



Geotechnischer Bericht 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Objekte: TenneT | Neubau 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze, Ltg. B153

Version: 1.0

Auftraggeber: SAG GmbH
Landshuter Straße 65
84030 Ergolding
Herr Hochholzer

Berichtsdatum: 18.01.2016

Projektnummer: L14/II-191.112

Bearbeiter: M.Sc. Geow. Jörg Trebeck

Berichtsumfang: Text: 11 Seiten
Anlagen: 3

Dipl.-Geogr. Marco Vierkant
geschäftsführender Gesellschafter

M.Sc. Geow. Jörg Trebeck
Bearbeiter

I - Änderungshistorie

Version	Aktualisierungsdatum	Bearbeiter	Freigegeben durch / am	Kurzbeschreibung / Anlass der Änderung
1.0	18.01.2016	Trebeck	Azendorf / 18.01.2016	Erstellung geotechnischer Endbericht



II - Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung	3
2. Methodik	3
3. Landschaft – Geologie und Hydrologie	4
4. Baugrundcharakteristik und Baugrundmodelle	4
5. Baugrundbeurteilung und Gründungshinweise	5
5.1 Planum	5
5.2 Baustraßen	6
5.3 Bau-/Fundamentgruben	6
5.4 Wasserhaltung	7
5.5 Aussagen zur Rammbarkeit	9
5.6 Baugrubenaushub / Wiedereinbau	9
6. Schlussbemerkung	10
7. Quellenverzeichnis	11

Anlagen

- 1 Übersichtsplan
- 2 Mast- und Sondierdokumentation
- 3 Laboranalytik



1. Veranlassung

Die SAG GmbH plant im Auftrag der TenneT TSO GmbH den Neubau der 380kV-Ltg. Simbach – Landesgrenze (Ltg. B153), Masten 8 bis 45. Nach derzeitigem Kenntnisstand werden für den Abschnitt der Masten 26 bis 32 aktuell zwei Trassenvarianten (Variante Süd: Masten 27 bis 32, Variante Nord: Masten 27n bis 33n) geprüft.

Die Buchholz + Partner GmbH wurde mit der Baugrunderkundung und –beurteilung beauftragt, die sich inhaltlich an den Vorgaben der DIN 4020 und EC7 / 1054:2010 orientiert. Die Festlegung des Untersuchungsprogramms inkl. der Erkundungstiefen erfolgte in Abstimmung mit dem Auftraggeber.

Aufgrund von Mastverschiebungen während der Erkundungsarbeiten wurden die Maststandorte 35 und 41 erneut angefahren und nochmals an den Alternativstandorten geotechnisch erkundet.

2. Methodik

Zur Begutachtung des Baugrundes, welche sich an der DIN 4020 orientiert und auf EC7 / DIN 1054:2010 basiert sowie zur Ermittlung der hydrologischen und gründungsrelevanten Informationen und Parameter wurden folgende Methoden eingesetzt:

- **Vorerkundung:** Auswertung von geologischen, hydrologischen und topographischen Quellen, Auswertung von Planungsunterlagen, Ämteranfragen zu hydrologischen und naturschutzrechtlichen Belangen, Internetrecherche
- **Baugrunderkundung** mittels Rammkernsondierung (RKS) und Rammsondierung (DPH) mit der schweren Rammsonde zur Feststellung der Lagerungsdichte anstehender Erdstoffe. Die angetroffenen Schichten wurden gemäß DIN EN ISO 14688 / 4023 (Schichtprotokoll und Bohrprofil) dokumentiert.
- **Laboranalytische Untersuchungen** zur Ermittlung der Kornverteilung (DIN 18123), der Zustandsgrenzen (DIN 18122) und des natürlichen Wassergehaltes (DIN 18121, T1) der anstehenden Erdstoffe gründungsrelevanter Schichten sowie die Untersuchung von entnommenen Grundwasser- und Erdstoffproben hinsichtlich Betonaggressivität (DIN 4030).
- **Baugrundcharakteristik** nach DIN 18196, 18300, 18301 u.a. relevanten Standards.
- **Baugrundmodell** nach EN 50341- 3- 4:2001 und EC 7-1.

Insgesamt wurde folgendes Erkundungsprogramm durchgeführt:

Tab. 1: Methodik

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
46	1,6* - 7,5	-	-	-	-



Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
29	1,6* – 13,0	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	1		
-	136	-			
Analytik Boden					
Siebanalyse	Sieb-/Schlämmanalyse	Konsistenz	LAGA	Glühverlust	Betonaggr.
5	14	19	1	1	44
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
1	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund der hohen Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe.

Die mastkonkret ausgeführten Erkundungs- und Laborarbeiten können der Anlage 2 (Mast- und Sondierdokumentation) entnommen werden.

3. Landschaft – Geologie und Hydrologie

Im Untersuchungsgebiet wurden überwiegend Terrassensedimente (Terrassenkiese und -sande) und Molassesedimente (Molasselehme, Molassesande und -kiese) welche lokal zum einen von Löß- und Hanglehmen, Schwemm- und Bergsanden, Hangschuttmaterialien sowie künstlich aufgeschütteter Erdstoffe überlagert werden, erkundet.

Während der Aufschlussarbeiten wurde lediglich am Maststandort 33 Grundwasser in einer Tiefe von 1,9m u. GOK erkundet. Nach Beendigung der Aufschlussarbeiten stieg das Wasser auf 1,7m u. GOK an. Aufgrund einer Geschiebelehmauflage (Wasserstauer) wurden am Standort leicht gespannte Grundwasserverhältnisse festgestellt.

Die maststandortspezifischen Baugrundböden sind in der Anlage 2 (Mast- und Sondierdokumentation) zusammengestellt.

4. Baugrundcharakteristik und Baugrundmodelle

Die Baugrundcharakteristiken für den Teufenbereich einer Flachgründung sind in Anlage 2 (Mast- und Sondierdokumentation) zusammengestellt. Für die Maststandorte 9, 16 und 30n wird wegen ungünstiger Bodenverhältnisse und den zu erwartenden hohen Lasteintrag auch die Option einer Tiefgründung empfohlen. Für konkrete Aussagen zu einer Tiefgründung wird eine Nacherkundung an



diesem Maststandort mittels Tiefbohrung gemäß DIN 4020 bis ca. 3m unterhalb der geplanten Pfahlfußebene empfohlen.

In die Baugrundcharakteristiken wurden die Ergebnisse der laboranalytischen Untersuchungen einbezogen (Körnungs- und Konsistenzanalysen sowie Bestimmungen der Betonaggressivität ausgewählter relevanter Baugrundsichten).

Bei der Berechnung der zu erwartenden Setzungen und der Bettungsmoduln ist gemäß EC7 / DIN 1054: 2010 die 1,4fache Sicherheit gegen Grundbruch sowie die 1,1fache Sicherheit gegen Gleiten gewährleistet (Grenzzustand GEO-2 / STR und Bemessungssituation BS-P). Die Berechnungen erfolgten für den kennzeichnenden Punkt einer Rechtecklast unter Zugrundelegung der erbohrten Bodenprofile.

Zum Zeitpunkt der Berichtsübergabe lagen keine Daten zu den jeweiligen geplanten Fundamentabmessungen und Lasten vor. Die im Gutachten angegebenen Kennwerte sind somit auf Grundlage aktueller Planungen hinsichtlich der Fundamentabmessungen zu überprüfen. Grundsätzlich kann mit höheren Sohlwiderständen gerechnet werden, jedoch sind dann größere Setzungen und Setzungsdifferenzen zu erwarten.

Für die Berechnung der Bemessungswerte wurden die Bodenkennwerte der Tabelle „Baugrundmodell / Gründungsparameter“ angesetzt. Sind in den Tabellen „von-bis-Werte“ angegeben, so wurde gemäß DIN 1054 der Minimalwert für die Berechnung angesetzt.

Die Dicke der Bewehrung der Fundamentplatte richtet sich nach den statischen Erfordernissen.

Die standortkonkreten Baugrundmodelle mit den für die Fundamentstatik benötigten Baugrundparametern sind in Anlage 2 (Mast- und Sondierdokumentation) dargestellt.

5. Baugrundbeurteilung und Gründungshinweise

Die mastkonkreten Zugehörigkeiten der einzelnen Standorte zu den Erdbebenzonen (gemäß DIN EN 1998/NA:2011-01), den Windlastzonen (nach DIN 1055-4:2005-03) und der Schneelastzonen können der Anlage 2 (Mast- und Sondierdokumentation) entnommen werden. Unter Berücksichtigung der standortkonkreten Frostzonen II und III sind die Mindesteinbindetiefen von 1,0m bzw. 1,2m unter GOK zu gewährleisten.

Die geplante Lastabtragung der Mastneubauten kann über die anstehenden, mindestens mitteldicht gelagerten Terrassensande/-kiese, Schwemmsande, Bergsande, Hangschuttmaterialien, Molassesande/-kiese bzw. mindestens steifplastischen Lehmböden unter Beachtung der folgenden Hinweise erfolgen.

5.1 Planum

Um größere Setzungen und Setzungsdifferenzen zu vermeiden, empfehlen wir im Bereich von mindestens steifplastischen Lehmböden (Baugrundsicht 4, 5, 6, 7, 10 und 14) den Aufbau eines mind. 0,3 m mächtigen Gründungspolsters. Hierfür ist das Aushubplanum bis mind. 0,3m unter geplante Sauberkeitsschicht auszukoffern und statisch mit entsprechendem Gerät (z.B. Schafffußwalze)



ordnungsgemäß nachzuverdichten. Auf die nachverdichtete Aushubsohle ist ein Geovlies zu verlegen, um ein sekundäres und ungleichmäßiges Eindrücken des Gründungspolsters in die steifplastischen Lehmböden zu vermeiden. Danach kann der lagenweise (max. 0,2m Lagen) verdichtende Aufbau des Gründungspolster auf nachweislich $D_{Pr} = 98\%$ aus einem gut verdichtbaren, raumbeständigen, bindigkeitsarmen und umweltverträglichen Mineralgemisch erfolgen. Um eine Mobilisierung des Bodenporenwassers und ein daraus resultierendes Verbreiten der Bodenschichten zu vermeiden, ist das Polstermaterial nur statisch zu verdichten.

Befindet sich das Planum im Bereich mindestens mitteldicht gelagerter Terrassensande/-kiese, Schwemmsande, Bergsande, Hangschuttmaterialien, Molassesande/-kiese, kann die Einbindung der ausreichend bewehrten Fundamentplatte in diese Schichten (unter Beachtung der in Anlage 2 angegebenen Bemessungswerte für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$) nach einer ordnungsgemäßen Nachverdichtung erfolgen.

5.2 Baustraßen

Da die Erdstoffe unterhalb des Mutterbodens lokal eine sehr geringe Tragfähigkeit aufweisen (weichplastische Konsistenz, lockere Lagerung) sind temporäre Baustraßen mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä. erfahrungsgemäß nicht immer zweckmäßig. Daher empfehlen wir im Bereich der geplanten Zuwegungen mit nicht ausreichender Tragfähigkeit für temporäre Baustraßen wie folgt vorzugehen:

- Abschieben des Mutterbodens.
- Auf die hergestellte Aushubsohle ist ein Geovlies zu verlegen. Dies soll ein sekundäres Eindrücken des Bodenpolsters in die darunter lagernden Lehmböden verhindern. Gleichzeitig wird dadurch ein stabiles Auflager für das Bodenpolster geschaffen.
- Auf das Geovlies erfolgt der lagenweise, verdichtende Aufbau eines mindestens 0,3 m mächtigen Bodenpolsters aus einem gut verdichtbaren Mineralgemisch. Das Mineralgemisch ist lagenweise verdichtend einzubauen, wobei die einzelnen Lagen eine maximale Schütthöhe von 0,2 m aufweisen dürfen.

Eine mastkonkrete Aussage zur Tragfähigkeit der oberflächennah anstehenden Erdstoffe ist der Anlage 2 (Mast- und Sondierdokumentation) zu entnehmen.

5.3 Bau-/Fundamentgruben

Baugruben mit einer Tiefe bis zu 1,25m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah (1,25 bis max. 4,0m u. GOK) anstehenden Erdstoffe gelten in Anlehnung an die DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 folgende Baugrubenböschungswinkel als zulässig:

Auffüllung / Lehmböden, weichplastisch:	$\beta \leq 45^\circ$
Lehmböden, mind. steifplastisch:	$\beta \leq 60^\circ$



Auffüllung/ Sande / Kiese, erdfeucht:	$\beta \leq 45^\circ$
Sande / Kiese, nass:	$\beta \leq 30^\circ$

Für die Ausführung von frei geböschten Baugrubenwänden ist unbedingt die DIN 4124 zu beachten.

Nicht verbaute Baugruben sind nur dann zulässig, wenn sie nicht im Lastausbreitungsbereich von Bauwerken oder befahrenen Verkehrswegen erstellt werden. Werden die Baugruben im Lastausbreitungsbereich von angrenzenden Bauwerken (DIN 4123, Bild 1 - Bodenaushubgrenzen) oder Verkehrswegen (45° ab Straßenoberkante) errichtet, sind Sicherungs- und Unterfangungsmaßnahmen erforderlich.

Unter Berücksichtigung der notwendigen Gründungssohlen, den vorherrschenden geologischen und hydrologischen Verhältnissen sollte die Baugrube in grundwasserbeeinflussten Bereichen vorzugsweise mittels wasserdichten Verbau (z. B. Spundwandverbau) gesichert werden. Die Spundwandbohlen sind entsprechend den statischen Erfordernissen ausreichend tief in den Untergrund einzubringen (siehe auch Kapitel Aussagen zur Rammbarkeit). In nicht grundwasserbeeinflussten Bereichen kann ein nicht wasserdichter Baugrubenverbau (z.B. Trägerbohlverbau) erfolgen. Die Ausfachung hat im Bereich ggf. zulaufender Schicht- / Grundwässer mittels Spritzbeton, Kanaldielen oder Tafelprofilen zu erfolgen, um den Wasserzustrom in die Baugrube zu reduzieren. Die Maststandortkonkreten Angaben zur Baugrubensicherung sind der Anlage 2 (Mast- und Sondierdokumentation) zu entnehmen.

Generell gelten für alle Verbauarten:

1. Die Sicherheit gegen Grundbruch und hydraulischen Grundbruch der eingebrachten Baugrubensicherung ist in jedem Fall zu gewährleisten.
2. Der Verbau ist erschütterungsarm einzubringen.
3. Es sind bevorzugt verformungsarme Verbauarten einzusetzen.
4. Bei allen Verbauarten ist auf einen kraftschlüssigen Anschluss an die umgebenden Bodenschichten zu achten. Es gelten grundsätzlich die Angaben der DIN 4124.
5. Bei dem Rückbau der Baugrubensicherung ist die Verbindung zwischen Füllboden und Grabenwand zu gewährleisten. Hierbei sind die Verbauelemente abschnittsweise so zu entfernen, dass der Füllboden in dem freigelegten Baugrubenbereich sofort lagenweise eingebracht und verdichtet werden kann. Das Ziehen von Verbauelementen nach der Rückverfüllung ist unzulässig.

5.4 Wasserhaltung

Bei den nachfolgenden Angaben handelt es sich um orientierende Aussagen, daher sind bezüglich der Wasserhaltung unbedingt die Auftragnehmerpflichten zu beachten. Die Auftragnehmerpflichten in Bezug auf Wasserhaltungsmaßnahmen sind in der ATV DIN 18305 geregelt. Die ATV DIN 18305



„Wasserhaltungsarbeiten“ gilt für das Auf-, Um- und Abbauen sowie Vorhalten und Betreiben von Anlagen für offene und geschlossene Wasserhaltungen. Insbesondere ist zu beachten:

- Der Auftragnehmer hat Umfang, Leistung, Wirkungsgrad und Sicherheit der Wasserhaltungsanlage dem vorgesehenen Zweck entsprechend nach den Angaben oder Unterlagen des Auftraggebers zu den hydrologischen und geologischen Verhältnissen zu bemessen.
- Der Auftragnehmer hat die technischen Unterlagen zu liefern, die zum Einhalten der Auflagen aus den Genehmigungen für den Betrieb der Anlage und das Abführen des geförderten Wassers erforderlich sind.
- Der Auftragnehmer hat auf Verlangen den Nachweis zu führen, dass die vorgesehene Anlage geeignet und ausreichend ist.

Gemäß den Ergebnissen der Baugrunderkundung sind während der Bauphase in Abhängigkeit der Aushubtiefe und des jeweiligen Maststandortes voraussichtlich am Standort M 33 Wasserhaltungsmaßnahmen einzuplanen.

Wasserdichter Verbau

Unter Berücksichtigung der notwendigen Gründungssohlen sowie den vorherrschenden geologischen / hydrogeologischen Verhältnissen sollten für die Baugrubensicherungen im Fall einer Flachgründung in wasserbeeinflussten Bereichen wasserdichte Verbauarten (z.B. Spundwandverbau) eingesetzt werden. Nach dem Einbringen des Verbaus und dem Bodenaushub bis auf die geplante Aushubsohle, kann das Wasser aus der Baugrube abgepumpt werden. Durch Undichtigkeiten und über die Baugrubensohle nachlaufendes Grund-/ Schichtwasser kann in Drainagegräben vor der Wand gefasst und mittels Schmutzwasserpumpen aus Pumpensümpfen schadlos abgeleitet werden.

Nicht wasserdichter Verbau

Eine Tagwasserhaltung mittels Pumpensümpfen und Schmutzwasserpumpen, Drainagen etc. zur Abführung ggf. anfallender Oberflächen- und/oder Schichtwässer ist in jedem Fall vorzuhalten. Das ggf. zufließende Oberflächen- und Schichtwasser ist vor Eintritt in das Baufeld über einen Graben oder ein Drainagesystem schadlos zu fassen und kontrolliert abzuleiten.

Generell gilt für die Wasserhaltungsmaßnahmen:

Die anfallenden Wassermengen richten sich nach der Größe der Baugrube, der Unterschreitung des Wasserspiegels bzw. des Wasserdruckspiegels und damit verbunden von den jahreszeitlich abhängigen aktuellen Wasserständen.

Im Zuge der Wasserhaltungsmaßnahmen dürfen keine Ausspülungen auftreten, da sonst nachteilige Auswirkungen in Form von Setzungserscheinungen zustande kommen (filterstabile Wasserhaltung).



Im gesamten Untersuchungsgebiet ist darauf zu achten, dass es infolge von Wasserzutritten (Oberflächen-, Schicht-, Grundwasser) zu keinem Aufweichen der Geschiebelehm- / Geschiebemergelböden in der Aushubsole kommt. Die Baugruben sollten dementsprechend vor dem Einfluss von Feuchtigkeit geschützt werden (Abdeckung mit Folien, Einbringen einer Sauberkeitsschicht etc.).

In diesem Zusammenhang wird empfohlen, die Baumaßnahme während einer trockenen, niederschlagsarmen Witterungsperiode durchzuführen.

5.5 Aussagen zur Rammpbarkeit

Eine spezifische Klassifikation für Boden- und Felsklassen hinsichtlich ihrer Rammpbarkeit gibt es gemäß ATV DIN 18304 (Ramm-, Rüttel- und Pressarbeiten) nicht. Erfahrungsgemäß lassen sich nichtbindige Böden leichter rammen als bindige Böden. Konkrete Aussagen können lediglich zu möglichen Rammhindernissen (u.a. Gerölle, große Konkretionen) getroffen werden. Eine Einstufung von Boden und Fels erfolgt daher empirisch und stark vereinfacht nach ingenieurgeologisch-bodenmechanischen Gesichtspunkten in Anlehnung an DIN 18196.

Die erkundeten Lehm Böden sind in Bezug auf das Einbringen der Spundwandbohlen aufgrund der Saugwirkung und der höheren Mantelreibungskräfte oberflächennah als gut mit zunehmender Tiefe als mäßig bis schwer rammpbar einzustufen. Die rolligen Erdstoffe sind oberflächennah in lockerer Lagerung als gut rammpbar und mit zunehmender Tiefe bzw. Lagerungsdichte als schwer bis sehr schwer rammpbar zu klassifizieren. Im Niveau der anstehenden Auffüllungen, Terrassensande/-kiese, Bergsande, Hangschuttmaterialien und Molassesande/-kiese ist erfahrungsgemäß mit Rammhindernissen in Form von Gerölleinlagerungen mit einem Durchmesser von $\geq 0,2\text{m}$ zu rechnen.

5.6 Baugrubenaushub / Wiedereinbau

Gemäß den durchgeführten Baugrunderkundungen fallen im Zuge der geplanten Baumaßnahme nach Abschieben des Mutterbodens lokal Hang-, Löß- und Geschiebelehm Böden an. Diese Erdstoffe sind aus bodenmechanischer Sicht ohne bodenverbessernde Maßnahmen (z.B. Zugabe von Kalk) erfahrungsgemäß nicht für den Wiedereinbau geeignet.

Rollige Materialien können auf Grundlage der durchgeführten Analysen zur Korngrößenverteilung (Anlage 3) aufgrund eines Ton-/Schluffanteils von $\sim 22,1 - 51,6\%$ (Masten 9, 15, 20, 21, 24, 25, 28n, 37, 43) aus bodenmechanischer Sicht **nur bedingt** bzw. aufgrund eines Ton-/Schluffanteils von $\sim 2,7 - 14,2\%$ an den Standorten M10, M17, M29, M33, M35, M36, M42 und M44 aus bodenmechanischer Sicht im Hinterfüllbereich von Bauwerken eingesetzt werden.

Diese Horizonte fungieren lokal als Grundwasserleiter und weisen infolge dessen einen zu hohen Wassergehalt auf. Daher empfehlen wir, die Materialien vor einem Wiedereinbau zwischen zu lagern, um eine gravitative Entwässerung zu bewirken.

Für Rückverfüllung der Baugruben ist ein bindigkeitsarmes, gut verdichtbares, raumbeständiges und umweltverträgliches Mineralgemisch zu verwenden. Das Verfüllmaterial ist in $0,2\text{m}$ mächtigen Lagen einzubauen und lagenverweise zu verdichten. Bei der Rückverfüllung ist zu beachten, dass einzelne



Steine bzw. Gerölle nicht größer sein dürfen als $\frac{2}{3}$ der zulässigen Schütthöhe. Steine / Gerölle mit einem Durchmesser $> 0,2\text{m}$ sind im Hinblick auf eine optimale Verdichtung vor dem Wiedereinbau auszusortieren und zu zerkleinern bzw. zu entsorgen.

Die für einen Wiedereinbau einzusetzenden Erdstoffe müssen umwelt- und abfalltechnisch unbedenklich sein. Eine abfalltechnische Untersuchung der beprobten Erdstoffe war nicht Bestandteil der Beauftragung, kann aber noch anhand eingelagerter Proben (Einlagerungsfrist beachten) erfolgen.

Generell gilt:

Um eine Zerstörung des Bodengefüges bzw. eine Auflockerung der Gründungssohle zu vermeiden, sollte der Aushub der Baugruben rückschreitend mit einem Glattlöffel erfolgen.

Die anstehenden Lehmböden nehmen die anfallenden Wassermengen langsam aber stetig auf, wobei infolgedessen die Konsistenzigenschaften verändert werden. Mit der Wasserabgabe verhält es sich äquivalent, wohingegen die Wasserwegsamkeit innerhalb der bindigen Lehmböden abhängig von Sand- / Kiesanteil ist. Daher ist zu beachten, dass es bei trockenen Bodenabschnitten im Lehmereich im Laufe unterschiedlicher Zeiträume zur Entwässerung kommen kann. Es ist mit dem Austritt von Sickerwässern zu rechnen. Ein einheitliches Niveau des vorkommenden Sickerwassers ist dabei nicht bzw. nur schwer auszumachen.

Bei der Baugrubenrückverfüllung ist zu beachten, dass in Bereichen mit gespannten Grundwasserverhältnissen (Mast M33), die Baugruben nach unten hin abzudichten sind, um die natürlichen hydrogeologischen Verhältnisse wieder herzustellen.

Die Aushub- und Gründungssohlen sind vor sekundärem Aufweichen infolge von Niederschlagsereignissen zu schützen (z.B. Abdeckung mit Folien, Einbringen einer Sauberkeitsschicht).

6. Schlussbemerkung

Insbesondere unter Berücksichtigung der geologischen Gesamtsituation ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei den realisierten Erkundungen um punktuelle Aufschlüsse handelt, welche ein repräsentatives Bild der Untergrundsituation ergeben. Abweichungen hinsichtlich der Schichtbeschreibung und der angegebenen Schichtgrenzen können nicht ausgeschlossen werden. Nach DIN 4020 Abschnitt 4.2 gilt: „Aufschlüsse in Boden und Fels sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.“

Sollten beim Erdaushub abweichende Bodenverhältnisse festgestellt werden oder Unsicherheiten bezüglich der angetroffenen Baugrundböden auftreten, ist der zuständige Gutachter vor dem Fortgang der Arbeiten zu informieren.

Das baugrundtechnische Gutachten basiert auf den zum Zeitpunkt der Bearbeitung bereitgestellten Unterlagen (Stand November 2015). Ergeben sich in der weiteren Planungsphase Änderungen, so sind vom zuständigen Gutachter zusätzliche Empfehlungen einzuholen bzw. sind die Angaben zu überprüfen.



Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Erdbaumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen (Abnahme der Aushub-/Fundamentsohlen, evtl. Verdichtungsüberprüfung).

Die entnommenen Bodenproben verbleiben bis 6 Wochen nach erfolgter Berichtsübergabe im Lager und werden nach Ablauf dieser Frist verworfen.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig (11 Seiten, 3 Anlagen).

7. Quellenverzeichnis

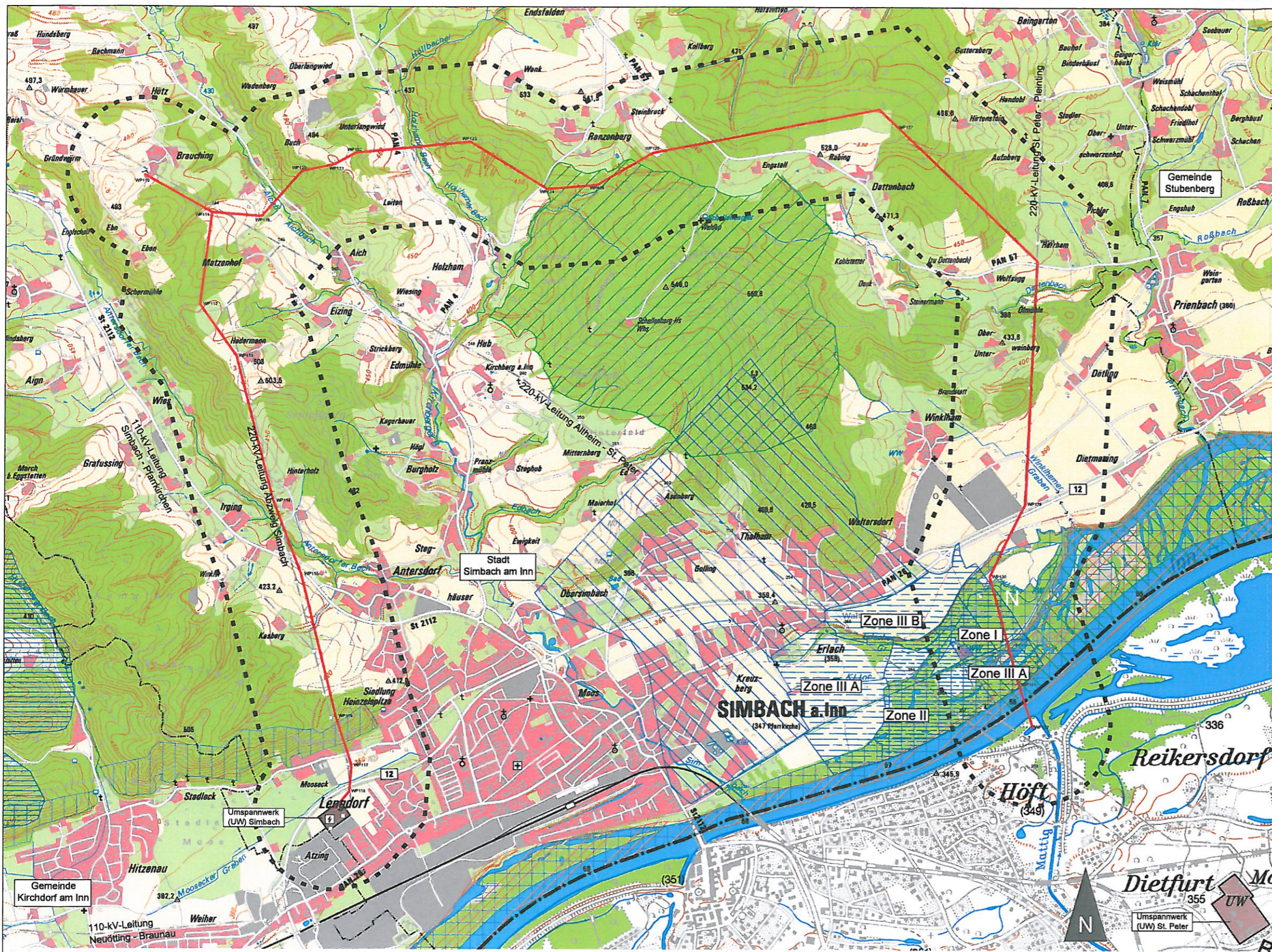
- 1.) SAG GmbH: Lagepläne 1:2.500; Blatt 1 – 13, keine Angabe
- 2.) SAG GmbH: Lagepläne Variante Nord, 1:2.500, keine Angabe
- 3.) TenneT TSO GmbH: Scopingunterlage, 1:15.000; Bayreuth, 09/2013
- 4.) Geologische Übersichtskarte 1:200.000, CC 7942 Passau, Hannover, 1983
- 5.) Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat, Geoportal, Bayernatlas
- 6.) GeoFachdatenAtlas (BIS-BY), Übersichtsbodenkarte, 1:25.000, Onlinezugriff: 15.01.2015
- 7.) GeoFachdatenAtlas (BIS-BY), Hydrologische Karte, 1:25.000, Onlinezugriff: 15.01.2015
- 8.) DIN- Taschenbuch 75: Erdarbeiten, Verbauarbeiten, Ramm- und Einpressarbeiten; Berlin- Wien- Zürich 2003
- 9.) Witt, K.J. (Hrsg.): Grundbau- Taschenbuch, Teil 1: Geotechnische Grundlagen, Teil 3: Gründungen und geotechnische Bauwerke; Berlin 2008
- 10.) Kießling / Nefzger / Kaintzyk: Freileitungen, Planung, Berechnung, Ausführung, Neuausgabe 2001, Springer Verlag Berlin.
- 11.) Wohlrab / Ernstberger /Meuser / Sokollek: Landschaftswasserhaushalt; Paul Parey – Verlag, Hamburg-Berlin 1992.



Anlage 1

Übersichtsplan

(1 Seite)



- Legende**
- Verwaltungsgrenzen**
- Staatsgrenze
 - - - Gemeindegrenze
- Planung**
- - - Untersuchungsraum (Breite 1000 m)
 - geplante Trasse
- Bestand**
- Bestandstrasse (mit Maststandort)
 - Umspannwerk (UW)
- Schutzgut Mensch**
- Siedlungsflächen (Wohnbauflächen, Flächen gemischter Nutzung, Flächen besonderer funktionaler Prägung sowie Siedlungsflächen)
 - Gewerbe- und Industrieflächen
- Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**
- Ramsar-Gebiet
 - Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete)
 - Vogelschutzgebiet (SPA)
 - Landschaftsschutzgebiet (LSG)
 - Naturschutzgebiet (NSG)
- Schutzgut Landschaft**
- Waldflächen
 - Höhenlinien
- Schutzgut Wasser**
- Gewässer
 - Trinkwasserschutzgebiet (festgesetzt)
 - Trinkwasserschutzgebiet (festgesetzt) mit Angabe der Schutzzone
 - Vorranggebiet Trinkwasserschutz

**380-kV-Leitung
Simbach - Landesgrenze (-St. Peter)
Untersuchungsraum für
das Planfeststellungsverfahren**

Scopingunterlage

Aufgestellt:
TenneT TSO GmbH
Systemtechnik Leisungen
Bismarckstraße 70
90463 Bayreuth
Bayern

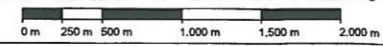
Planungsbüro Laskhof
Schulzenbergstr. 17
91018 Hohenheim
Tel. 0917 28 48-0
Fax 0917 28 48-20
www.laskhof.de

Maßstab
1:15.000

Plangröße
78,2 x 44,6

Datum	Name
Bearb. 09/2013	MT
Gez. 09/2013	MT
Gepr. 09/2013	SK
Fachbereich NAL	

Zust.	Änderung	Datum	Name	Urspr.

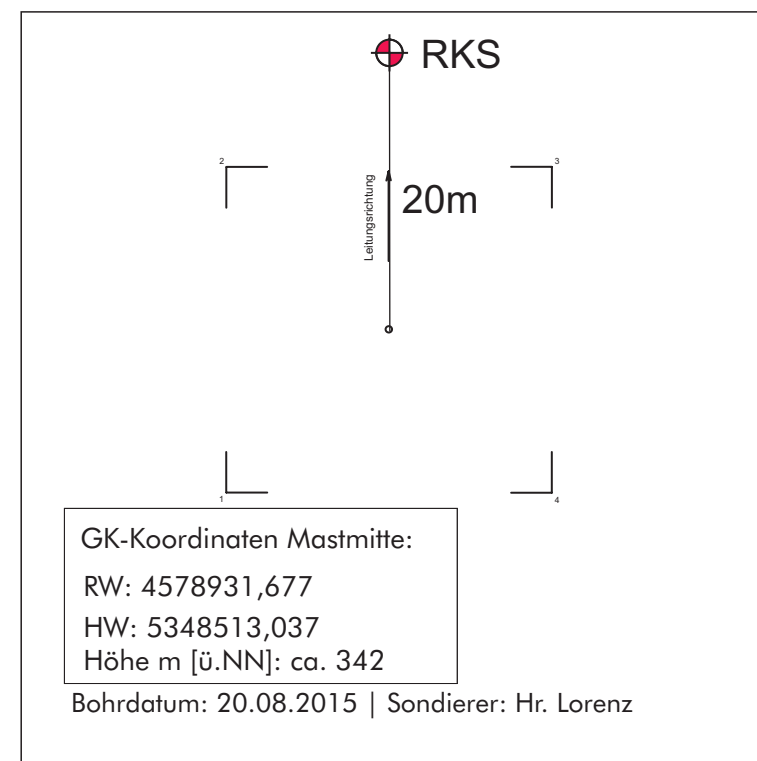
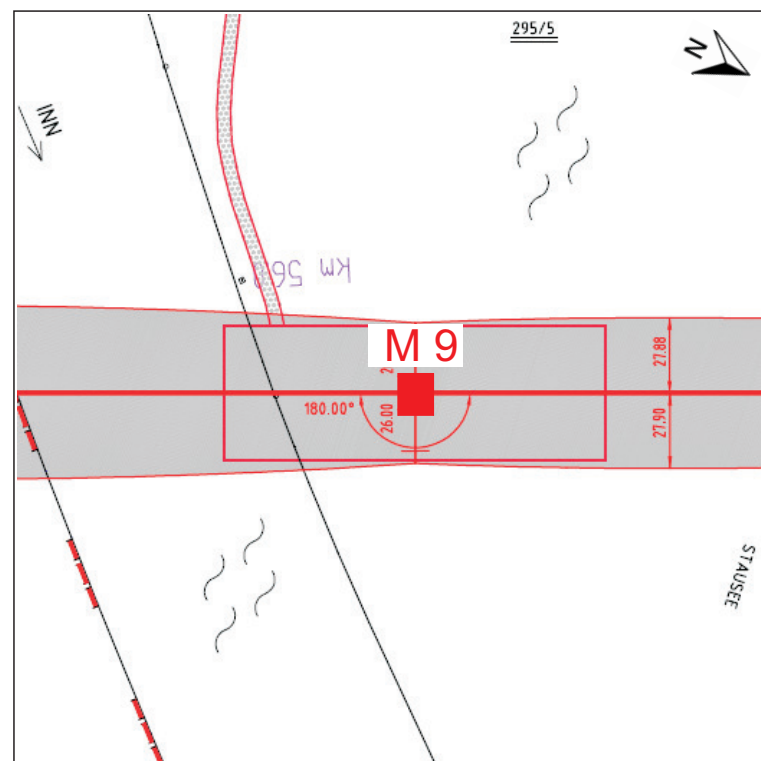
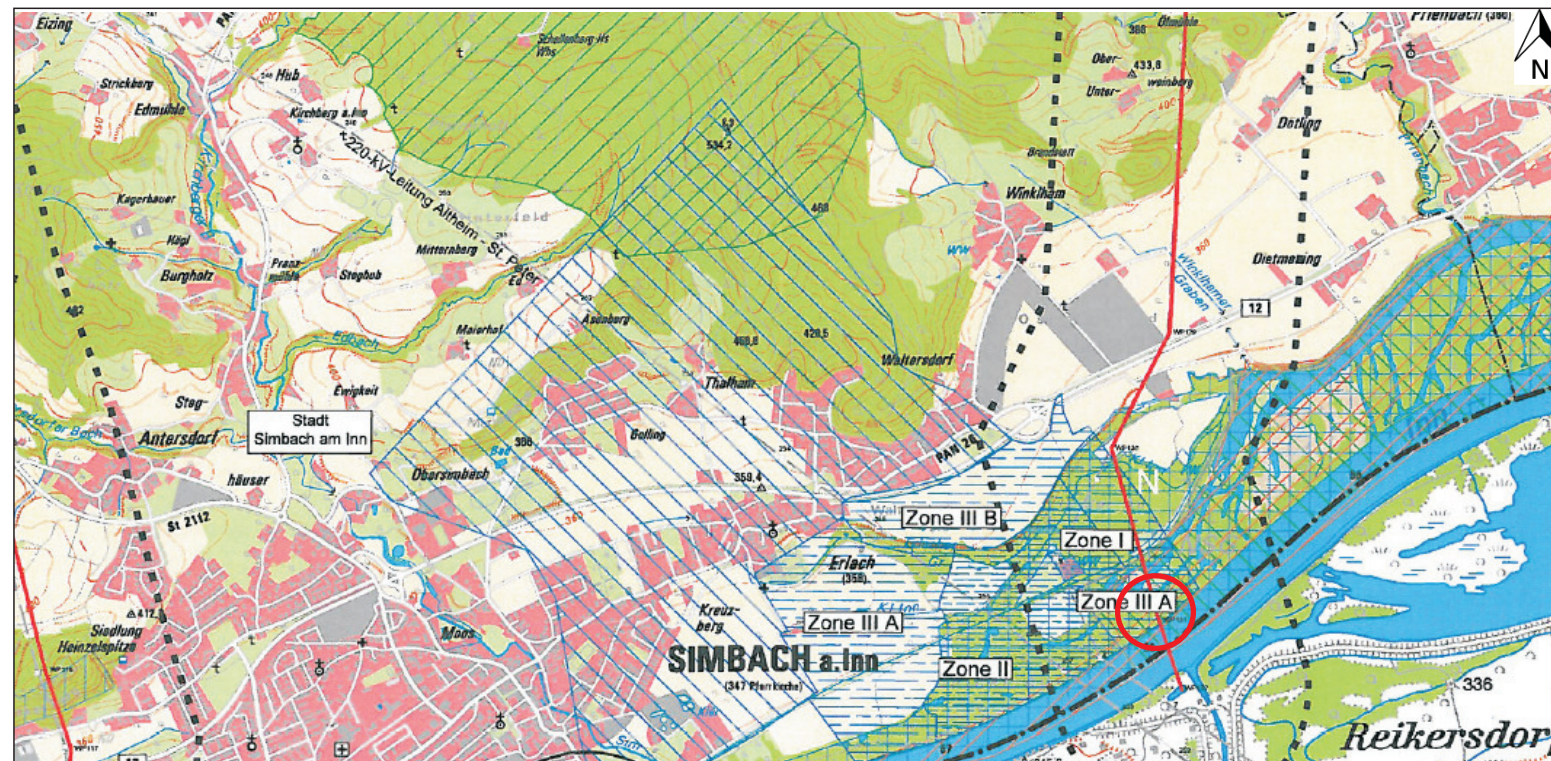


Anlage 2

Mast- und Sondierdokumentation

(255 Seiten)

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 9
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	7,5*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne			
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	1	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggr.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. durch Erreichen der Verfahrensgrenze

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.1

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 9

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 3	Schicht 1	
geologische Bezeichnung		Auffüllung	Schwemmsand	
Teufenbereich	m unter GOK	0,0 - 0,8	0,8 - 2,8	2,8 - 7,5
Körnung nach Bohrbefund		fG-mG; fs*	fs; u', ms'	fs; u', ms'
Bodengruppe DIN 18196		[GI]	SU	SU*
Bodenklasse DIN 18300		BK 3, BK 5 ²⁾	BK 3	
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1, BS 1 ³⁾	BN 1	BN 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	locker	locker bis mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):				nicht angreifend (< XA1)
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		-	1,0*10 ⁻⁸ - 1*10 ⁻⁶ ¹⁾	1,0*10 ⁻⁸ - 1*10 ⁻⁶ ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse		-	V 1	V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		-	F 2	F 3
Tragfähigkeit		gering	gering	gering bis mittel

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der künstlich aufgefüllten Horizonte können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 1a	Schicht 1b
geologische Bezeichnung		Schwemmsand	Schwemmsand
Lagerung / Konsistenz		locker	locker bis mitteldicht
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	17	18
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	9
Reibungswinkel***	°	30	30 - 32,5
Auflastwinkel α, β_0	°	18	18 - 20
Auflastwinkel δ, β_0	°	16	16 - 18
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	-	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 15	15 - 30
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		80 ⁴⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	4,0 ⁴⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig

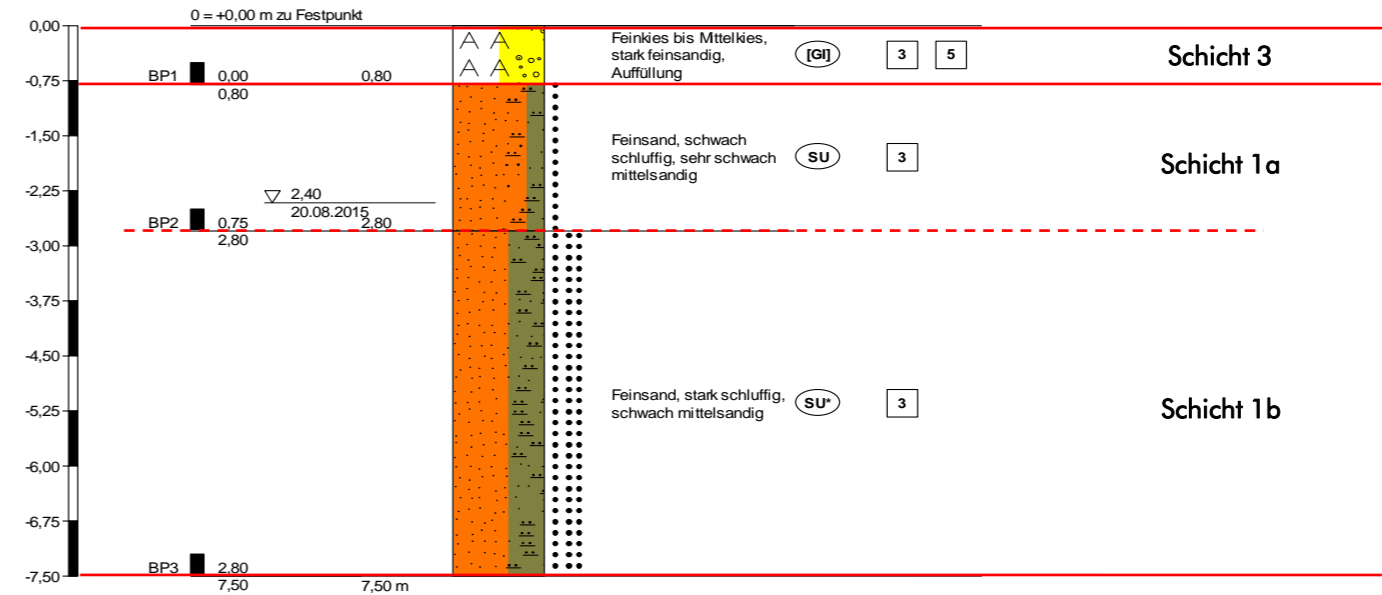
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,8m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Inn
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	2,4
GW-Stand frei (m u. GOK)	2,4
Bemessung (m u. GOK)	1,4
BFR	grundwasserbeeinflusst
Restriktionen	
Wasserschutzgebiet III, Naturschutzgebiet, Vogelschutzgebiet, FFH-Gebiet	

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



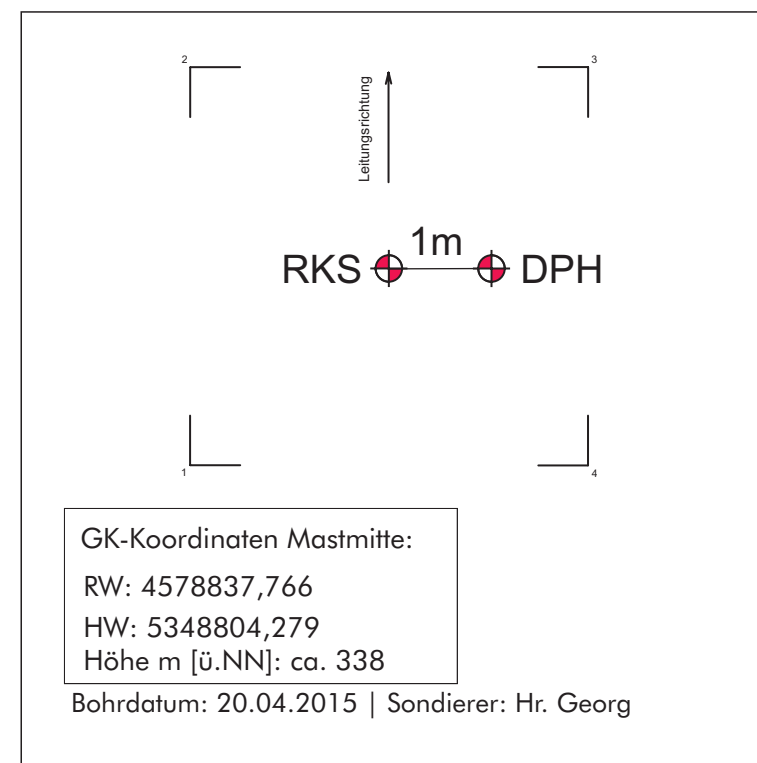
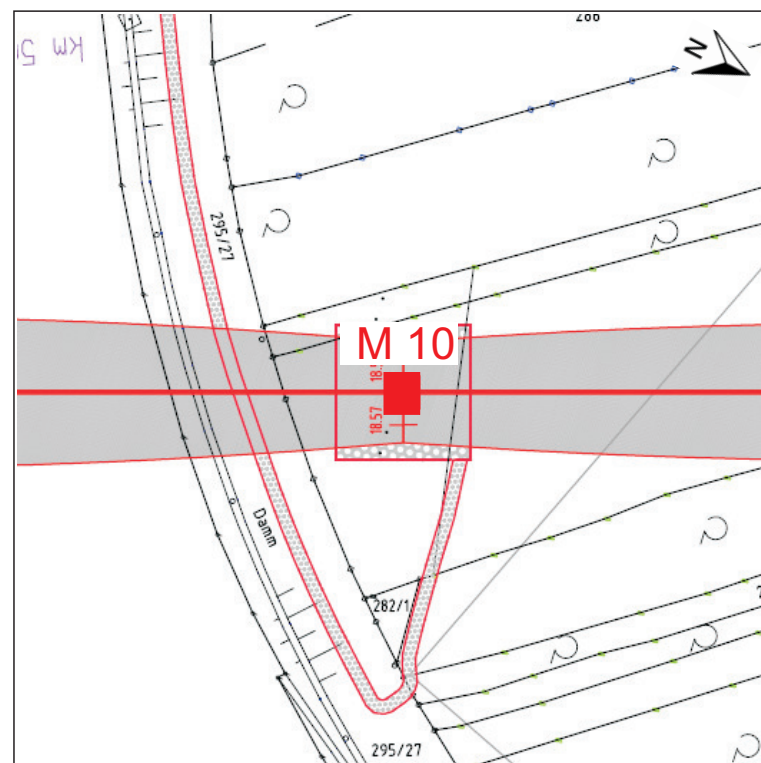
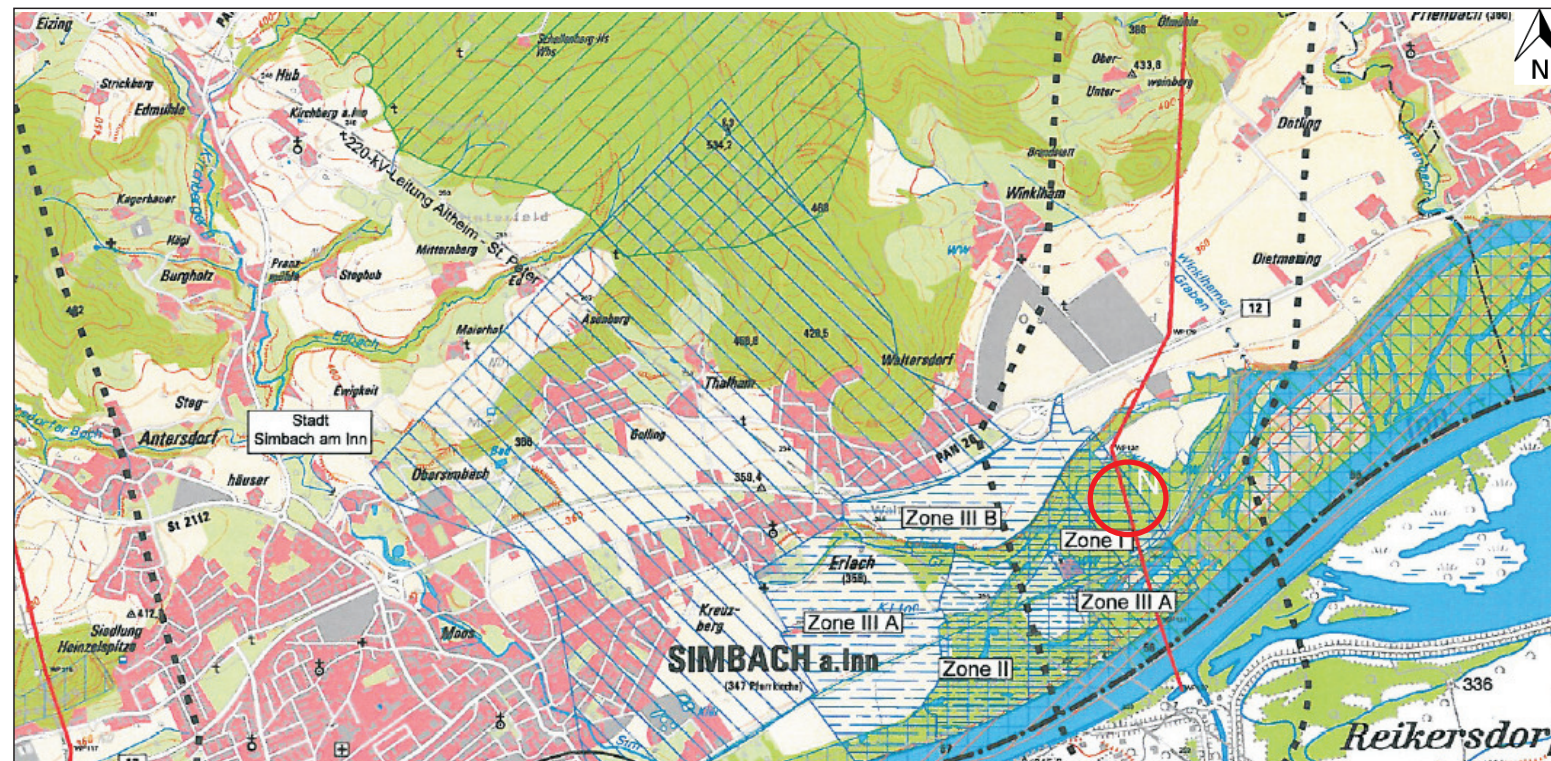
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Tiefgründung:	die Pfähle sind gemäß den statischen Erfordernissen ausreichend tief in den tragfähigen Untergrund einzubringen; für die Durchführung einer Tiefgründung ist gemäß DIN 4020 eine ergänzende geotechnische Erkundung bis mind. 3m unterhalb der geplanten Absetztiefe nachzuholen; alternativ: tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen, Flachgründung (Plattenfundament) möglich über ordnungsgemäß nachverdichteten Schwemmsand in Verbindung mit einem Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung
Erdbau	ca. 0,5m mächtiges, nachweislich auf Dr _v 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem bindigkeitsarmen, gut verdichtbaren Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung, Baustraße / Bohrplanum aus einer mind. 0,5 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geotextil empfohlen; Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau	Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Wg. oberflächennaher Grundwasserstände wird ein Spundwandverbau (wasserdicht) in Verbindung mit einer offenen Wasserhaltung bzw. ein Trägerbohlwandverbau mit geschlossener Wasserhaltung (GW-Abenkung bis 0,5m unterhalb geplanter Aushubsohle) empfohlen.
Wasserhaltung	geschlossene Wasserhaltung zur Grundwasserabsenkung während der Gründungsphase inkl. wasserrechtliche Genehmigung erforderlich bzw. bei einem wasserdichten Verbau (z.B. Spundwandverbau) offene Wasserhaltung mittels Schmutzwasserpumpen und Pumpensumpfen möglich
Baugrubenaushub / Kontamination	ca. 0,8m mächtige kiesige Auffüllung; Analyse nach LAGA TR Boden (2004) empfohlen zur Festlegung des Entsorgungsweges
Sonstiges	Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.2
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 10
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	4,6*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	5,4*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	2	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorros.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-	-	

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. durch Erreichen der Verfahrensgrenze

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.3
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 10

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



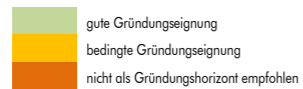
Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 1		Schicht 2	
geologische Bezeichnung		Schwemmsand		Terrassenkies	
Teufenbereich	m unter GOK	0,0 - 0,7	0,7 - 1,4	1,4 - 4,0	4,0 - 4,6
Körnung nach Bohrbefund		fS, u'		G; s	
Bodengruppe DIN 18196		SU		GI	
Bodenklasse DIN 18300		BK 3		BK 3, BK 5 ²⁾	
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1		BN 1, BS 1 ³⁾	
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	mitteldicht	mitteldicht	dicht
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)			
- Boden	Stufe				
- Grundwasser	Stufe				
Stahlkorrosivität (DIN 50929)					
Durchlässigkeitsbeiwert ¹⁾		1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵ ¹⁾		2,6 ⁴⁾	
Verdichtbarkeitsklasse		V 1		V 1	
Frostempfindlichkeitsklasse		F 1 - F 2		F1	
Tragfähigkeit		sehr gering	hoch	hoch	sehr hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 1b	Schicht 2a	Schicht 2b
geologische Bezeichnung		Schwemmsand		Terrassenkies
Lagerung / Konsistenz		mitteldicht		dicht
DPH	N ₁₀	8,6	5,7	21,7
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19	19	20
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	11	11	12
Reibungswinkel***	°	32,5	32,5	35
Auflastwinkel A, β_0	°	20	22	23
Auflastwinkel S, β_0	°	18	20	21
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	-	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	-	-	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	35 - 55	60 - 80	80 - 100
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²	180 ⁴⁾	200 ⁵⁾	380 ⁶⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	9,0 ⁴⁾	10,0 ⁵⁾	25,3 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung α_0	cm	2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾	1,5 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁶⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,4m u. GOK) angenommen.

⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,0m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Inn
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	1,5
GW-Stand frei (m u. GOK)	1,5
Bemessung (m u. GOK)	0,5
BFR	grundwasser- beeinflusst
Restriktionen	
Wasserschutzgebiet III	

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies, welcher ab ca. 1,4m u. GOK ansteht; alternativ: Stufenfundament (4,0m u. GOK)
Erbau
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Wg. oberflächennaher Grundwasserstände wird ein Spundwandverbau (wasserdicht) in Verbindung mit einer offenen Wasserhaltung bzw. ein Trägerbohlwandverbau mit geschlossener Wasserhaltung (GW-Absenkung bis 0,5m unterhalb geplanter Aushubsohle) empfohlen.
Wasserhaltung
geschlossene Wasserhaltung zur Grundwasserabsenkung während der Gründungsphase inkl. wasserrechtliche Genehmigung erforderlich bzw. bei einem wasserdichten Verbau (z.B. Spundwandverbau) offene Wasserhaltung mittels Schmutzwasserpumpen und Pumpensumpfen möglich
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

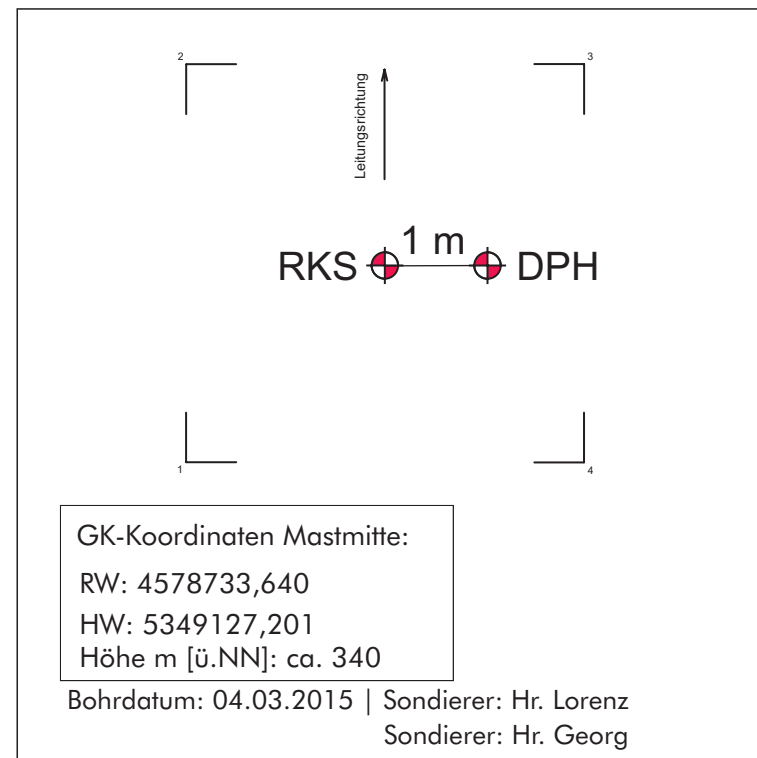
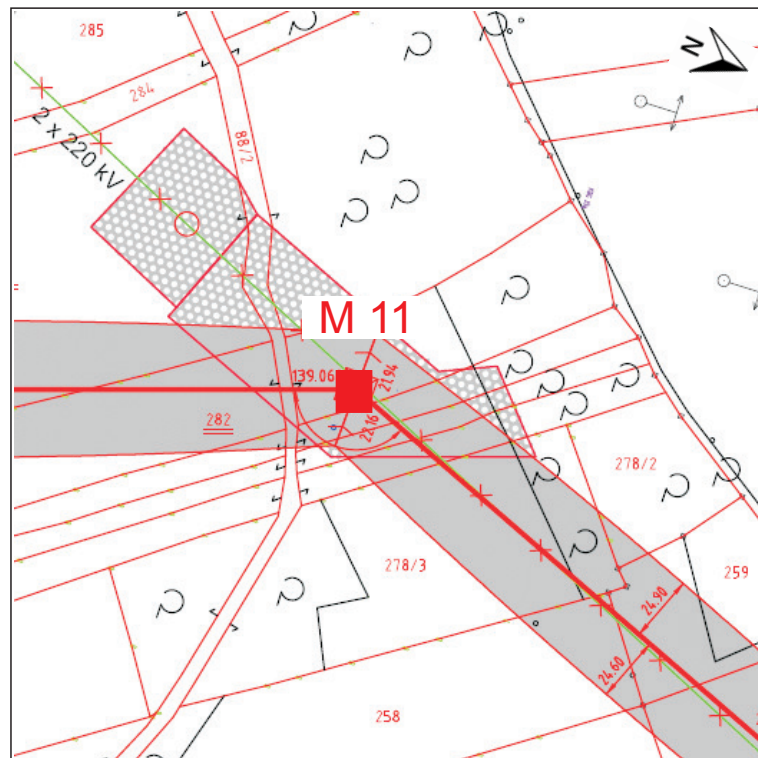
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.4

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 11
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	7,8*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne			
-	2	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorros.	Betonaggr.
-	-	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggr.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.5

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 11

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 1	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Schwemmsand	Terrassenkies
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 2,7	2,7 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		fs, u'	G; ms, gs', u'
Bodengruppe DIN 18196		SU	GU
Bodenklasse DIN 18300		BK 3	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1	BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe		
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert ¹⁾		1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵	1*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁴
Verdichtbarkeitsklasse		V 1	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 1 - F 2	F 1 - F 2
Tragfähigkeit		sehr gering	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfehlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 1	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Schwemmsand	Terrassenkies
Lagerung / Konsistenz		locker	mitteldicht
DPH	N ₁₀	2,2	3,8
SPT	N ₃₀		
Wichte γ'	kN/m ³	17	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	11
Reibungswinkel***	°	30	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	18	22
Auflastwinkel S, β_0	°	16	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	-
Kohäsion, drainiert $c' **$	kN/m ²	-	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	5 - 10	60 - 80
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		180 ⁴⁾ 360 ⁵⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	9,0 ⁴⁾ 18,0 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung α_0	cm		2,0 ⁴⁾ 2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾ 1,0 ⁵⁾

*erdfeucht

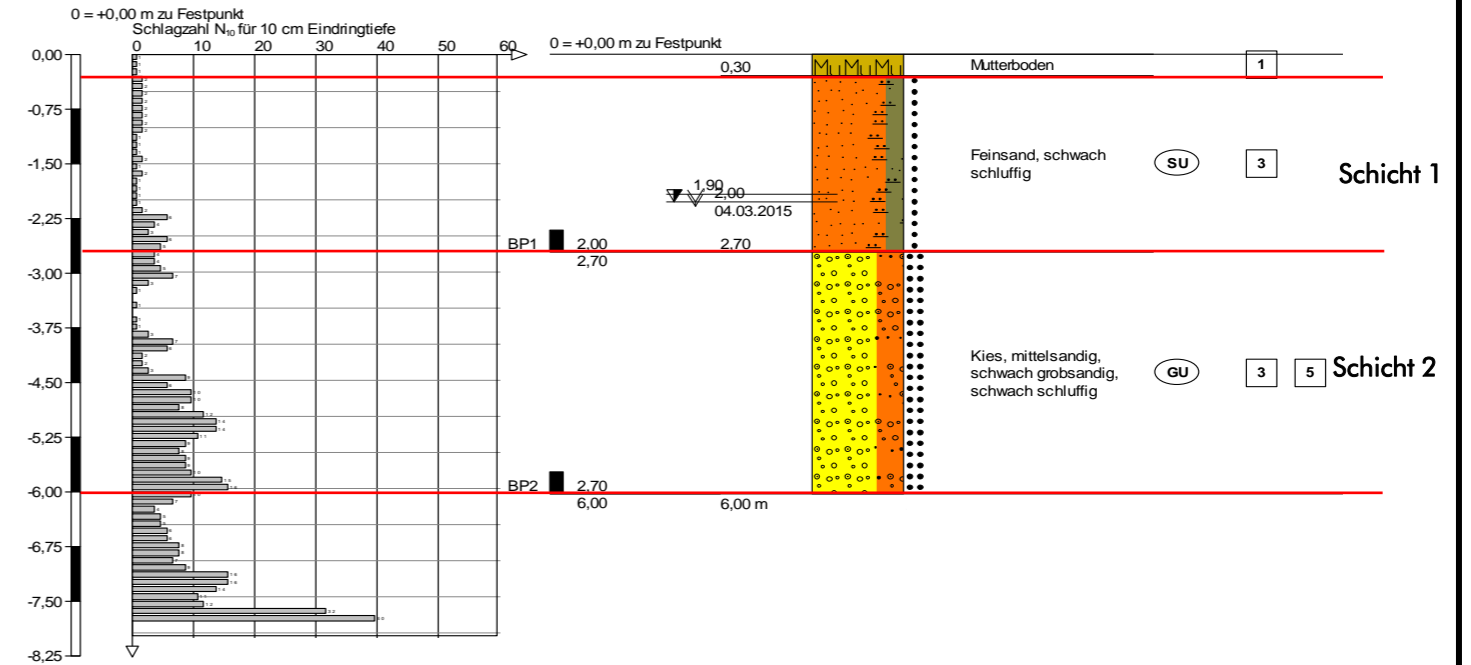
**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,7m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.



Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies, welcher ab ca. 2,7m u. GOK ansteht; alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK)
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Wg. oberflächennaher Grundwasserstände wird ein Spundwandverbau (wasserdicht) in Verbindung mit einer offenen Wasserhaltung bzw. ein Trägerbohlwandverbau mit geschlossener Wasserhaltung (GW-Absenkung bis 0,5m unterhalb geplanter Aushubsohle) empfohlen.	
Wasserhaltung	
geschlossene Wasserhaltung zur Grundwasserabsenkung während der Gründungsphase inkl. wasserrechtliche Genehmigung erforderlich bzw. bei einem wasserdichten Verbau (z.B. Spundwandverbau) offene Wasserhaltung mittels Schmutzwasserpumpen und Pumpensümpfen möglich	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Inn
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	1,9
GW-Stand frei (m u. GOK)	2,0
Bemessung (m u. GOK)	0,9
BFR	grundwasserbeeinflusst
Restriktionen	
-	

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.6

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding

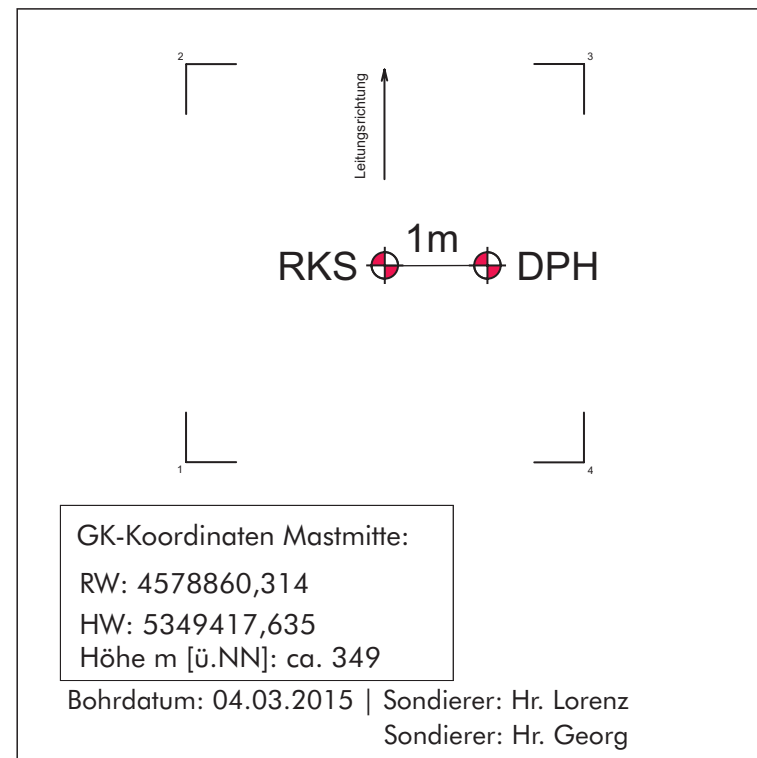
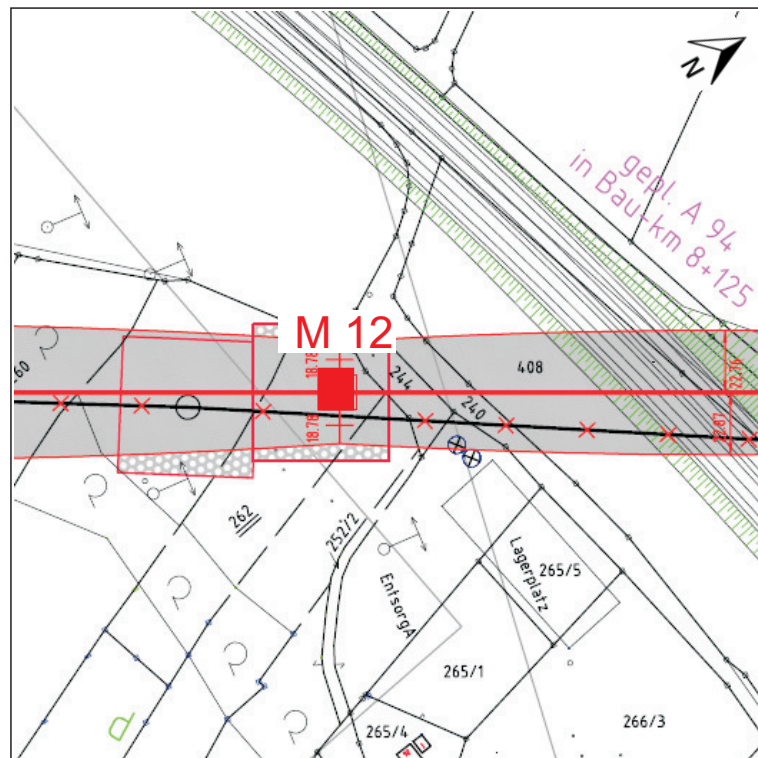


Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 12
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	5,5*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	3,6*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	4	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	LAGA	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	-	1	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		



* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. durch Erreichen der Verfahrensgrenze

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.7

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 12

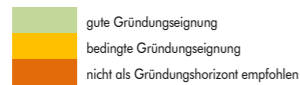
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 3	Schicht 2	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Auffüllung*	Terrassenkies	Obere Meeresmolasse
Teufenbereich	m unter GOK	0,0 - 1,7 1,7 - 4,3	4,3 - 4,9	4,9 - 5,5
Körnung nach Bohrbefund		U; f, z.T. fs, z.T. fg-mg	G; u, fs	U; f*
Bodengruppe DIN 18196		[UL]	GU*	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 4, BK 5 ²⁾	BK 3, BK 5 ²⁾	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2, BS 1 ³⁾	BN 2, BS 1 ³⁾	BB 3
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch weichplastisch	dicht	halbfest
Betonaggressivität (DIN4030):			nicht angreifend (< XA1)	
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert ¹⁾		-	1* 10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵	1* 10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸
Verdichtbarkeitsklasse		-	V 2	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		-	F 3	F 3
Tragfähigkeit		sehr gering	sehr hoch	mittel

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente / Auffüllhorizonte können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.
 * mit Beimengungen von Ziegelresten, Glas, Plastik, Aluminium; aufgrund der heterogenen Zusammensetzung stellt dieser Horizont keinen relevanten Gründungshorizont dar



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 3	Schicht 2	Schicht 2b
geologische Bezeichnung		Auffüllung	Terrassenkies	Obere Meeresmolasse
Lagerung / Konsistenz		weich- bis steifplastisch	dicht	halbfest
DPH	N ₁₀			
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	18	20	20
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	12	10
Reibungswinkel***	°	22,5 - 25,0	35	30
Auflastwinkel A, β_0	°	11 - 13	22	17
Auflastwinkel S, β_0	°	8 - 10	20	13
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	5 - 15	-	125
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	2 - 4	-	10
Steifemodul E _s	MN/m ²	1 - 3	80 - 100	25 - 35
Bemessungswert für den Sohlerstand $\sigma_{g,d}$	kN/m ²		280 ⁴⁾	240 ⁵⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	14,0 ⁴⁾	12,0 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾

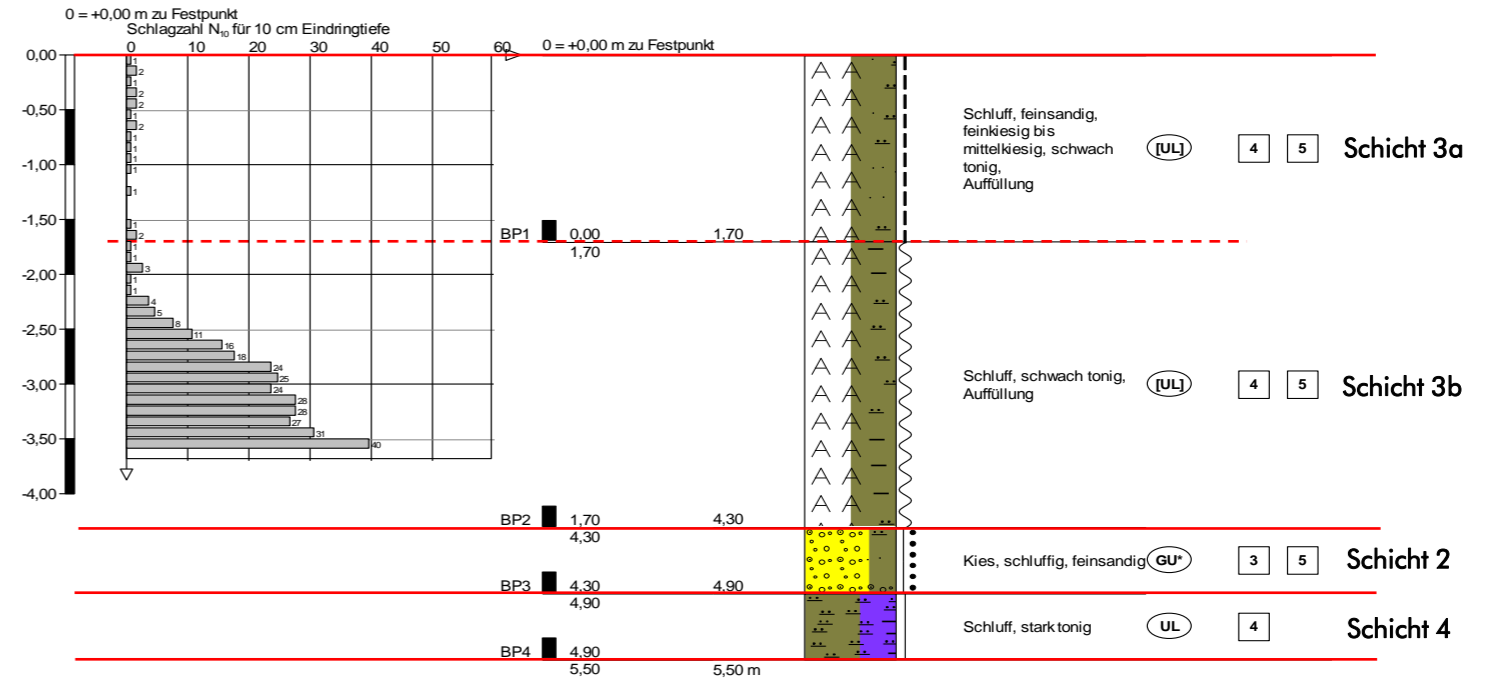
*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** aufgrund der heterogenen Zusammensetzung und der zu erwartenden hohen Setzungsdifferenzen stellt dieser Horizont keinen relevanten Gründungshorizont dar
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,3m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,9m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Inn
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 5,5$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

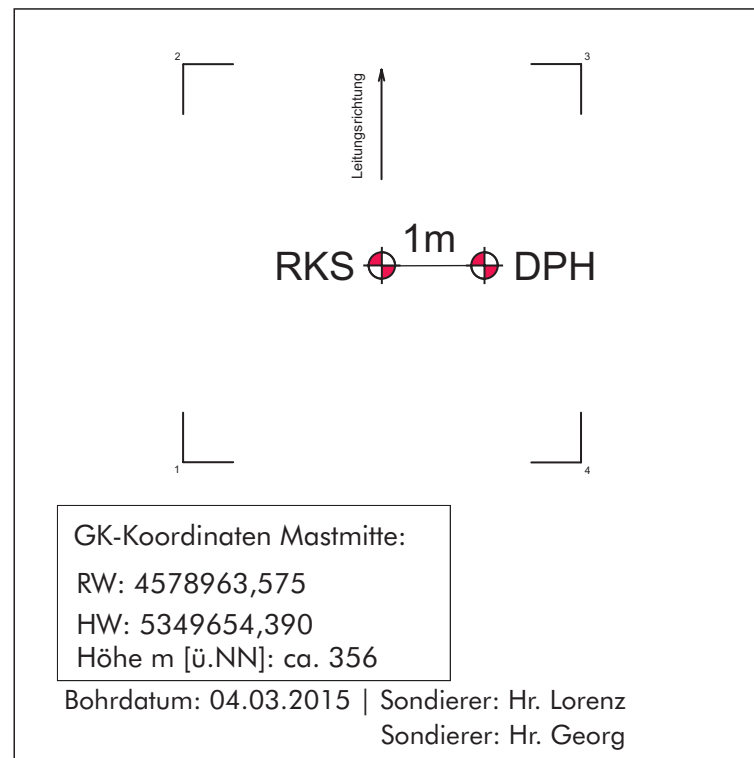
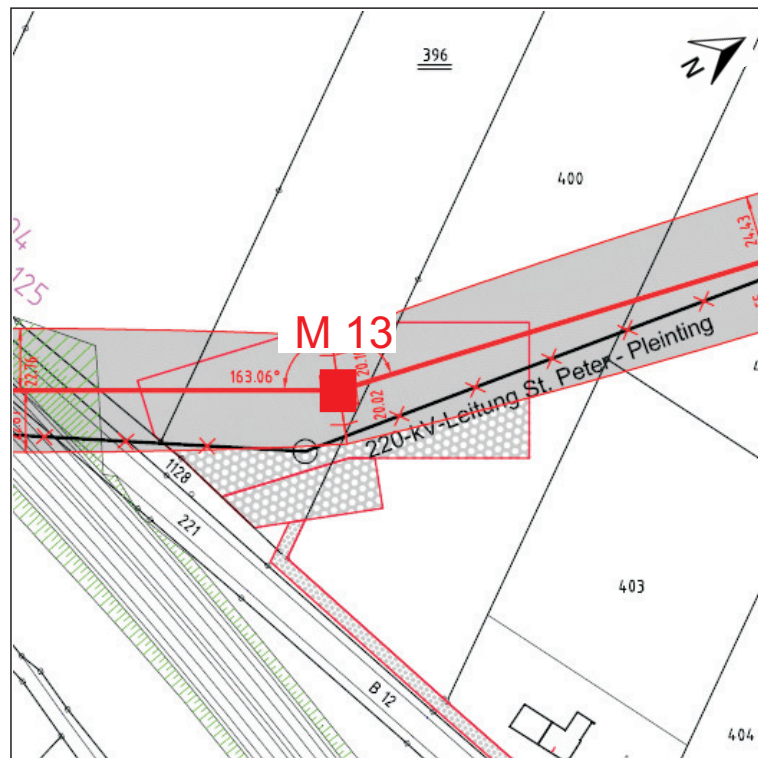
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Stufenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies, welcher ab ca. 4,3m u. GOK ansteht; alternativ: Stufenfundament (4,9m u. GOK) mit Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung, Tiefgründung (Bohrpfahl, Rammpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen	
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden künstlichen Auffüllungen (zw. 0,0 und 4,3m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \approx 45^\circ$ als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
ca. 4,3m mächtige, schluffige Auffüllung mit Beimengungen von Plastik, Ziegelresten, Aluminium, Glas; Gemäß Analyse nach LAGA TR Boden (2004) ist diese aufgrund erhöhter TOC- und Zinkkonzentrationen der Zuordnungsklasse Z1 (eingeschränkter offener Einbau) zuzuordnen.	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.8

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 13
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	3,2*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	5,5*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne			
-	2	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. durch Erreichen der Verfahrensgrenze

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.9

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 13

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Terrassenkies
Teufenbereich	m unter GOK	0,4 - 1,9	1,9 - 3,2
Körnung nach Bohrbefund		U; t, fs, fg-mg	mG; fg, ms
Bodengruppe DIN 18196		UM	GW
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		weichplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe		nicht angreifend (< XA1)
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert ¹⁾		1* 10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸	1* 10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁴
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1
Tragfähigkeit		gering	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

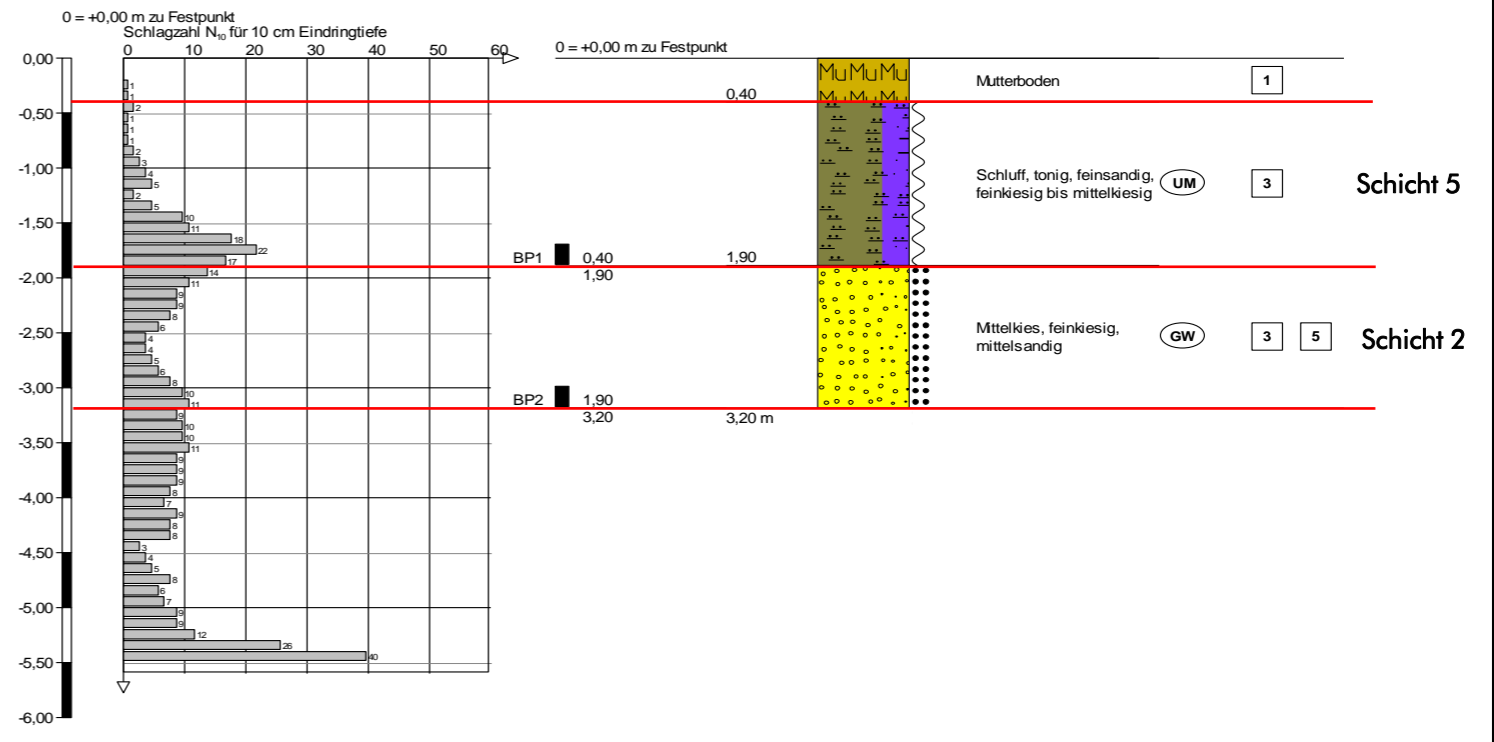
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Terrassenkies
Lagerung / Konsistenz		weichplastisch	mitteldicht
DPH	N ₁₀	6,9	8,1
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	19	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	11
Reibungswinkel***	°	25	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	11	22
Auflastwinkel S, β_0	°	8	20
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	35	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	2 - 3	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	2 - 3	60 - 80
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		220 ⁴⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	***	11,0 ⁴⁾
zu erw. Schichtsetzung α_0	cm		2,0 ⁴⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,9m u. GOK) angenommen.



Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Inn
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 3,2$
BFR	tiefgrundwasser-beeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies, welcher ab ca. 1,9m u. GOK ansteht; alternativ: Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), Rammpfahl aufgrund möglicher Rammhindernisse nicht zweckmäßig
Erdbau	
	Baustraße aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau	
	Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Geschiebelehme und Terrassenkiese (zw. 0,4 und 3,0m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (weichplastisch/erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung	
	Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination	
	gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges	
	Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

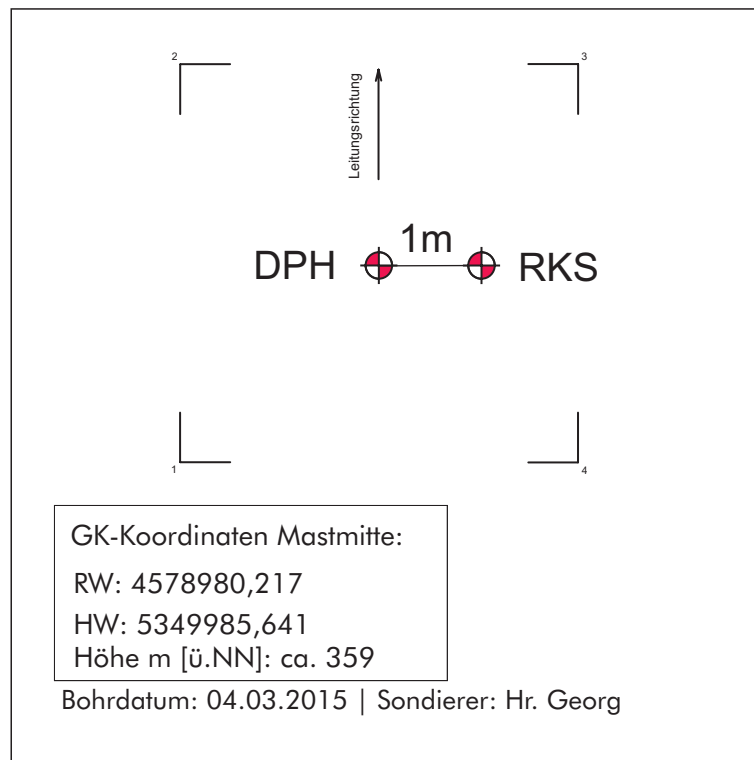
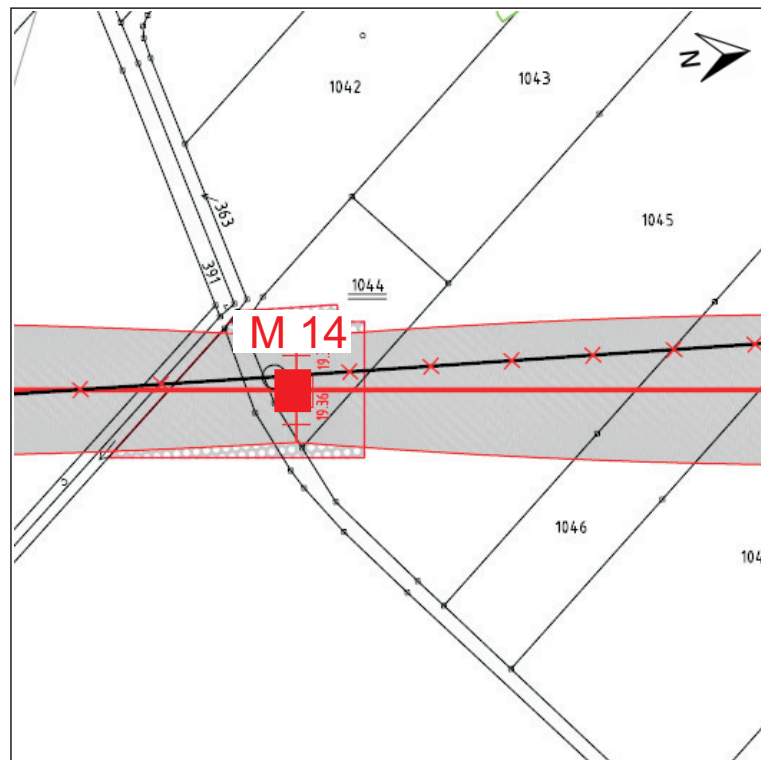
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.10

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153

Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
 Landshuter Straße 65
 84030 Ergolding

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 14
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,6*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne			
-	4	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlämmanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	-	-	-	-
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. durch Erreichen der Verfahrensgrenze

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.11

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 14

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 2	
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Terrassenkies	
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 1,7	1,7 - 3,0	3,0 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; t, fs'-fs	G; u'-u, ms, gs	
Bodengruppe DIN 18196		UM	GU / GU*	
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾	
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1 - BN 2, BS 1 ³⁾	
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	locker	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):				
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert ¹⁾		1 * 10 ⁻⁹ - 1 * 10 ⁻⁸	1 * 10 ⁻⁷ - 1 * 10 ⁻⁵	
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1 - V 2	
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1 - F 3	
Tragfähigkeit		gering bis mittel	gering bis mittel	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 2a	Schicht 2b
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Terrassenkies	
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	locker	mitteldicht
DPH	N ₁₀	2,9	2,9	5,0
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	18	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	10	11
Reibungswinkel***	°	27,5	30	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	13	22	22
Auflastwinkel S, β_0	°	10	20	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	75	-	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	5 - 6	-	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	8 - 10	10 - 15	60 - 80
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{s,d}$	kN/m ²	80 ⁴⁾		200 ⁵⁾ 320 ⁶⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	4,0 ⁴⁾	****	10,0 ⁵⁾ 16,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	2,0 ⁴⁾		2,0 ⁵⁾ 2,0 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ⁴⁾		1,0 ⁵⁾ 1,0 ⁶⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 1,5x1,5m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 1,5x1,5m, Gründungssohle 3,0m u. GOK) angenommen.

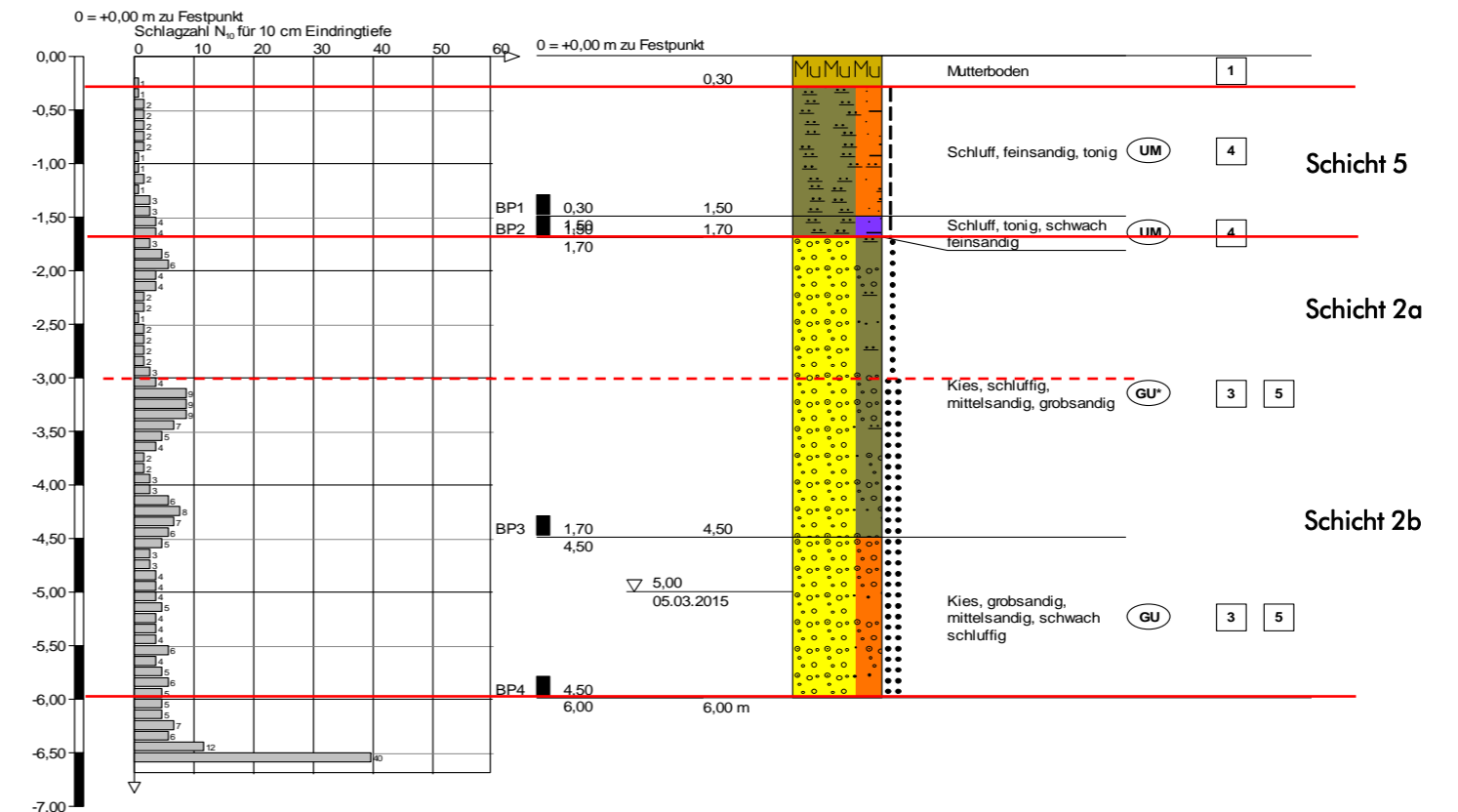
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Winkelhamer Graben
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	5,0
GW-Stand frei (m u. GOK)	5,0
Bemessung (m u. GOK)	4,0
BFR	tiefgrundwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

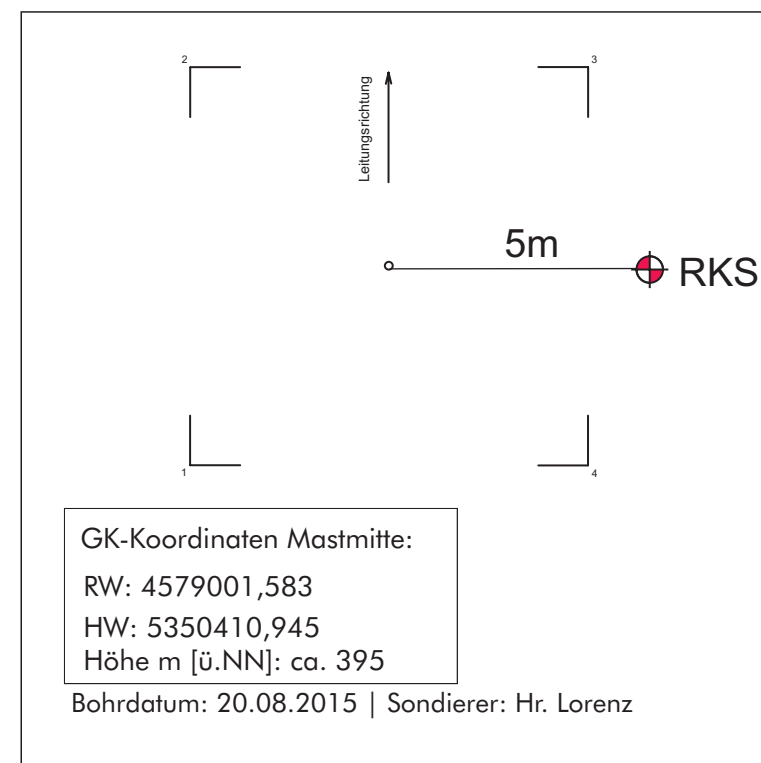
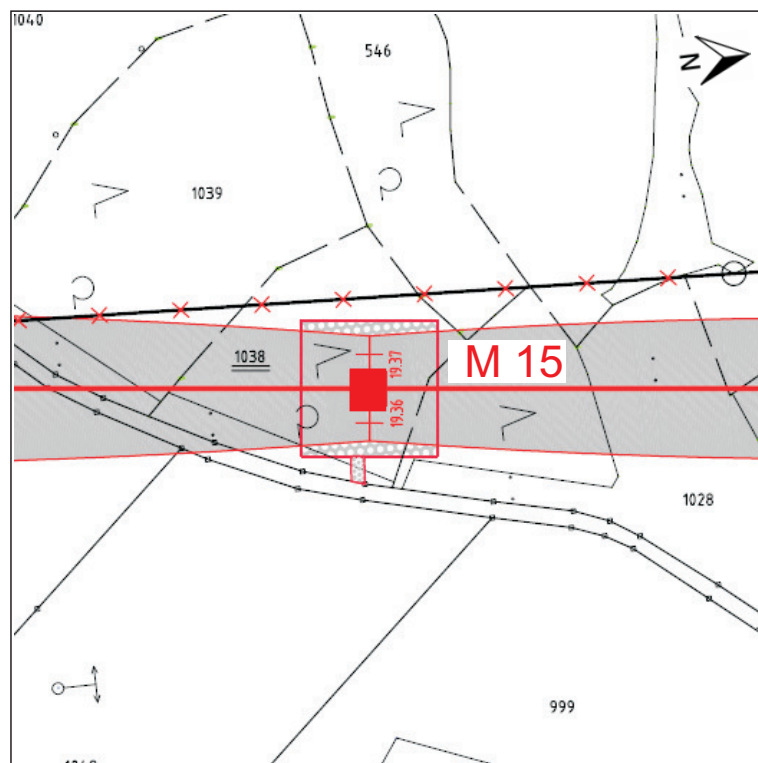
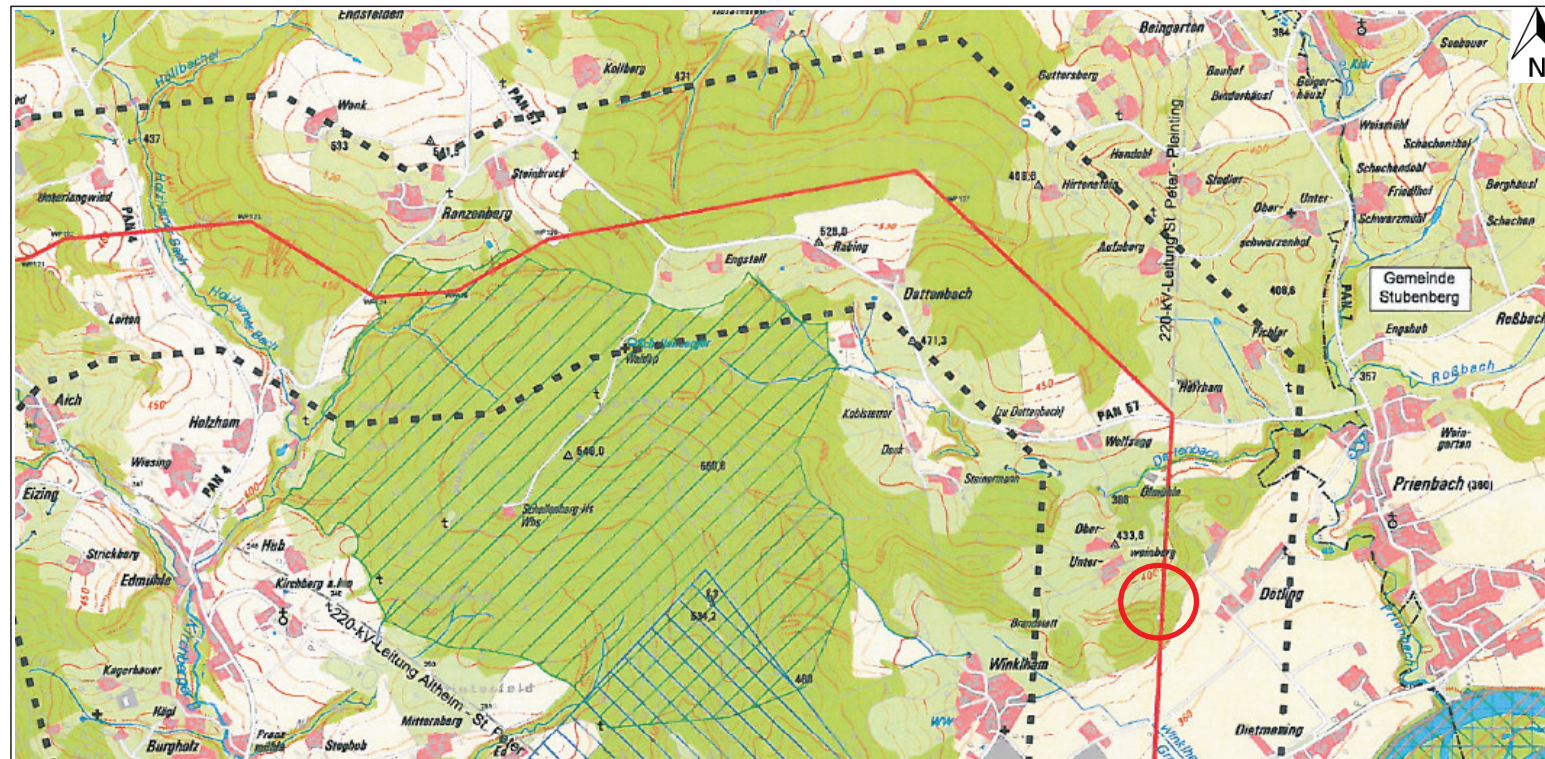
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung: Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten mitteldichten Terrassenkies, welcher ab ca. 3,0m u. GOK ansteht; alternativ: Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), Rammpfahl aufgrund möglicher Rammhindernisse nicht zweckmäßig	
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Geschiebelehme und Terrassenkiese (zw. 0,3 und 3,0m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) bzw. $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Verhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.12

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153

Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
Landshuter Straße 65
84030 Ergolding

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 15
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,7*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne			
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. durch Erreichen der Verfahrensgrenze

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.13

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 15

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 6
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Geschiebemergel
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 5,9	5,9 - 6,7
Körnung nach Bohrbefund		U; t'-t; fs bis z.T. ms*	U; t', fs'
Bodengruppe DIN 18196		UM / UL	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe	schwach angreifend (XA1)	
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert ¹⁾		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}$	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}$
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	gering bis mittel

¹⁾ Erfahrungswerte

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

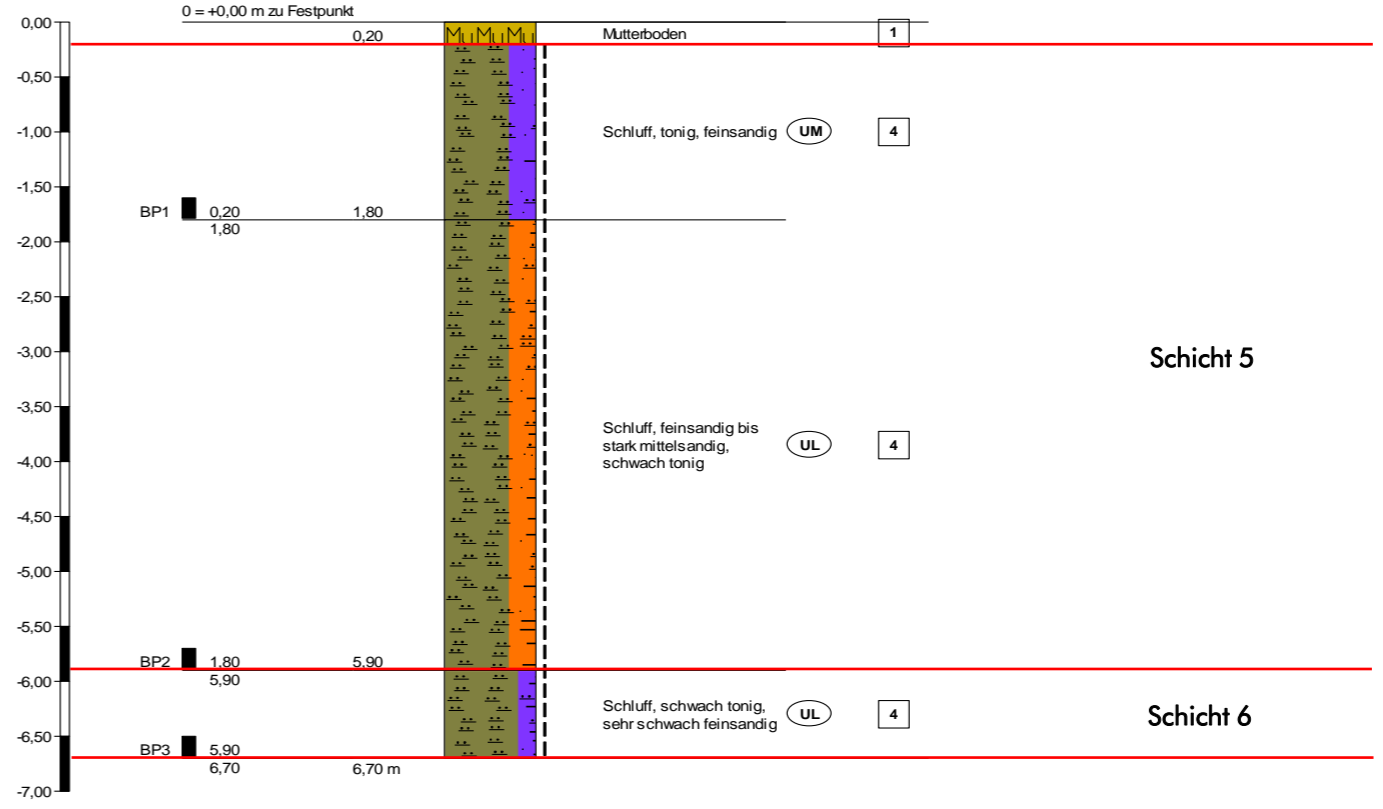
Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 6
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Geschiebemergel
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	steifplastisch
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ*	kN/m ³	19,5	20,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	10,5
Reibungswinkel***	°	27,5	27,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	13	13
Auflastwinkel S, β ₀	°	10	10
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75	90
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	5 - 6	6 - 8
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 10	10 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²	80 ²⁾ 150 ³⁾	****
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	2,7 ²⁾ 5,0 ³⁾	****
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm	3,0 ²⁾ 3,0 ³⁾	
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,5 ²⁾ 1,5 ³⁾	

*erdfleucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Aufgrund der Tiefenlagen der Baugrundsicht stellt diese keinen relevanten Gründungshorizont dar.
²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,5m u. GOK) angenommen.
³⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Winkelhamer Graben
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,7
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3



Gründungsempfehlung:

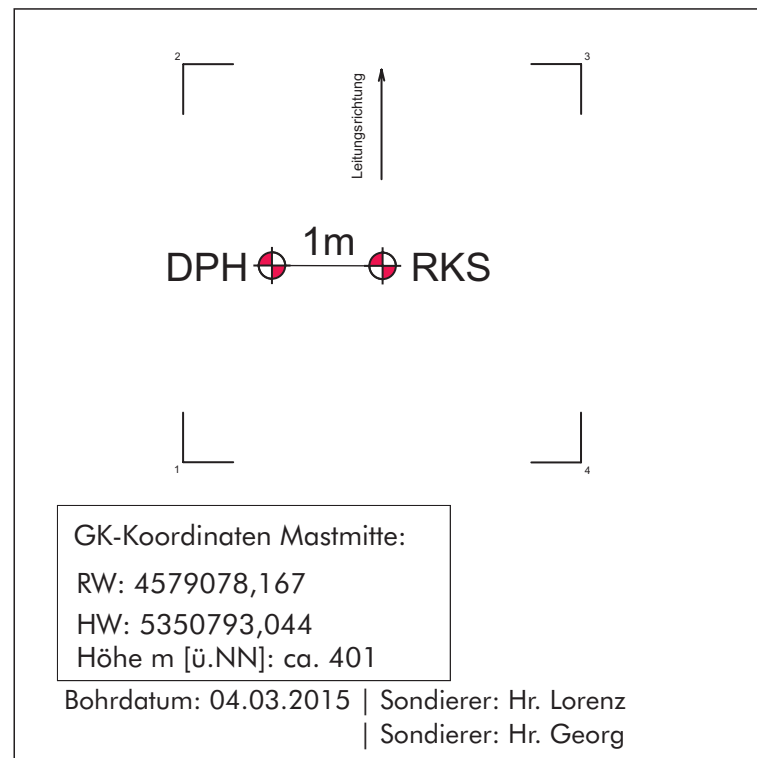
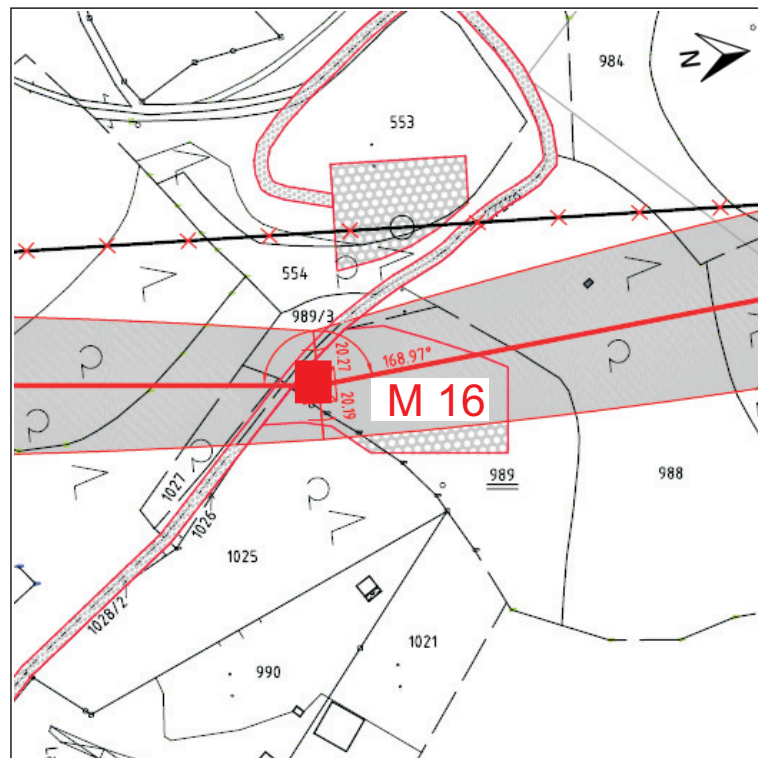
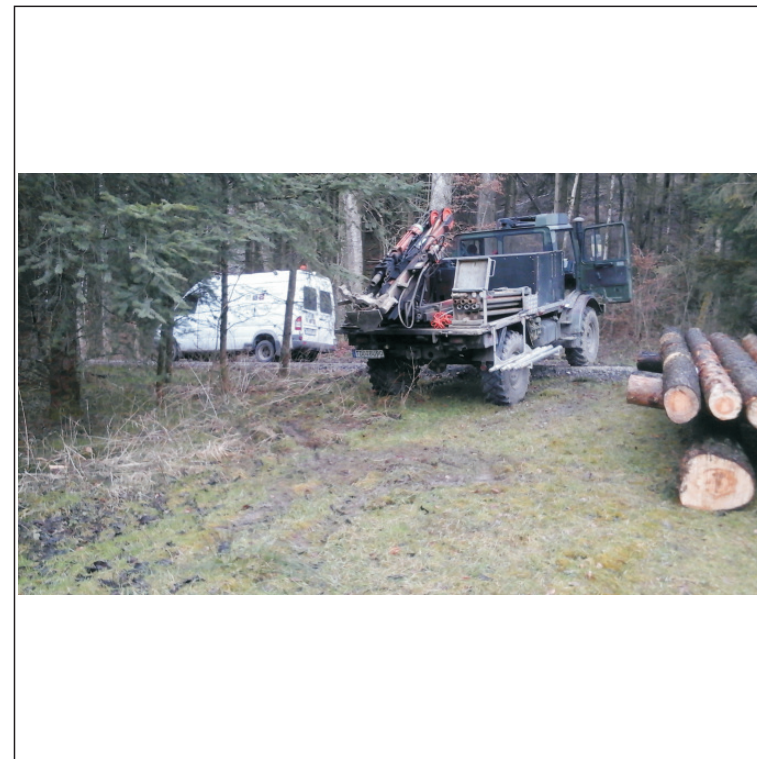
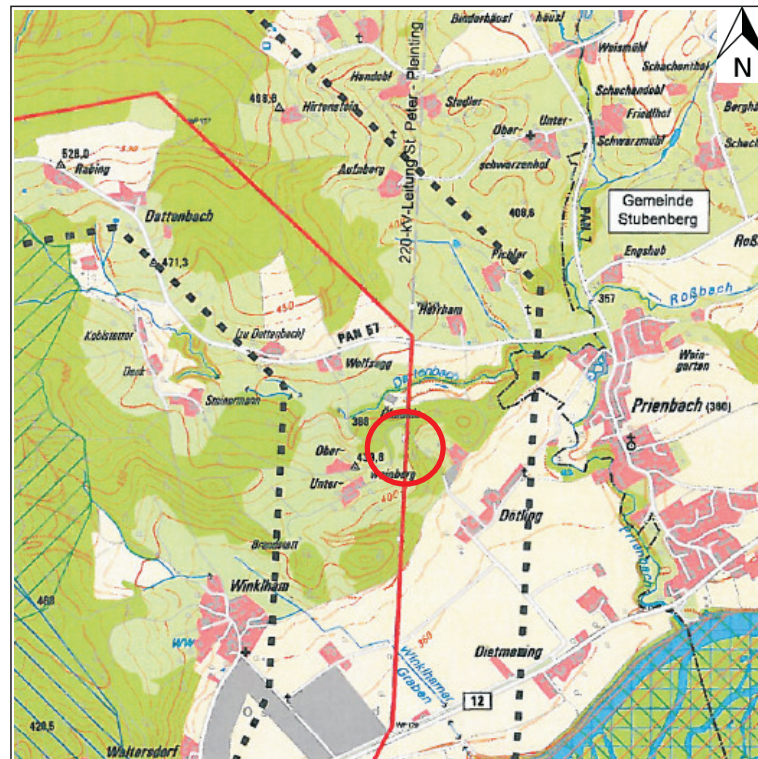
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den steifplastischen Geschiebelehm ab 1,5m u. GOK. Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,0m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, Rammpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen	
Erdbau	
0,5m mächtiges, nachweislich auf D ₉₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus gut verdichtbarem Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung auf einem Geovlies empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Geschiebelehme und Terrassenkiese (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 60° (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohlverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.14

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153
Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding, Landshuter Straße 65, 84030 Ergolding

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 16
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	8,5*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	5	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. durch Erreichen der Verfahrensgrenze

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.15

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 16

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 6		
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Geschiebemergel		
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 2,2	2,2 - 4,0	4,0 - 5,2	5,2 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; t, fs	U; fs*, t-t, z.T. s		
Bodengruppe DIN 18196		UM	UM/TM	UL	
Bodenklasse DIN 18300		BK 4		BK 4	
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2		BB 2	
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		weich- bis steifplastisch	weichplastisch	weich- bis steifplastisch	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):			nicht angreifend (< XA1)		
- Boden	Stufe				
- Grundwasser	Stufe				
Stahlkorrosivität (DIN 50929)					
Durchlässigkeitsbeiwert ¹⁾		1* 10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸	1* 10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸		
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 3		
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3		
Tragfähigkeit		gering	sehr gering	gering	gering bis mittel

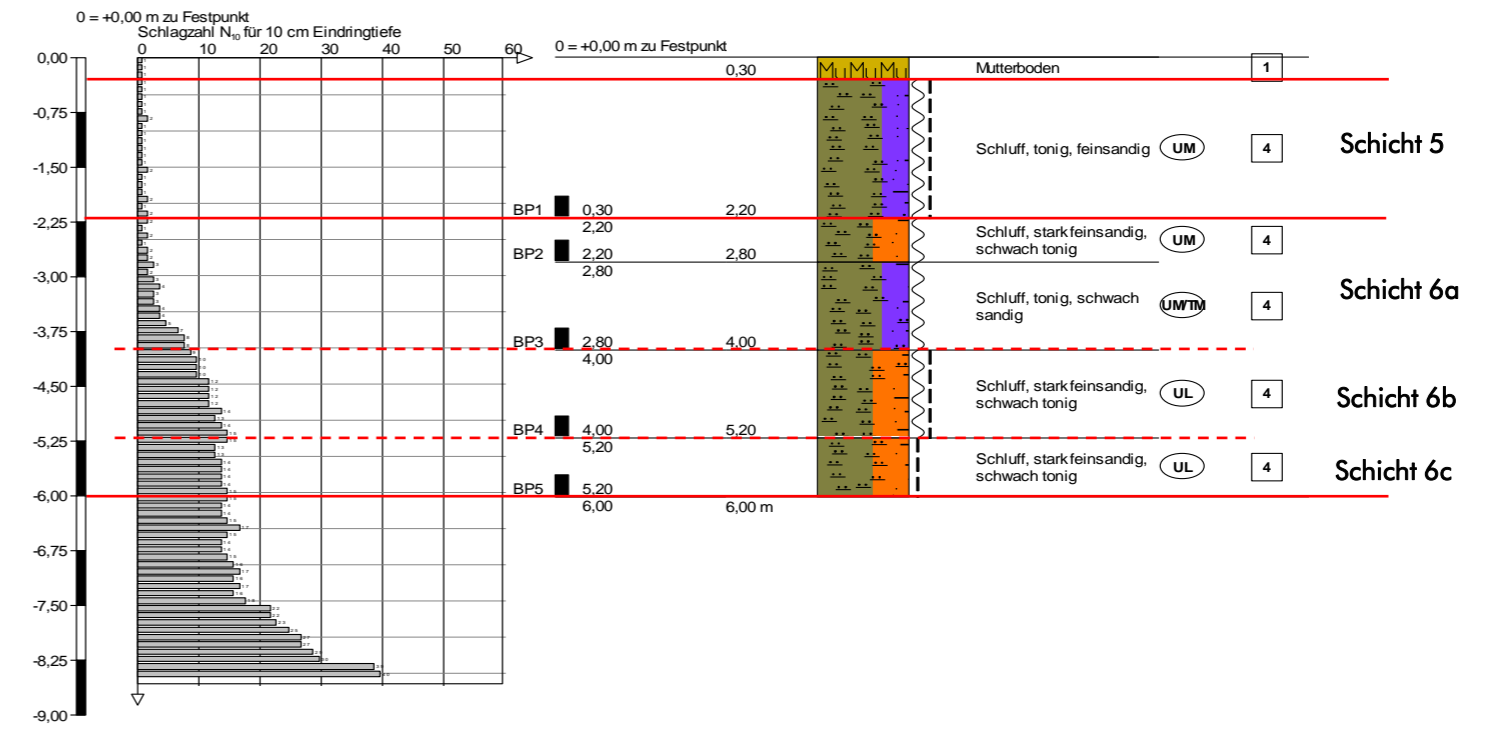
¹⁾ Erfahrungswerte

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 6a	Schicht 6b	Schicht 6c
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Geschiebemergel		
Lagerung / Konsistenz		weich- bis steifplastisch	weichplastisch	weich- bis steifplastisch	steifplastisch
DPH	N ₁₀				
SPT	N ₃₀				
Wichte γ*	kN/m ³	19 - 19,5	19	19 - 19,5	20
Wichte unter Auftrieb γ	kN/m ³	9 - 9,5	9	9 - 9,5	10
Reibungswinkel***	°	25 - 27,5	25	25 - 27,5	27,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	10 - 13	10	10 - 13	13
Auflastwinkel S, β ₀	°	8 - 11	8	8 - 11	10
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	35 - 75	35	35 - 75	90
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	2 - 3	2 - 3	2 - 3	6 - 8
Steifemodul E _s	MN/m ²	2 - 3	2 - 3	2 - 3	10 - 12
Bemessungswert für den Sohllastwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²				170 ²⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	****	****	5,7 ²⁾
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm				3,0 ²⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm				1,5 ²⁾

^{*}erdfeucht
^{**}Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
^{***}Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
^{****} Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 5,2m u. GOK) angenommen.



Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Tiefgründung:	die Pfähle sind gemäß den statischen Erfordernissen ausreichend tief in den tragfähigen Untergrund einzubringen; für die Durchführung einer Tiefgründung ist gemäß DIN 4020 eine ergänzende geotechnische Erkundung bis mind. 3m unterhalb der geplanten Absatztiefe nachzubohren; alternativ: Stufenfundament (5,2m u. GOK) in Verbindung mit einem Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung, tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen
Erdbau	Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen; Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.; für Flachgründung zusätzlich: 0,3m mächtiges, nachweislich auf D ₉₈ verdichtetes Gründungspolster aus gut verdichtbarem Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung auf einem Geovlies empfohlen
Baugrubenverbau	Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Geschiebelehme und -mergel (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 45° (weichplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung	Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination	gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges	Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absatztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Dattenbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

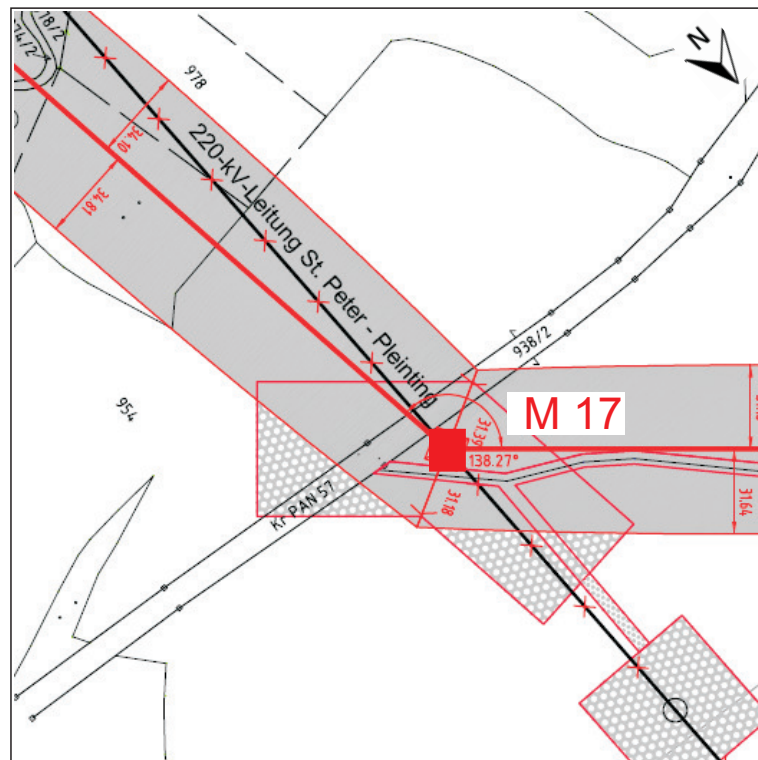
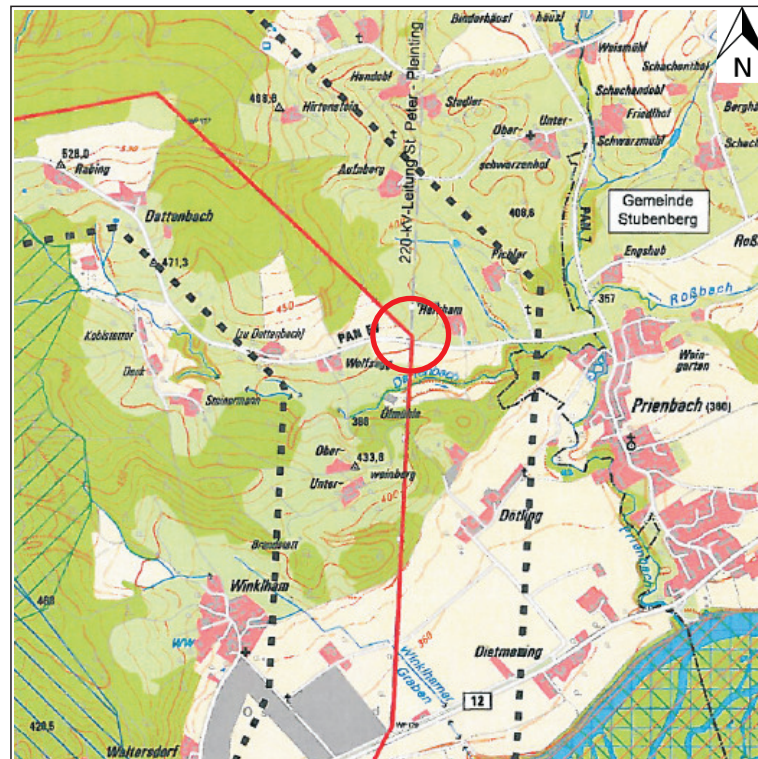
Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.16
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 17
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

DPH — 1m — RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4579052,620
 HW: 5351204,830
 Höhe m [ü.NN]: ca. 398

Bohrdatum: 04.03.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz
 | Sondierer: Hr. Georg

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	10,4*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Siebanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. durch Erreichen der Verfahrensgrenze

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.17

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 17

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 2	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Terrassenkies	Obere Meeresmolasse
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 1,7	1,7 - 5,7	5,7 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; fs, t'	G; s*, u'	U; fs, t'
Bodengruppe DIN 18196		UM	GU	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1, BS 1 ³⁾	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	mitteldicht	weich- bis steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):				
- Boden	Stufe		nicht angreifend (< XA1)	
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1* 10 ⁻⁹ - 1*10 ^{-8 1)}	3,2*10 ⁻⁵	1* 10 ⁻⁹ - 1*10 ^{-8 1)}
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 2	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch	gering

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

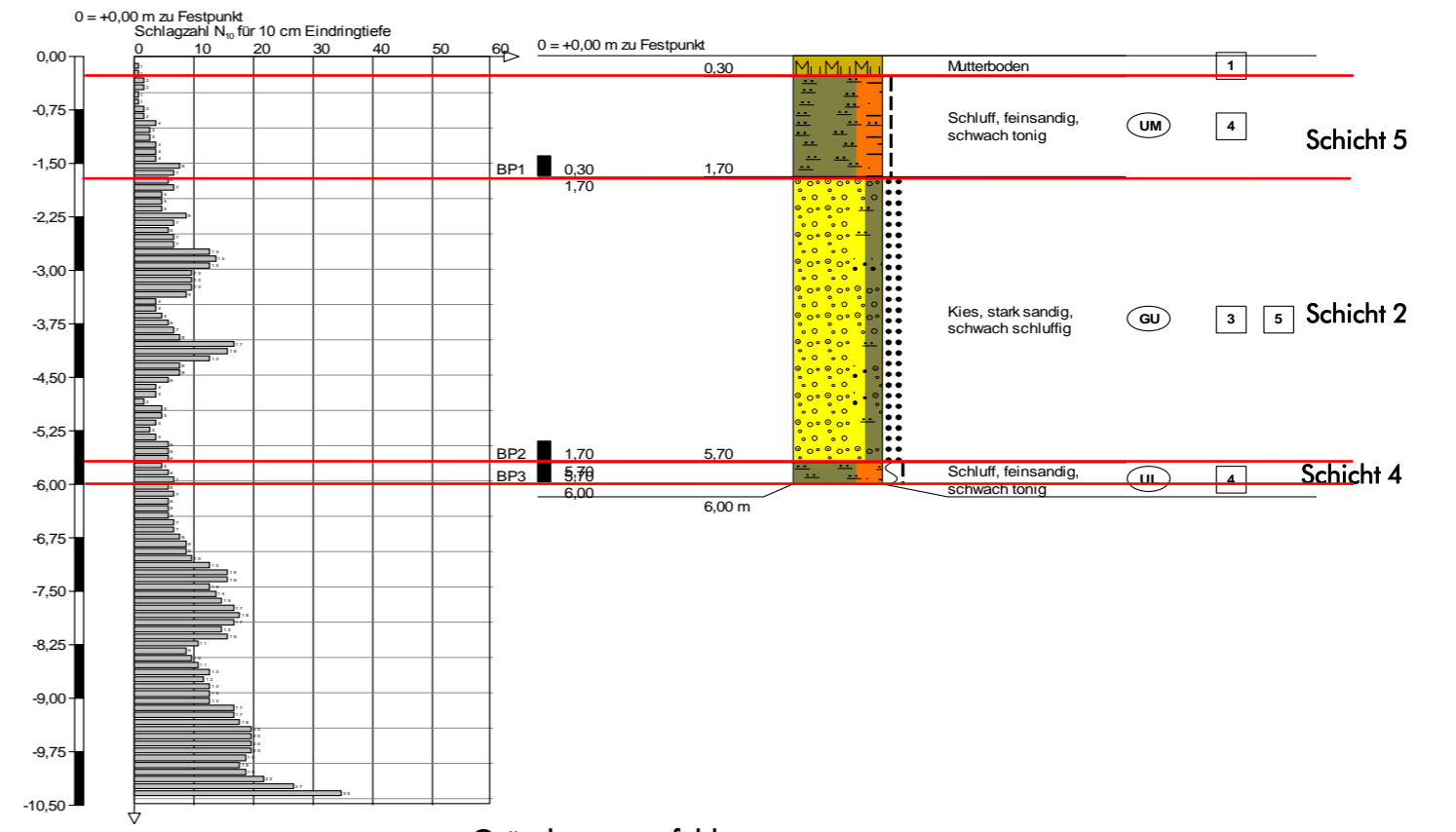
Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 2	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Terrassenkies	Obere Meeresmolasse
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	mitteldicht	weich- bis steifplastisch
DPH	N ₁₀	3,4	7,3	6,0
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	19	19 - 19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	11	9 - 9,5
Reibungswinkel***	°	27,5	32,5	25 - 27,5
Auflastwinkel A, β_0	°	13	22	10 - 13
Auflastwinkel S, β_0	°	11	20	8 - 11
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75	-	35 - 75
Kohäsion, drainiert c**	kN/m ²	5	-	2 - 3
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 10	50 - 70	2 - 3
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{k,d}$	kN/m ²	80 ⁴⁾	95 ⁵⁾ 120 ⁶⁾	
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	2,0 ⁴⁾	2,4 ⁵⁾ 4,0 ⁶⁾	***
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	4,0 ⁴⁾	4,0 ⁵⁾ 3,0 ⁶⁾	
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾ 1,5 ⁶⁾	

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 1,5x1,5m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 1,5x1,5m, Gründungssohle 1,7m u. GOK) angenommen.
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,0m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Dattenbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



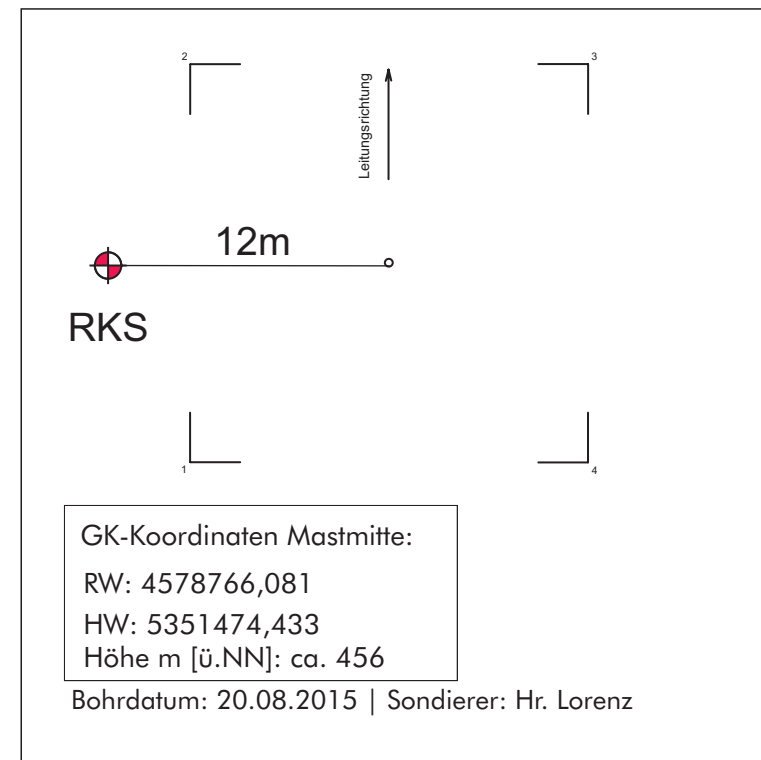
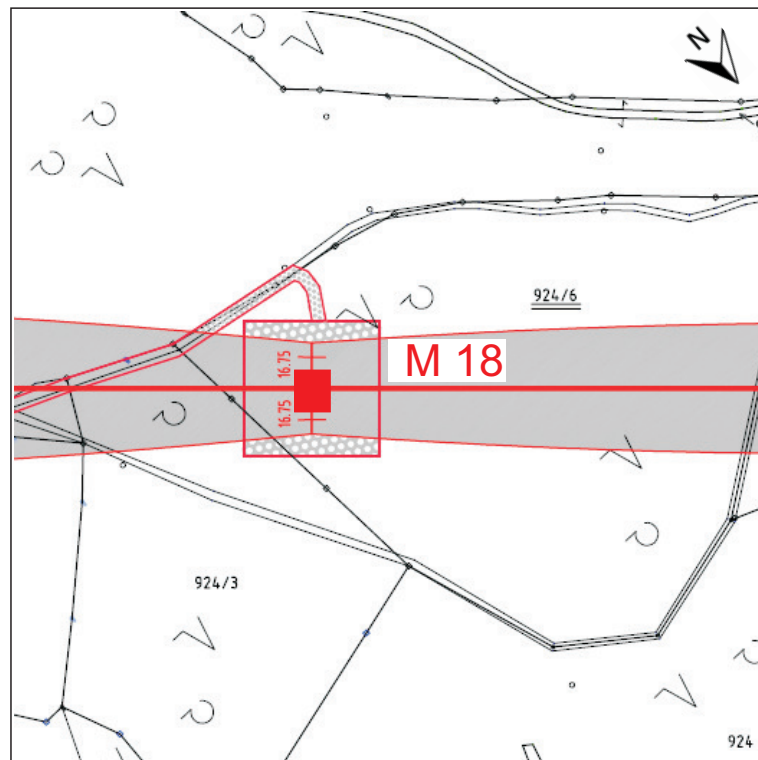
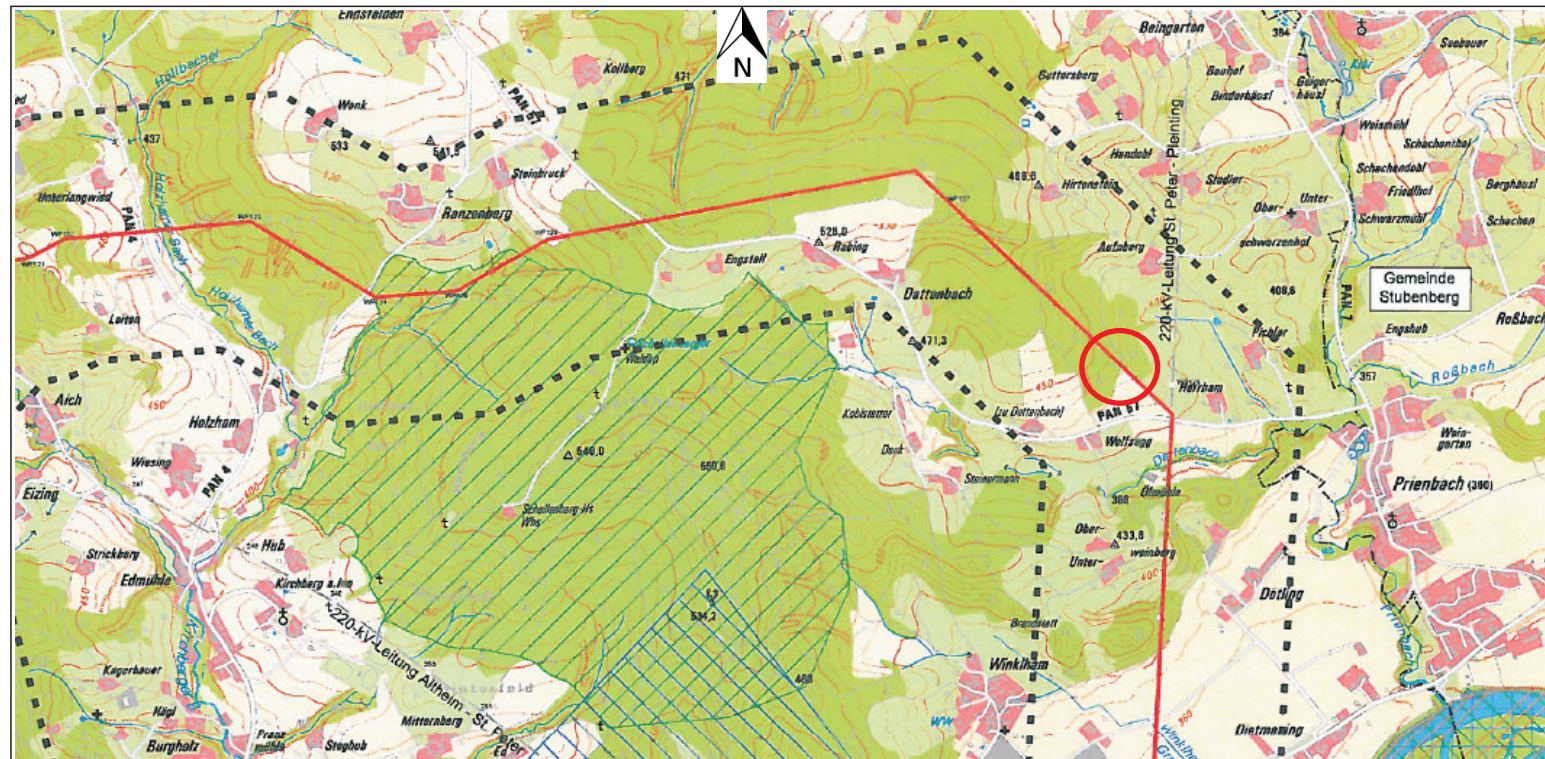
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung: Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten mitteldichten Terrassenkies, welcher ab ca. 1,7m u. GOK ansteht; alternativ: Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), Rammpfahl aufgrund möglicher Rammhindernisse nicht zweckmäßig	
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Geschiebelehme und Terrassenkiese (zw. 0,3 und 3,0m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) bzw. $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.18

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153
Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
 Landshuter Straße 65
 84030 Ergolding

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 18
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	2,4*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	2	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Siebanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. aufgrund des geringen Verwitterungsgrades der anstehenden Festgesteine

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.19
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



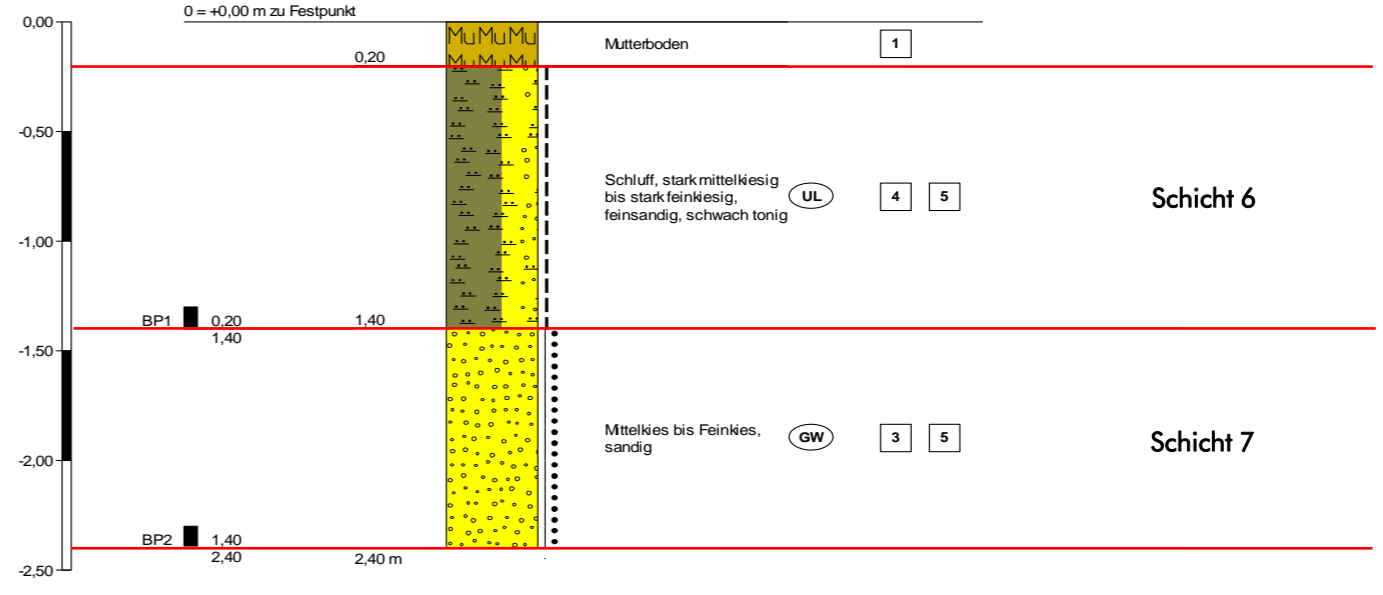
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 18

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 6	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Hangschutt
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 1,4	1,4 - 2,4
Körnung nach Bohrbefund		U; fg*-mg*, fs, f'	fG-mG; s
Bodengruppe DIN 18196		UL	GW
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	dicht
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe		schwach angreifend (XA1)
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		1* 10 ⁻⁹ - 1*10 ^{-8 1)}	1* 10 ⁻⁶ - 1*10 ^{-4 1)}
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1
Tragfähigkeit		gering bis mittel	sehr hoch



¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 6	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Hangschutt
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	dicht
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	20
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	12
Reibungswinkel***	°	27,5	35
Auflastwinkel α, β_0	°	13	22
Auflastwinkel S, β_0	°	11	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	75	-
Kohäsion, drainiert $c' **$	kN/m ²	5	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 12	80 - 100
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		250 ⁴⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	12,5 ⁴⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Aufgrund der Mindestbindetiefe von 1,2m u. GOK (Frostzone III), stellt dieser Horizont durch die verbleibende Mächtigkeit von 0,2m u. GOK keinen relevanten Gründungshorizont dar.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungsohle 1,4m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Dattenbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 2,4$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

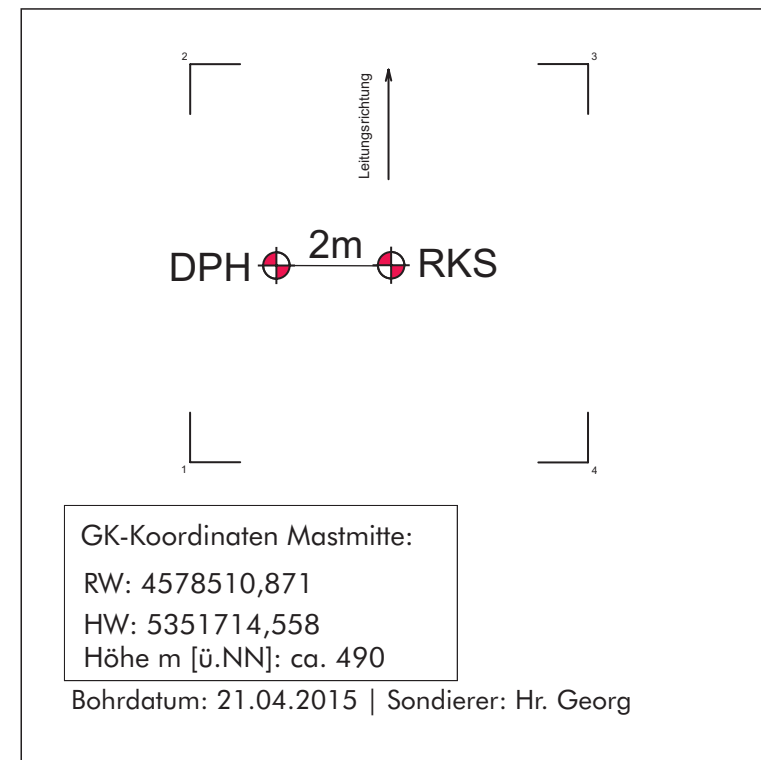
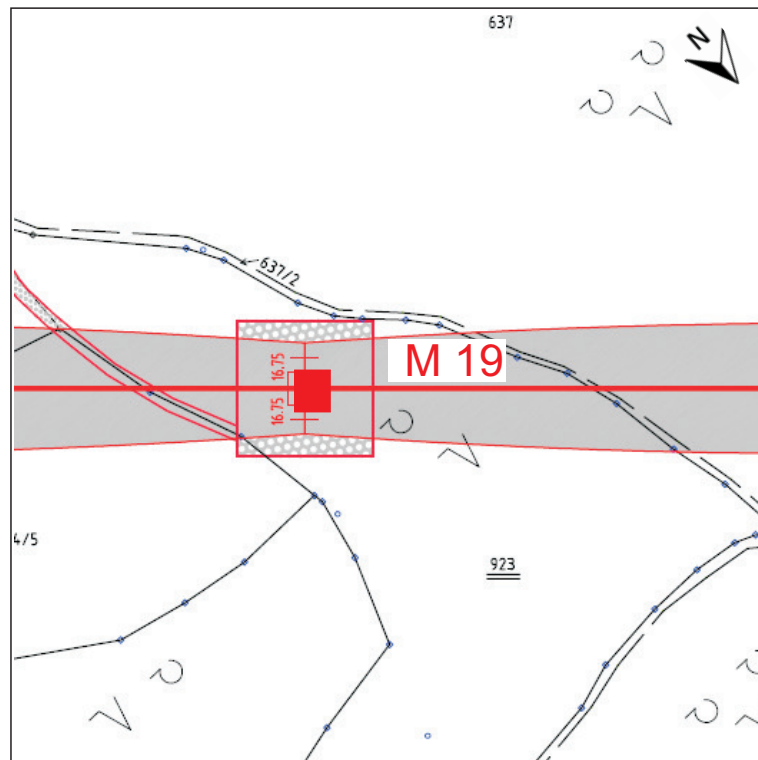
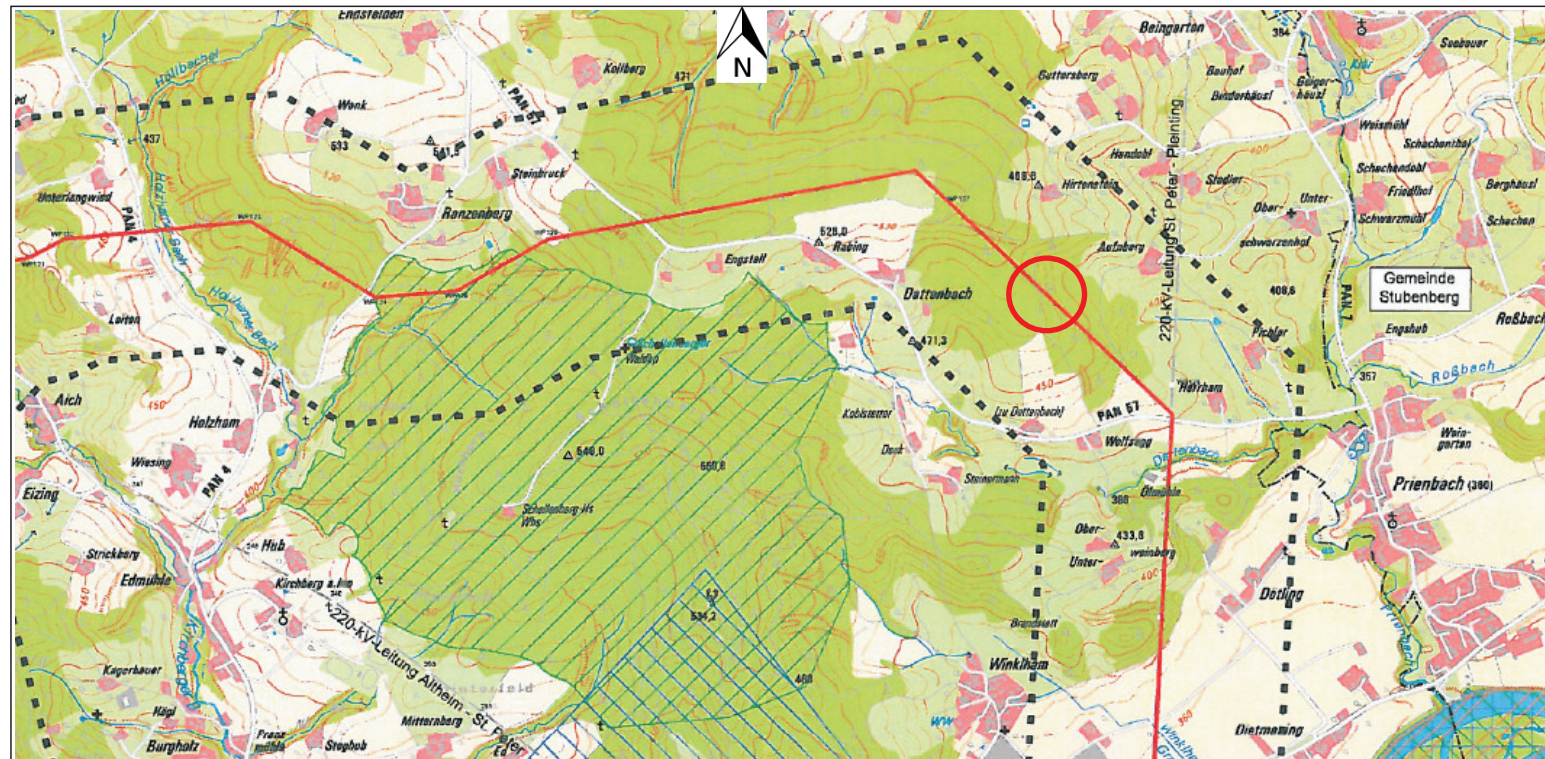
vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Hangschutt, welcher ab ca. 1,4m u. GOK ansteht
Erdbau
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehm- und Hangschuttmaterialien (zw. 0,3 und 2,4m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) bzw. $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.20

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153
Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
 Landshuter Straße 65
 84030 Ergolding

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 19
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	8,6*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne			
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Siebanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. aufgrund des geringen Verwitterungsgrades der anstehenden Festgesteine

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.21

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



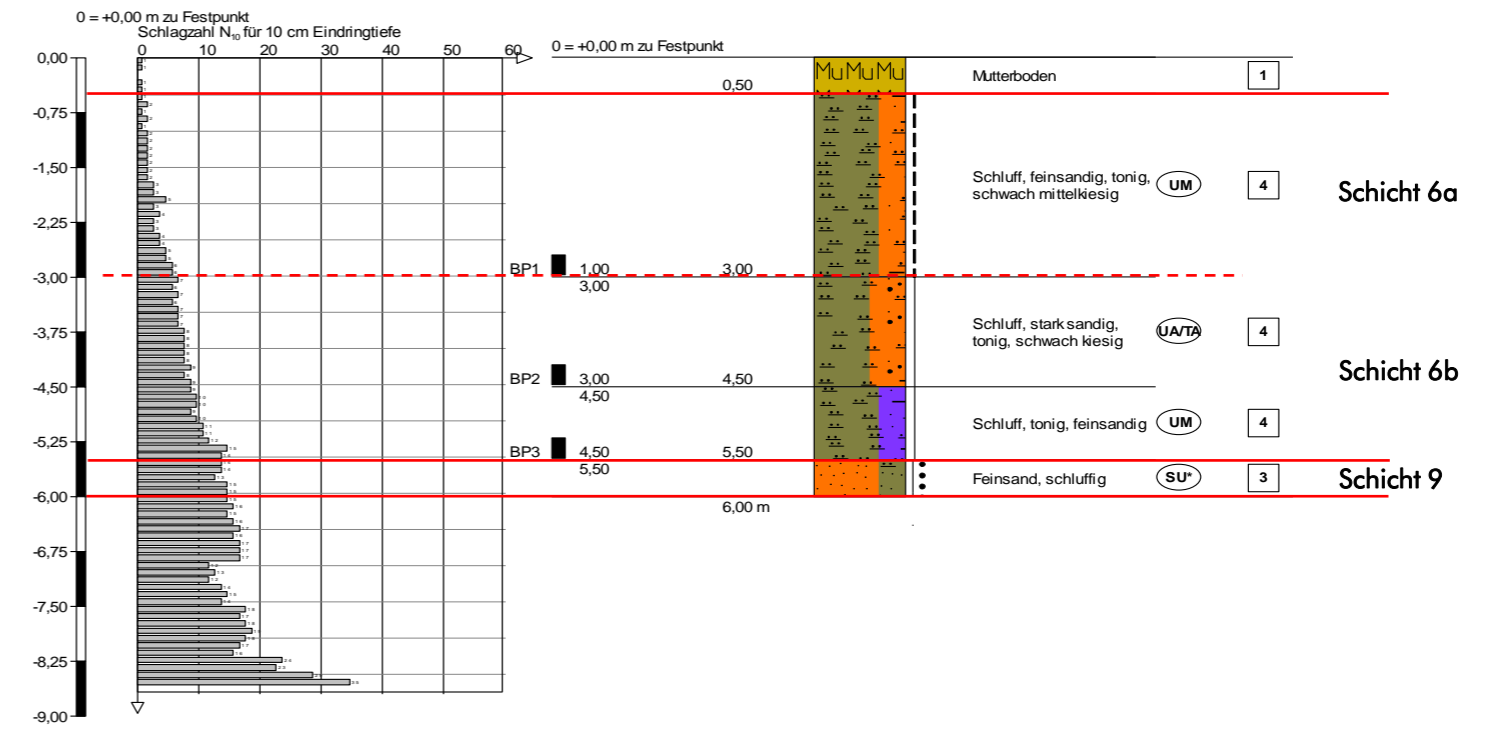
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 19

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 9
geologische Bezeichnung		Hanglehm	
Teufenbereich	m unter GOK	0,5 - 3,0	3,0 - 5,5
Körnung nach Bohrbefund		U; t, z.T. fs, z.T. g', z.T. s	fS; u
Bodengruppe DIN 18196		UM, UA/TA	SU*
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BB 3
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	halbfest
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)	
- Boden	Stufe		
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8} 1)$	$1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-5} 1)$
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	sehr hoch



¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7a	Schicht 7b	Schicht 9
geologische Bezeichnung		Hanglehm		Terrassensand
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	halbfest	dicht
DPH	N ₁₀	3,0	9,0	14,2
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	20,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	10,5	11
Reibungswinkel***	°	27,5	30	35
Auflastwinkel A, β_0	°	13	17	22
Auflastwinkel S, β_0	°	11	13	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	75	125	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	5	10	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 12	25 - 35	70 - 90
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²	120 ⁴⁾	140 ⁵⁾ 230 ⁶⁾	
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	4,0 ⁴⁾	7,0 ⁵⁾ 11,5 ⁶⁾	***
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	3,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾ 2,0 ⁶⁾	
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,5 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾ 1,0 ⁶⁾	

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Aufgrund der Tiefenlage stellt diese Schicht keinen wirtschaftlich relevanten Gründungshorizont dar.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,5m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 3,0m u. GOK) angenommen.
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Dattenbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

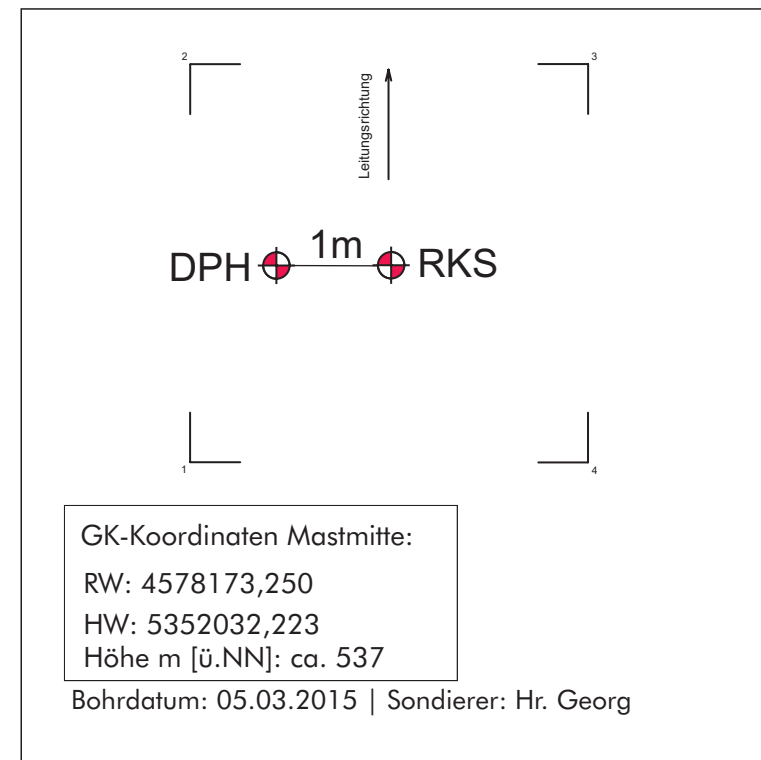
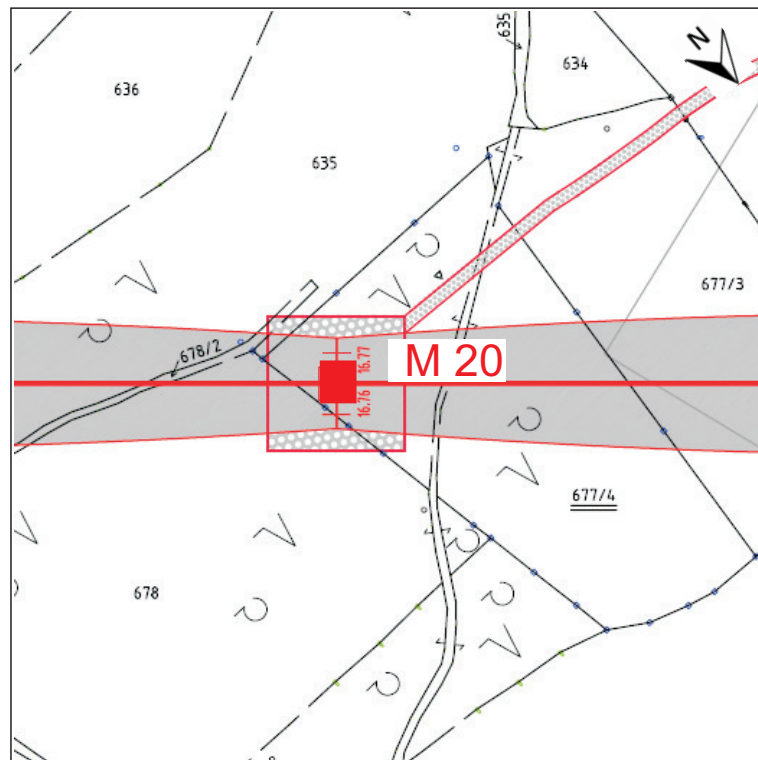
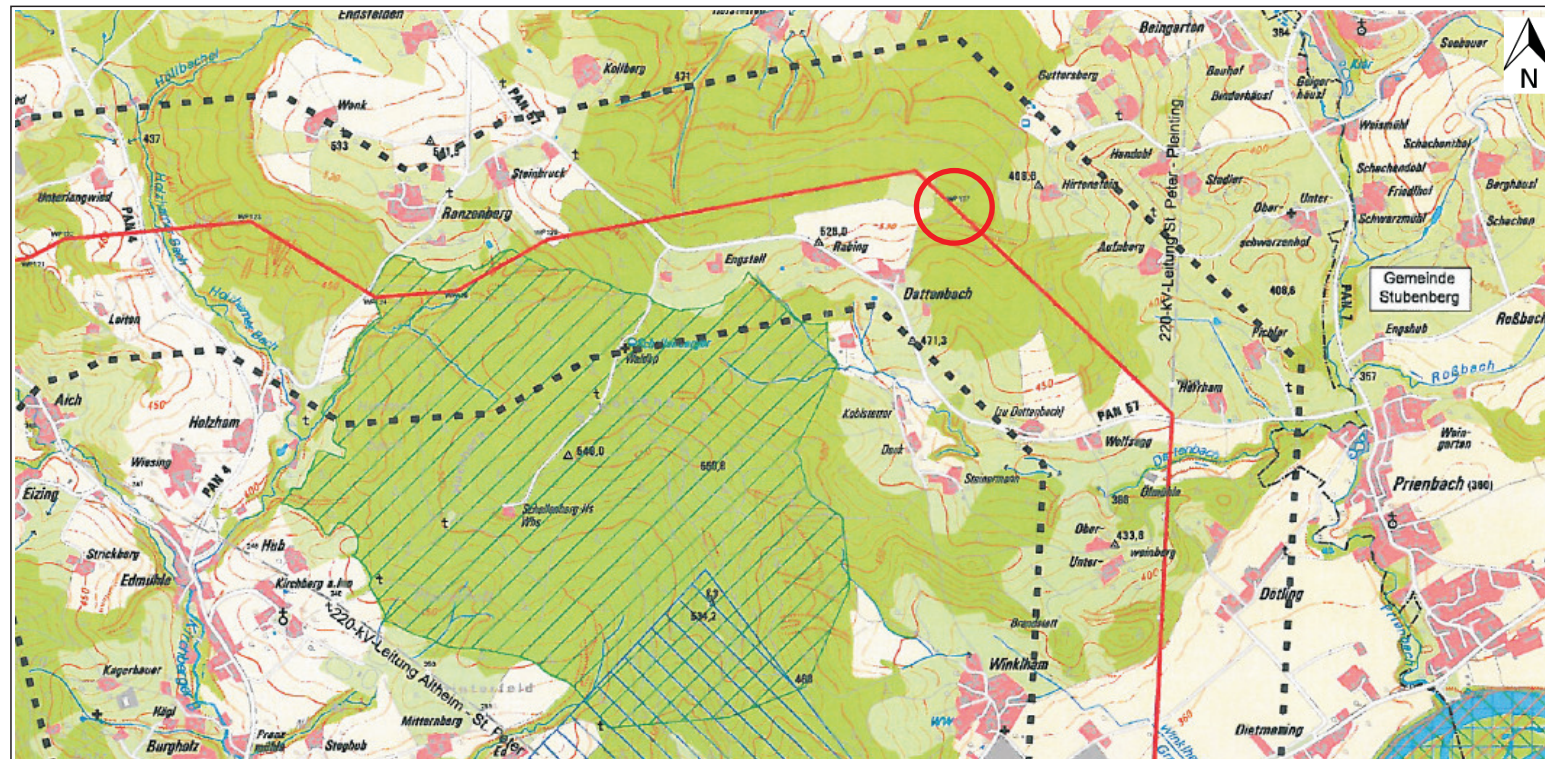
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den steifplastischen Hanglehm ab 1,5m u. GOK, Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,0m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, Rammpfahl, KVP)	
Erdbau	
0,3m mächtiges, nachweislich auf D ₁₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus gut verdichtbarem Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung auf einem Geovlies empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Gerbschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehme (zw. 0,5 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.22

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153
Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
 Landshuter Straße 65
 84030 Ergolding

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 20
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	13,0*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	4	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-	-	

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. aufgrund des geringen Verwitterungsgrades der anstehenden Festgesteine

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.23

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 20

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 2	Schicht 10
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm		Verwitterungslehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 0,8	0,8 - 1,4	1,4 - 2,0
Körnung nach Bohrbefund		U; fs, t	fG-mG; s*, u', t'	U; g, s, t'
Bodengruppe DIN 18196		UM	GU*	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾	BK 4, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 2, BS 1 ³⁾	BB 3, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		weichplastisch	steifplastisch	dicht
Betonaggressivität (DIN4030):				schwach angreifend (XA1)
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8} 1)$	$7,4 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-5} 1)$
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 2	V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 3
Tragfähigkeit		sehr gering	gering bis mittel	sehr hoch

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente / Verwitterungslehme können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

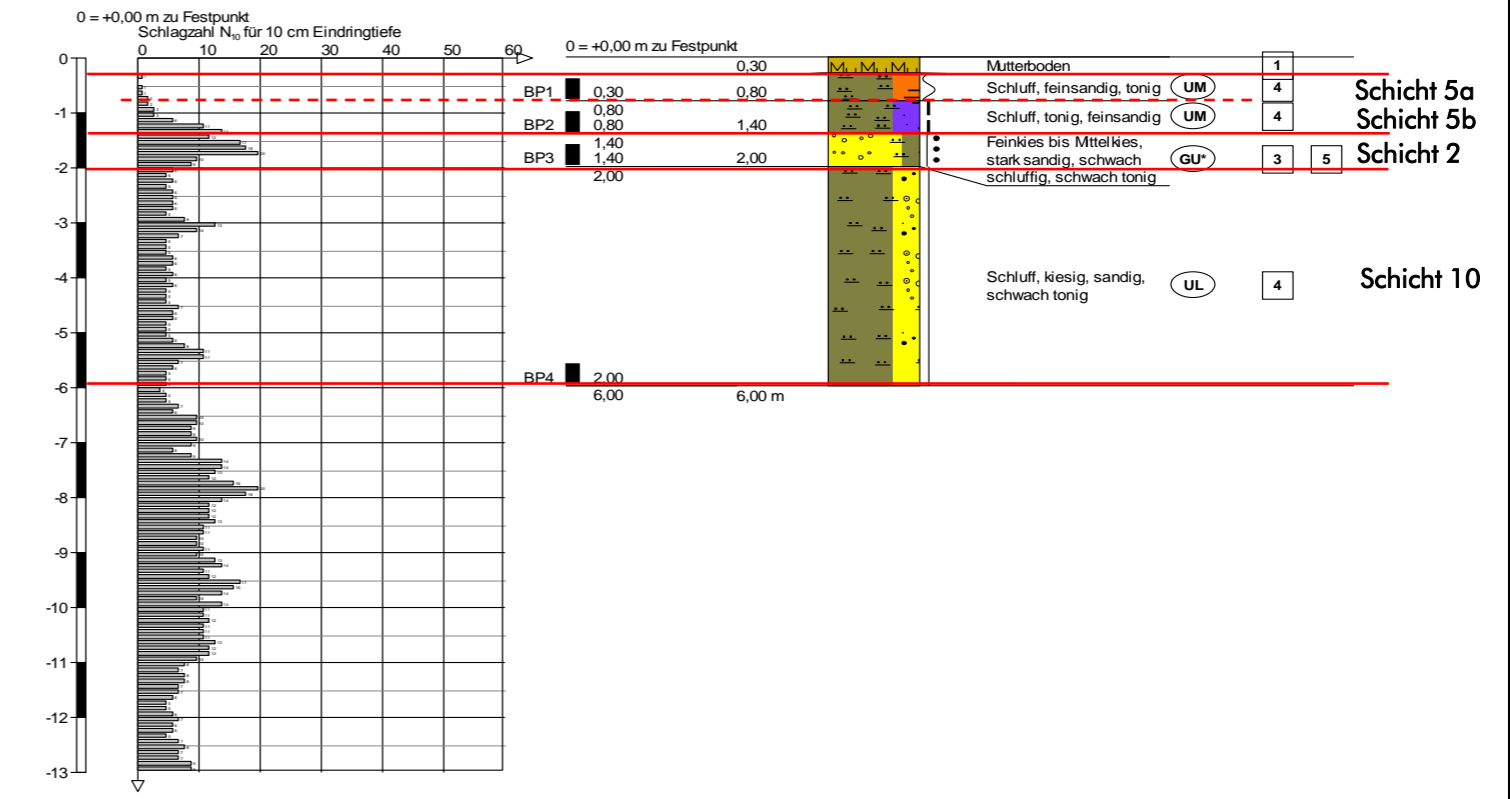
Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5b	Schicht 2	Schicht 10
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Terrassenkies	Verwitterungslehm
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	dicht	halbfest
DPH	N ₁₀	6,5	14,3	6,3
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	20	20,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	11	10,5
Reibungswinkel***	°	27,5	35	30
Auflastwinkel A, β_0	°	13	22	17
Auflastwinkel S, β_0	°	11	20	13
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	75	-	125
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	5	-	10
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 12	80 - 100	30 - 40
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²	110 ⁴⁾	120 ⁵⁾	150 ⁶⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	5,5 ⁴⁾	6,0 ⁵⁾	5,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾	3,0 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾	1,5 ⁶⁾

*erdfeucht
^{**}Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
^{***}Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
^{****} Aufgrund der Tiefenlage stellt diese Schicht keinen wirtschaftlich relevanten Gründungshorizont dar.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,4m u. GOK) angenommen.
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,0m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Dattenbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



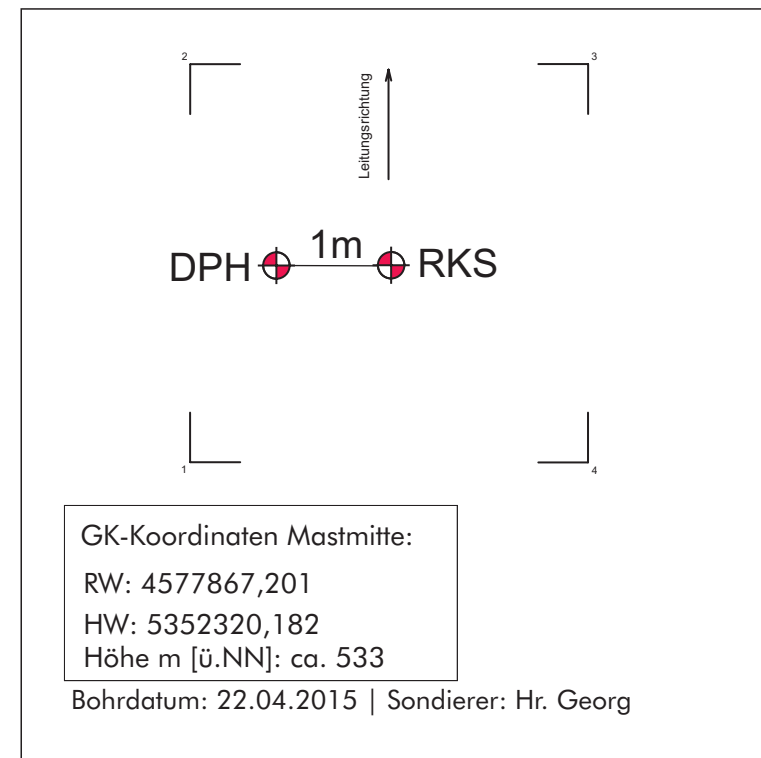
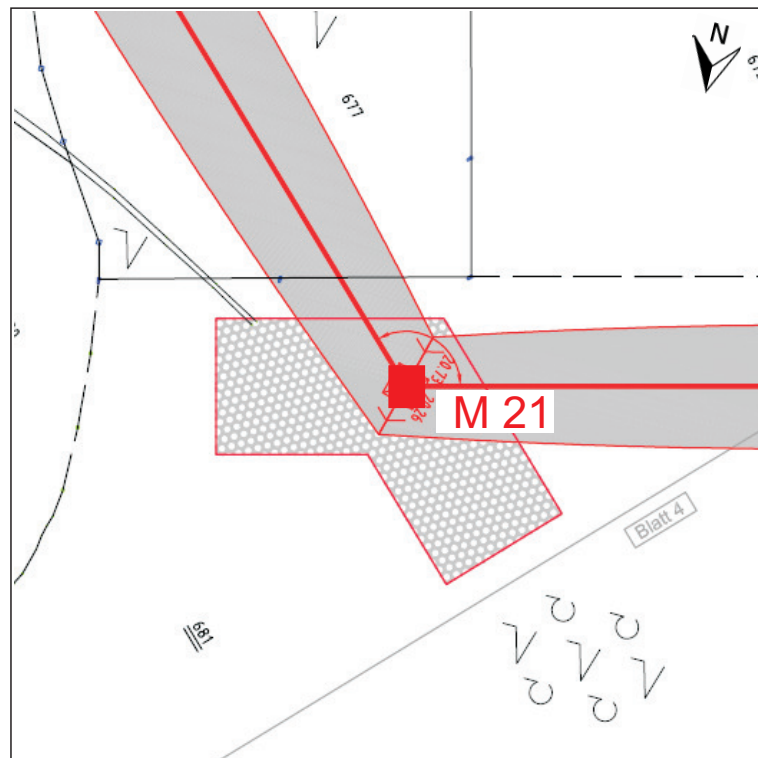
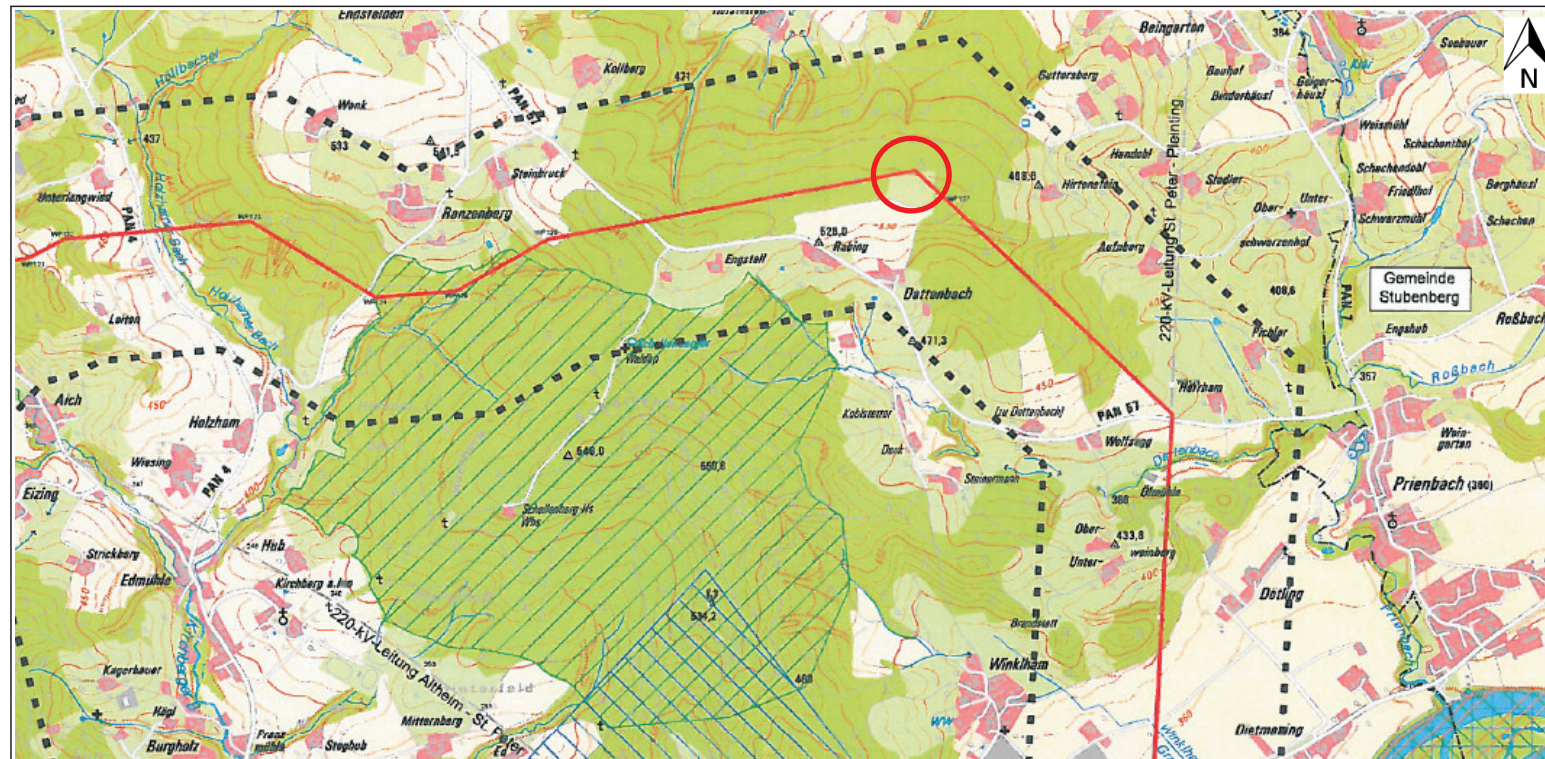
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies, welcher ab ca. 1,4m u. GOK ansteht; alternativ: Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), Rammpfahl aufgrund möglicher Rammhindernisse nicht zweckmäßig
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Geschiebelehme, Terrassenkiese und Verwitterungslehme (zw. 0,3 und 3,0m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) bzw. $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohlverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.24

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153
Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
 Landshuter Straße 65
 84030 Ergolding

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 21
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	11,6*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlämmanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. aufgrund des geringen Verwitterungsgrades der anstehenden Festgesteine

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.25

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 21

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise

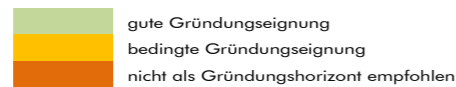


Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Terrassenkies
Teufenbereich	m unter GOK	0,8 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		G; s, u', f'
Bodengruppe DIN 18196		GU*
Bodenklasse DIN 18300		BK 3, BK 5 ¹⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2, BS 1 ²⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):		
- Boden	Stufe	schwach angreifend (XA1)
- Grundwasser	Stufe	
Stahlkorrosivität (DIN 50929)		
Durchlässigkeitsbeiwert		6,4*10 ⁻⁸
Verdichtbarkeitsklasse		V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3
Tragfähigkeit		hoch

¹⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente / Verwitterungslehme können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

²⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Terrassenkies
Lagerung / Konsistenz		mitteldicht
DPH	N ₁₀	6,1
SPT	N ₃₀	
Wichte γ^*	kN/m ³	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	11
Reibungswinkel***	°	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	22
Auflastwinkel S, β_0	°	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-
Kohäsion, drainiert $c' **$	kN/m ²	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	60 - 80
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²	190 ³⁾ 300 ⁴⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	9,5 ³⁾ 20,0 ⁴⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	2,0 ³⁾ 1,5 ⁴⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ³⁾ < 1,0 ⁴⁾

*erdfeucht
**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
**** Aufgrund der Tiefenlage stellt diese Schicht keinen wirtschaftlich relevanten Gründungshorizont dar.

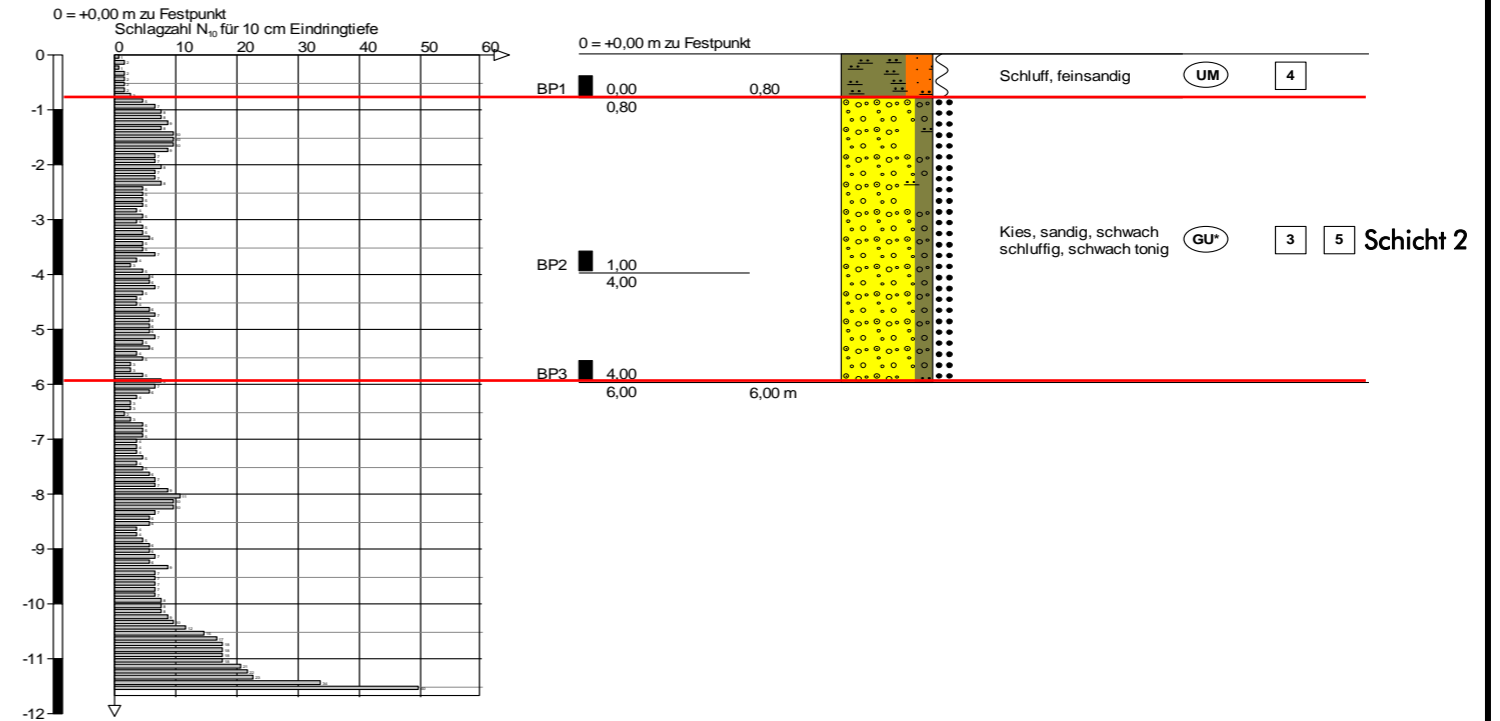
³⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,5m u. GOK) angenommen.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,0m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Dattenbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

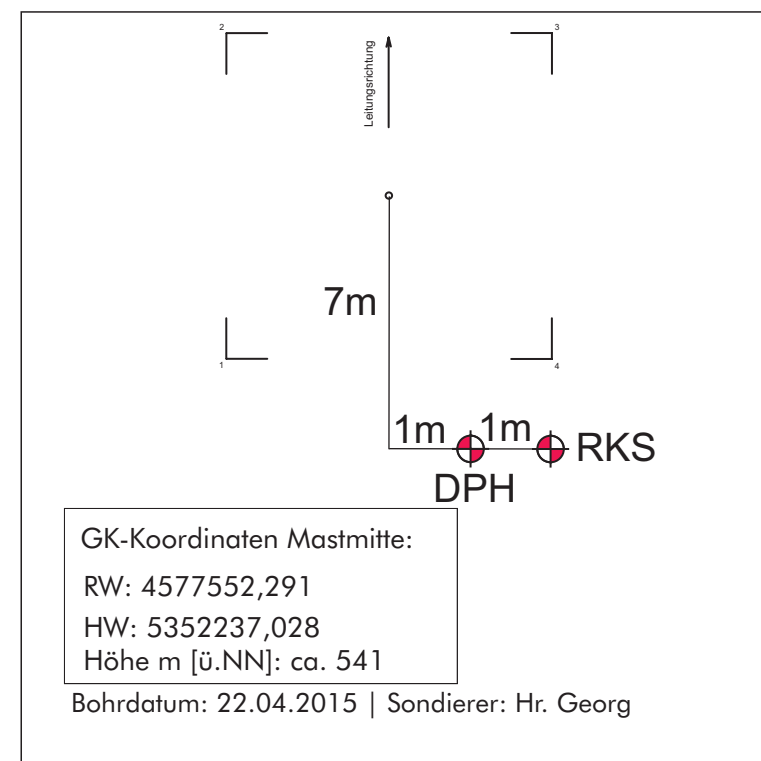
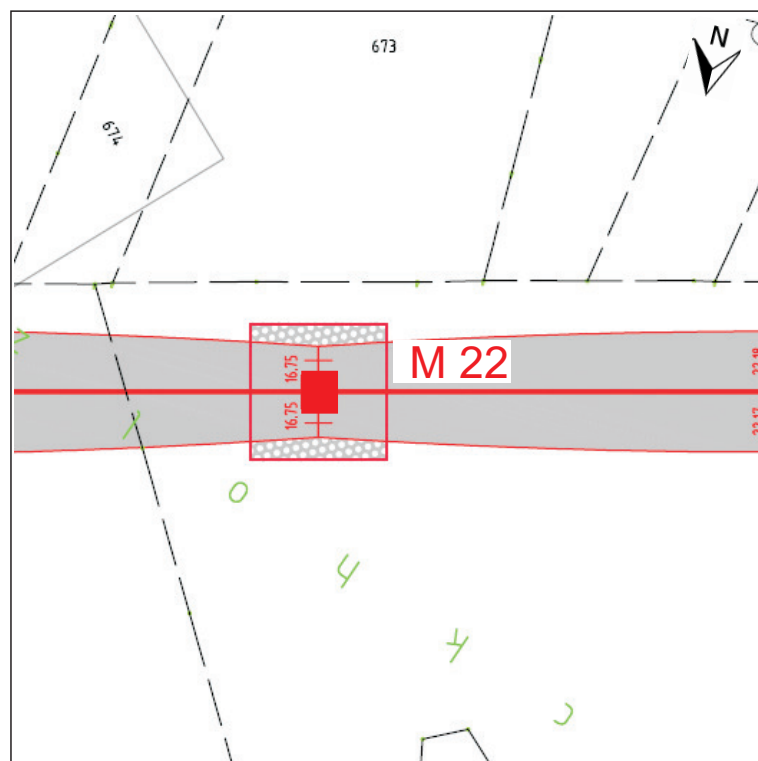
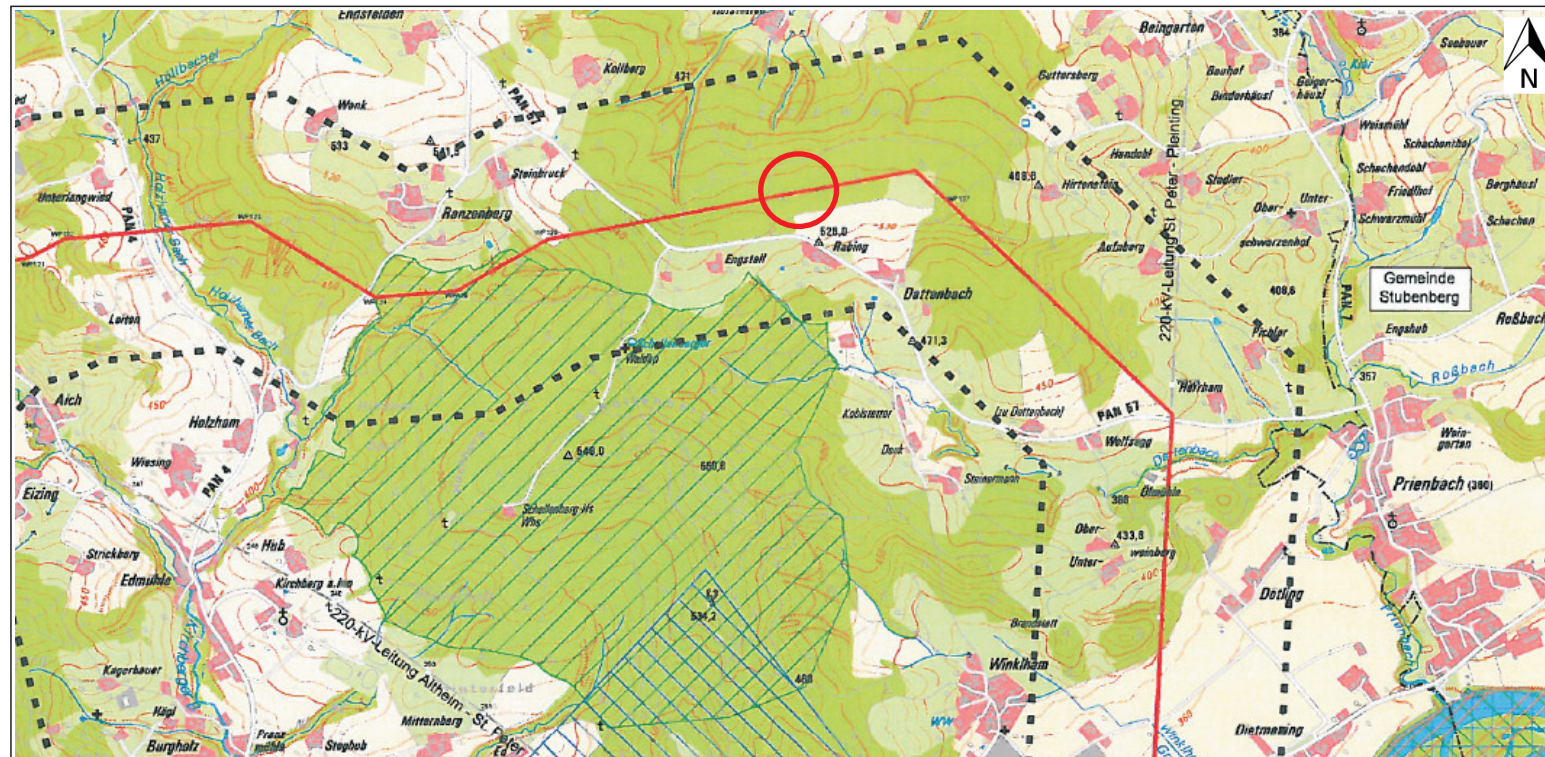
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies ab 1,2m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone III)	
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassenkiese (zw. 0,8 und 3,0m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.26

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 22
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	2,2*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	1,6*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	2	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-	-	

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. aufgrund des geringen Verwitterungsgrades der anstehenden Festgesteine

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.27

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



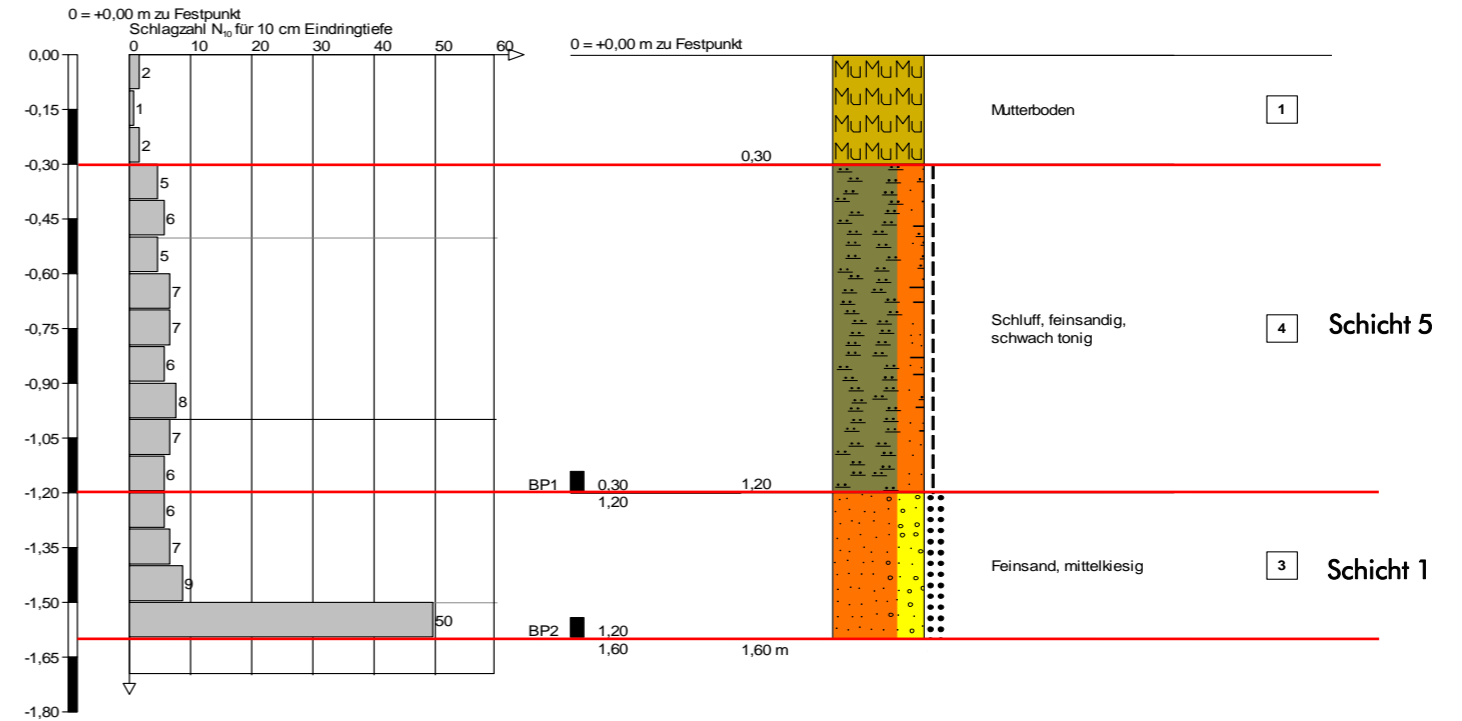
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 22

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 1
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Schwemmsand
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 1,2*	1,2 - 1,6
Körnung nach Bohrbefund		U; fs; f'	fs; mg
Bodengruppe DIN 18196		UM	SE
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):			schwach angreifend (XA1)
- Boden	Stufe		
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}$	$6,4 \cdot 10^{-8}$
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch



¹⁾ Erfahrungswerte

* Aufgrund der Mindesteinbindetiefe von 1,2m u. GOK (Frostzone III), stellt diese Schicht keinen relevanten Gründungshorizont dar.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 1
geologische Bezeichnung		Schwemmsand
Lagerung / Konsistenz		mitteldicht
DPH	N ₁₀	7,3
SPT	N ₃₀	
Wichte γ*	kN/m ³	18
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	10
Reibungswinkel***	°	32,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	20
Auflastwinkel S, β ₀	°	18
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	40 - 60
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²	240 ²⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	16,0 ²⁾
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm	1,5 ²⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	<1,0 ²⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Dattenbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 1,6
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Schwemmsand, welcher ab ca. 1,2m u. GOK ansteht (Mindesteinbindetiefe Frostzone III); alternativ: Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä., ab einer Tiefe von ca. 1,6m u. GOK ist mit schwer löslichen Böden (BK6/7) zu rechnen
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehne und Schwemmsande (zw. 0,0 und 1,6m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 60° (mind. steifplastisch) bzw. β ≤ 45° (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

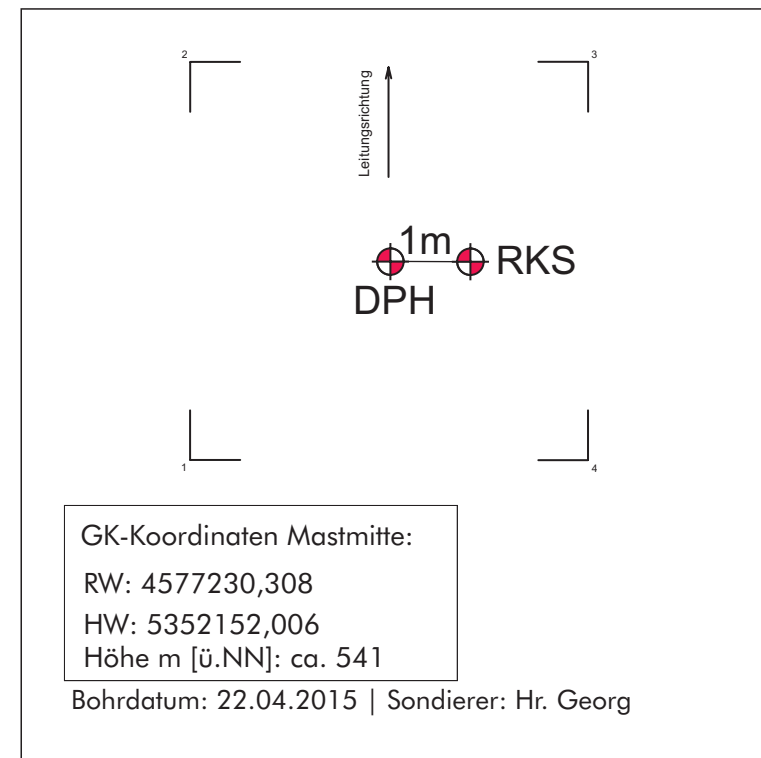
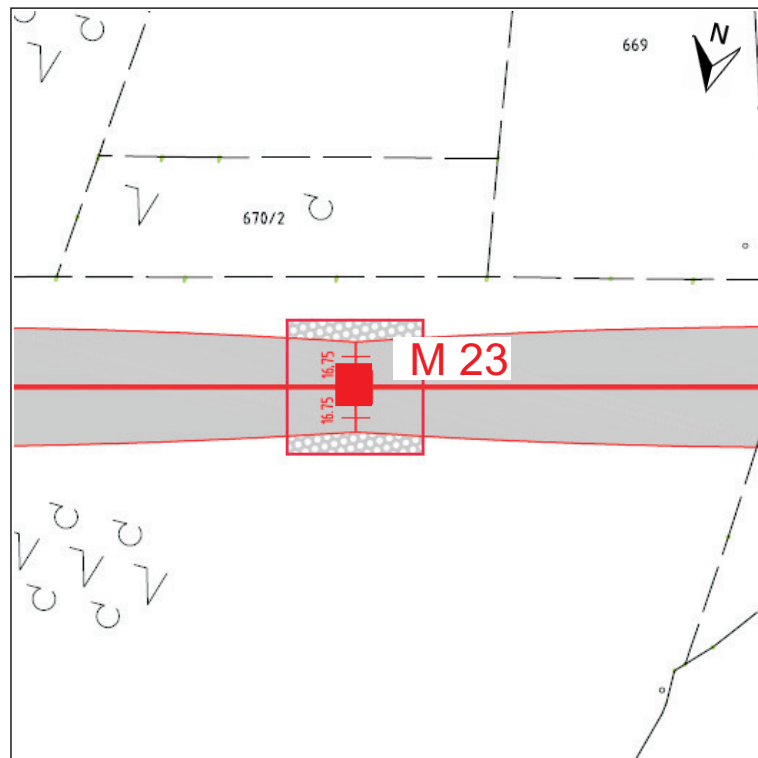
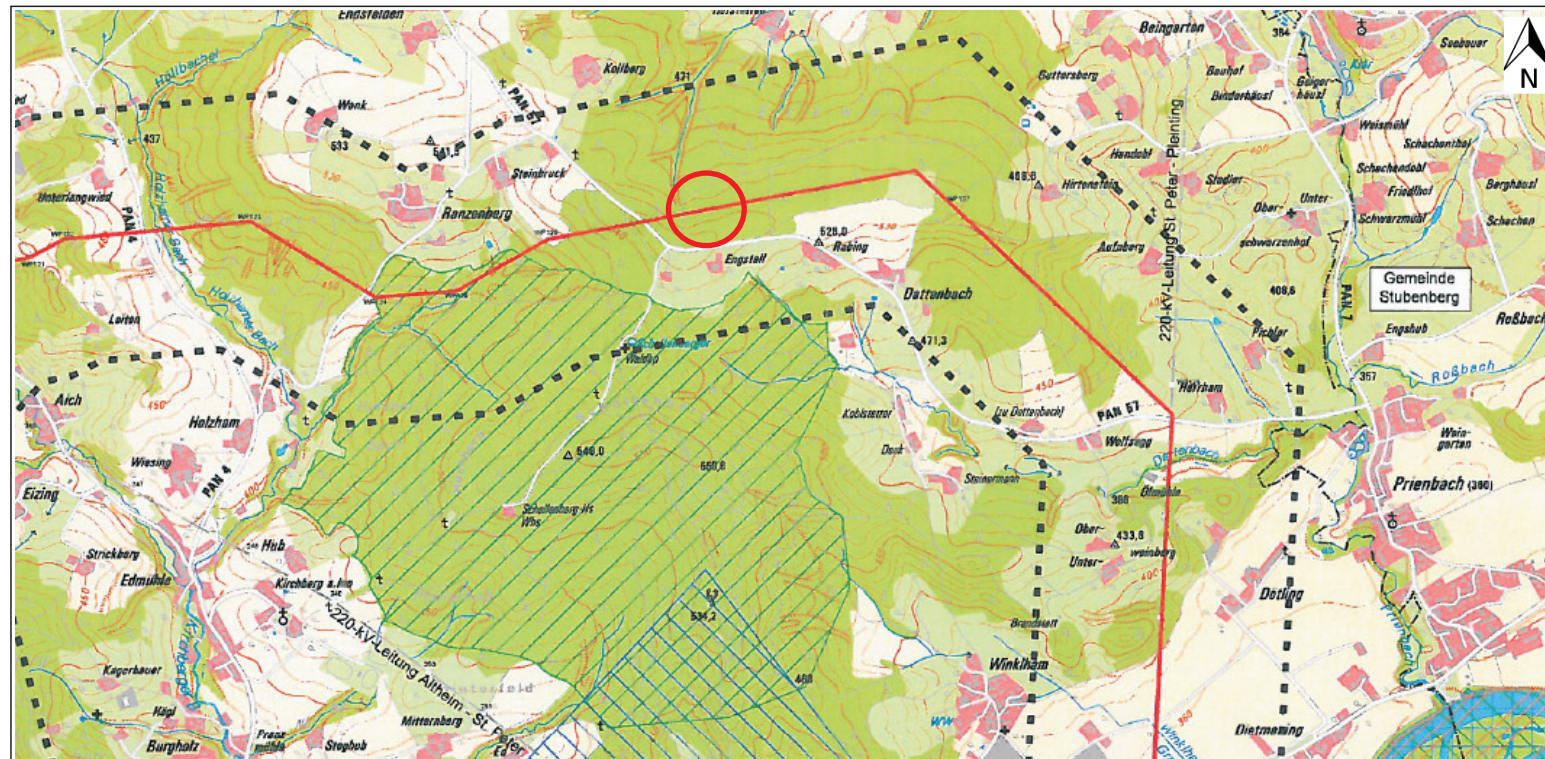
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.28

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 23
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	7,8*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	4	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.29

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



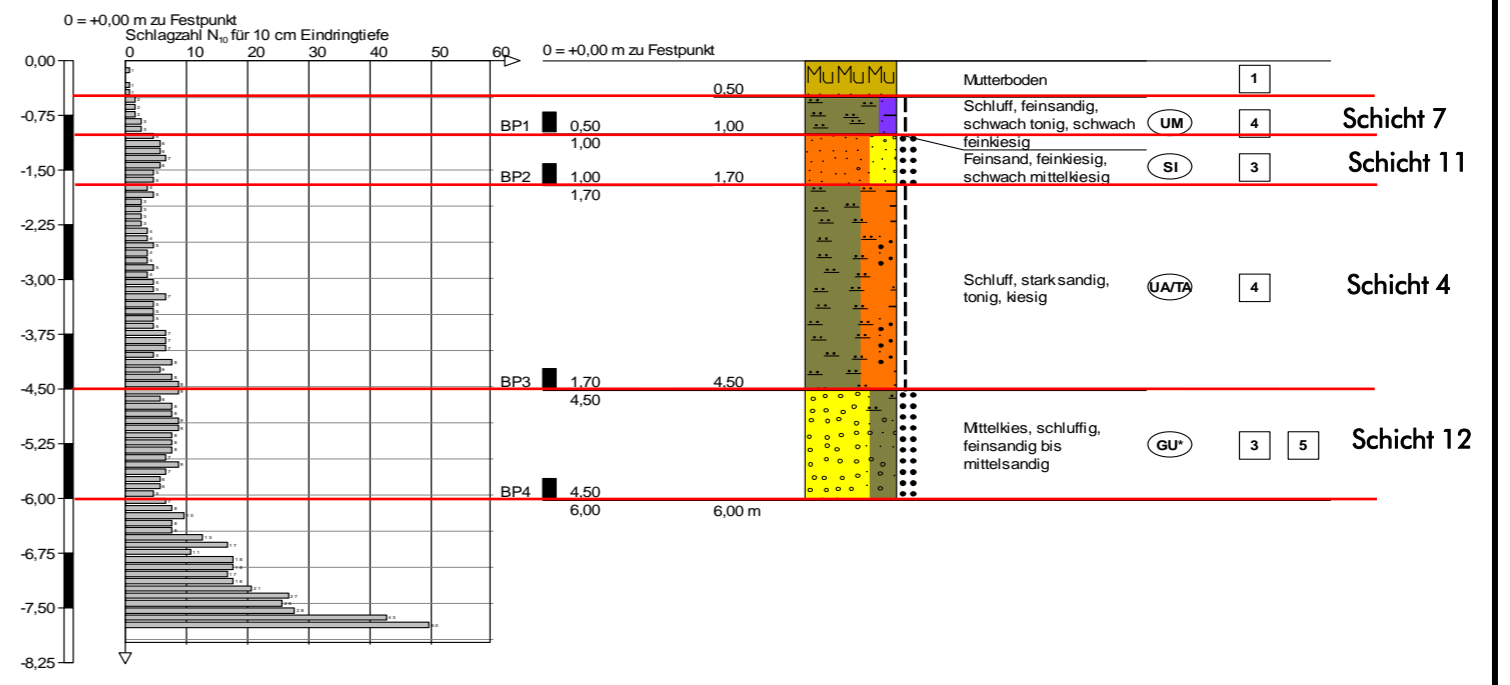
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 23

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 11	Schicht 4	Schicht 12
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Molassesand	Molasselehm	Molassekies
Teufenbereich	m unter GOK	0,5 - 1,0*	1,0 - 1,7	1,7 - 4,5	4,5 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; fs, f', fg'	fS; fg, mg'	U; s*, t, g	mG; u, fs-ms
Bodengruppe DIN 18196		UM	SI	UA/TA	GU*
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3	BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1	BB 2	BN 2, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	mitteldicht	steifplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):				nicht angreifend (< XA1)	
- Boden	Stufe				
- Grundwasser	Stufe				
Stahlkorrosivität (DIN 50929)					
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ 1)	1*10 ⁻⁵ - 1*10 ⁻⁴ 1)	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ 1)	1*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁴ 1)
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1	V 3	V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1	F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch	gering bis mittel	hoch



¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Molassesedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.
 * Aufgrund der Mindesteinbindetiefe von 1,2m u. GOK (Frostzone III), stellt diese Schicht keinen relevanten Gründungshorizont dar.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 11	Schicht 4	Schicht 12
geologische Bezeichnung		Molassesand	Molasselehm	Molassekies
Lagerung / Konsistenz		mitteldicht	steifplastisch	mitteldicht
DPH	N ₁₀	5,7	5,2	7,5
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19	19,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	11	9,5	11
Reibungswinkel***	°	32,5	27,5	32,5
Auflastwinkel α , β_0	°	20	13	22
Auflastwinkel α , β_0	°	18	10	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	75	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	-	5	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	30 - 50	8 - 12	50 - 70
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²	110 ⁴⁾	100 ⁵⁾	250 ⁶⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	3,7 ⁴⁾	3,3 ⁵⁾	25,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	3,0 ⁴⁾	3,0 ⁵⁾	1,0 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,5 ⁴⁾	1,5 ⁵⁾	<1,0 ⁶⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,7m u. GOK) angenommen.
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Prienbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Molassesand ab 1,2m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone III); alternativ: Lastabtragung über den mind. steifplastischen Molasselehm, welcher ab ca. 1,7m u. GOK entsteht in Verbindung mit einem ca. 0,5m mächtigen Gründungspolster zur Schluffhomogenisierung, Stufenfundament (4,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehm- und Molassesedimente (zw. 0,5 und 4,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) bzw. $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

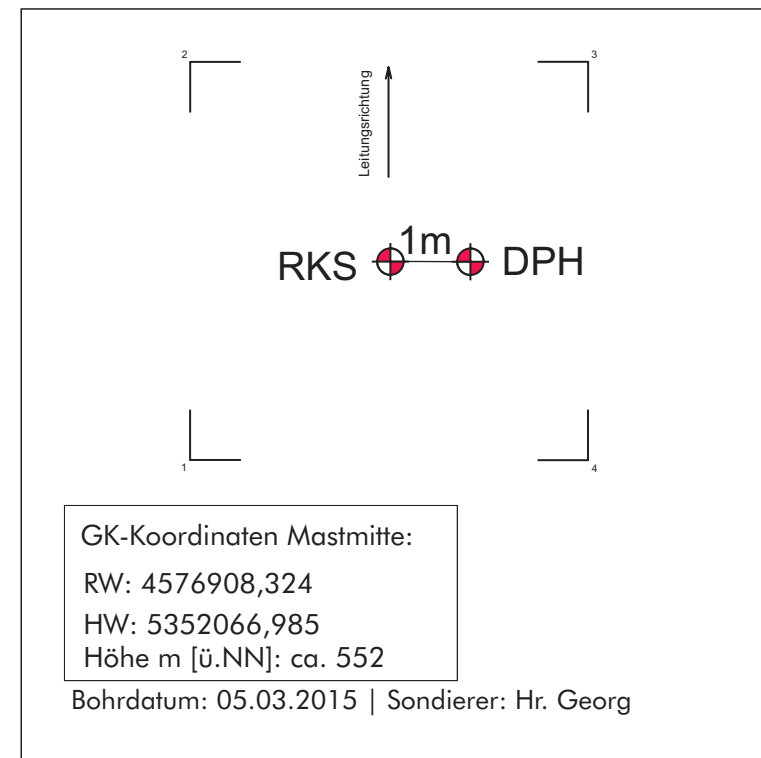
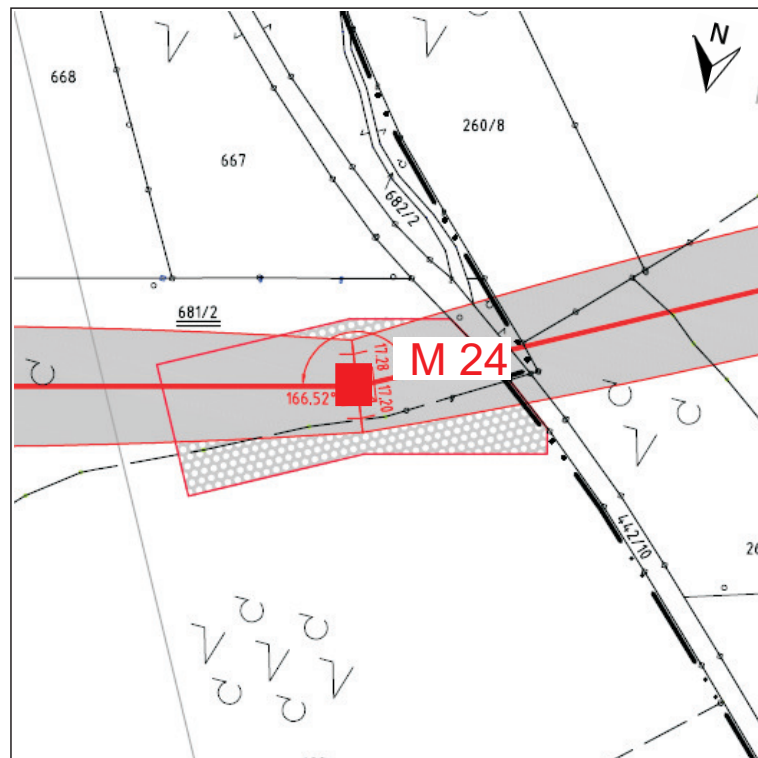
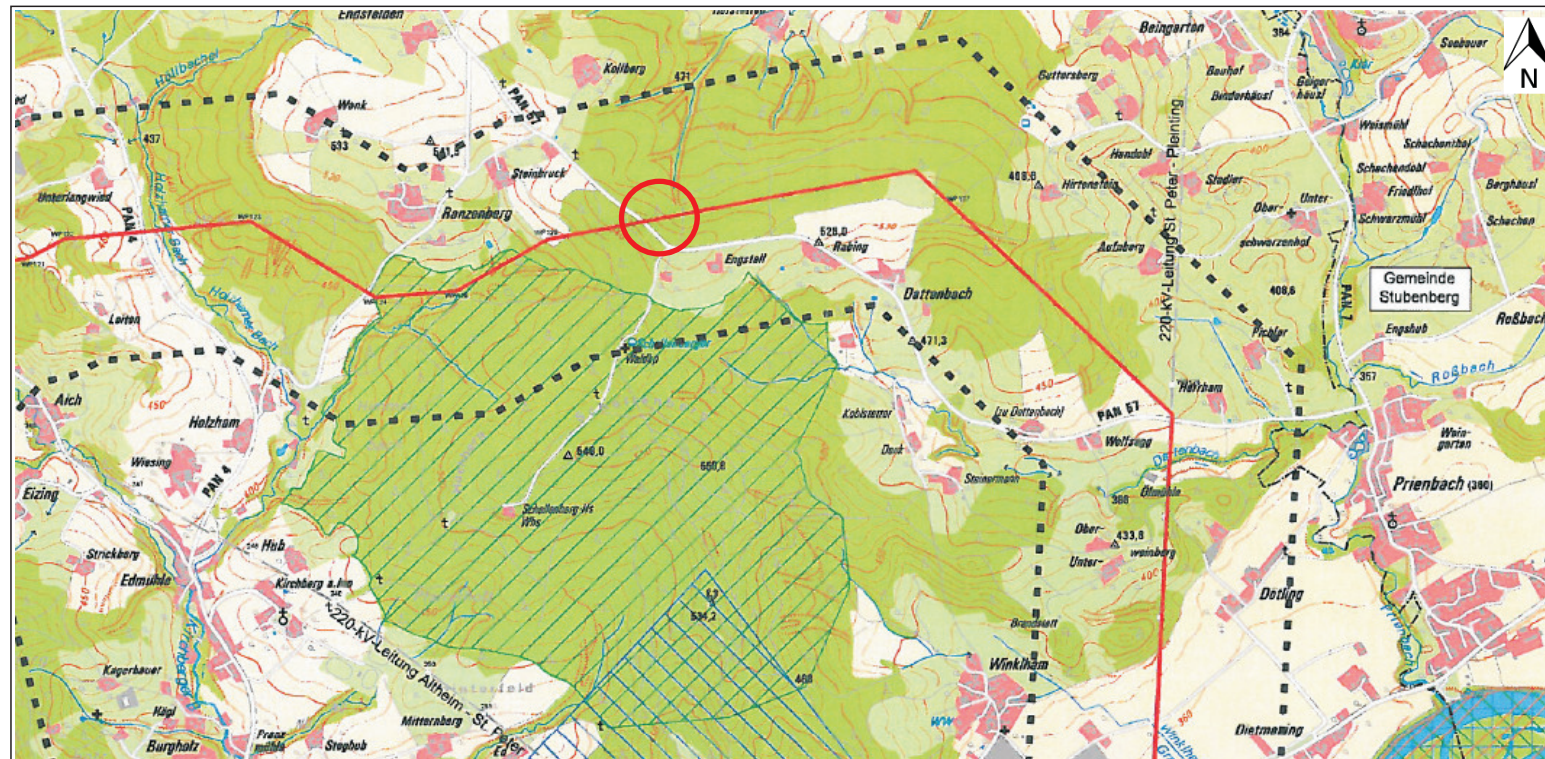
Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.30

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153

Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
Landshuter Straße 65
84030 Ergolding

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 24
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	10,7*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.31

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



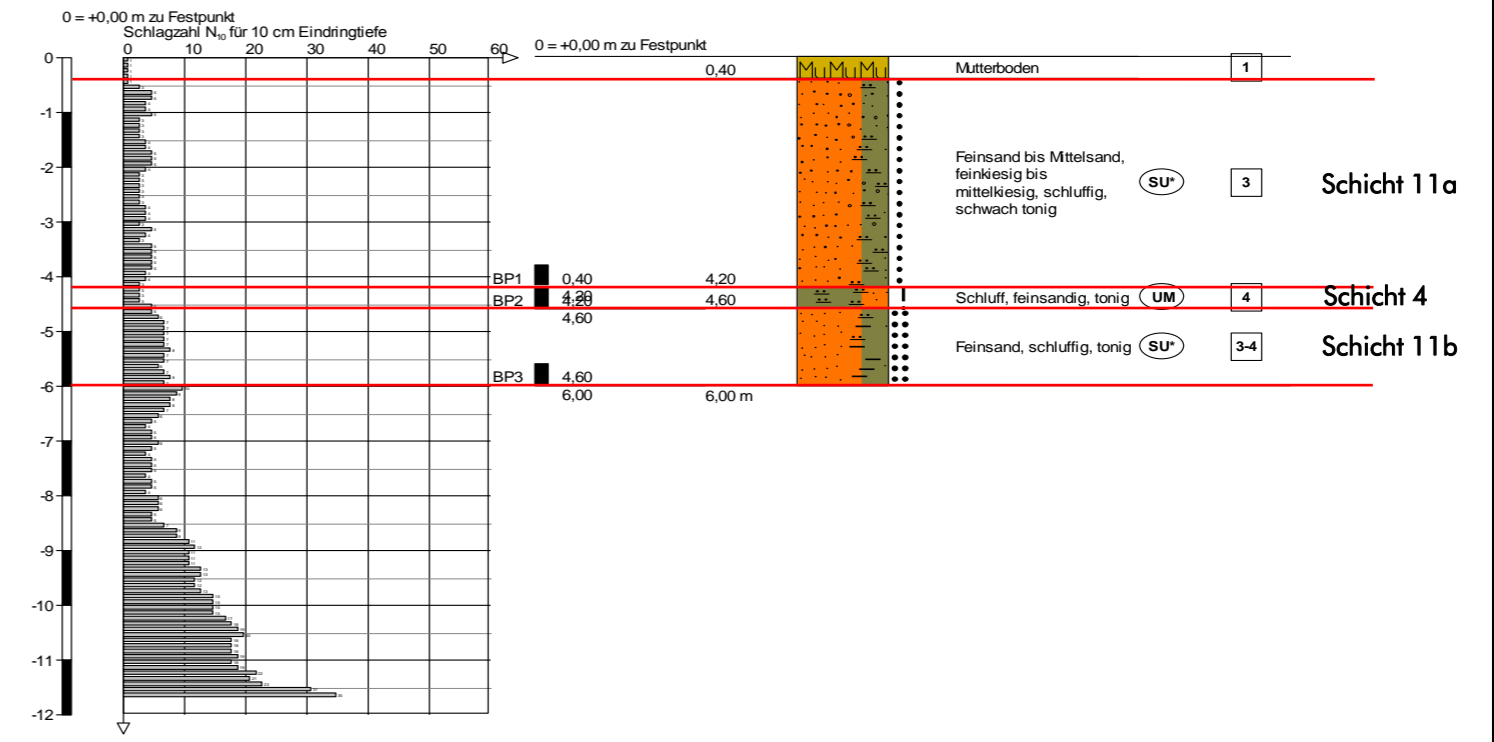
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 24

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 11		Schicht 4
geologische Bezeichnung		Molassesand		Molasselehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,4 - 4,2	4,6 - 6,0	4,2 - 4,6
Körnung nach Bohrbefund		fs-mS; fg-mg, u, t'	fs; u, t	U; fs, t
Bodengruppe DIN 18196		SU*	SU*	UM
Bodenklasse DIN 18300		BK 3	BK 3-4	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2	BN 2	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	mitteldicht	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):		schwach angreifend (XA1)		
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		$2,0 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-6 \ 1)}$	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8 \ 1)}$
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 2	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch	gering bis mittel



¹⁾ Erfahrungswerte

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 11a	Schicht 4	Schicht 11b
geologische Bezeichnung		Molassesand	Molasselehm	Molassesand
Lagerung / Konsistenz		locker	steifplastisch	mitteldicht
DPH	N ₁₀	3,9	3,5	6,9
SPT	N ₃₀			
Wichte γ*	kN/m ³	18	19,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	10	9,5	11
Reibungswinkel***	°	30	27,5	32,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	18	13	20
Auflastwinkel S, β ₀	°	16	10	18
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	-	75	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-	5	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	10 - 15	8 - 12	40 - 60
Bemessungswert für den Sohlwiderstand α _{R,d}	kN/m ²		230 ²⁾	340 ³⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	11,5 ²⁾	17,0 ³⁾
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm		2,0 ²⁾	2,0 ³⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ²⁾	1,0 ³⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,2m u. GOK) angenommen.
³⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,6m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Prienbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

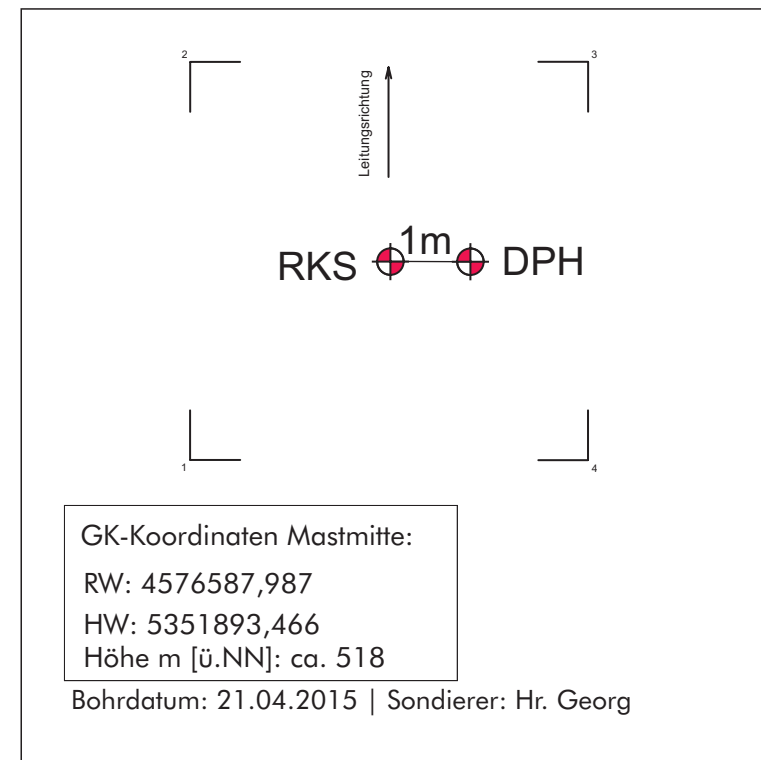
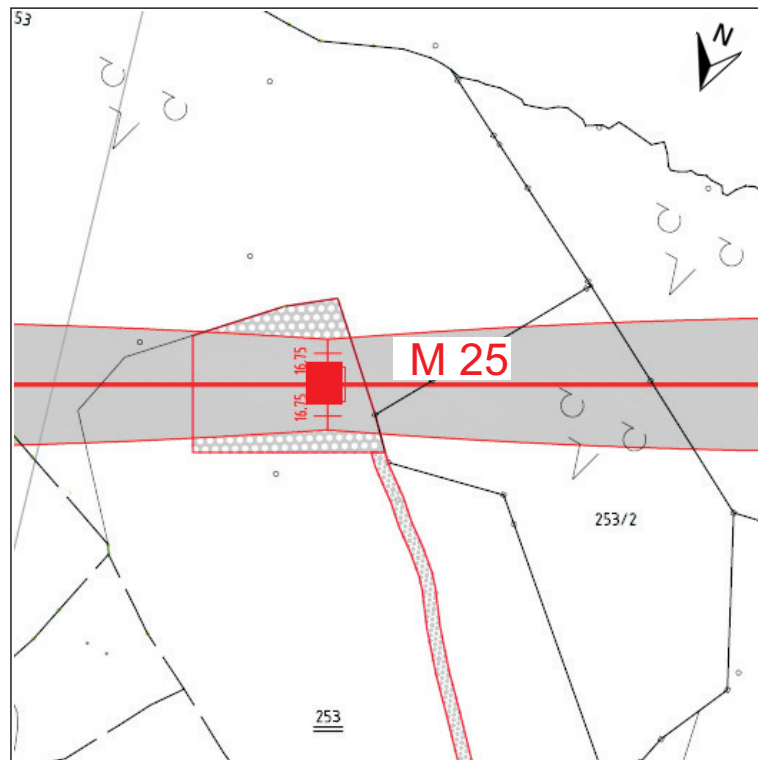
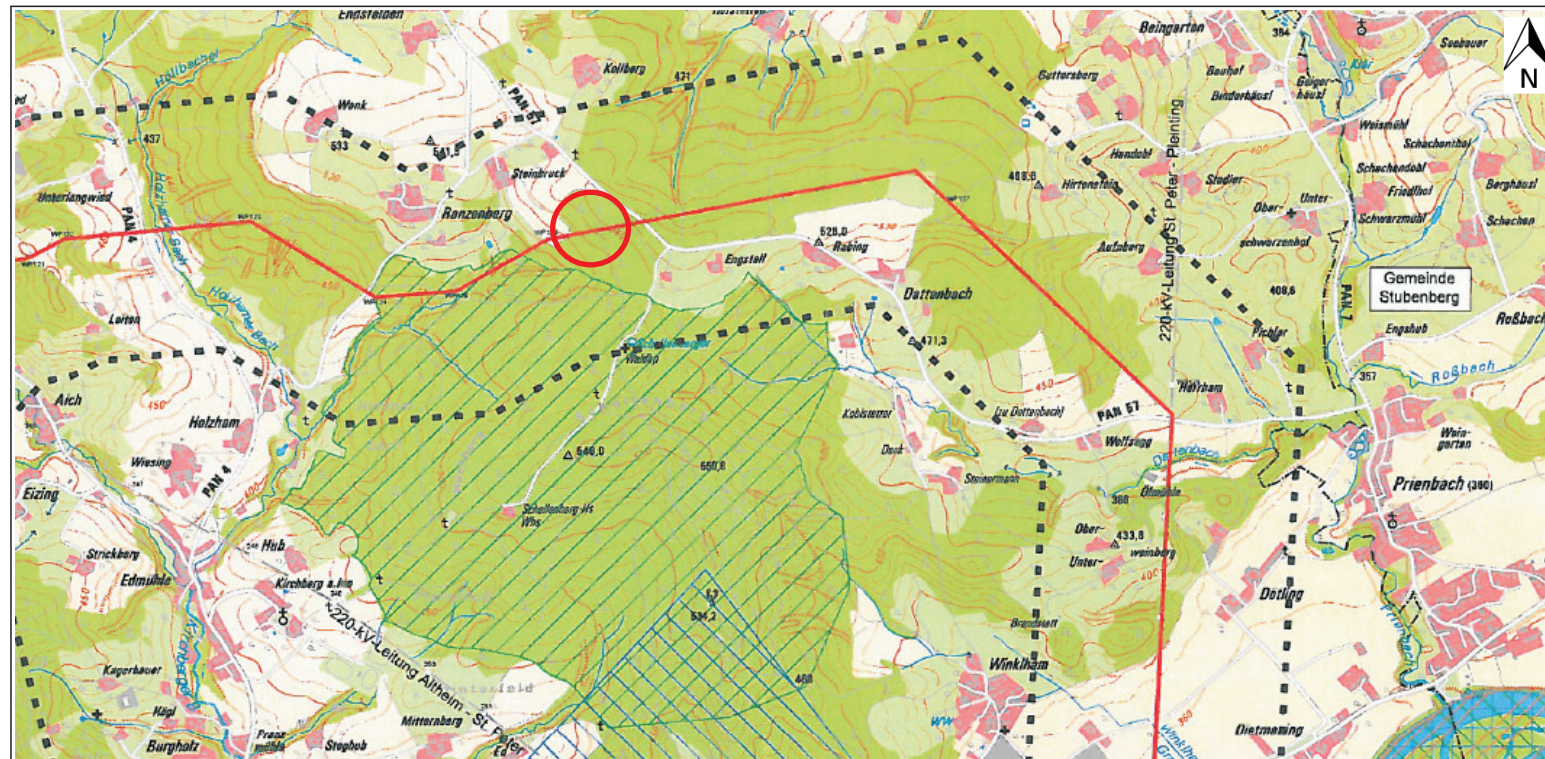
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Stufenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Molassesand, welcher ab ca. 4,6m u. GOK ansteht; alternativ Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Molassesedimenten (zw. 0,4 und 4,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 60° (mind. steifplastisch) bzw. β ≤ 45° (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.32
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 25
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	11,9*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.33

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



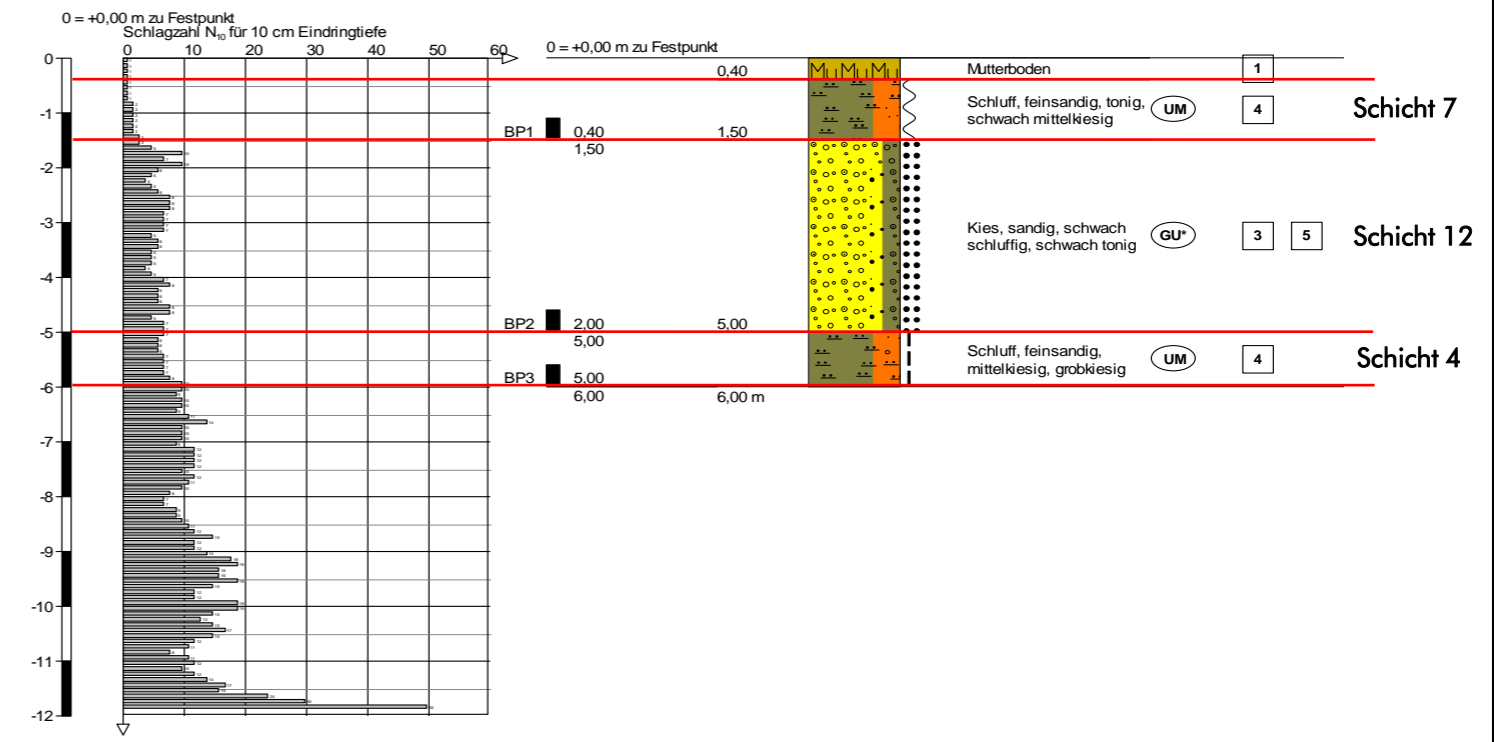
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 25

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 12	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Molassekies	Molasselehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,4 - 1,5	1,5 - 5,0	5,0 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; fs, t, mg'	G; s, u', t'	U; fs, t
Bodengruppe DIN 18196		UM	GU*	UM
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 2, BS 1 ³⁾	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		weichplastisch	mitteldicht	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):			nicht angreifend (< XA1)	
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ^{-8 1)}	4*10 ⁻⁷	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ^{-8 1)}
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 2	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch	gering bis mittel



¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Molassesedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 12	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Molassekies	Molasselehm
Lagerung / Konsistenz		weichplastisch	mitteldicht	steifplastisch
DPH	N ₁₀	1,7	6,3	7,1
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19	19	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	11	9,5
Reibungswinkel***	°	25	32,5	27,5
Auflastwinkel α , β_0	°	11	22	13
Auflastwinkel β , β_0	°	8	20	11
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	35	-	75
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	2 - 3	-	5
Steifemodul E_s	MN/m ²	2 - 3	50 - 70	8 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		100 ⁴⁾ 180 ⁵⁾	130 ⁶⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	5,0 ⁴⁾ 9,0 ⁵⁾	6,5 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾ 2,0 ⁵⁾	2,0 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾ 1,0 ⁵⁾	1,0 ⁶⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 1,5x1,5m, Gründungssohle 1,5m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 5,0m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

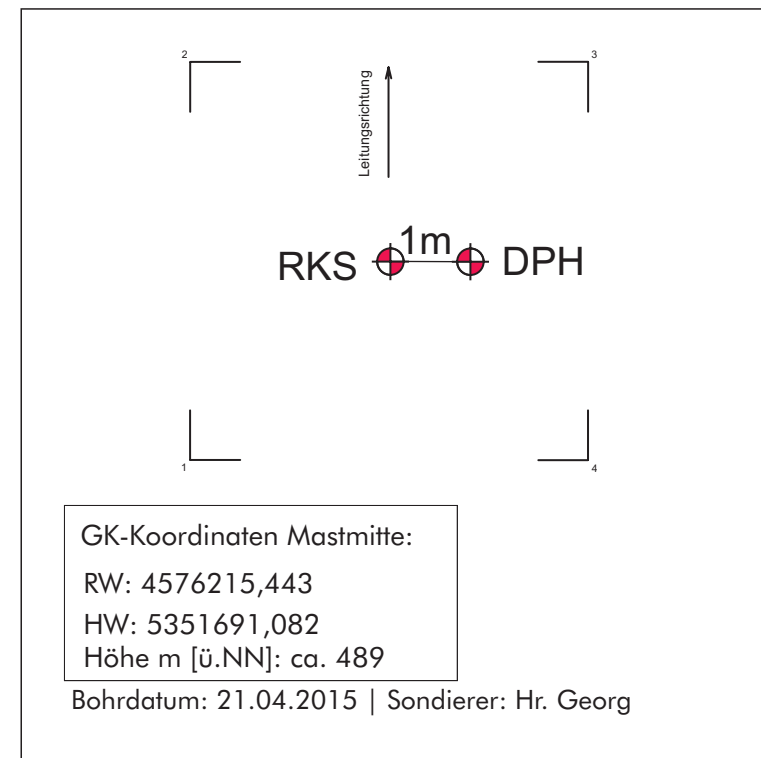
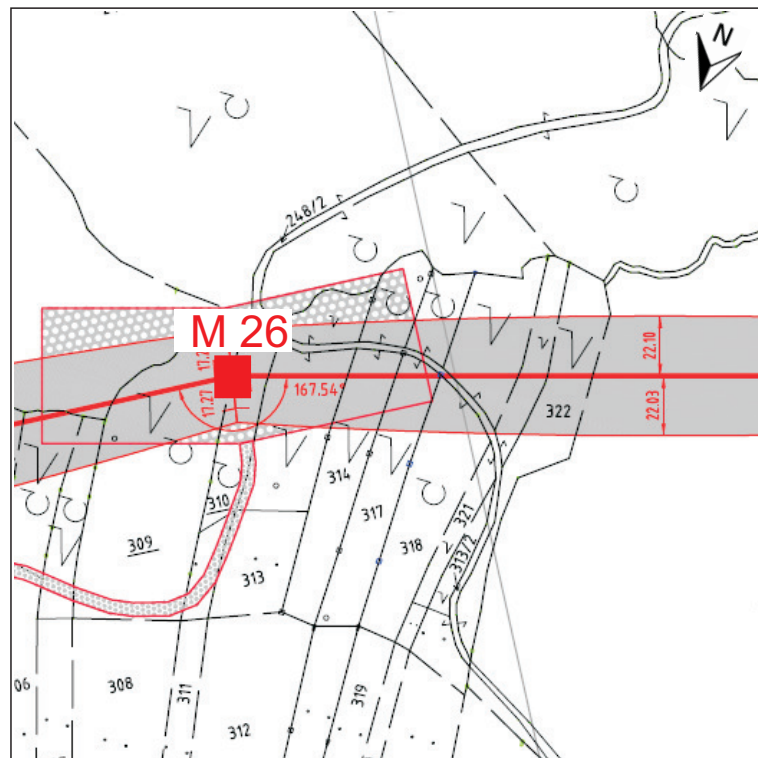
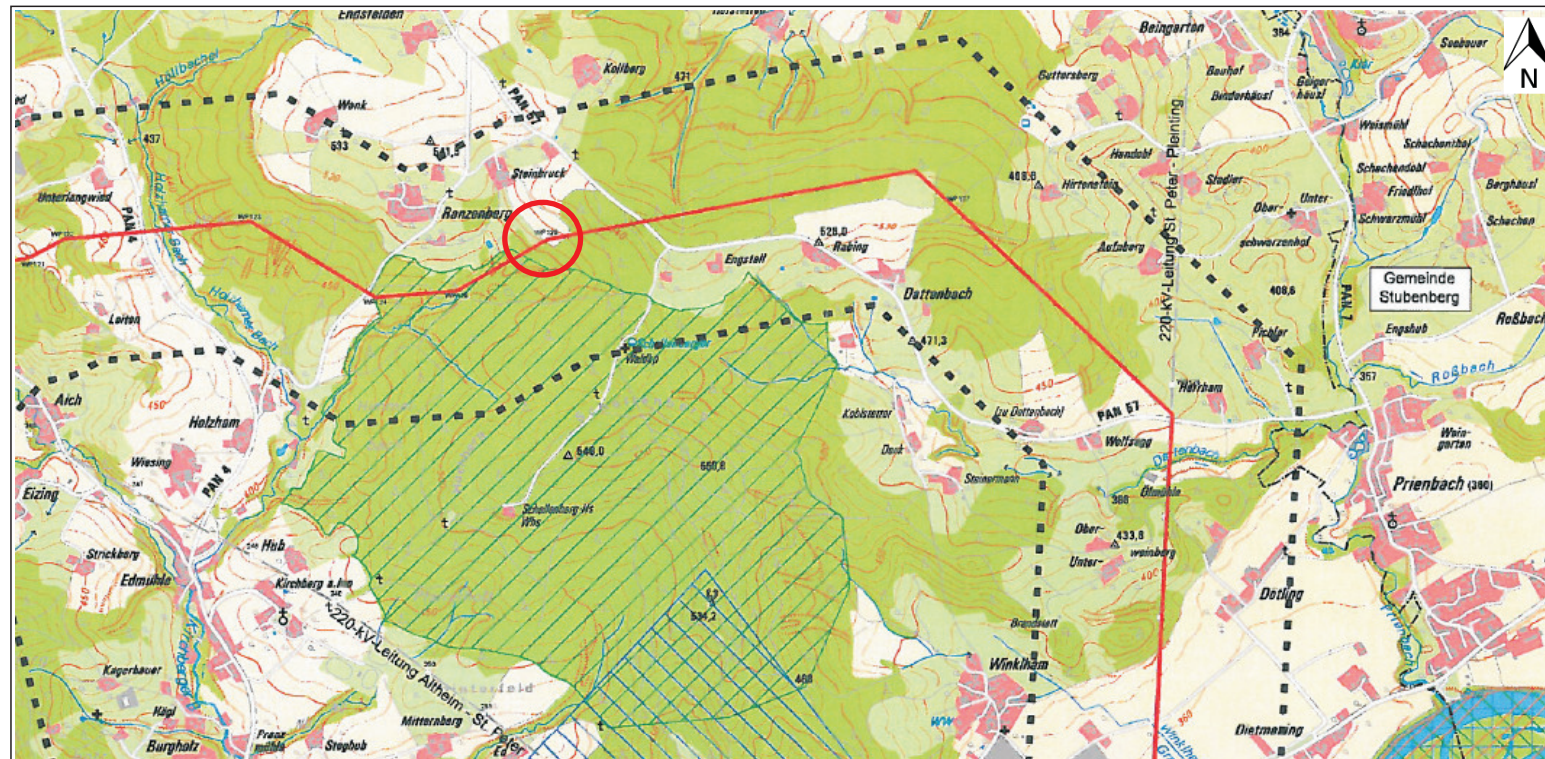
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Molassekies, welcher ab ca. 1,5m u. GOK ansteht; alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), Rammpfahl aufgrund möglicher Rammhindernisse nicht zweckmäßig
Erdbau	
	Baustraße aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau	
	Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehm- und Molassekiese (zw. 0,4 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (weichplastisch / erdflecht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung	
	Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination	
	gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges	
	Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.34

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153
Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
 Landshuter Straße 65
 84030 Ergolding

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 26
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	2,7*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	2,8*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne			
-	2	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. aufgrund des geringen Verwitterungsgrades der anstehenden Festgesteine

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.35

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 26

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 4	Schicht 10
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Molasselehm	Verwitterungslehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,1 - 1,2*	1,2 - 2,5	2,5 - 2,7
Körnung nach Bohrbefund		U; fs, mg'	U; fs, ms, fg-mg	U; t
Bodengruppe DIN 18196		UM	UL	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 4	BK 4, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BB 2 - BB 3	BB 2, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		weichplastisch	steifplastisch bis halbfest	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):			nicht angreifend (< XA1)	
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ^{-8 1)}	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ^{-8 1)}	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ^{-8 1)}
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 3	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering	gering bis mittel	gering bis mittel

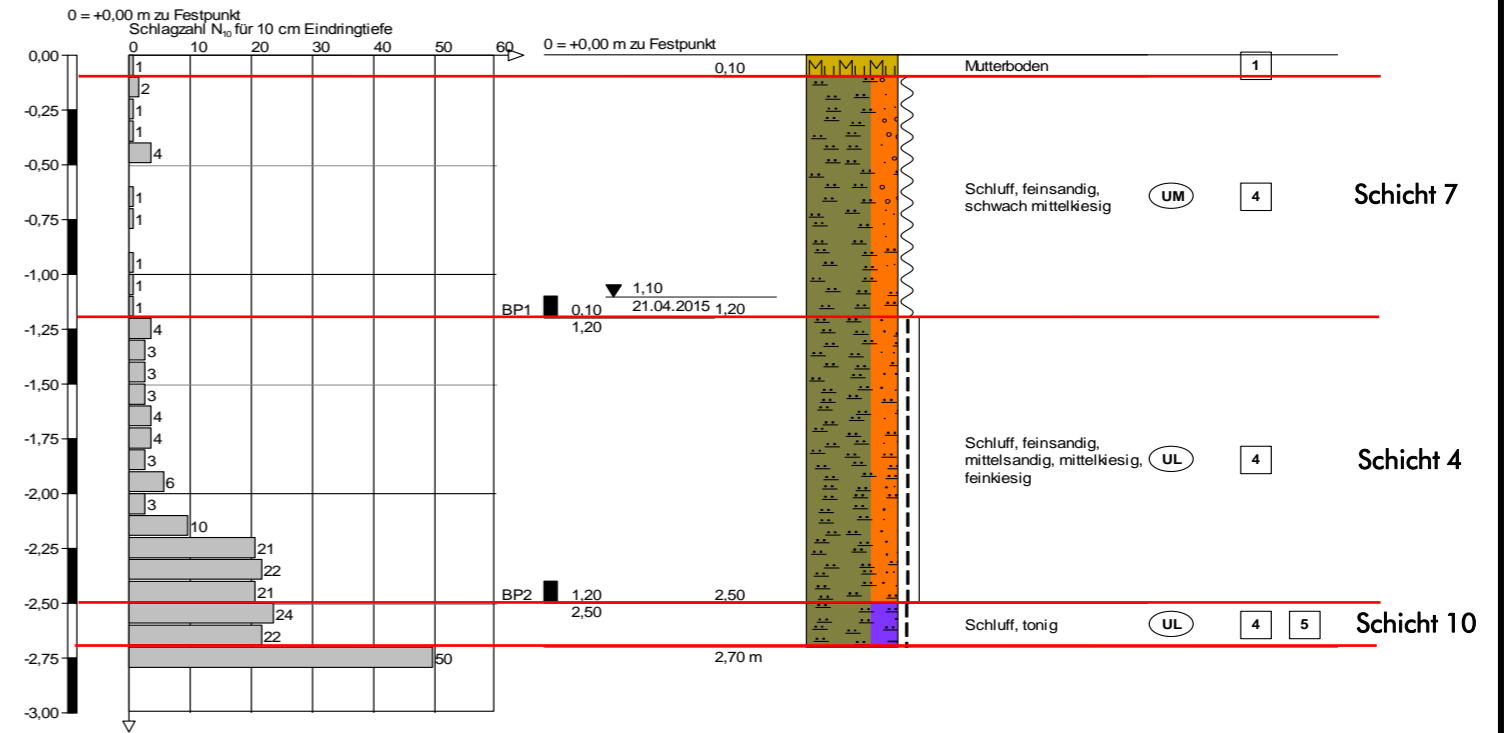
¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Verwitterungssedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.
 * Aufgrund der Mindesteinbindetiefe von 1,2m u. GOK (Frostzone III), stellt dieser Horizont keinen relevanten Gründungshorizont dar.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 4	Schicht 10
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Molasselehm	Verwitterungslehm
Lagerung / Konsistenz		weichplastisch	steifplastisch bis halbfest	steifplastisch
DPH	N ₁₀	1,2	8,2	
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19	19,5 - 20,5	
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	9,5 - 10,5	
Reibungswinkel***	°	25,5	27,5 - 30	
Auflastwinkel A, β_0	°	11	13 - 17	
Auflastwinkel S, β_0	°	8	11 - 13	
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	35	75 - 125	
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	2 - 3	5 - 10	
Steifemodul E _s	MN/m ²	2 - 3	10 - 25	
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		90 ⁴⁾	
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	4,5 ⁴⁾	
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾	
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾	

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Aufgrund der Mindesteinbindetiefe von 1,2m u. GOK (Frostzone III) stellt diese Schicht keinen relevanten Gründungshorizont dar.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,5m u. GOK) angenommen.



Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Molasselehm, welcher ab ca. 1,2m u. GOK ansteht, Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Lastabtragung über den mind. steifplastischen Verwitterungslehm (2,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)	
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₉₈ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustreife aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustreife mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehm- und Molassekiese (zw. 0,1 und 2,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (weichplastisch) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	1,1*
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 2,7$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
Landschaftsschutzgebiet	

* Schichtwasser

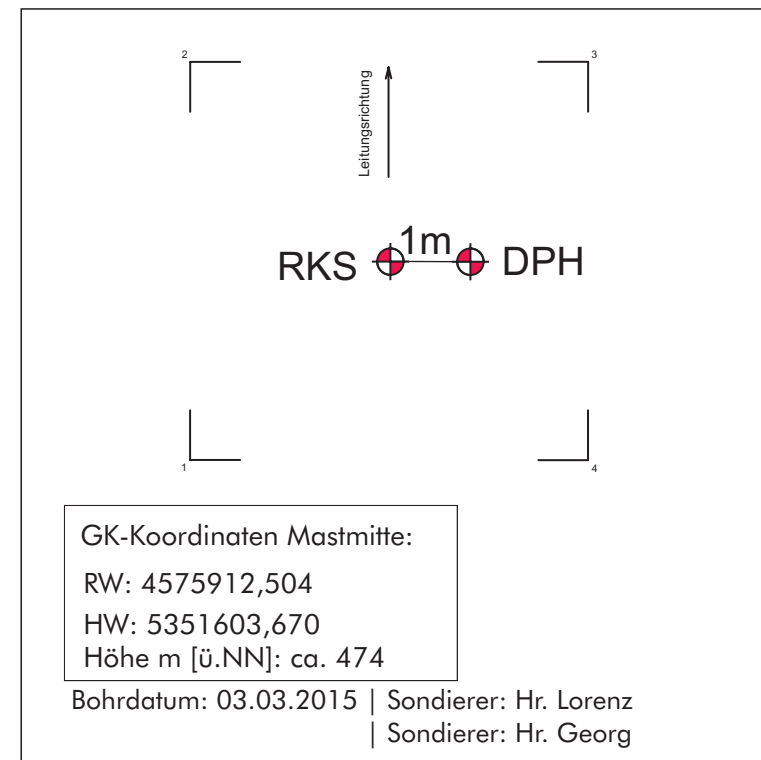
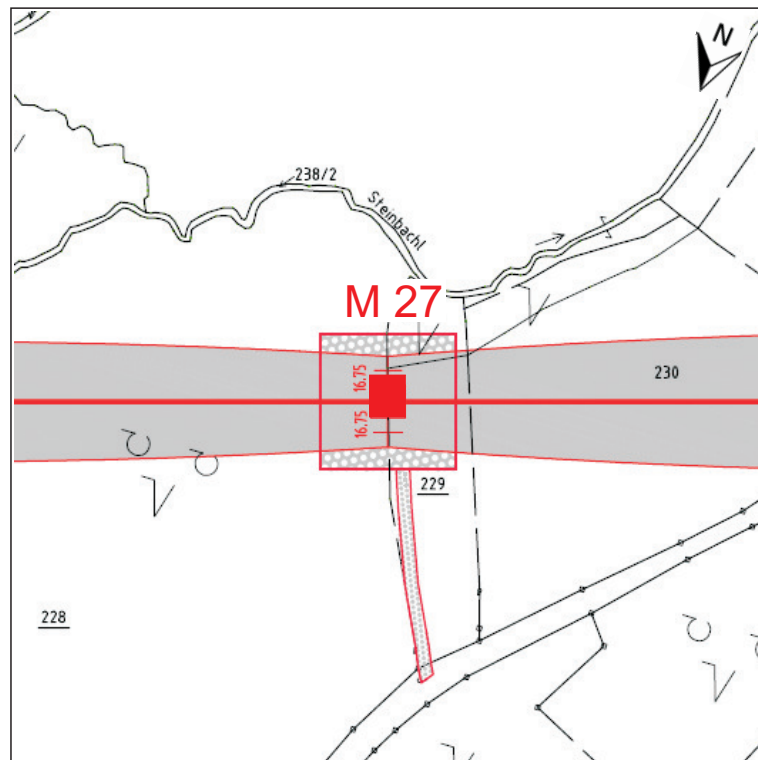
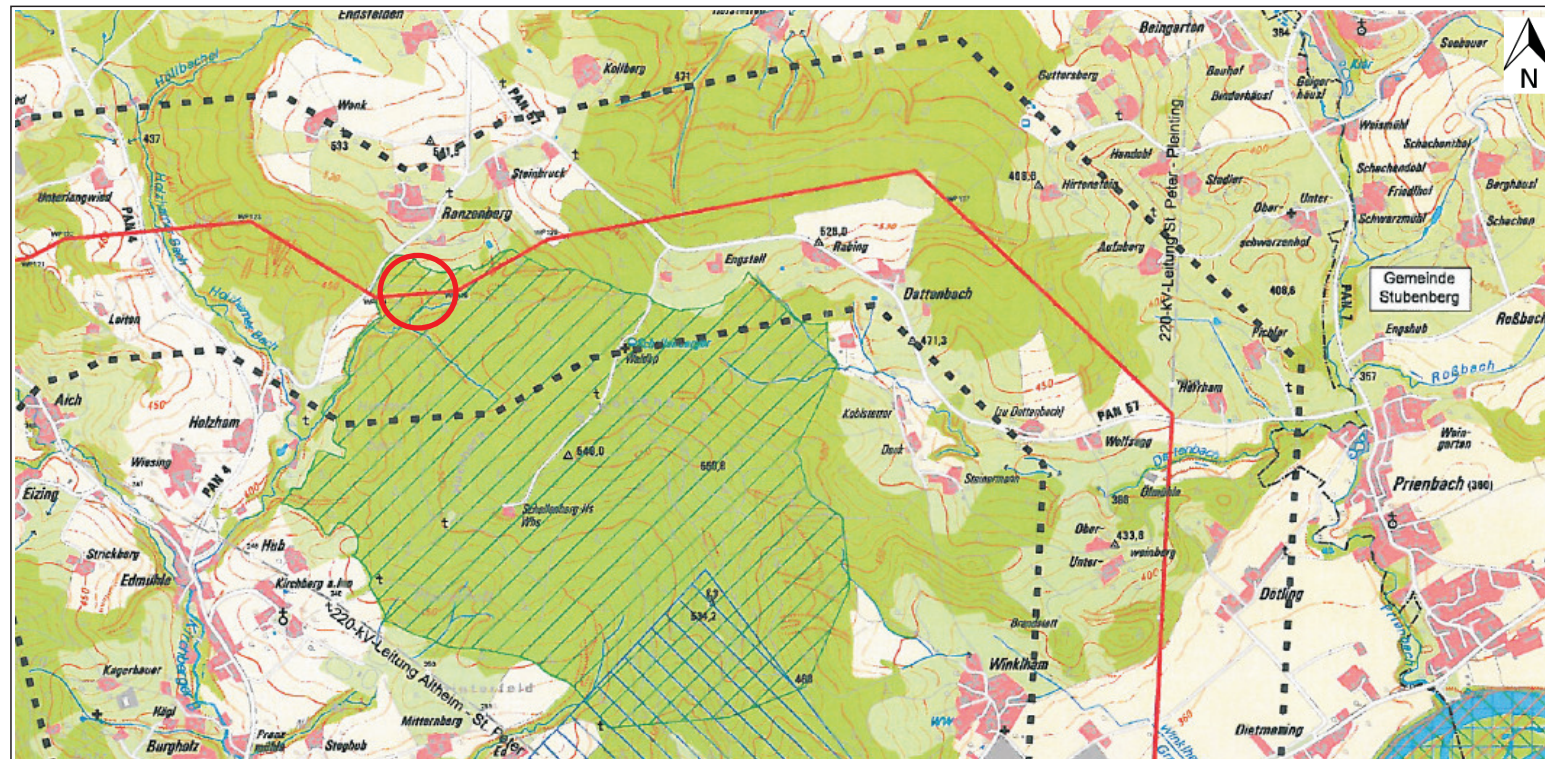
Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.36

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153
Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
 Landshuter Straße 65
 84030 Ergolding

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 27
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,5*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrundzu Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.37

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 27

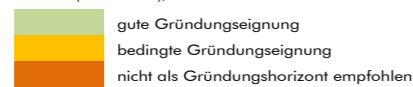
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 8	Schicht 7	
geologische Bezeichnung		Hangschutt	Hanglehm	
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 1,3*	1,3 - 3,1	3,1 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		mG; u*, gg, f'	U; t, s	U; t, fs, fg'
Bodengruppe DIN 18196		GU*	UM/TM	UM
Bodenklasse DIN 18300		BK 3-5 ²⁾	BK 4	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2, BS 1 ³⁾	BB 2	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	steifplastisch	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):			schwach angreifend (XA1)	
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵ 1)	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ 1)	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ 1)
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 3	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	gering bis mittel	gering bis mittel

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Hangschuttsedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrdurchmesser im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.
 * Aufgrund der Mindesteinbindetiefe von 1,2m u. GOK (Frostzone III), stellt dieser Horizont keinen relevanten Gründungshorizont dar.



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

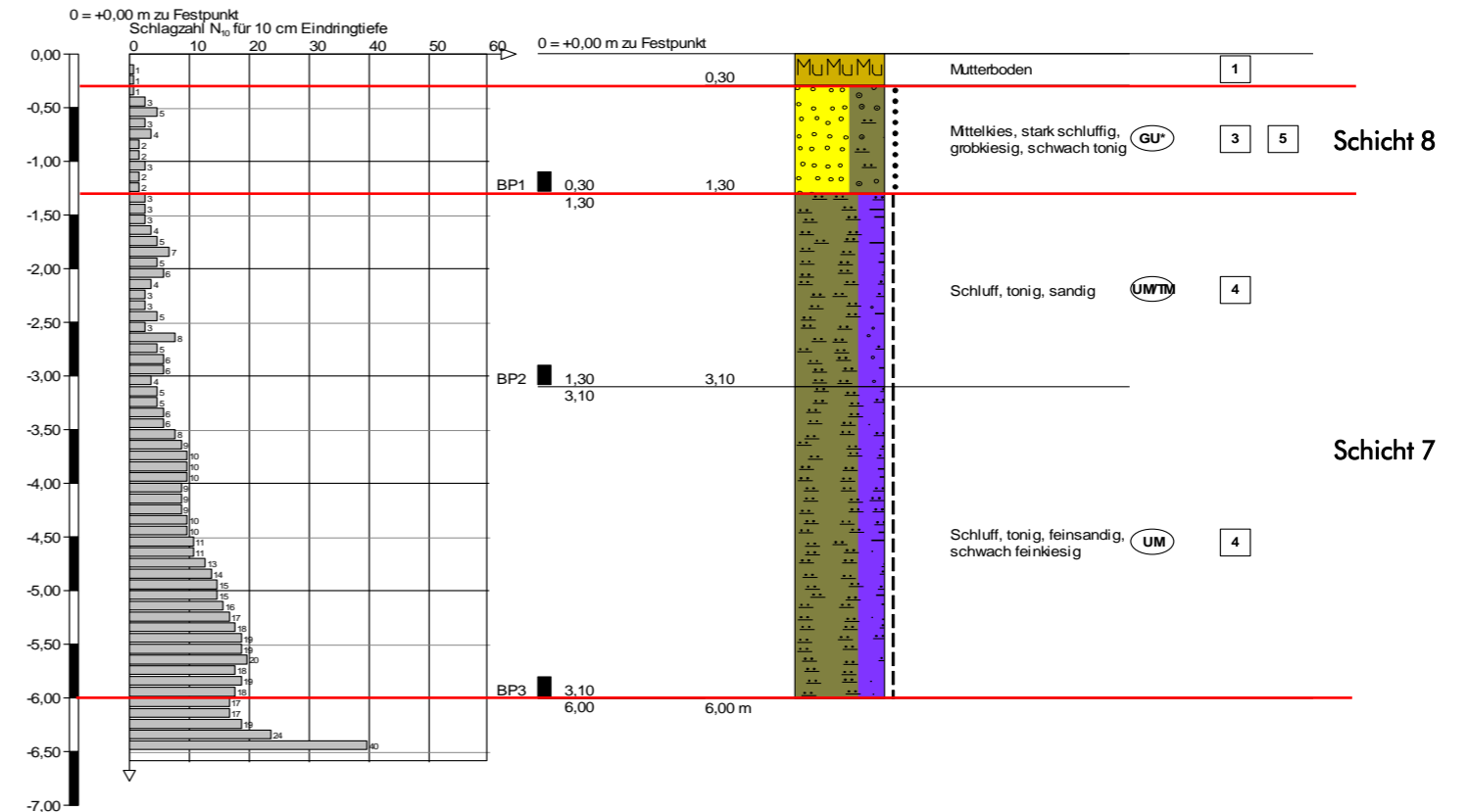
Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 8	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hangschutt	Hanglehm
Lagerung / Konsistenz		locker	steifplastisch
DPH	N ₁₀	2,7	8,6
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	18	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	10	9,5
Reibungswinkel***	°	30	27,5
Auflastwinkel A, β_0	°	22	13
Auflastwinkel S, β_0	°	20	11
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	75
Kohäsion, drainiert $c' **$	kN/m ²	-	5
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 15	8 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		90 ⁴⁾ 120 ⁵⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	3,0 ⁴⁾ 6,0 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		3,0 ⁴⁾ 2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,5 ⁴⁾ 1,0 ⁵⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,3m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

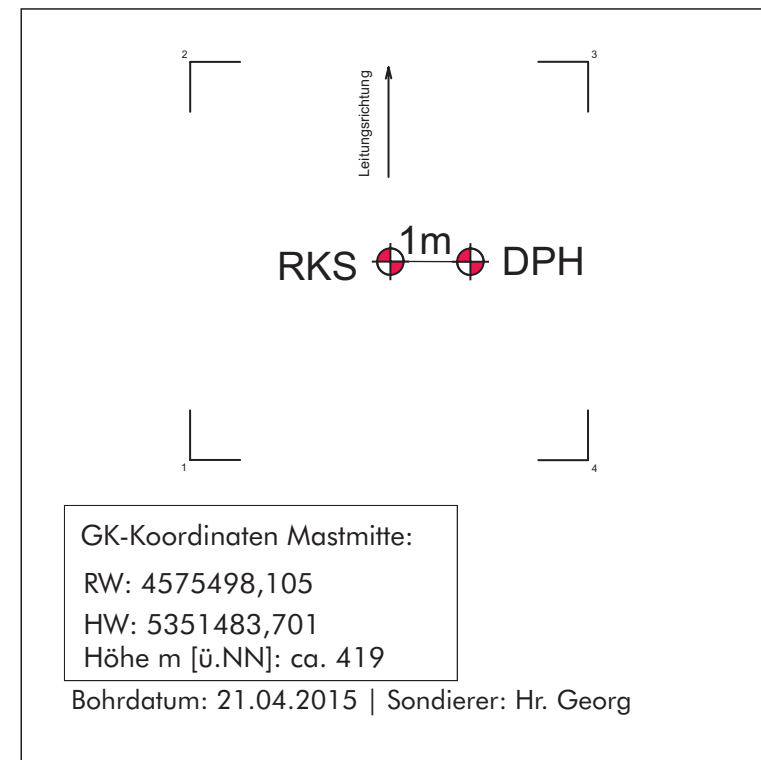
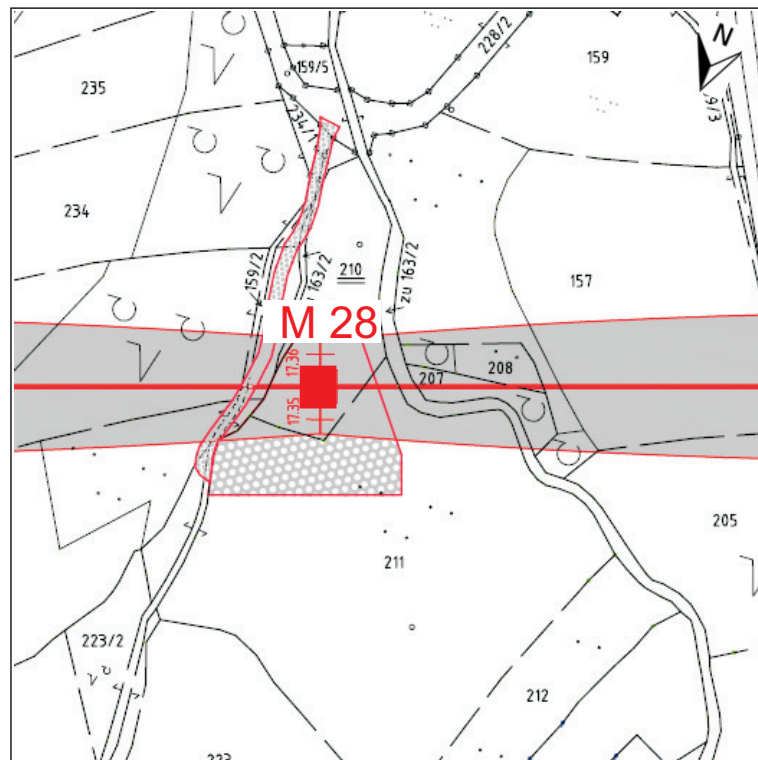
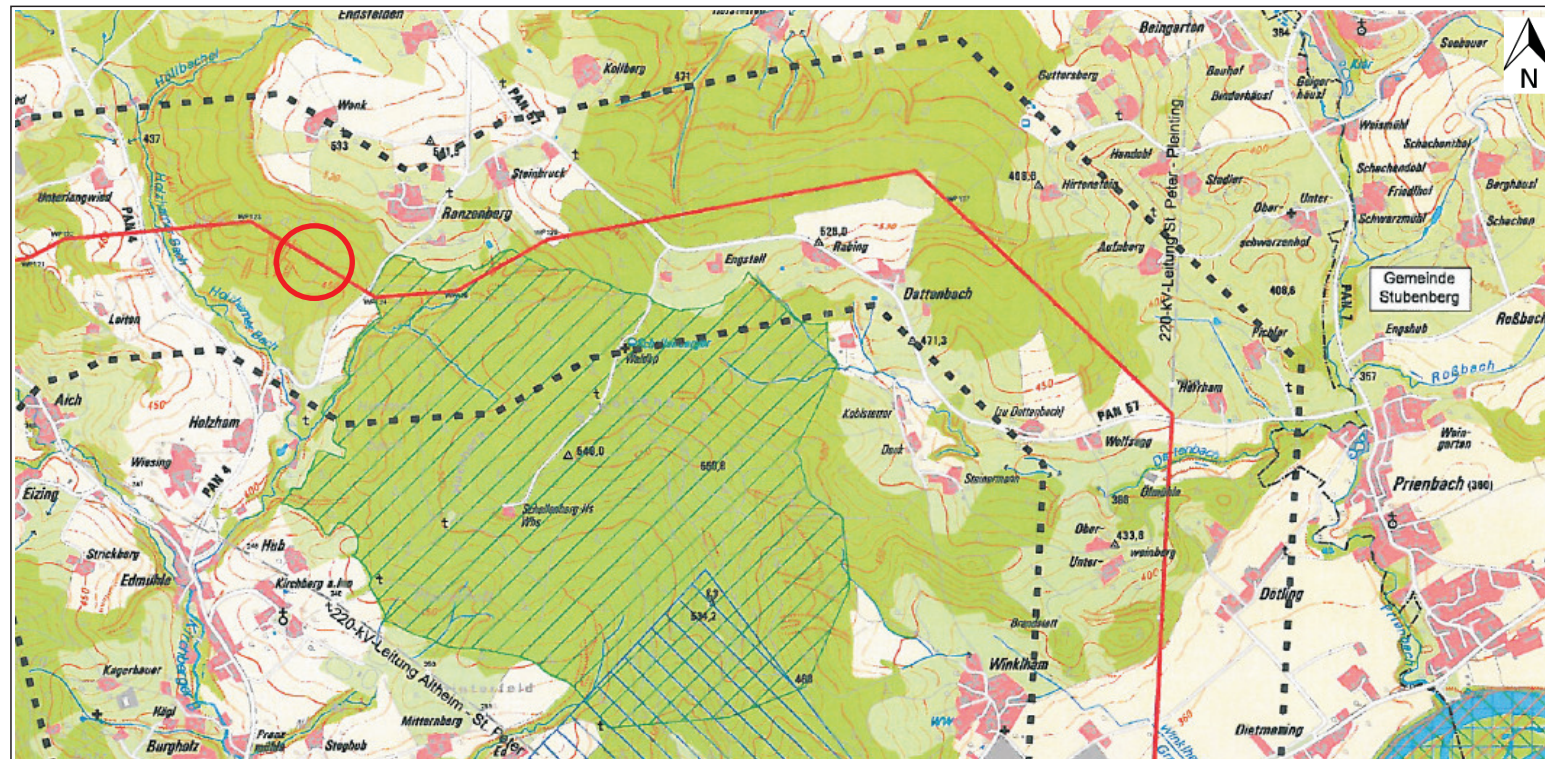
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den mind. steifplastischen Hanglehm, welcher ab ca. 1,3m u. GOK ansteht, Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₉₈ verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustreife aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustreife mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hangschuttmaterialien und Hanglehme (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.38

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 28
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	8,2*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne			
-	2	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.39

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 28

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 8
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Hangschutt
Teufenbereich	m unter GOK	0,4 - 3,3	3,3 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; s*, t, g	G; u*, s
Bodengruppe DIN 18196		UA/TA	GU*
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3-5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 2, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe	nicht angreifend (< XA1)	
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ^{-8 1)}	1*10 ⁻⁷ - 1*10 ^{-5 1)}
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Hangschuttsedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 8
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Hangschutt
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	mitteldicht
DPH	N ₁₀	1,5	6,6
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	11
Reibungswinkel***	°	27,5	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	13	22
Auflastwinkel S, β_0	°	11	20
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	5	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 12	60 - 80
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²	90 ⁴⁾	210 ⁵⁾ 330 ⁶⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	4,5 ⁴⁾	10,5 ⁵⁾ 22,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾ 1,5 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾ <1,0 ⁶⁾

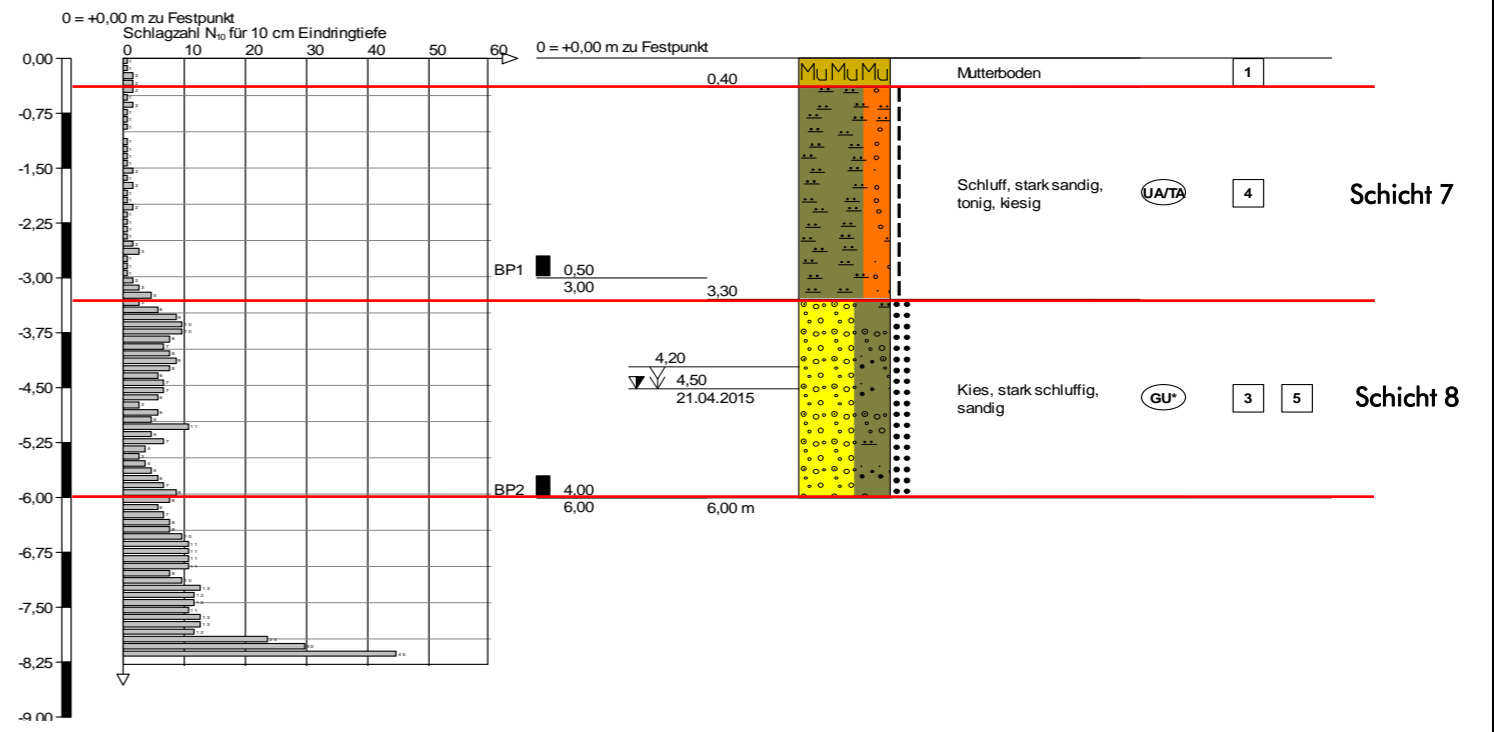
*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 3,3m u. GOK) angenommen.
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,3m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	4,2
GW-Stand frei (m u. GOK)	4,5
Bemessung (m u. GOK)	3,3
BFR	tiefgrundwasser- beeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

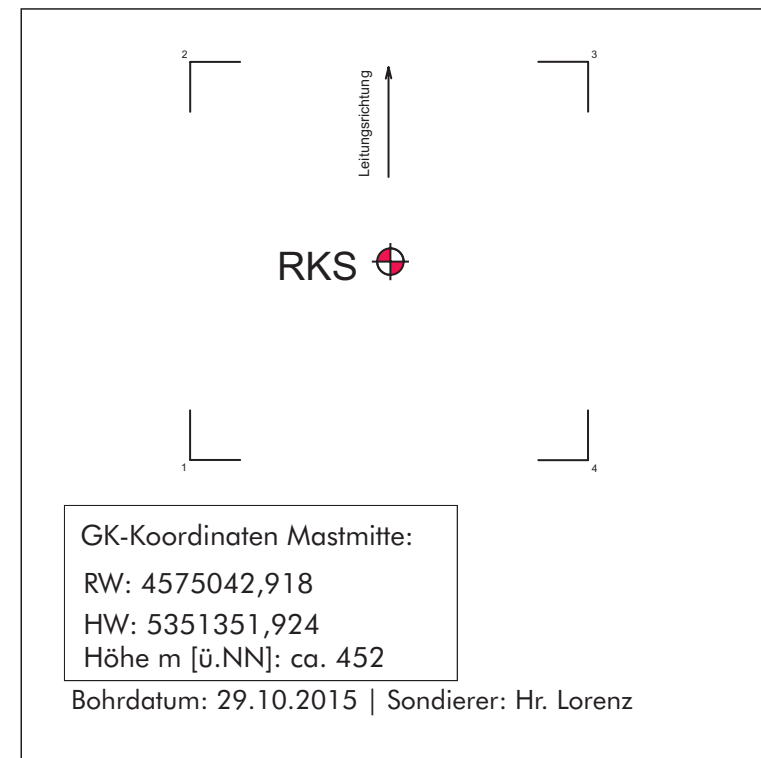
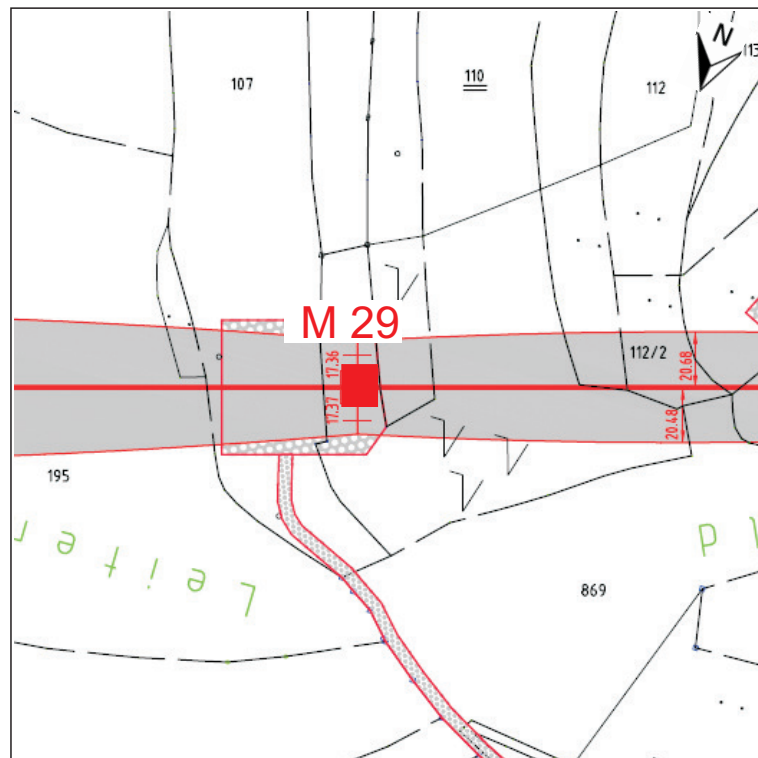
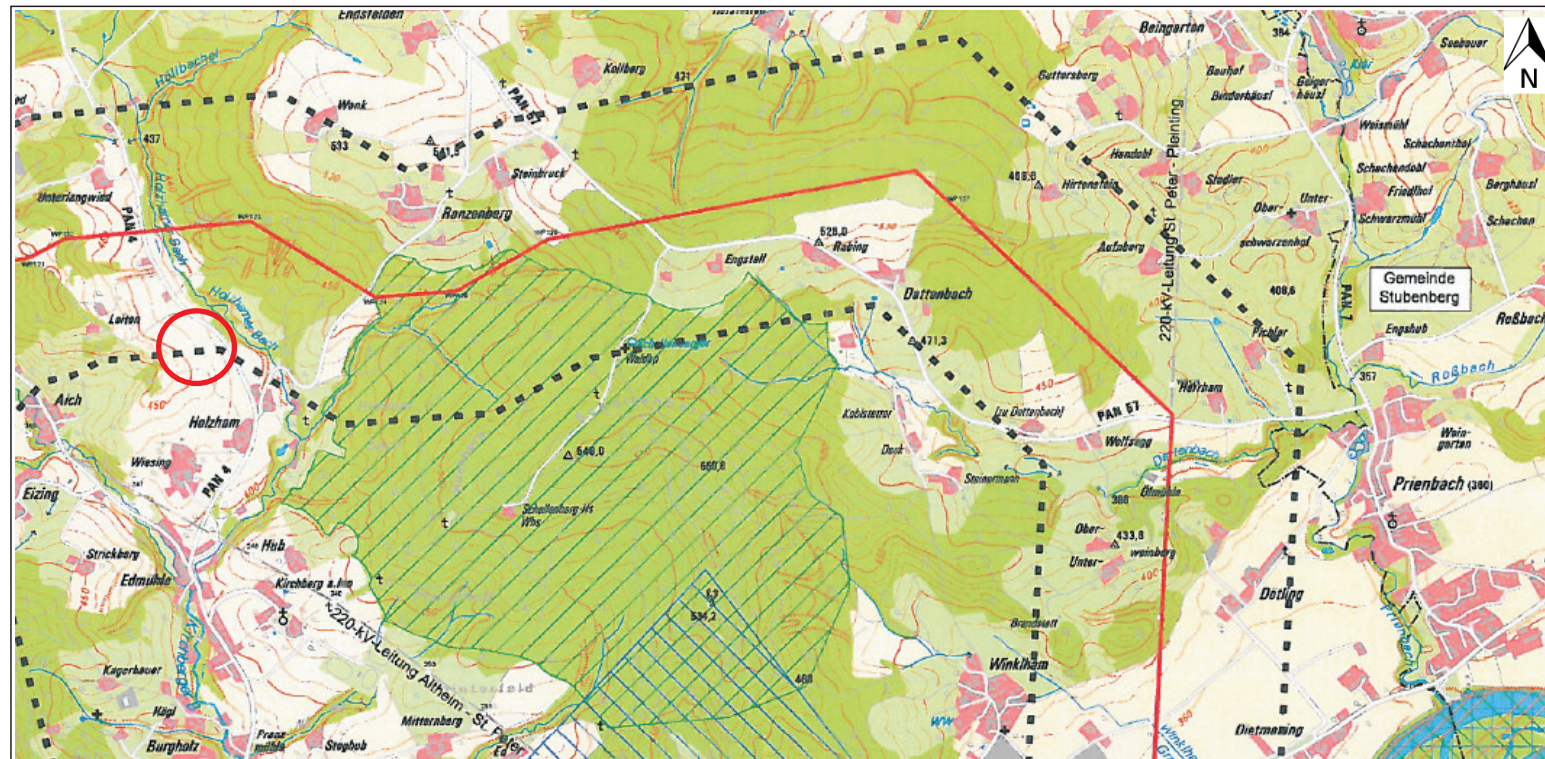
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Hanglehm ab 1,2m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone III), Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,3m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KV)	
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₉₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehme (zw. 0,4 und 3,3m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.40

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153

Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
Landshuter Straße 65
84030 Ergolding

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 29
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	5,3*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	2	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Siebanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.41

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



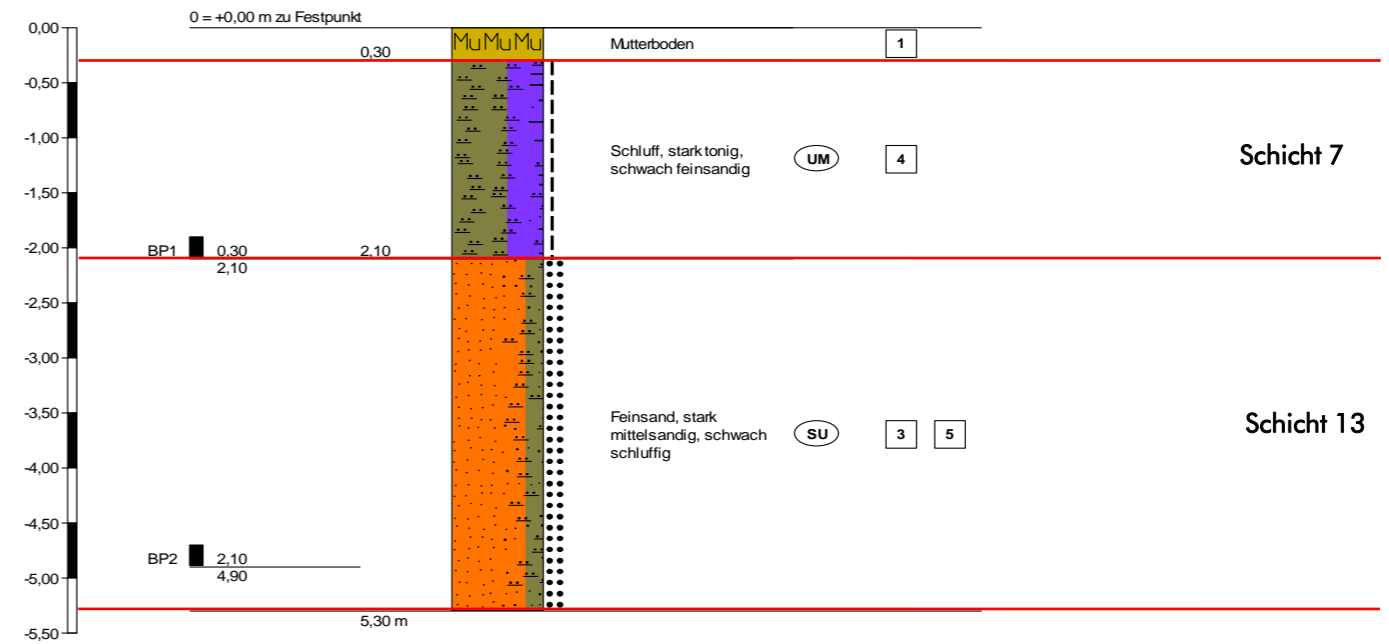
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 29

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 13
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Bergsand
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 2,1	2,1 - 5,3
Körnung nach Bohrbefund		U; t*, fs'	fS; ms*, u'
Bodengruppe DIN 18196		UM	SU
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe	nicht angreifend (< XA1)	
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ ¹⁾	1*10 ⁻⁴
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch



¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Hangschuttsedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 13
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Bergsand
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	mitteldicht
DPH	N ₁₀	1,5	6,6
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	11
Reibungswinkel***	°	27,5	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	13	20
Auflastwinkel S, β_0	°	11	18
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	5	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 12	50 - 60
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²	130 ⁴⁾	190 ⁵⁾ 300 ⁶⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	6,5 ⁴⁾	9,5 ⁵⁾ 20,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾ 1,5 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾ <1,0 ⁶⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,1m u. GOK) angenommen.

⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 5,3$
BFR	tiefgrundwasser- beeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	C
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Hanglehm ab 1,2m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone III). Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Bergsand, welcher ab ca. 2,1m u. GOK ansteht bzw. Stufenfundament (3,5m u. GOK)
Erdbau
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₉₈ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustreife aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustreife mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehme und Bergsande (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) bzw. $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

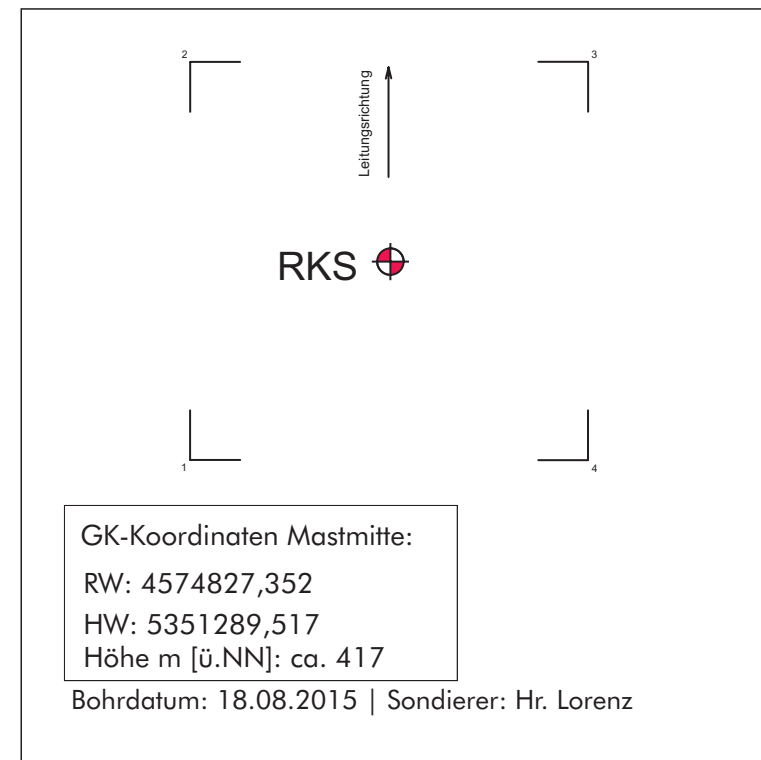
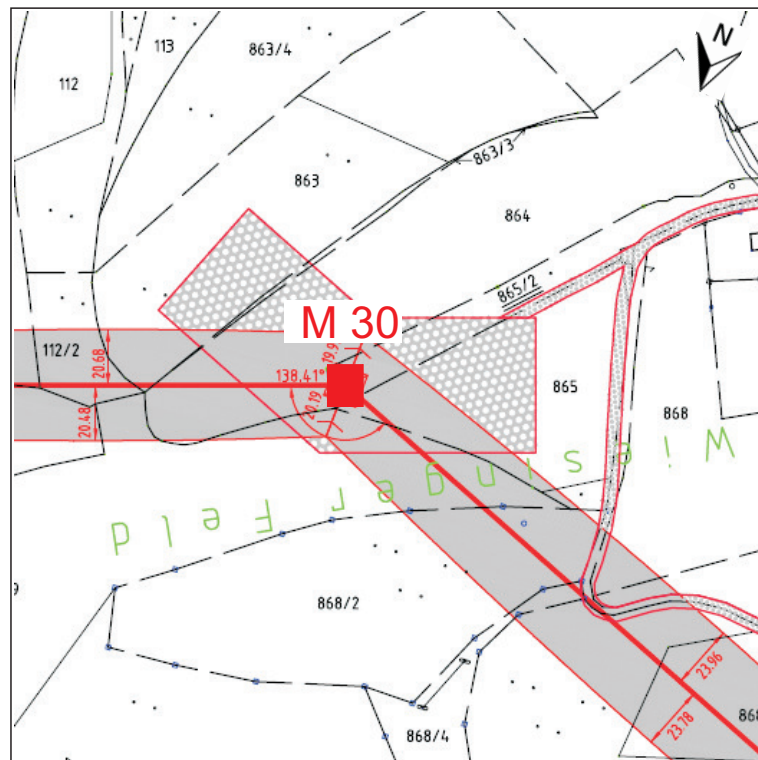
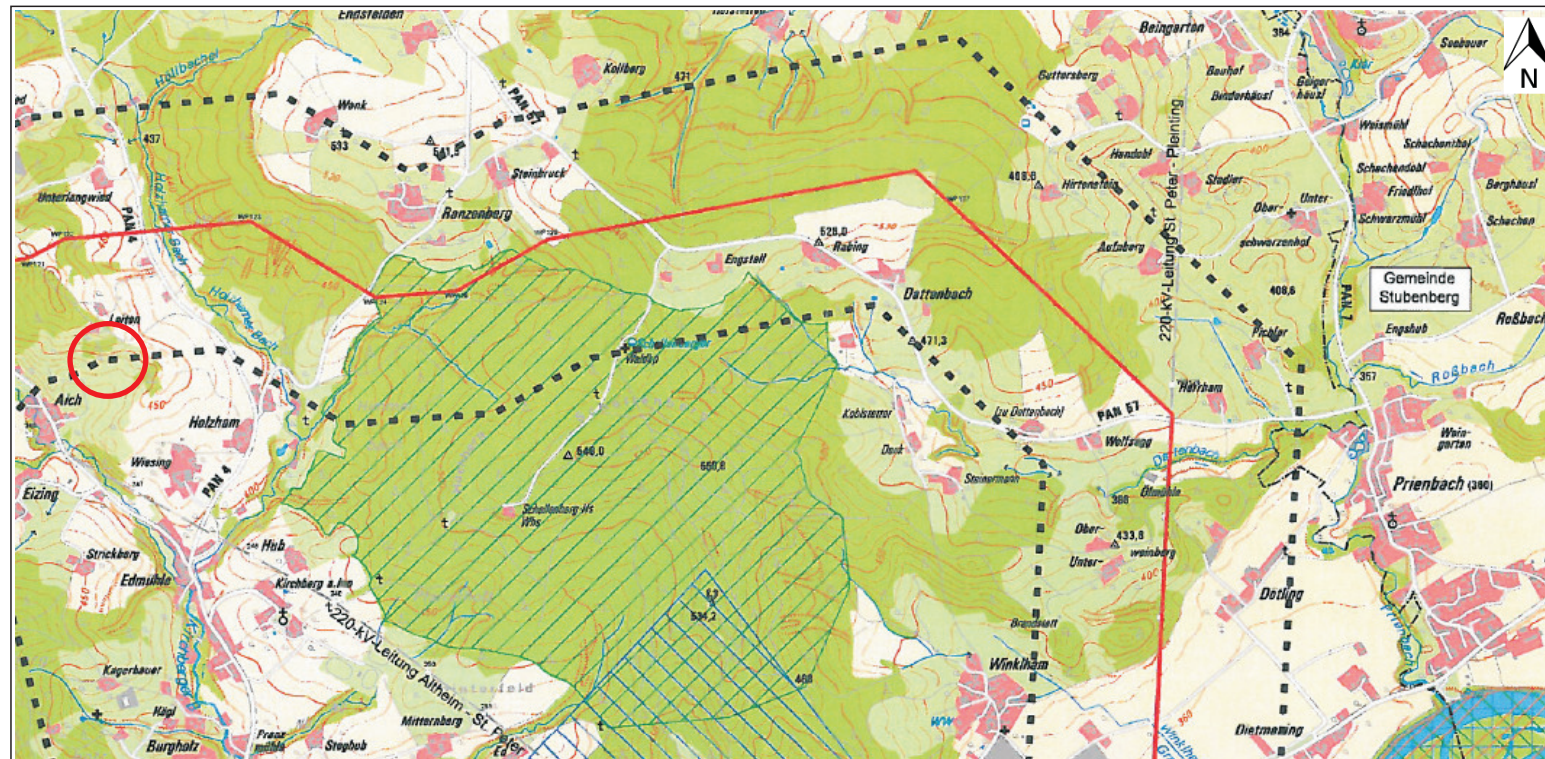
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.42

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 30
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.43

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



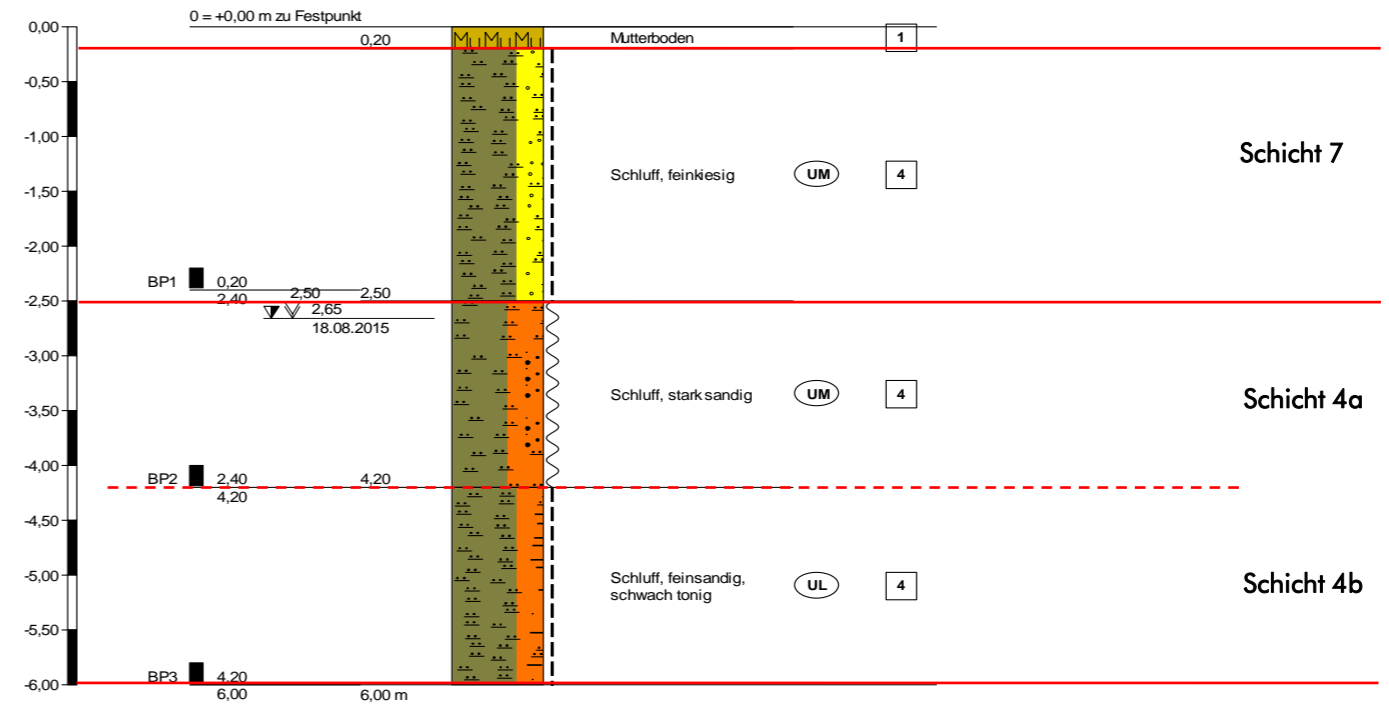
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 30

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 4	
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Molasselehm	
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 2,5	2,5 - 4,2	4,2 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; fs	U; s*	U; fs, f'
Bodengruppe DIN 18196		UM	UM	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 4	
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BB 2	
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	weichplastisch	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)		
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8} 1)$	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8} 1)$	
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 3	
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	
Tragfähigkeit		gering bis mittel	gering	gering bis mittel



¹⁾ Erfahrungswerte

	gute Gründungsseignung
	bedingte Gründungsseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 4a	Schicht 4b
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Molasselehm	
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	weichplastisch	steifplastisch
DPH	N ₁₀			
SPT	N ₃₀			
Wichte γ*	kN/m ³	19,5	19	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	9	9,5
Reibungswinkel***	°	27,5	25	27,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	13	11	13
Auflastwinkel S, β ₀	°	11	8	11
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75	35	75
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	5	2 - 3	5
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 12	2 - 3	10 - 15
Bemessungswert für den Sohlwiderstand α _{R,d}	kN/m ²	50 ²⁾		160 ³⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	1,1 ²⁾	****	8,0 ³⁾
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm	4,5 ²⁾		2,0 ³⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	2,3 ²⁾		1,0 ³⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.
³⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,2m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Aichbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	2,5
GW-Stand frei (m u. GOK)	2,65
Bemessung (m u. GOK)	1,5
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

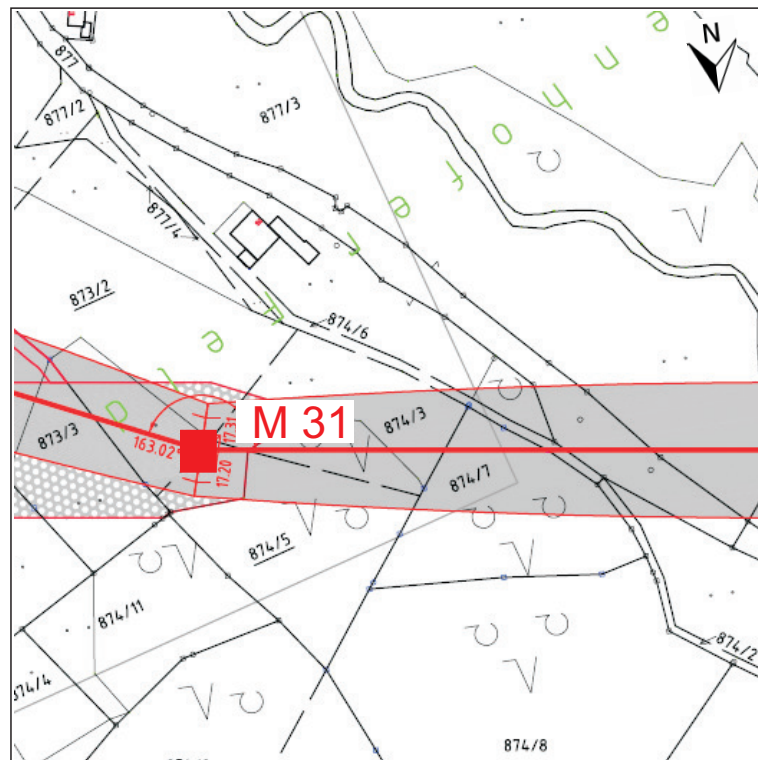
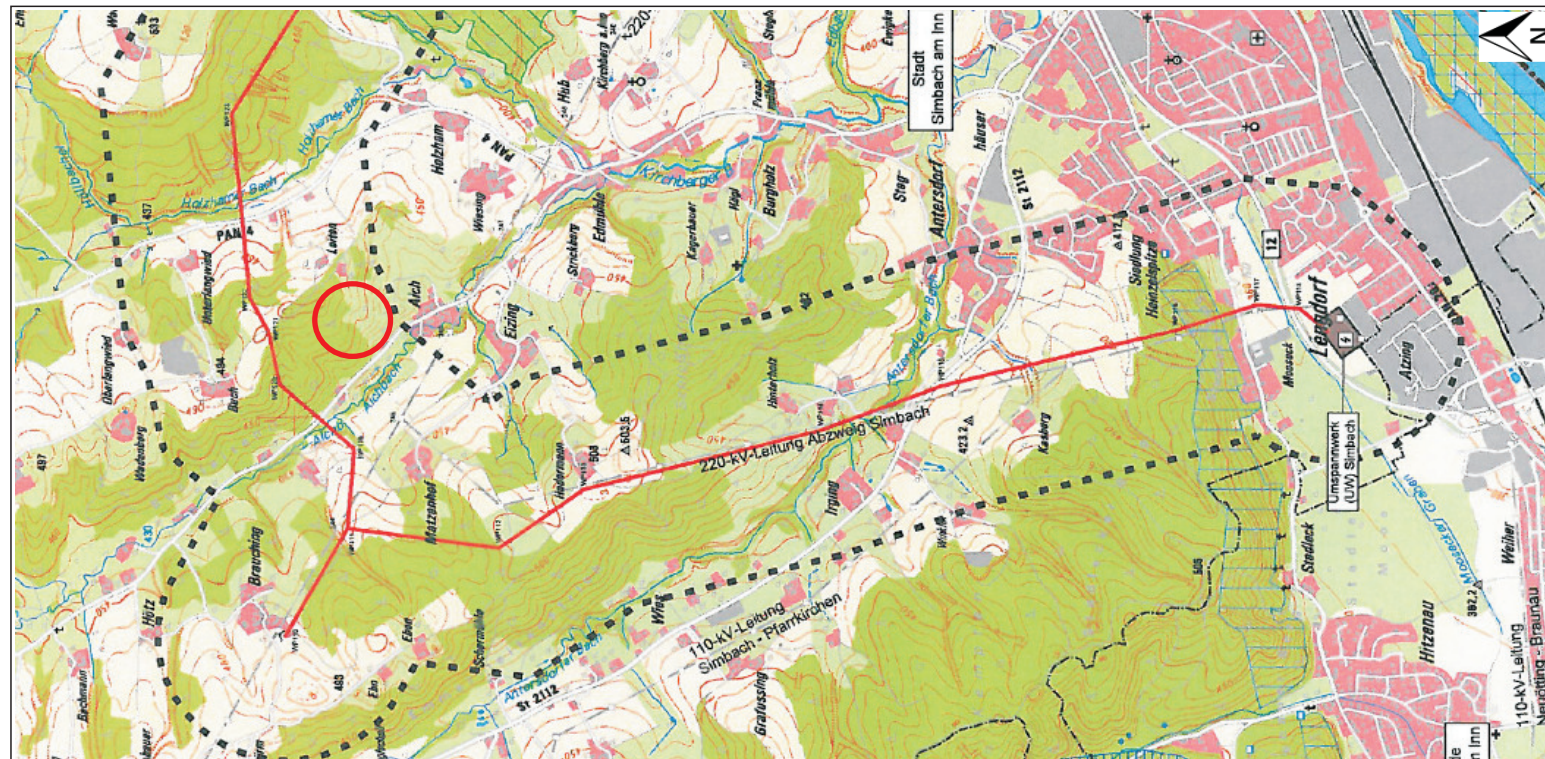
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Stufenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Molasselehm, welcher ab ca. 4,2m u. GOK ansteht, Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen	
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₈₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustreife aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustreife mit Streifenmaterial aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hang- und Molasselehme (zw. 0,2 und 4,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 60° (mind. steifplastisch) bzw. β ≤ 45° (weichplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.44
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 31
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

RKS ⊕

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4574540,849
 HW: 5351466,462
 Höhe m [ü.NN]: ca. 446

Bohrdatum: 19.08.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	2	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.45

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 31

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hanglehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; s-s*, t, fg"-fg'
Bodengruppe DIN 18196		UM, UA/TA
Bodenklasse DIN 18300		BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):		
- Boden	Stufe	nicht angreifend (< XA1)
- Grundwasser	Stufe	
Stahlkorrosivität (DIN 50929)		
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}$ 1)
Verdichtbarkeitsklasse		V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel

1) Erfahrungswerte

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hanglehm
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch
DPH	N ₁₀	
SPT	N ₃₀	
Wichte γ*	kN/m ³	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5
Reibungswinkel***	°	27,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	13
Auflastwinkel S, β ₀	°	11
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	5
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²	90 ²⁾ 130 ³⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	3,0 ²⁾ 6,5 ³⁾
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm	3,0 ²⁾ 2,0 ³⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,5 ²⁾ 1,0 ³⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

2) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 1,5x1,5m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.

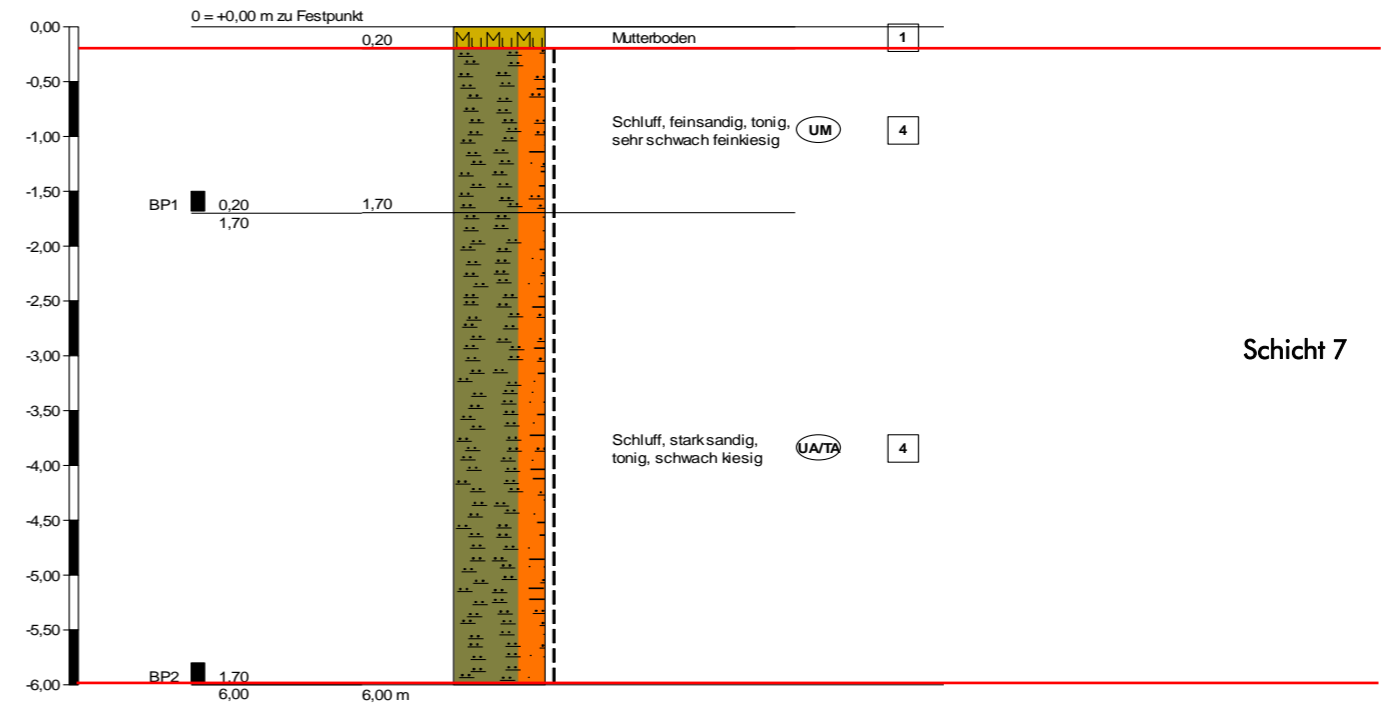
3) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Aichbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



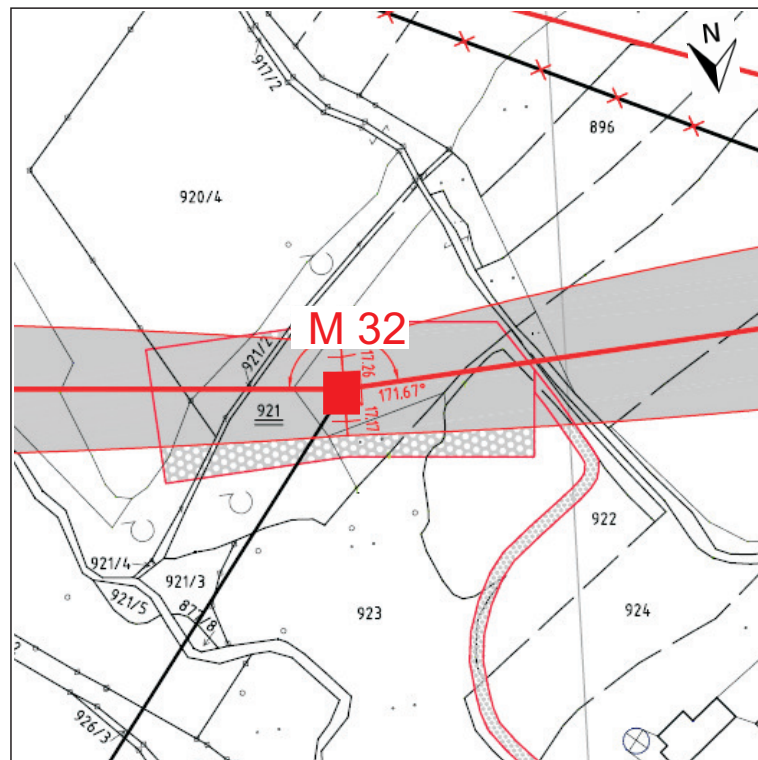
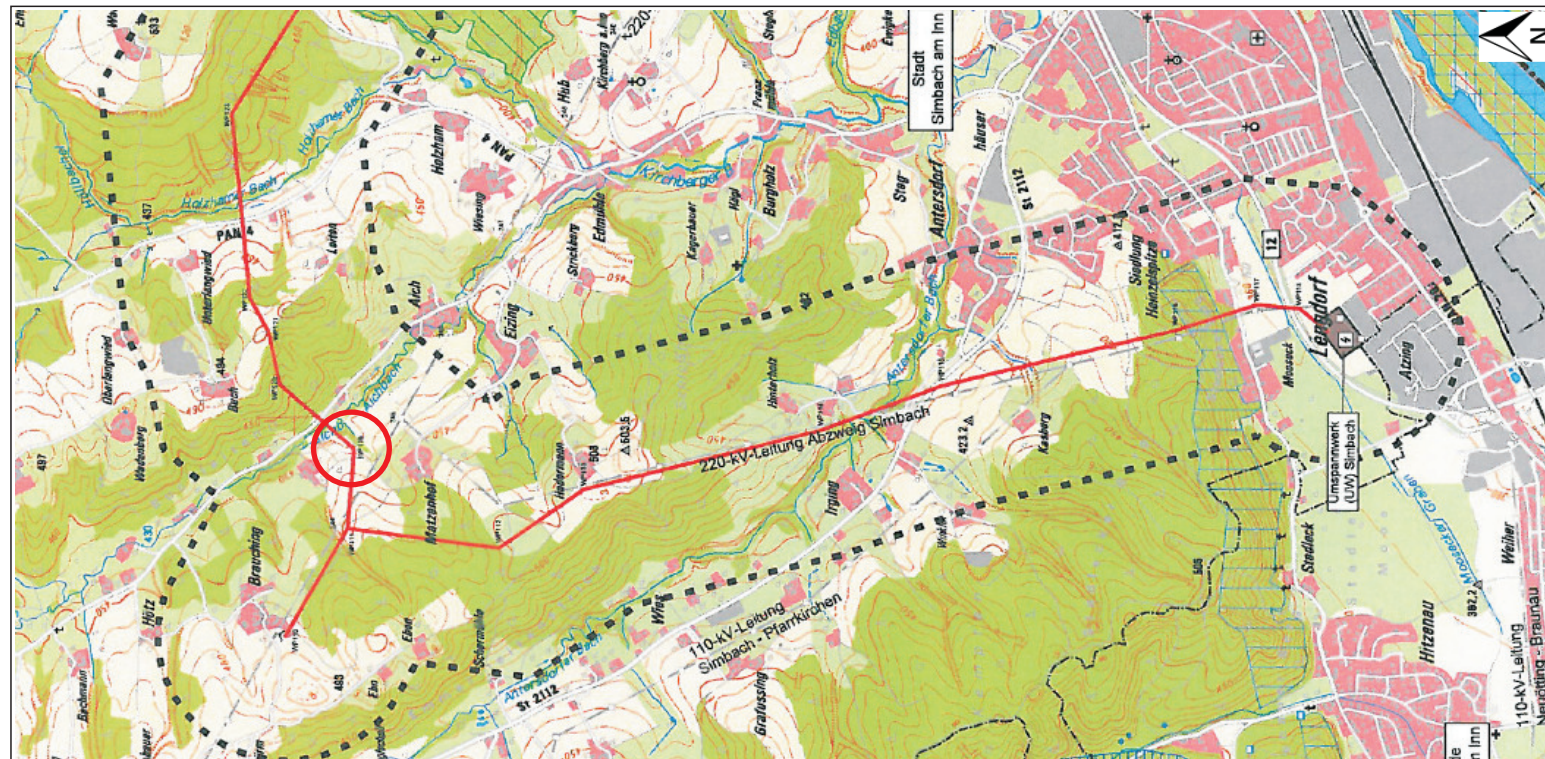
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Hanglehm ab 1,2m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone III), Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen	
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₉₈ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehne (zw. 0,2 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 60° (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.46
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 32
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

RKS ⊕

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4574073,695
 HW: 5351492,315
 Höhe m [ü.NN]: ca. 422

Bohrdatum: 19.08.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	2	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.47

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



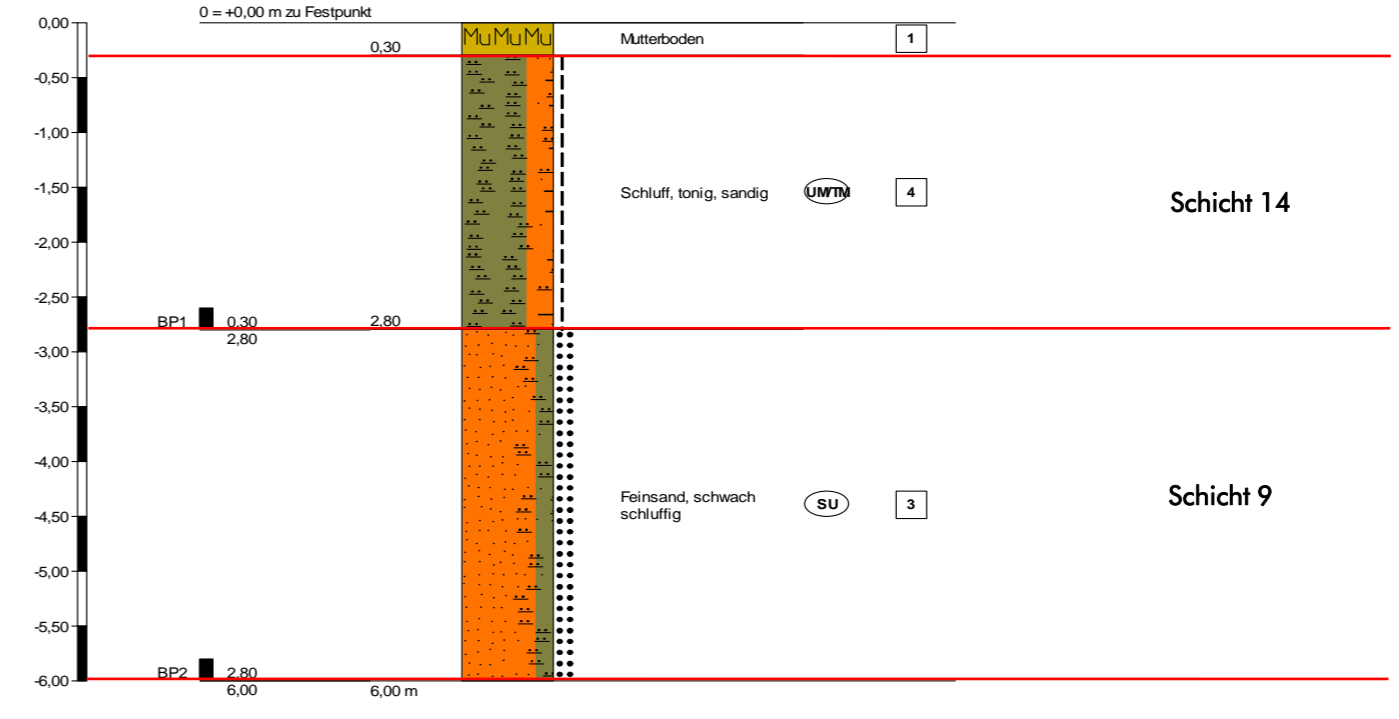
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 32

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14	Schicht 9
geologische Bezeichnung		Lößlehm	Terrassensand
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 2,8	2,8 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; t, s	fS; u'
Bodengruppe DIN 18196		UM/TM	SU
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe	nicht angreifend (< XA1)	
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ 1)	1*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁴ 1)
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1 - F 2
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch



1) Erfahrungswerte

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14	Schicht 9
geologische Bezeichnung		Lößlehm	Terrassensand
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	mitteldicht
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ*	kN/m ³	19,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	11
Reibungswinkel***	°	27,5	32,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	13	20
Auflastwinkel S, β ₀	°	11	18
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	5	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 12	35 - 55
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{k,d}	kN/m ²	90 ²⁾	160 ³⁾ 300 ⁴⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	4,5 ²⁾	8,0 ³⁾ 15,0 ⁴⁾
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm	2,0 ²⁾	2,0 ³⁾ 2,0 ⁴⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ²⁾	1,0 ³⁾ 1,0 ⁴⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 2) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.
 3) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,8m u. GOK) angenommen.
 4) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Aichbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

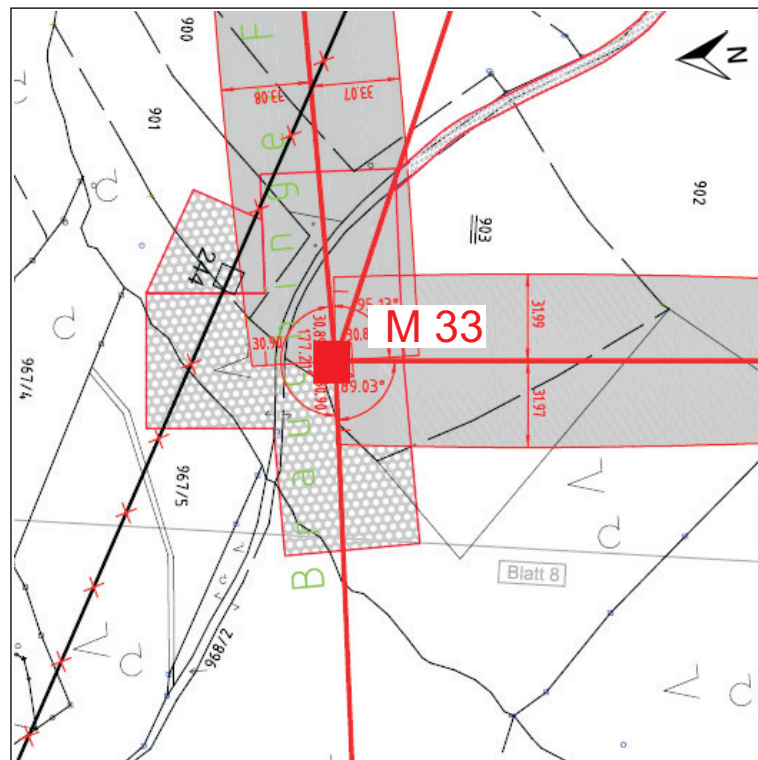
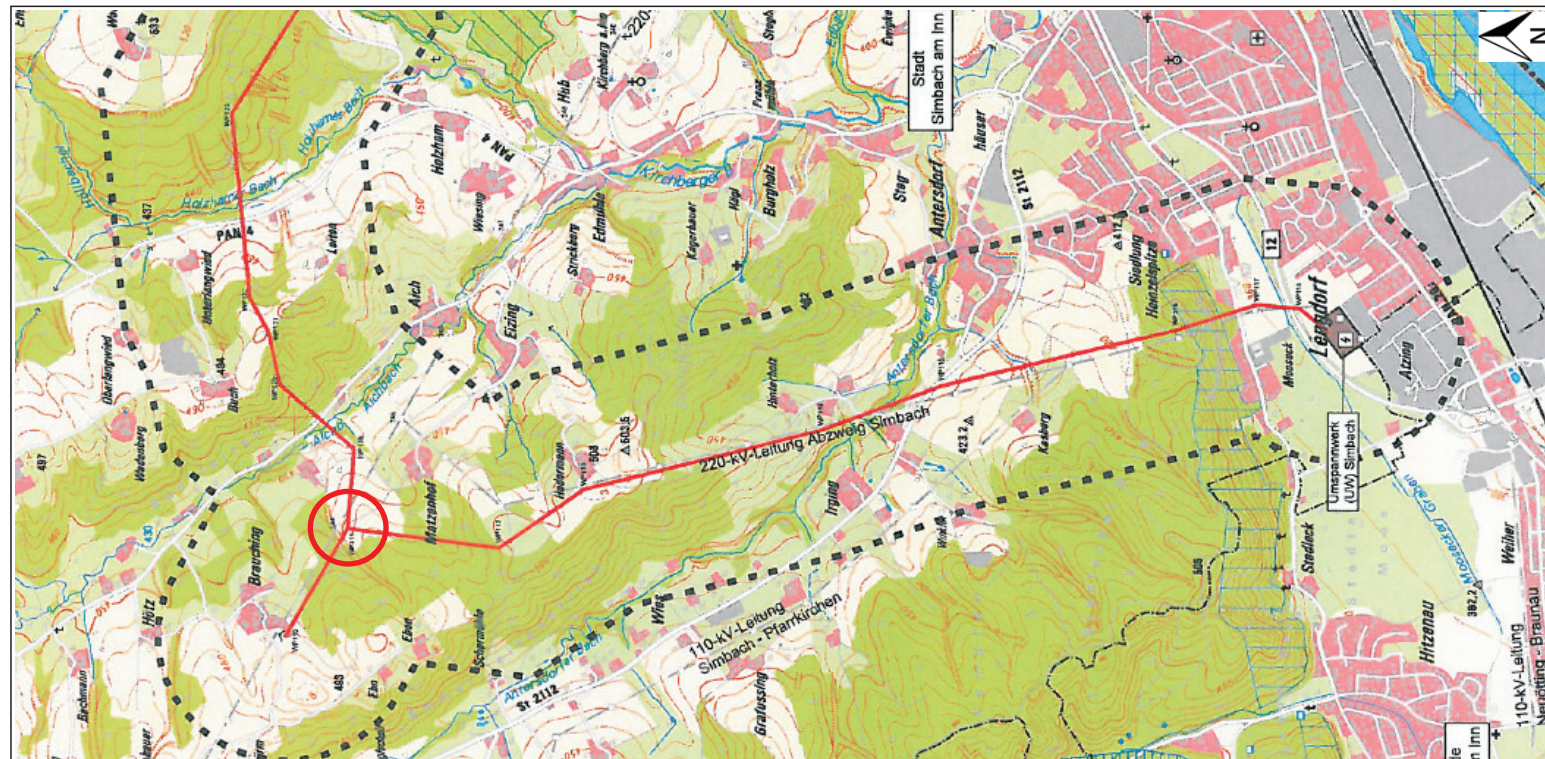
vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Lößlehm ab 1,0m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone II). Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Schwemmsand, welcher ab ca. 2,8m u. GOK ansteht, Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₉₈ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustreife aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustreife mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Lößlehme und Schwemmsande (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 60° (mind. steifplastisch) bzw. β ≤ 45° (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Verhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.48

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153
Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding, Landshuter Straße 65, 84030 Ergolding

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 33
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

DPH 1m RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4573704,994
 HW: 5351512,720
 Höhe m [ü.NN]: ca. 458

Bohrdatum: 23.04.2015 | Sondierer: Hr. Georg

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	9,6*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	1		
-	4	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
1	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.49
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 33

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 9	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Terrassensand	Terrassenkies
Teufenbereich	m unter GOK	0,4 - 1,6	5,7 - 6,0	1,6 - 2,9
Körnung nach Bohrbefund		U; fs, mg, gg	U; fs, t	mS; fs, u'
Bodengruppe DIN 18196		UM	SU	GU
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1	BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	mitteldicht	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):			nicht angreifend (< XA1)	
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe	mäßig angreifend (XA2)		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ^{-8 1)}	1*10 ⁻⁶ - 1*10 ^{-4 1)}	4,5*10 ⁻⁵
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1	F 2
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Molassesedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 9	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Terrassensand	Terrassenkies
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	mitteldicht	mitteldicht
DPH	N ₁₀	3,7 - 4,1	4,9	8,3
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	19	20
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	11	11
Reibungswinkel***	°	27,5	32,5	32,5
Auflastwinkel α , β_0	°	13	20	22
Auflastwinkel β , β_0	°	11	18	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	75	-	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	5	-	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	8 - 12	40 - 60	60 - 80
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²	90 ⁴⁾	100 ⁵⁾	110 ⁶⁾ 160 ⁷⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	4,5 ⁴⁾	5,0 ⁵⁾	5,5 ⁶⁾ 8,0 ⁷⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾	2,0 ⁶⁾ 2,0 ⁷⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾	1,0 ⁶⁾ 1,0 ⁷⁾

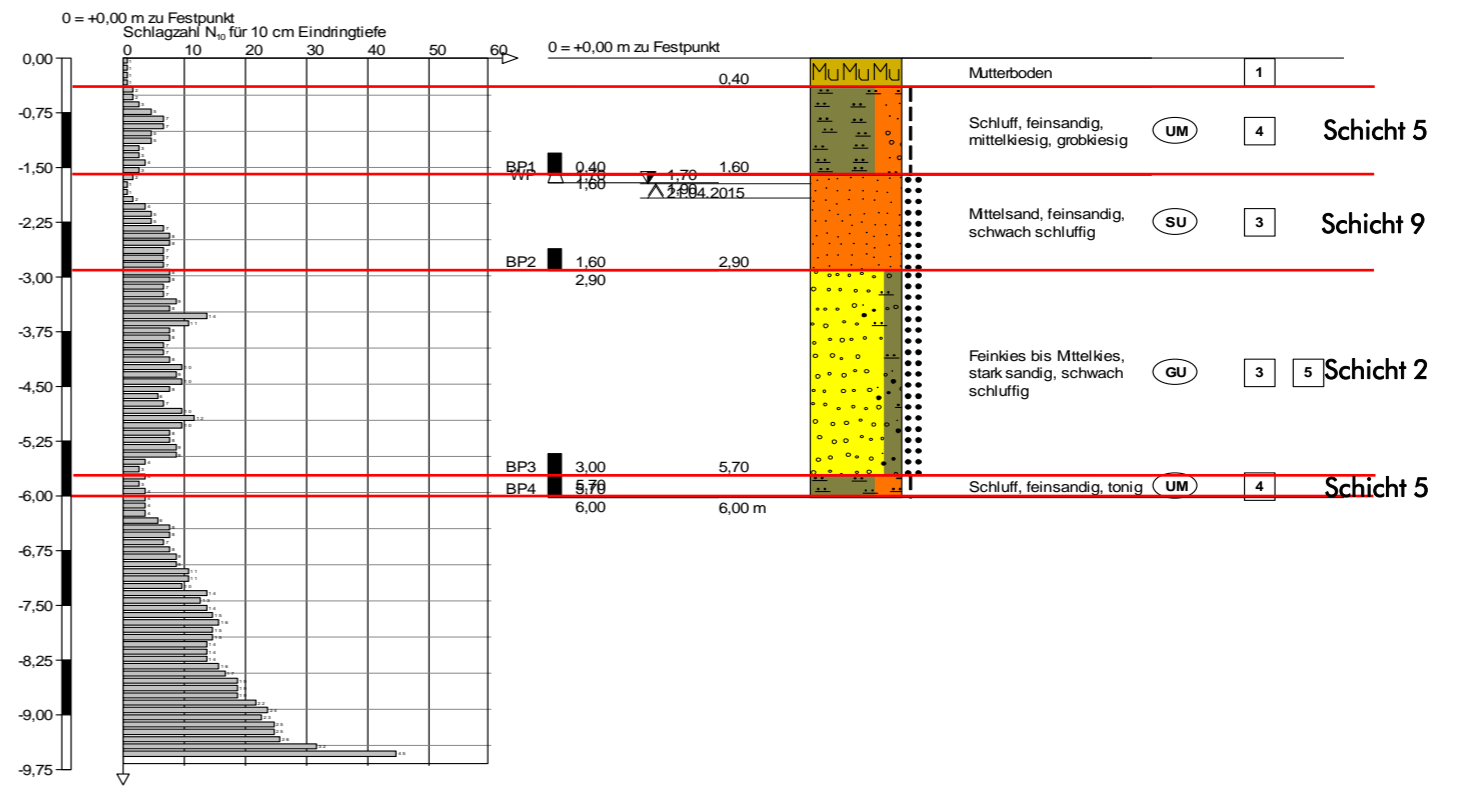
*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,6m u. GOK) angenommen.
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,9m u. GOK) angenommen.
⁷⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Aichbach
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	1,9
GW-Stand frei (m u. GOK)	1,7
Bemessung (m u. GOK)	0,9
BFR	grundwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



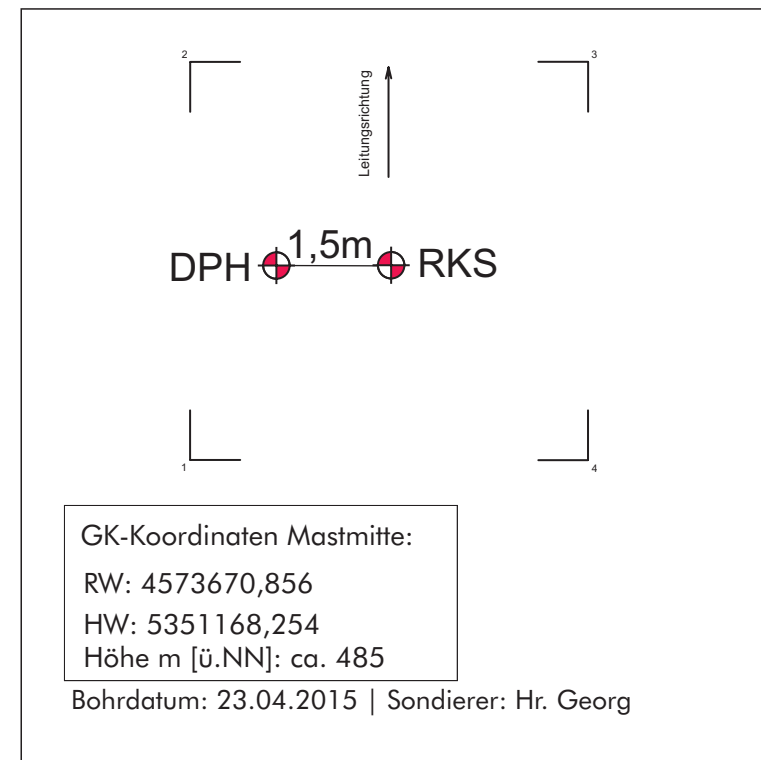
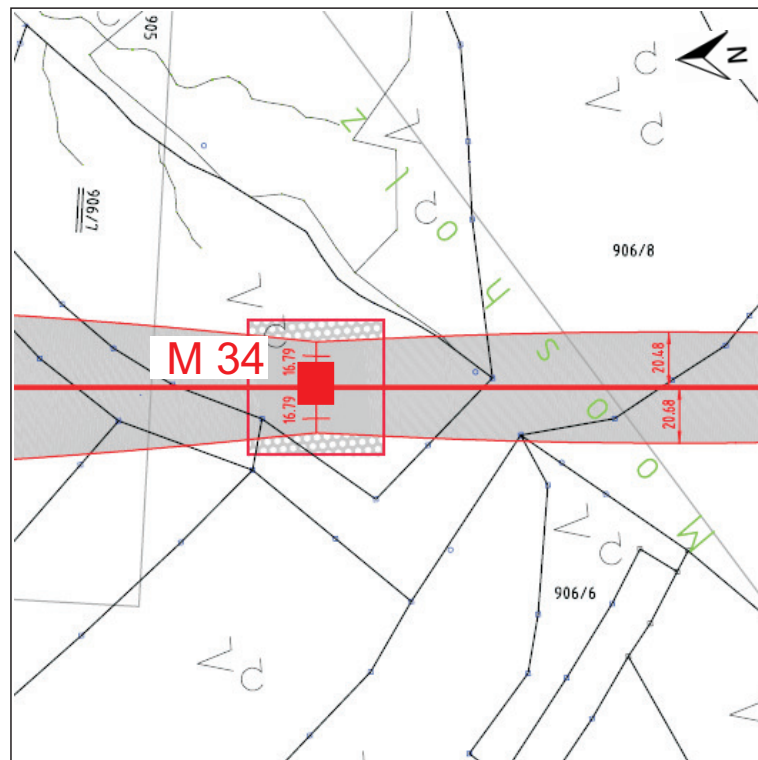
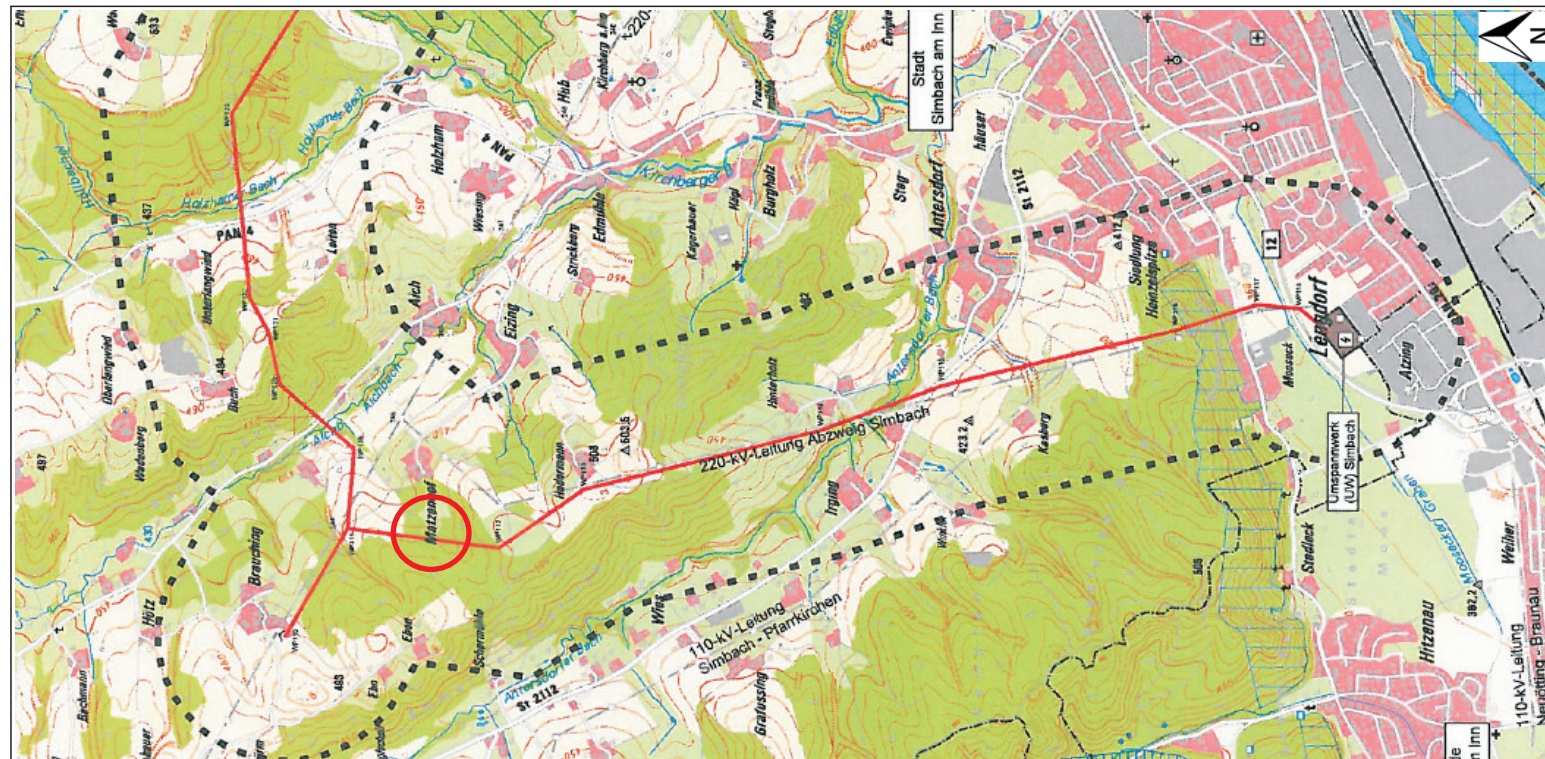
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Geschiebelehm ab 1,0m u. GOK (Mindesteindringtiefe Frostzone II). Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Schwemmsand, welcher ab ca. 1,6m u. GOK ansteht, Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)	
Erdbau	
ca. 0,3m mächtiges nachweislich auf D ₉₈ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Geschiebelehme, Terrassensande /-kiese (zw. 0,4 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) bzw. $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.50

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153
Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
 Landshuter Straße 65
 84030 Ergolding

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 34
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	11,5*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	5	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.51

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



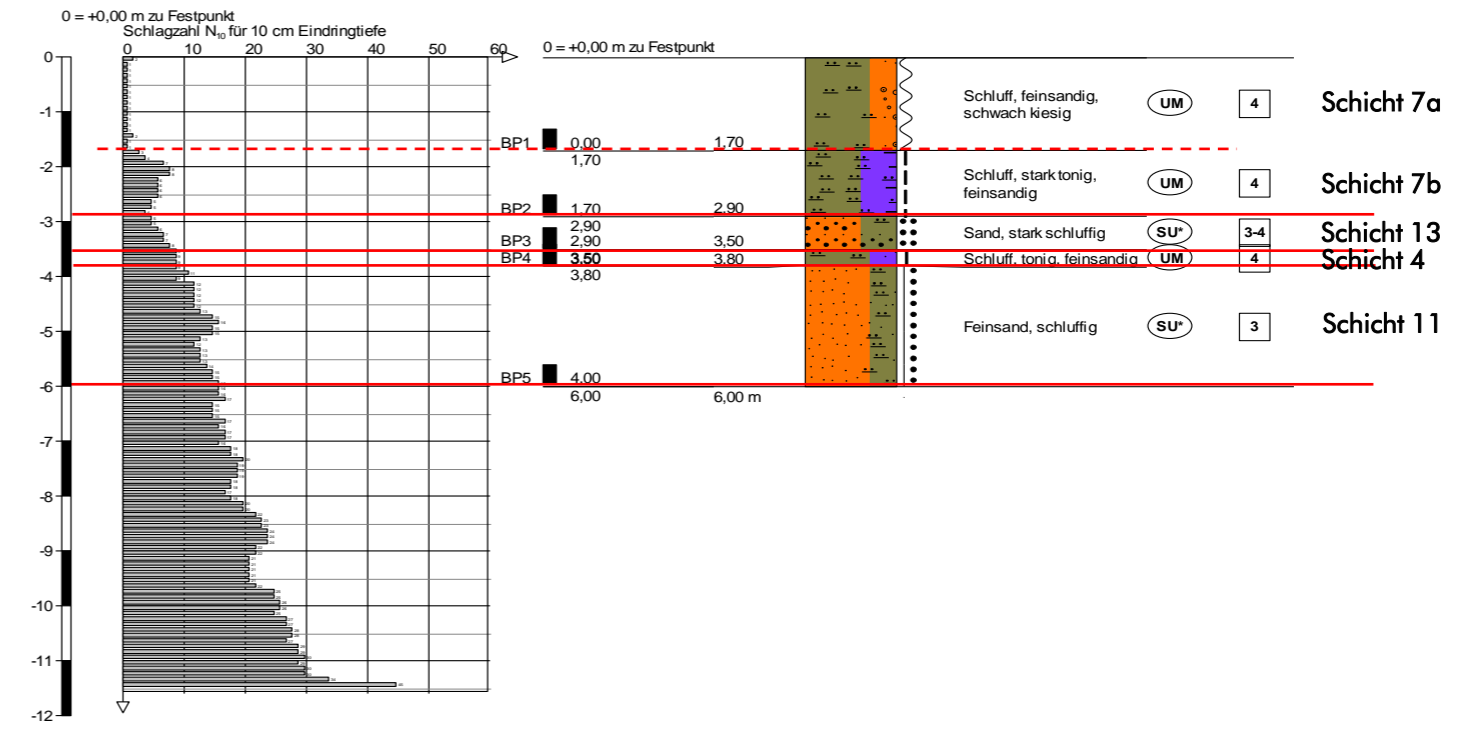
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 34

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 13	Schicht 4	Schicht 11	
geologische Bezeichnung		Hanglehm		Bergsand	Molasselehm	Molassesand
Teufenbereich	m unter GOK	0,0 - 1,7	1,7 - 2,9	2,9 - 3,5	3,5 - 3,8	3,8 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; fs, g'	U; t*, fs	S; u*	U; t, fs	fs; u
Bodengruppe DIN 18196		UM	SU*	UM	SU*	SU*
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3	BK 4	BK 3	BK 3
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 2	BB 2	BN 2	BN 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		weichplastisch	steifplastisch	mitteldicht	steifplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)				
- Boden	Stufe					
- Grundwasser	Stufe					
Stahlkorrosivität (DIN 50929)						
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ ¹⁾	1*10 ⁻⁸ - 1*10 ⁻⁶ ¹⁾	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ ¹⁾	1*10 ⁻⁸ - 1*10 ⁻⁶ ¹⁾	1*10 ⁻⁸ - 1*10 ⁻⁶ ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 2	V 3	V 2	V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 3	F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering	gering bis mittel	hoch	gering bis mittel	hoch



¹⁾ Erfahrungswerte

gering gute Gründungseignung
gering bis mittel bedingte Gründungseignung
hoch nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7a	Schicht 7b	Schicht 13	Schicht 4	Schicht 11
geologische Bezeichnung		Hanglehm		Bergsand	Molasselehm	Molassesand
Lagerung / Konsistenz		weichplastisch	steifplastisch	mitteldicht	steifplastisch	dicht
DPH	N ₁₀	1,1	5,7	6,3	9	13
SPT	N ₃₀					
Wichte γ*	kN/m ³	19	19,5	19	19,5	20
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	9,5	11	9,5	12
Reibungswinkel***	°	25	27,5	32,5	27,5	35
Auflastwinkel A, β ₀	°	11	13	20	14	22
Auflastwinkel S, β ₀	°	8	11	18	12	20
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	35	75	-	75 - 85	-
Kohäsion, drainiert c**	kN/m ²	2 - 3	5	-	4 - 6	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	2 - 3	8 - 12	40 - 60	8 - 12	60 - 80
Bemessungswert für den Sohllastwiderstand α _{s,d}	kN/m ²		100 ²⁾	160 ³⁾	160 ⁴⁾	300 ⁵⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	5,0 ²⁾	8,0 ³⁾	16,0 ⁴⁾	20,0 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung α ₀	cm		2,0 ²⁾	2,0 ³⁾	1,0 ⁴⁾	1,5 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ²⁾	1,0 ³⁾	<1,0 ⁴⁾	<1,0 ⁵⁾

*erdfleucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,7m u. GOK) angenommen.
³⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,9m u. GOK) angenommen.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,8m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Aichbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	5,3
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

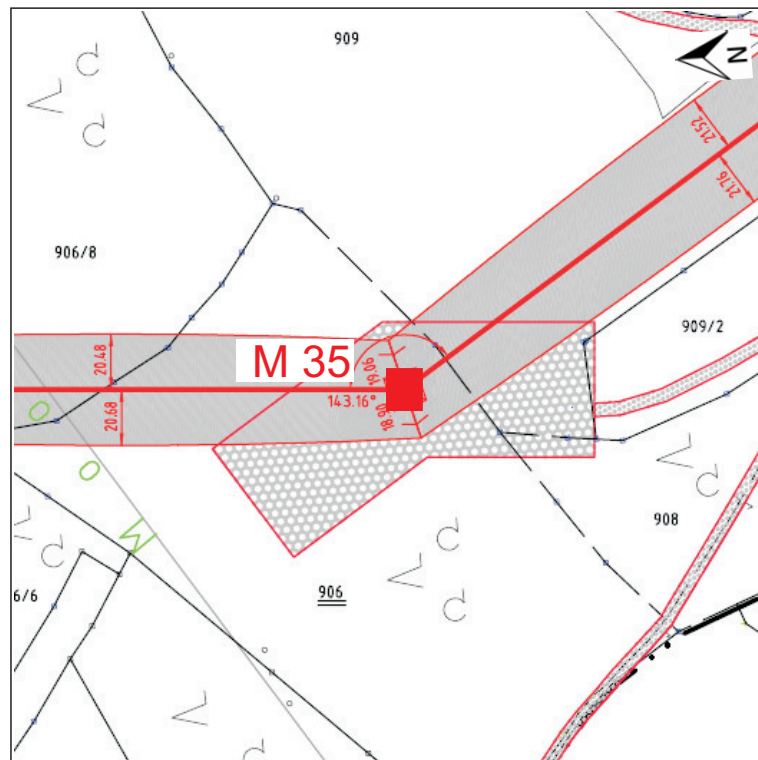
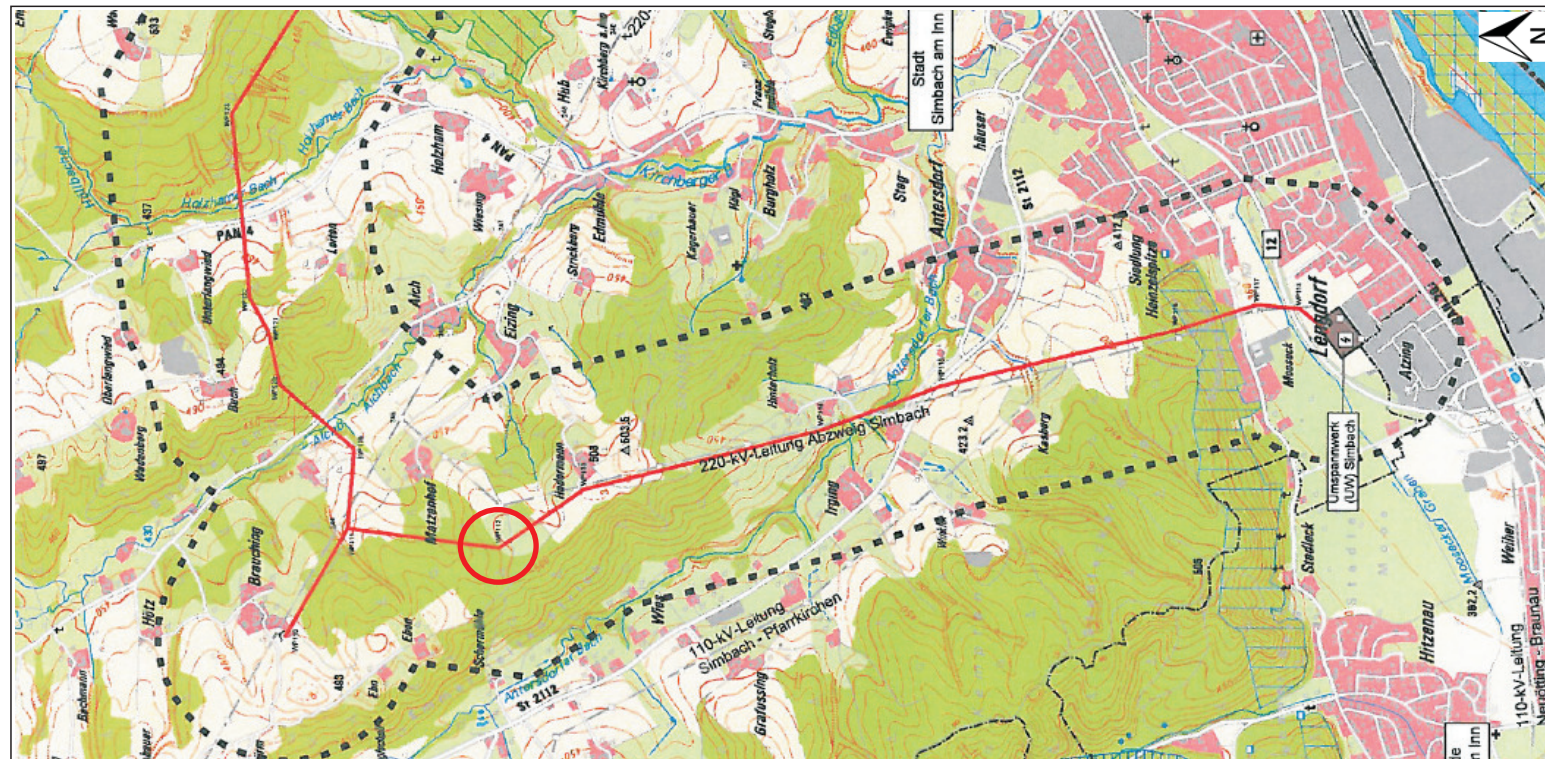
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den mind. steifplastischen Hanglehm, welcher ab ca. 1,7m u. GOK ansteht, Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Bergsand, welcher ab ca. 2,9m u. GOK ansteht, Stufenfundament (3,8m u. GOK)
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₈₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geotextil nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehm- und Bergsande (zw. 0,0 und 3,8m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 60° (mind. steifplastisch) bzw. β ≤ 45° (weichplastisch/erdfleucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.52

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153
Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
 Landshuter Straße 65
 84030 Ergolding

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 35
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4573643,580
 HW: 5350893,034
 Höhe m [ü.NN]: ca. 504

Bohrdatum: 19.08.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Siebanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonagr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.53

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 35

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 2	Schicht 12
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Terrassenkies	Molassekies
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 2,1	2,1 - 2,9	2,9 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		fS; u, fg'	fG-mG; fs-ms*, u'	fG; fs*, mg
Bodengruppe DIN 18196		SU*	GU	GW
Bodenklasse DIN 18300		BK 3	BK 3, BK 5 ²⁾	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2	BN 1, BS 1 ³⁾	BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	mitteldicht	mitteldicht bis dicht
Betonaggressivität (DIN4030):				
- Boden	Stufe		nicht angreifend (< XA1)	
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁸ - 1*10 ⁻⁶ ¹⁾	1,3*10 ⁻⁴	1*10 ⁻⁵ - 1*10 ⁻⁴ ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 1	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 2	F 1
Tragfähigkeit		gering	hoch	sehr hoch

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassen- / Molassesedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

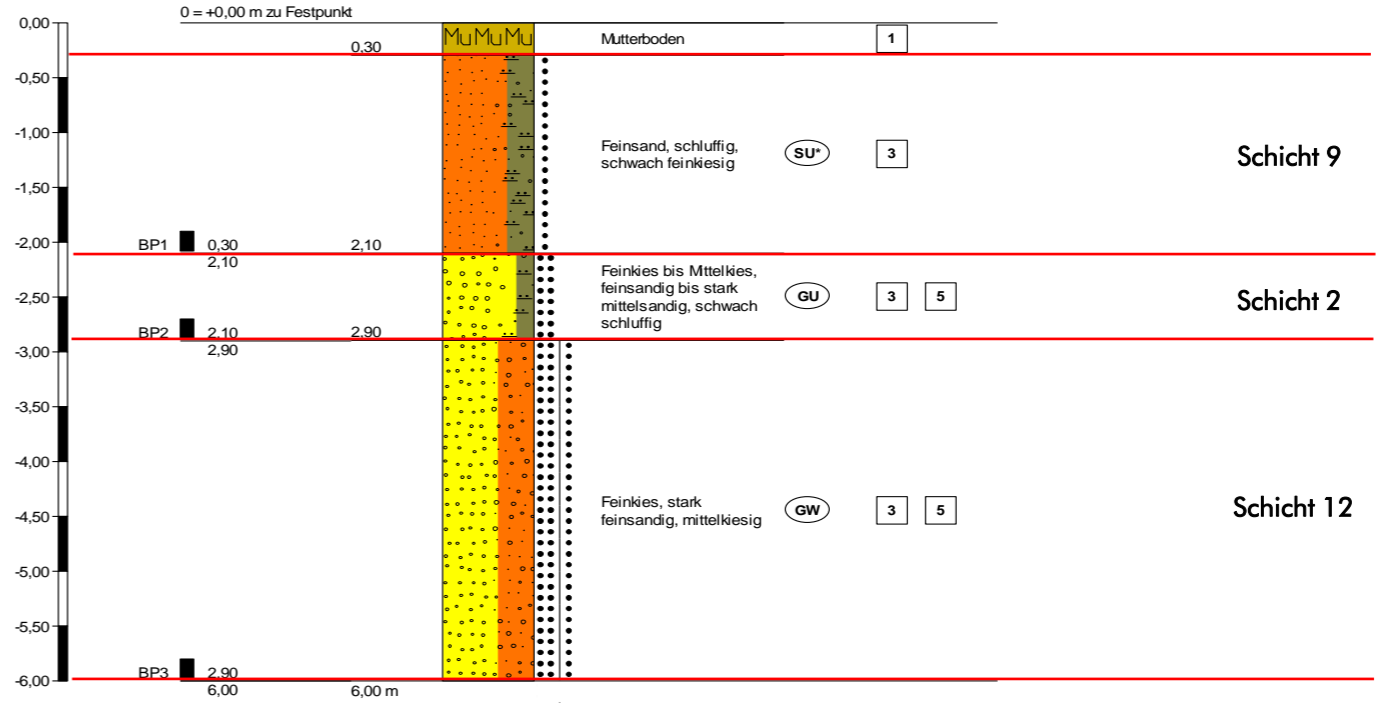
Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 2	Schicht 12
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Terrassenkies	Molassekies
Lagerung / Konsistenz		locker	mitteldicht	mitteldicht bis dicht
DPH	N ₁₀			
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	17	19	19 - 20
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	11	11 - 12
Reibungswinkel***	°	30	32,5	32,5 - 35
Auflastwinkel A, β_0	°	18	22	22
Auflastwinkel S, β_0	°	16	20	20
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	-	-	-
Kohäsion, drainiert c ^{**}	kN/m ²	-	-	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	10 - 15	60 - 80	70 - 90
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		200 ⁴⁾	220 ⁵⁾ 340 ⁶⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	10,0 ⁴⁾	12,0 ⁵⁾ 17,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾ 2,0 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾ 1,0 ⁶⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,1m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,9m u. GOK) angenommen.
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Antersdorfer-Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

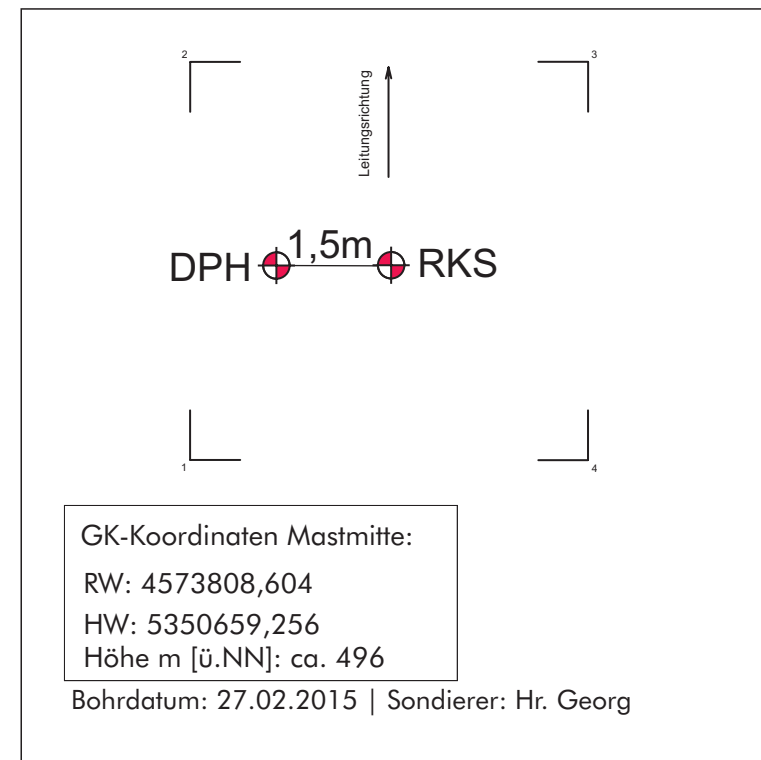
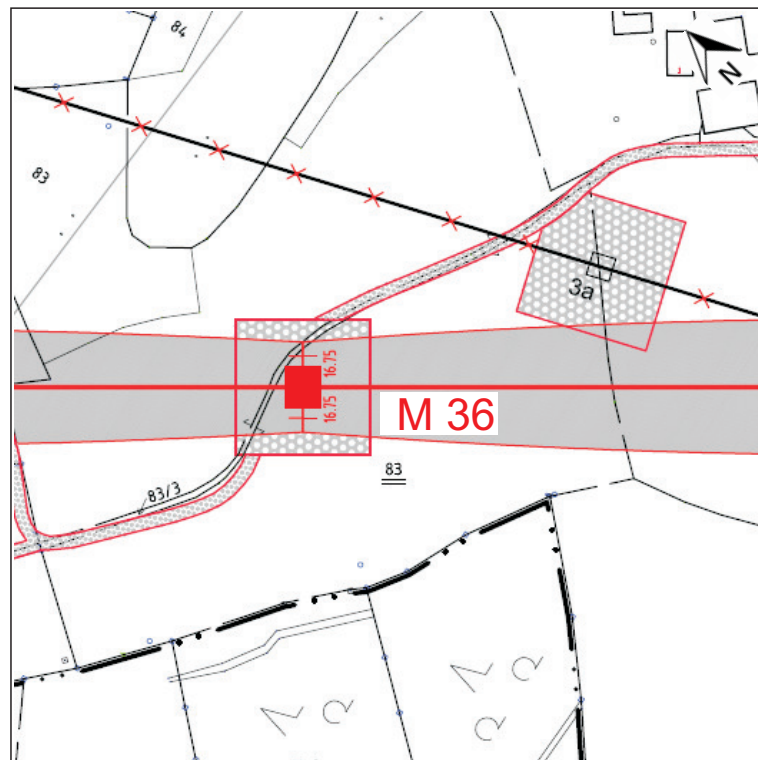
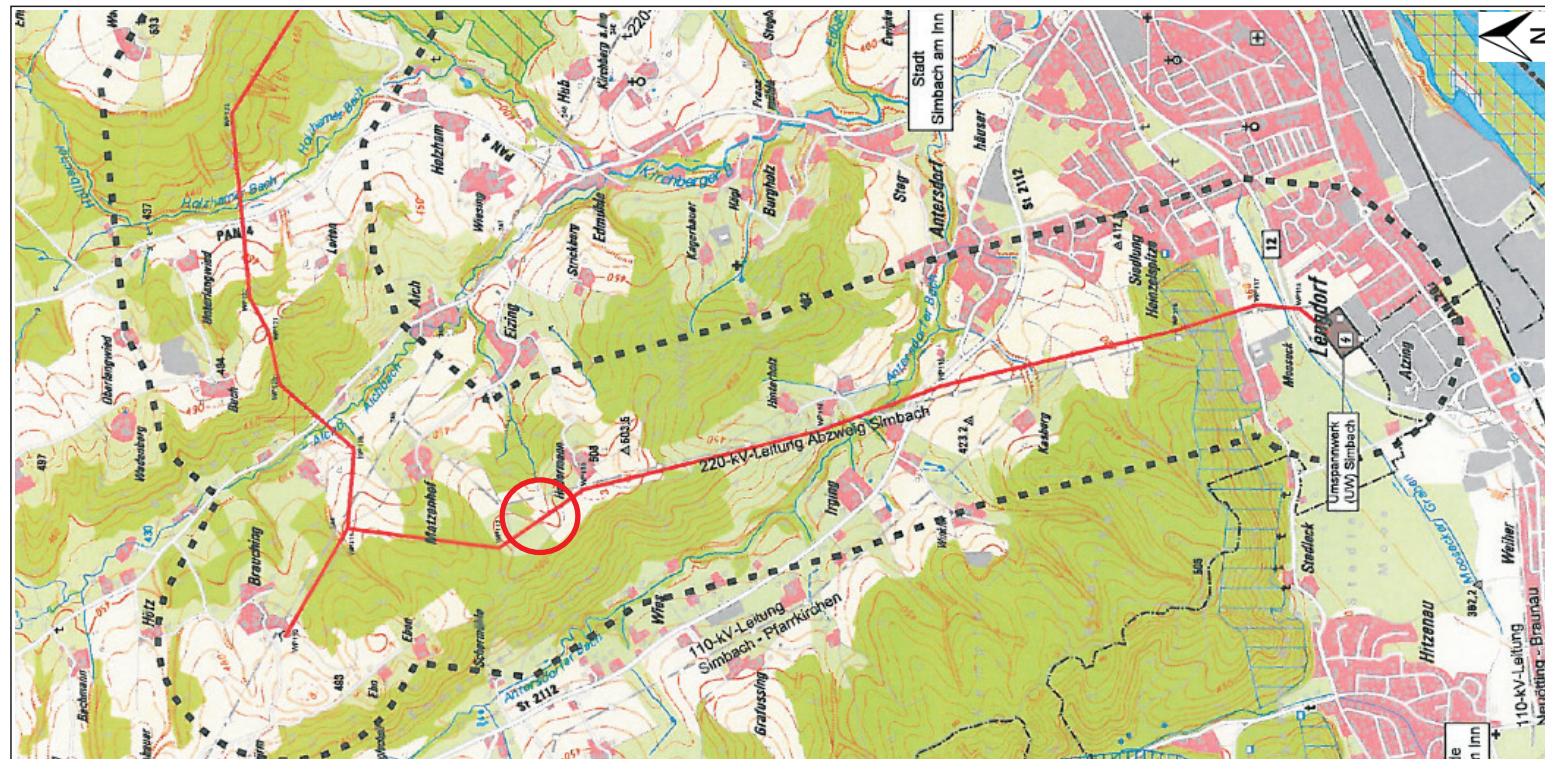
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassensand, welcher ab ca. 2,1m u. GOK ansteht; alternativ: Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Molassekies, welcher ab ca. 2,9m u. GOK ansteht; Stufenfundament (3,5m u. GOK)
Erdbau	
	Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau	
	Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennach anstehenden Terrassensande / -kiese und Molassekies (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohlverbau
Wasserhaltung	
	Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination	
	gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges	
	Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.54

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153

Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
Landshuter Straße 65
84030 Ergolding

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 36
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,7*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	1	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.55

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 36

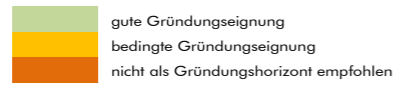
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 2	
geologische Bezeichnung		Terrassenkies	
Teufenbereich	m unter GOK	0,5 - 4,6	4,6 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		fG-mG; fs-ms, u'	
Bodengruppe DIN 18196		GU	
Bodenklasse DIN 18300		BK 3, BK 5 ²⁾	
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1, BS 1 ³⁾	
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		mitteldicht	dicht
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)	
- Boden	Stufe		
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		4,5*10 ⁻⁵	
Verdichtbarkeitsklasse		V 1	
Frostempfindlichkeitsklasse		F 2	
Tragfähigkeit		hoch	sehr hoch

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassen-/Molassesedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 2a	Schicht 2b
geologische Bezeichnung		Terrassenkies	
Lagerung / Konsistenz		mitteldicht	dicht
DPH	N ₁₀	12	16,1
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	19	20
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	11	12
Reibungswinkel***	°	32,5	35
Auflastwinkel A, β_0	°	22	23
Auflastwinkel S, β_0	°	20	21
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	-
Kohäsion, drainiert c'_{**}	kN/m ²	-	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	60 - 80	80 - 100
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{k,d}$	kN/m ²	210 ⁴⁾	270 ⁵⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	10,5 ⁴⁾	17,0 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	2,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ⁴⁾	<1,0 ⁵⁾

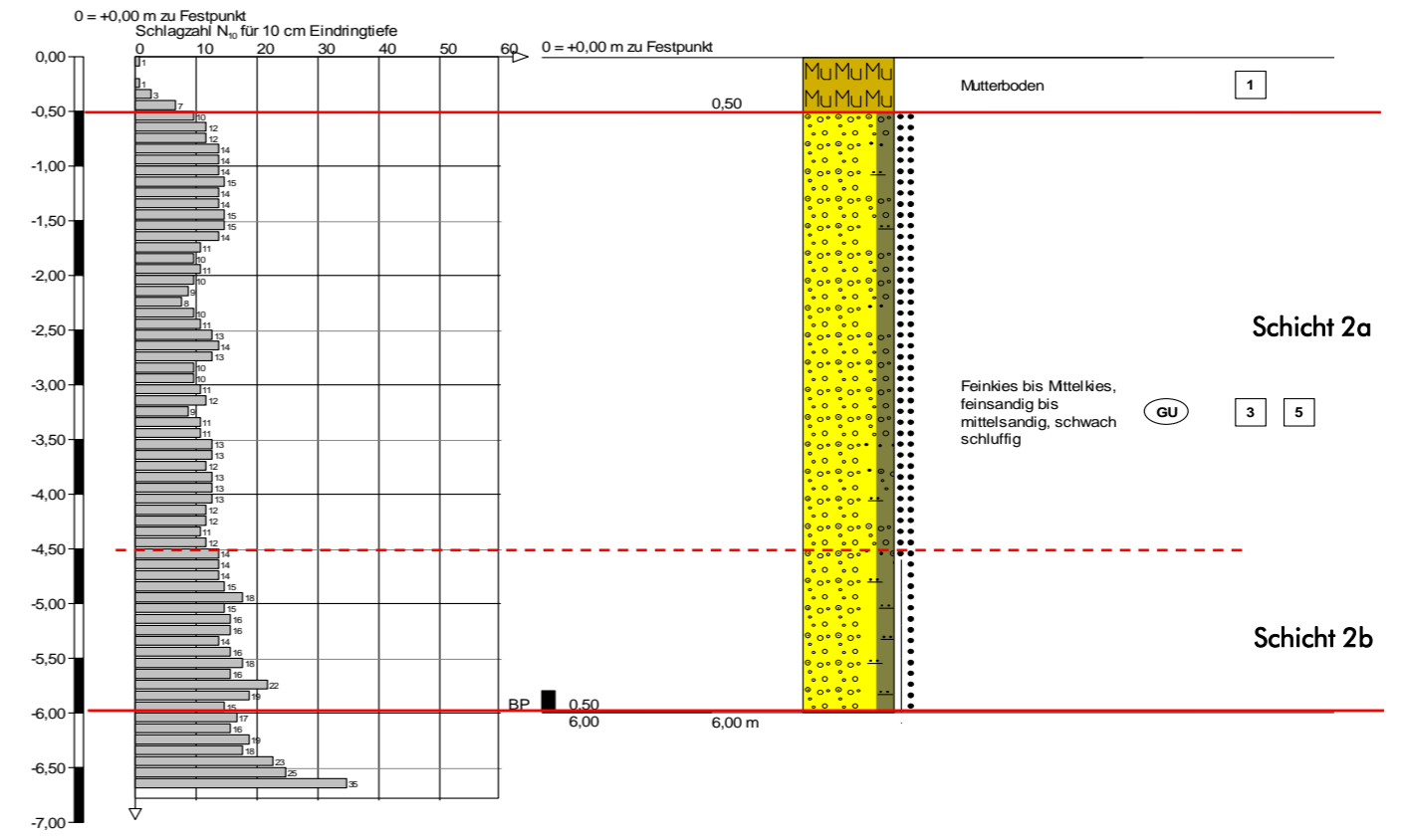
*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Aichbach
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	tiefgrundwasser- beeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

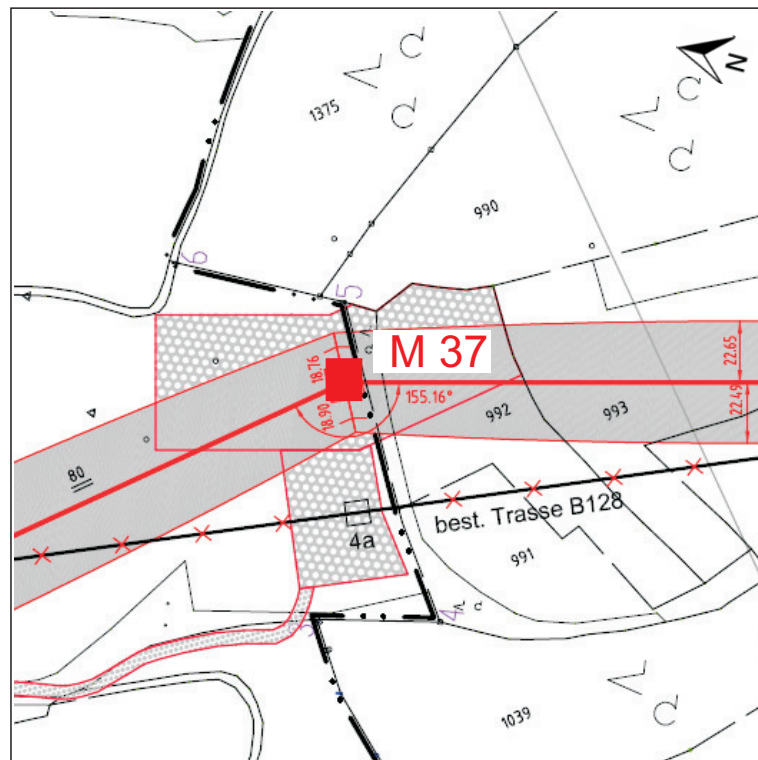
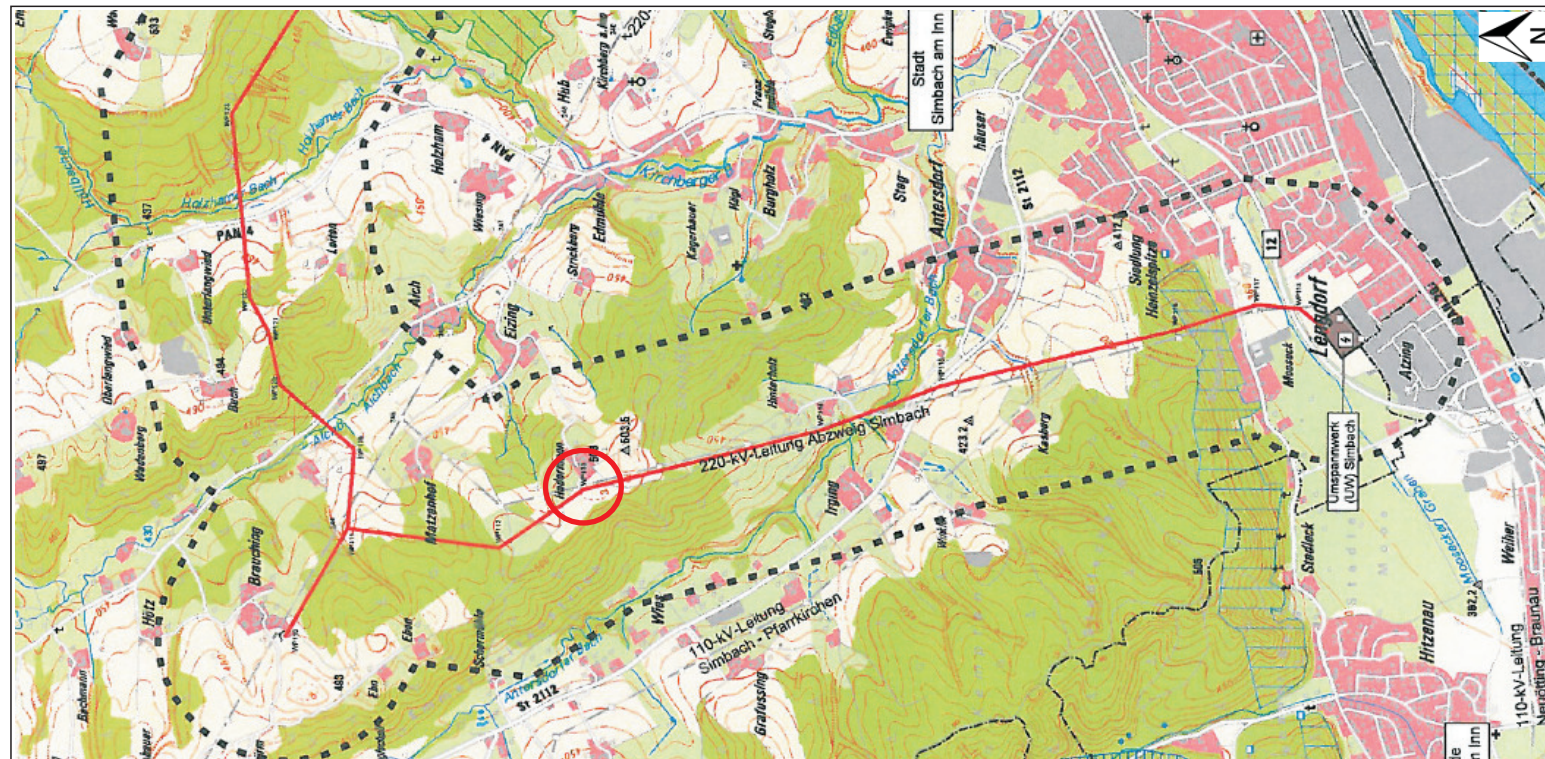
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies ab 1,0m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone II); alternativ: Stufenfundament (4,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)	
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassenkiese (zw. 0,5 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.56

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 37
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4574052,462
 HW: 5350313,798
 Höhe m [ü.NN]: ca. 490

Bohrdatum: 19.08.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	2	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.57

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 37

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	
geologische Bezeichnung		Terrassensand	
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 1,4	1,4 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		fS; fg, u'	fS - mS; u, f', fg'
Bodengruppe DIN 18196		SU	SU*
Bodenklasse DIN 18300		BK 3, BK 5 ²⁾	
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1, BS 1 ³⁾	BN 2, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)	
- Boden	Stufe		
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitbeiwert		1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵ ¹⁾	7,3*10 ⁻⁸
Verdichtbarkeitsklasse		V 1	V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		F 1 - F 2	F 3
Tragfähigkeit		gering	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassen-/Molassesedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seilenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9a	Schicht 9b
geologische Bezeichnung		Terrassensand	
Lagerung / Konsistenz		locker	mitteldicht
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	18	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	11
Reibungswinkel***	°	30	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	18	20
Auflastwinkel S, β_0	°	16	18
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	-	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 15	40 - 60
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\alpha_{R,d}$	kN/m ²		160 ⁴⁾ 300 ⁵⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	8,0 ⁴⁾ 15,0 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾ 2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾ 1,0 ⁵⁾

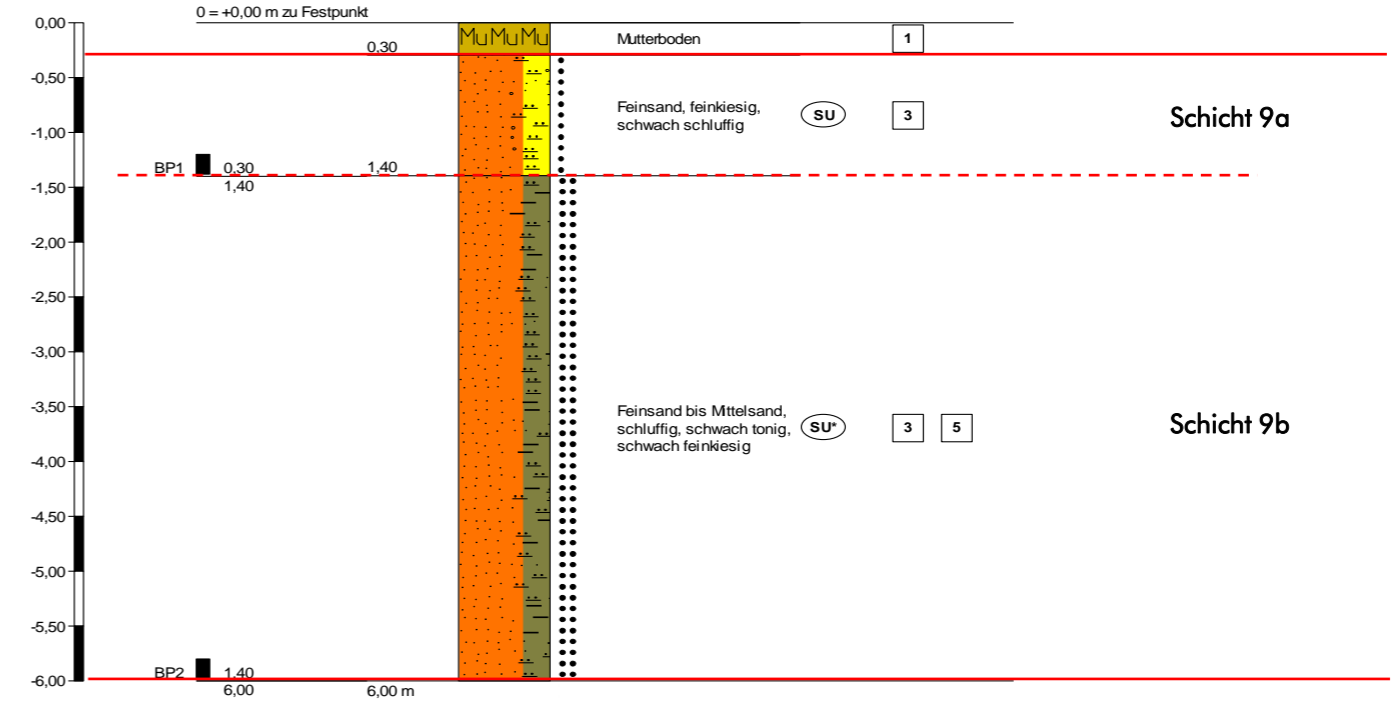
*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,4m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Antersdorfer Bach
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	tiefgrundwasser-beeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3



Gründungsempfehlung:

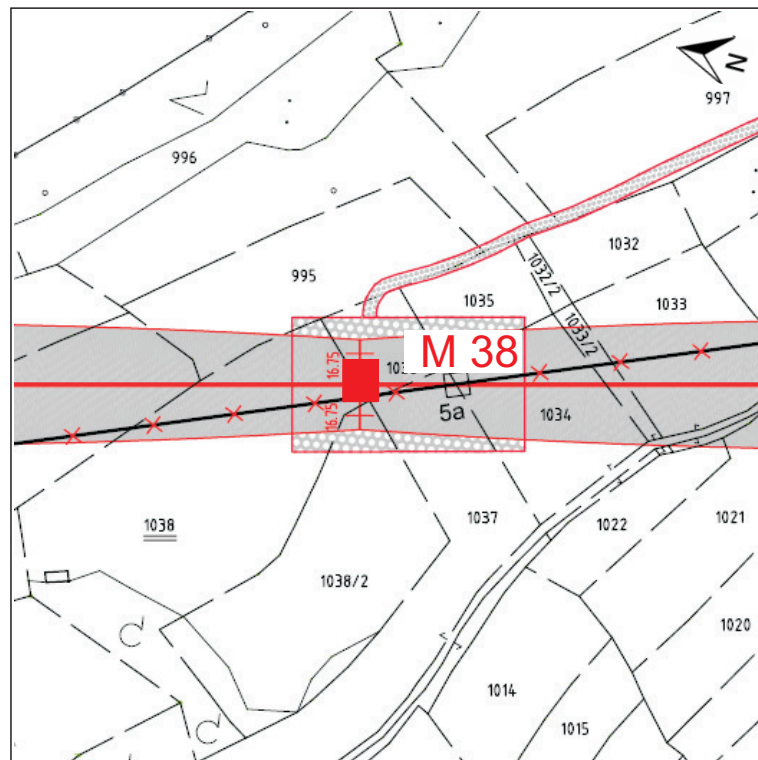
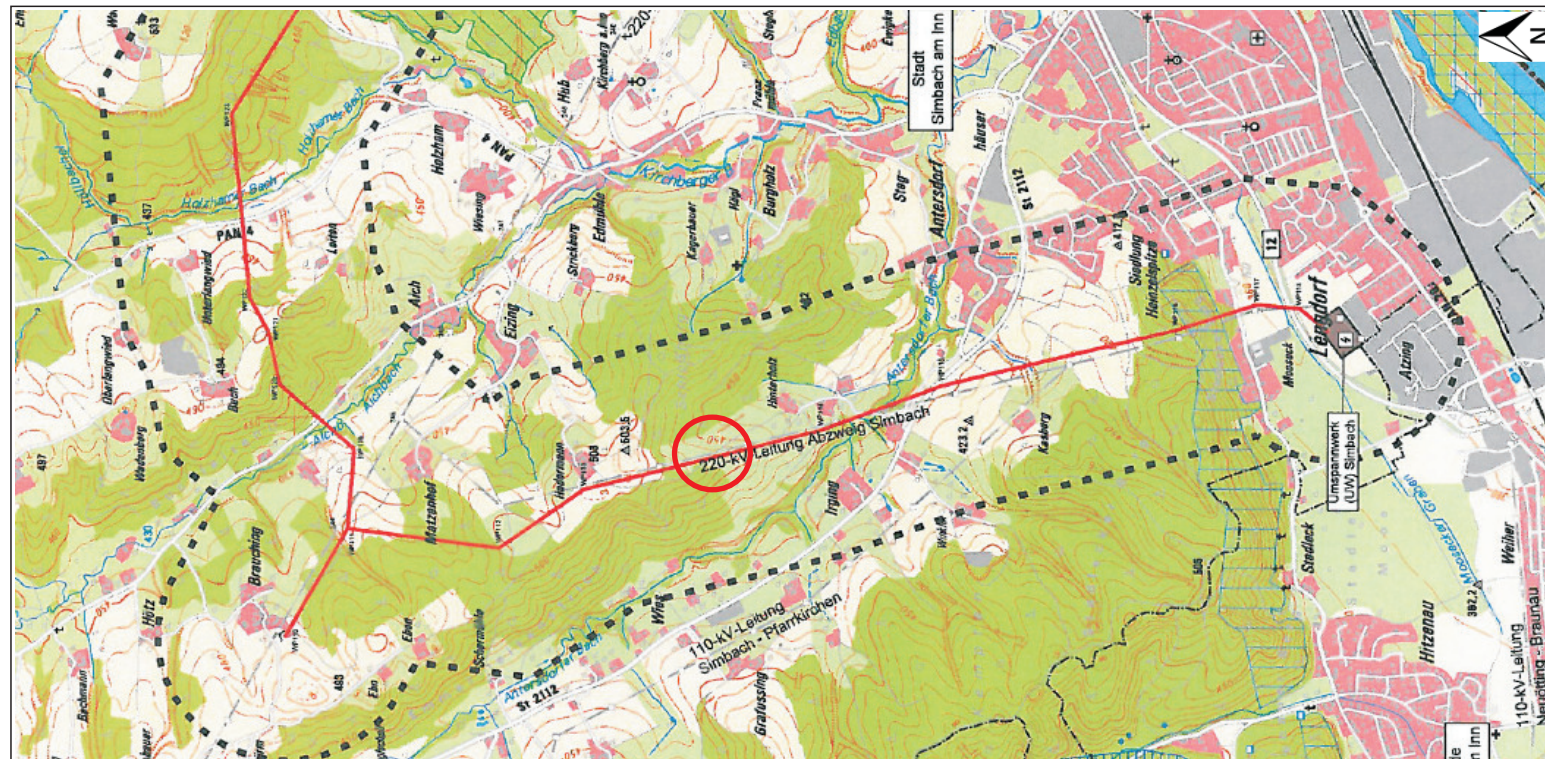
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassensand, welcher ab ca. 1,4m u. GOK; alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassensande (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.58

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153

Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
Landshuter Straße 65
84030 Ergolding

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 38
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

DPH 1,5m RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4574081,455
 HW: 5349989,672
 Höhe m [ü.NN]: ca. 449

Bohrdatum: 26.02.2015 | Sondierer: Hr. Georg

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	7,1*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	4	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.59

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 38

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7		Schicht 13		Schicht 4
geologische Bezeichnung		Hanglehm		Bergsand		Molasselehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 1,5	1,5 - 2,4	2,4 - 3,9	3,9 - 5,1	5,1 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; t; s'-s		fS; u		U; t
Bodengruppe DIN 18196		UM, UA/TA		SU*		UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 4		BK 3		BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2		BN 2		BB 2 - BB 3
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		weichplastisch	steifplastisch	mitteldicht	locker	steifplastisch bis halbfest
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)				
- Boden	Stufe					
- Grundwasser	Stufe					
Stahlkorrosivität (DIN 50929)						
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ 1)		1*10 ⁻⁸ - 1*10 ⁻⁶ 1)		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸
Verdichtbarkeitsklasse		V 3		V 2		V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3		F 3		F 3
Tragfähigkeit		gering	gering bis mittel	hoch	gering	mittel

1) Erfahrungswerte

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

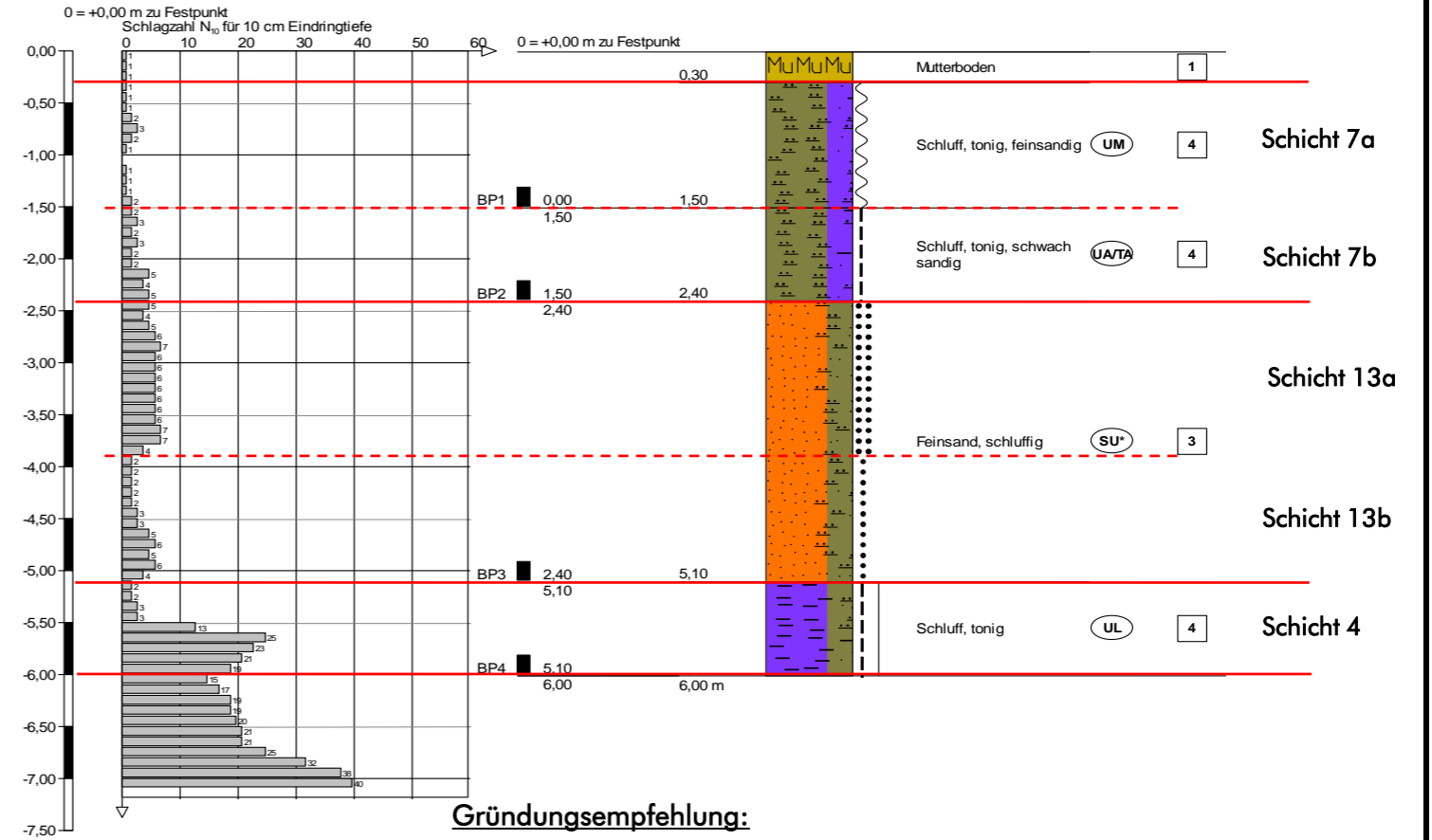
Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7a	Schicht 7b	Schicht 13a	Schicht 13b	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Hanglehm		Bergsand		Molasselehm
Lagerung / Konsistenz		weichplastisch	steifplastisch	mitteldicht	locker	steifplastisch bis halbfest
DPH	N ₁₀	1,3	3,1	5,8	3,5	12,3
SPT	N ₃₀					
Wichte γ*	kN/m ³	19	19,5	19	17	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	9,5	11	9	11
Reibungswinkel***	°	25	27,5	32,5	30	27,5 - 30
Auflastwinkel A, β ₀	°	11	13	20	18	13 - 17
Auflastwinkel S, β ₀	°	8	10	18	16	10 - 13
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	25	75	-	-	75 - 125
Kohäsion, drainiert c**	kN/m ²	2 - 3	5	-	-	5 - 10
Steifemodul E _s	MN/m ²	1 - 3	8 - 12	40 - 60	10 - 15	15 - 25
Bemessungswert für den Sohlerstand α _{s,d}	kN/m ²		90 ²⁾	130 ³⁾		190 ⁴⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	3,6 ²⁾	4,3 ³⁾	****	9,5 ⁴⁾
zu erw. Schichtsetzung α ₀	cm		2,5 ²⁾	3,0 ³⁾		2,0 ⁴⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,3 ²⁾	1,5 ³⁾		1,0 ⁴⁾

*erdflecht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in weichplastischen/lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
 2) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,5m u. GOK) angenommen.
 3) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,4m u. GOK) angenommen.
 4) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 5,1m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Antersdorfer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



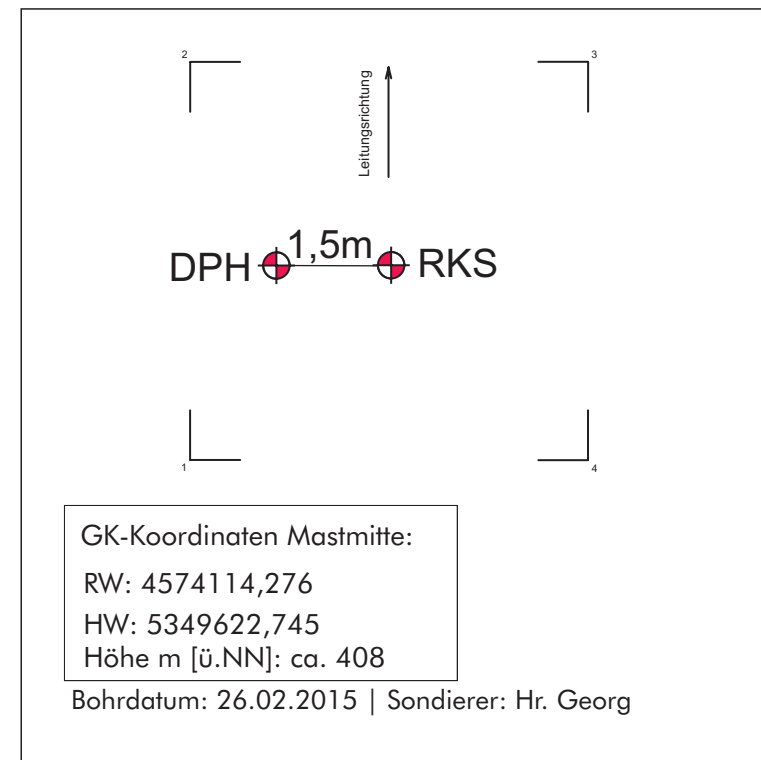
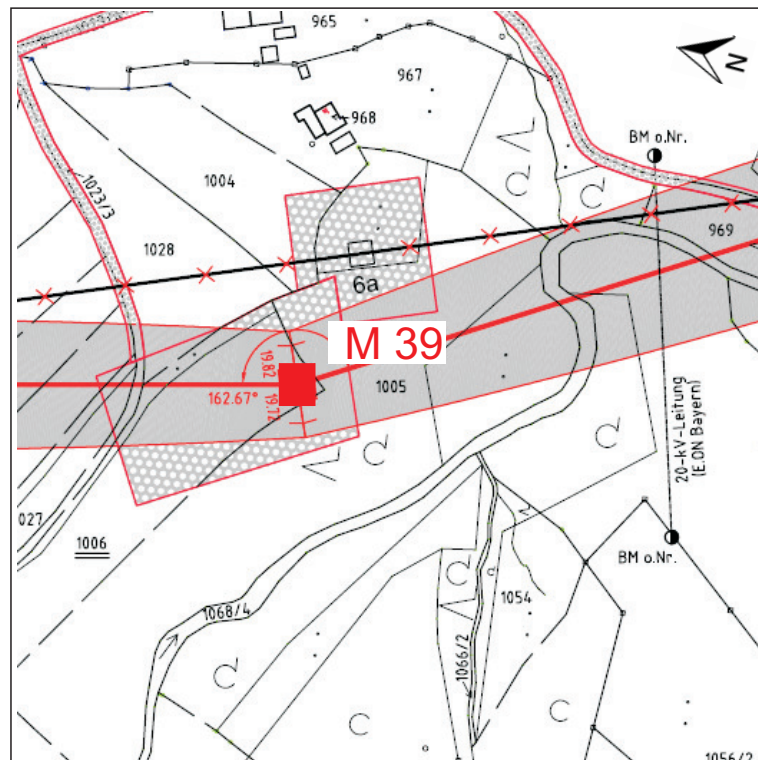
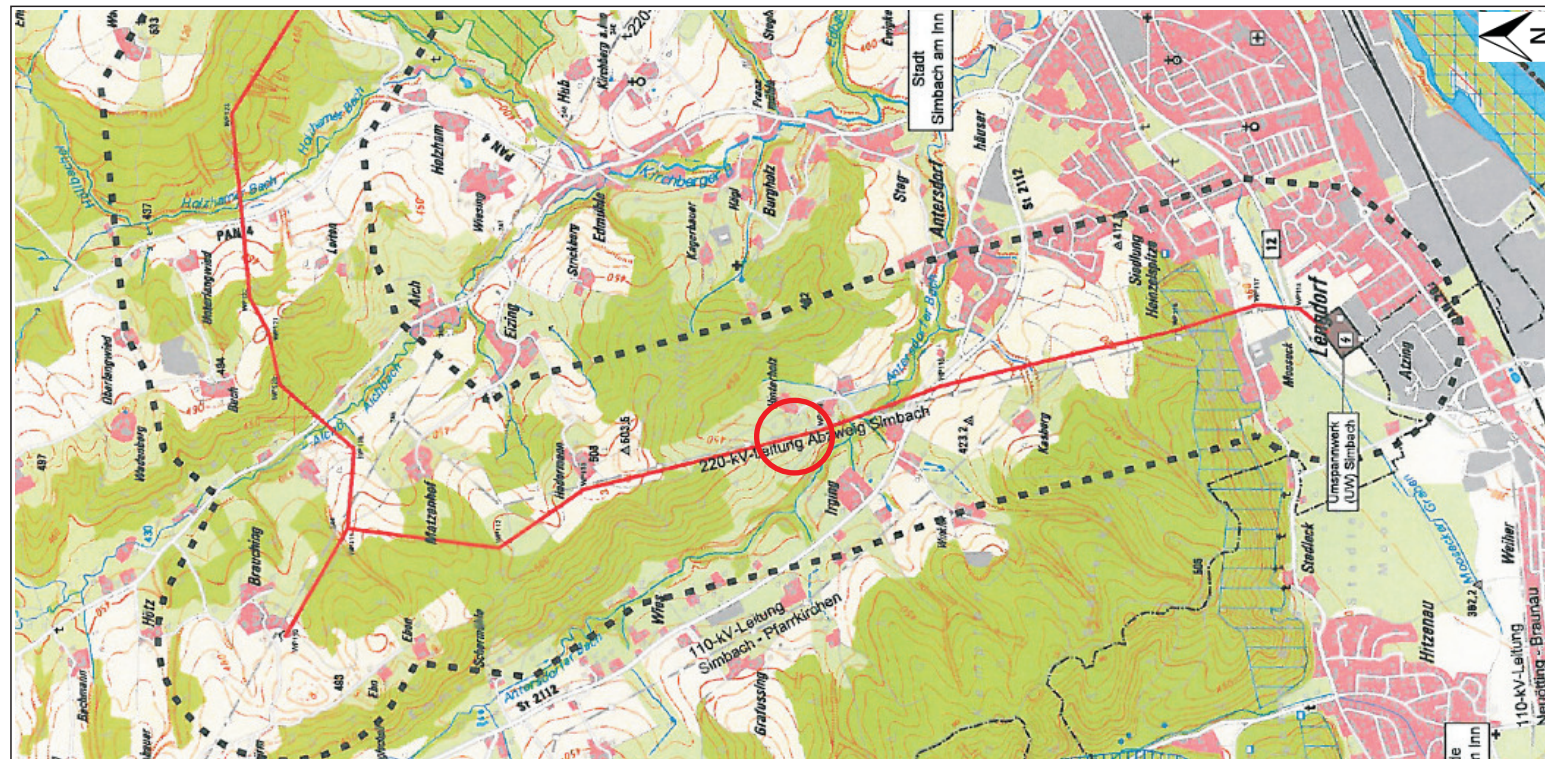
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den mind. steifplastischen Hanglehm, welcher ab ca. 1,5m u. GOK ansteht, Gründungspolster zur Schlichthomogenisierung erforderlich; alternativ: Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Bergsand, welcher ab ca. 2,4m u. GOK ansteht, Stufenfundament (5,1m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau	
ca. 0,3m mächtiges nachweislich auf D ₈₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustreife aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustreife mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehm und Bergsande (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 45° (erdfeucht/weichplastisch) bzw. β ≤ 60° (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.60
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 39
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	5,5*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	9,4*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.61
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 39

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 1	Schicht 14	Schicht 9	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Schwemmsand	Lößlehm	Terrassensand	Molasselehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 0,7	0,7 - 2,5	2,5 - 3,8	3,8 - 5,5
Körnung nach Bohrbefund		fs; u, t, mg	U; t, s	mS; gg, mg, u	U; t, fs
Bodengruppe DIN 18196		ST* / SU*	UM/TM	SU*	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 3-4	BK 4	BK 3	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2	BB 3	BN 2	BB 3
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	halbfest	mitteldicht	halbfest
Betonaggressivität (DIN4030):			nicht angreifend (< XA1)		
- Boden	Stufe				
- Grundwasser	Stufe				
Stahlkorrosivität (DIN 50929)					
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁸ - 1*10 ⁻⁶ ¹⁾	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸	1*10 ⁻⁸ - 1*10 ⁻⁶ ¹⁾	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 3	V 2	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 3	F 3
Tragfähigkeit		sehr gering	mittel	hoch	mittel

¹⁾ Erfahrungswerte

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14	Schicht 9	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Terrassensand	Molasselehm
Lagerung / Konsistenz		halbfest	mitteldicht	halbfest
DPH	N ₁₀	4,5	5,5	6,9
SPT	N ₃₀			
Wichte γ*	kN/m ³	20,5	19	21
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	10,5	11	11
Reibungswinkel***	°	30	32,5	30
Auflastwinkel A, β ₀	°	17	20	17
Auflastwinkel S, β ₀	°	13	18	13
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	125 - 150	-	150
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	10 - 12	-	12 - 15
Steifemodul E _s	MN/m ²	25 - 35	40 - 60	25 - 35
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²	130 ²⁾	155 ³⁾	240 ⁴⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	5,2 ²⁾	6,2 ³⁾	9,6 ⁴⁾
zu erw. Schichtsetzung α ₀	cm	2,5 ²⁾	2,5 ³⁾	2,5 ⁴⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,3 ²⁾	1,3 ³⁾	1,3 ⁴⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.

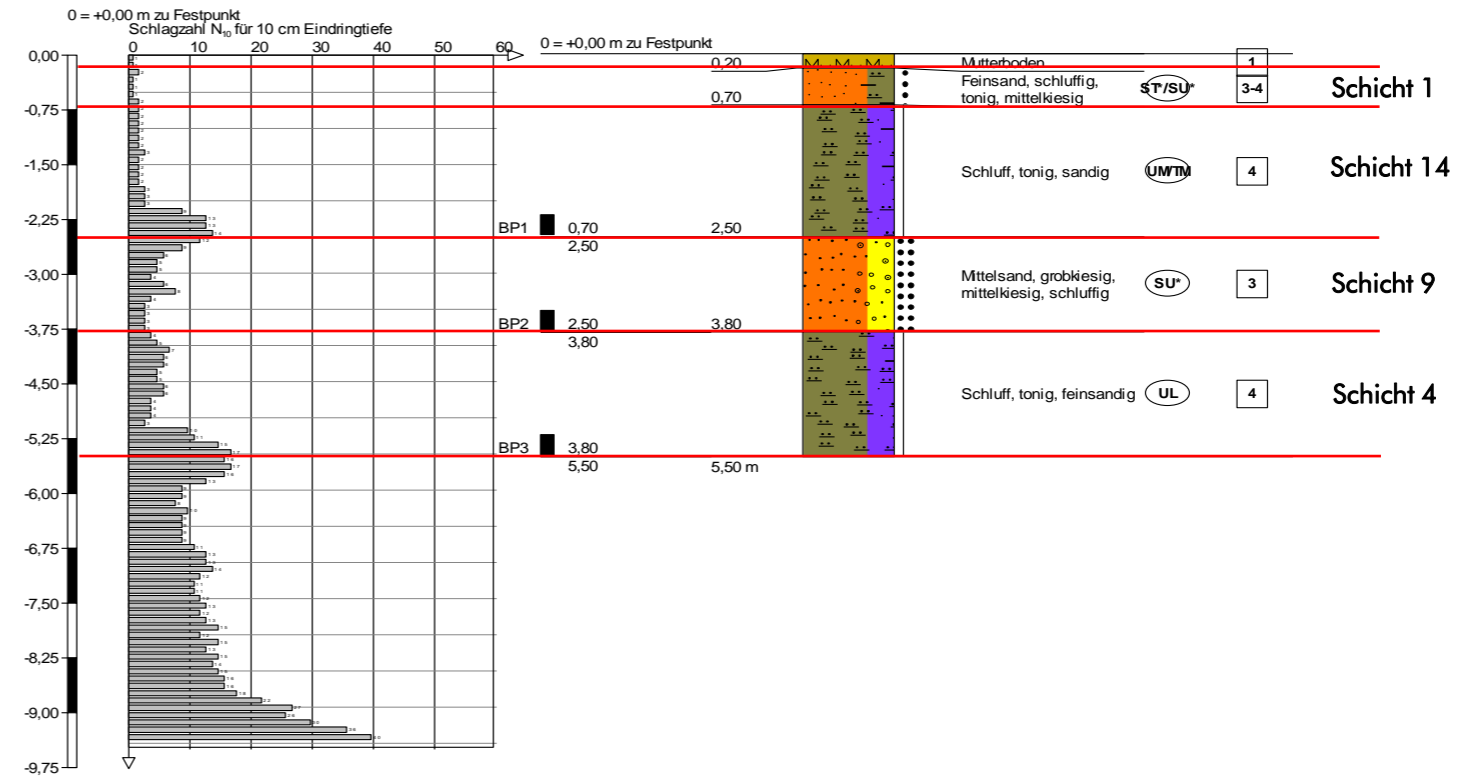
³⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,5m u. GOK) angenommen.

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,8m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Antersdorfer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 5,5
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

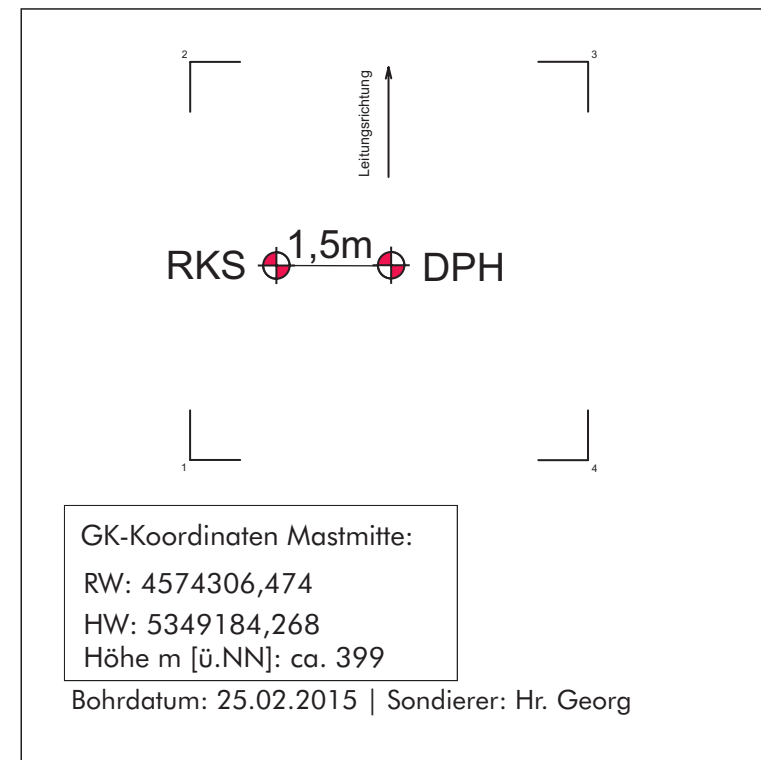
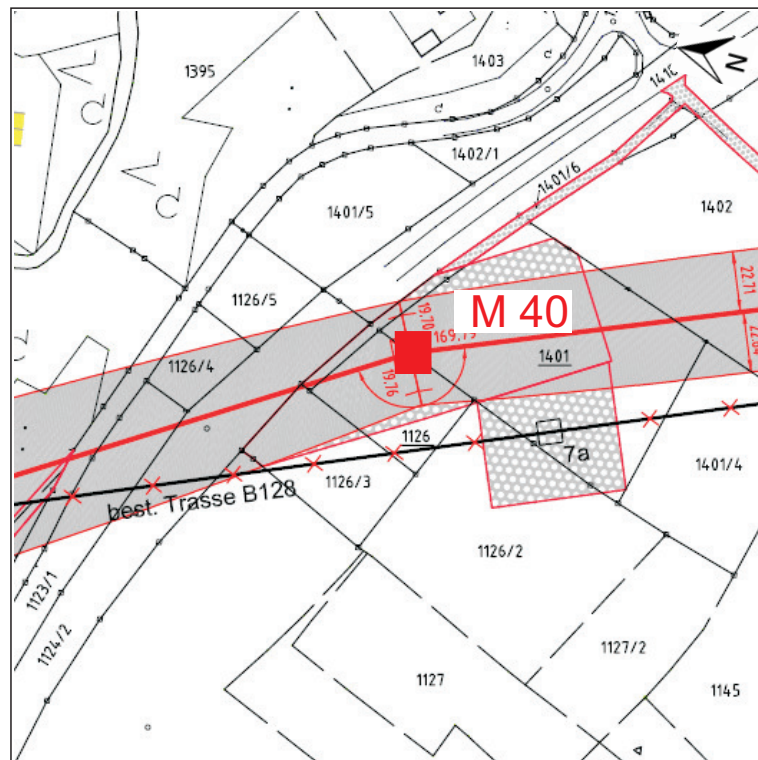
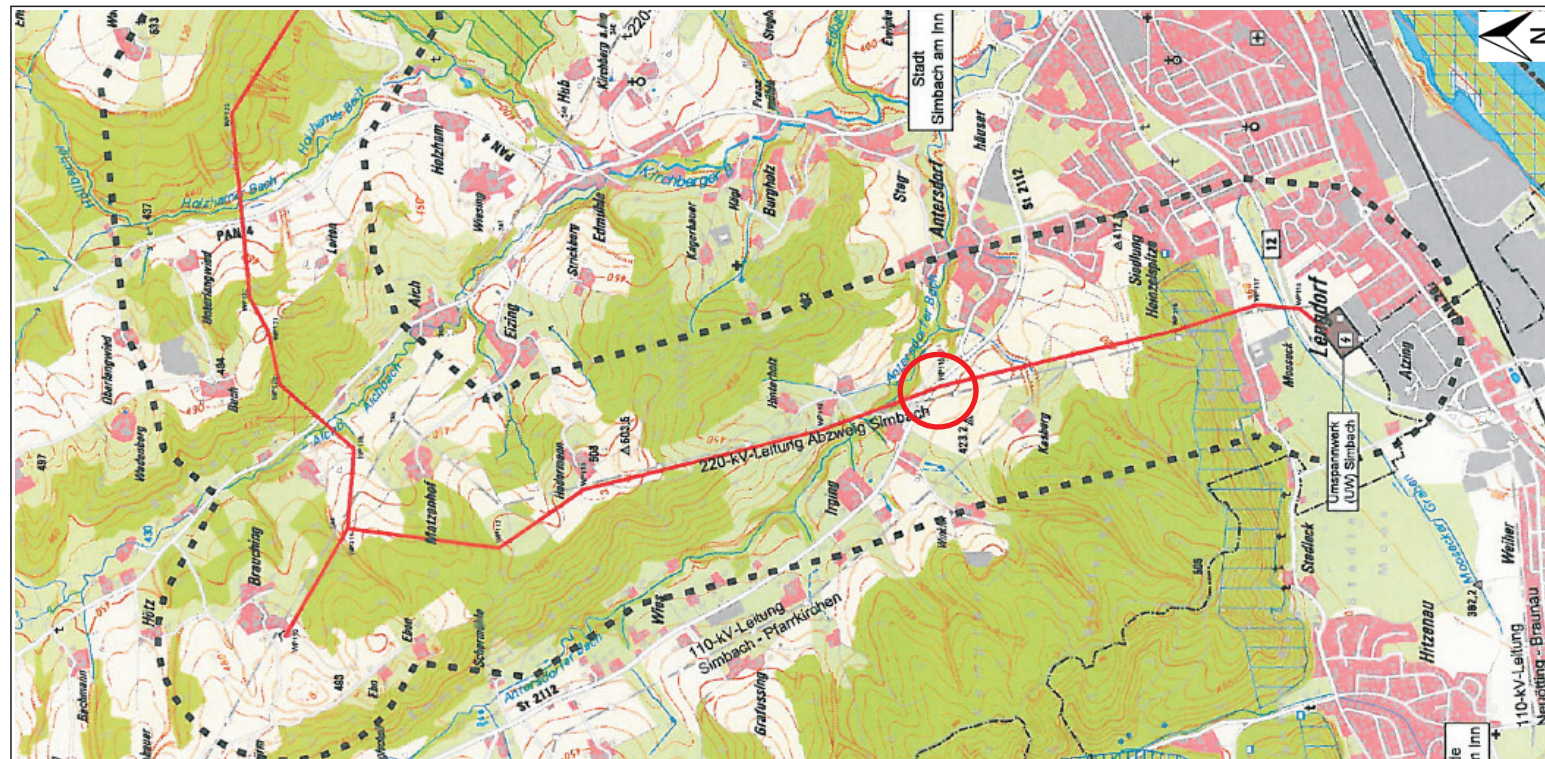
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den halbfesten Lößlehm, welcher ab 1,0m u. GOK (Mindesteindringtiefe Frostzone II). Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassensand, welcher ab ca. 2,5m u. GOK ansteht, Stufenfundament (3,8m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau	ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₉₈ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau	Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Lößlehme und Terrassensande (zw. 0,2 und 3,8m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 45° (erdfeucht) bzw. β ≤ 60° (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung	Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination	gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges	Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.62

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 40
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	4,7*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	4,4*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.63
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 40

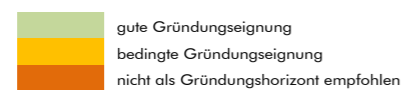
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14		Schicht 2
geologische Bezeichnung		Lößlehm		Terrassenkies
Teufenbereich	m unter GOK	0,4 - 3,1	3,1 - 3,9	3,9 - 4,7
Körnung nach Bohrbefund		U; fs, t, z.T. mg'		G; ms-gs, u'
Bodengruppe DIN 18196		UL		GU
Bodenklasse DIN 18300		BK 4		BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2		BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		weichplastisch steifplastisch		dicht
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)		
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸		1*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁴ ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse		V 3		V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3		F 1 - F 2
Tragfähigkeit		sehr gering	gering bis mittel	sehr hoch

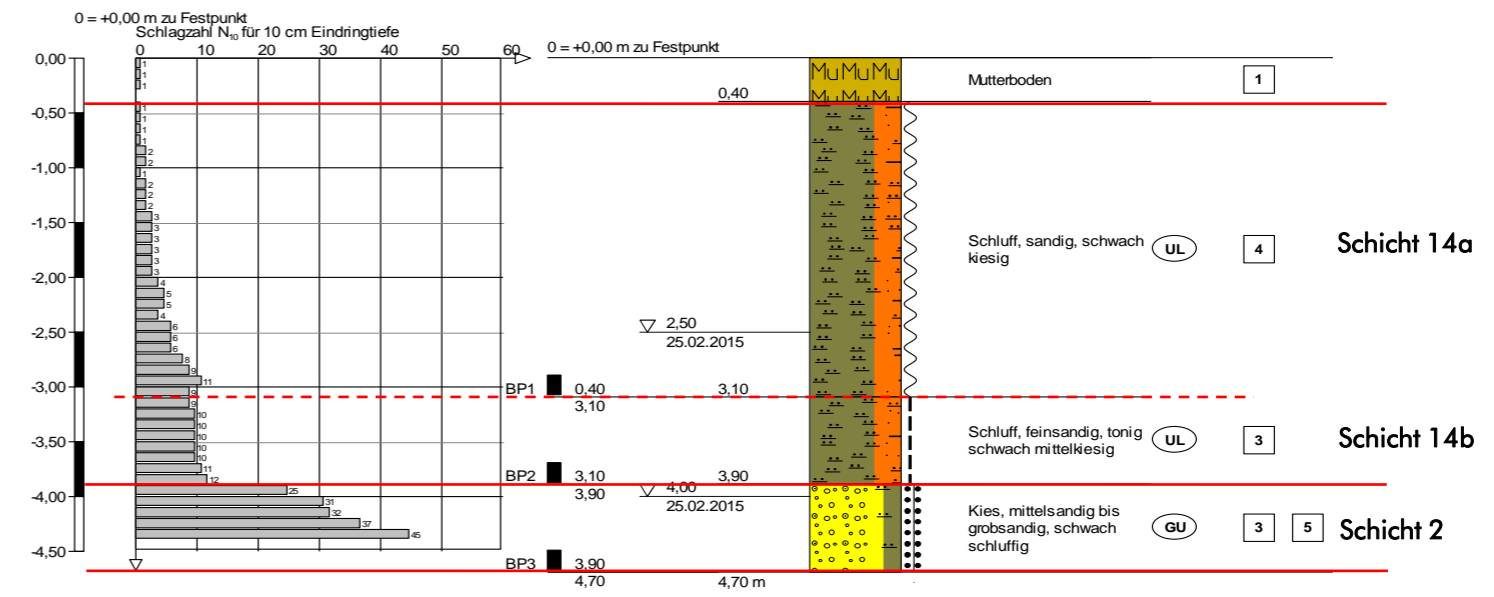
¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14a	Schicht 14b	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Lößlehm		Terrassenkies
Lagerung / Konsistenz		weichplastisch	steifplastisch	dicht
DPH	N ₁₀	3,9	10,3	31,3
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19	19,5	20
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	9,5	12
Reibungswinkel ^{***}	°	25	27,5	35
Auflastwinkel A, β_0	°	11	13	22
Auflastwinkel S, β_0	°	8	10	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	35	75	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	2 - 3	5 - 7	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	2 - 3	8 - 12	80 - 100
Bemessungswert für den Sohlerstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		130 ⁴⁾	370 ⁵⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	6,5 ⁴⁾	24,7 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung α_0	cm		2,0 ⁴⁾	1,5 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾	<1,0 ⁵⁾

*erdfeucht
^{**}Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
^{***}Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
^{****}Eine Gründung in weichtplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 3,1m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,9m u. GOK) angenommen.



Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Antersdorfer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	2,5* / 4,0
GW-Stand frei (m u. GOK)	2,5* / 4,0
Bemessung (m u. GOK)	3,0
BFR	tiefgrundwasser-/stauwasser-beeinflusst
Restriktionen	
-	

* Schichtwasser

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den mind. steifplastischen Lößlehm, welcher ab ca. 3,1m u. GOK ansteht. Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,9m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₉₈ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Lößlehme und Terrassensande (zw. 0,2 und 3,8m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
geschlossene Wasserhaltung zur Grundwasserabsenkung während der Gründungsphase inkl. wasserrechtliche Genehmigung erforderlich bzw. bei einem wasserdichten Verbau (z.B. Spundwandverbau) offene Wasserhaltung mittels Schmutzwasserpumpen und Pumpensumpfen möglich	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

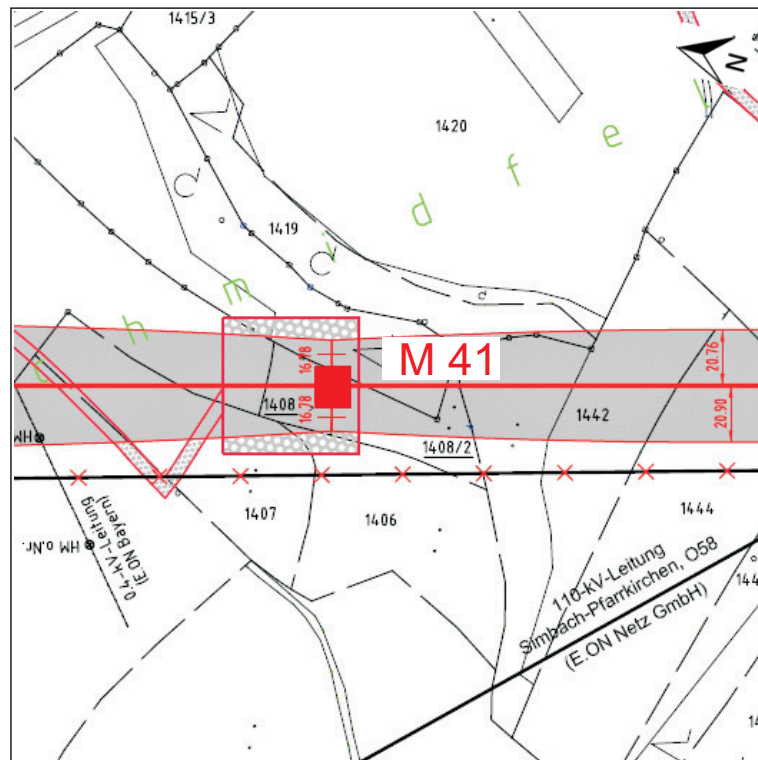
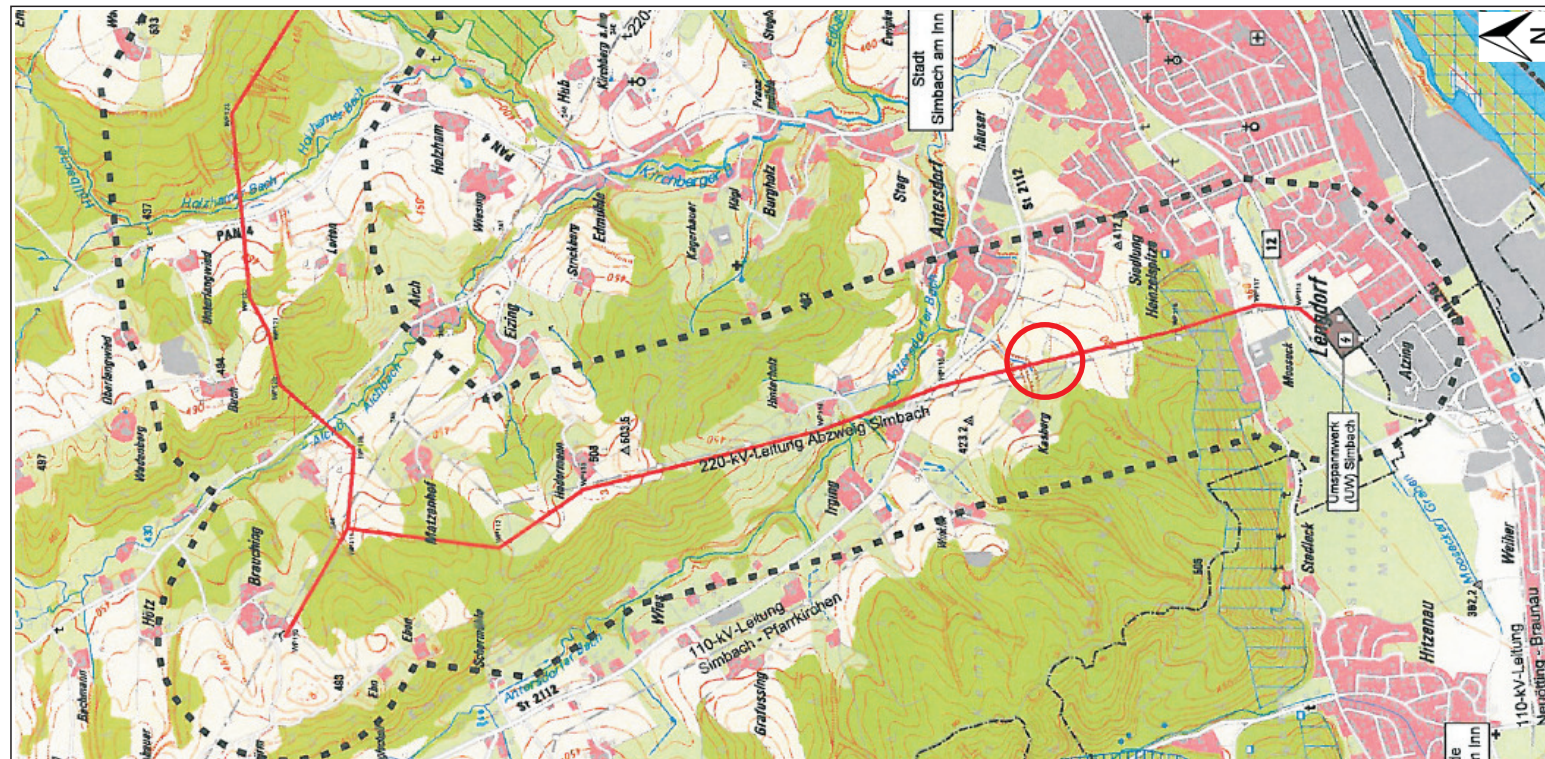
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.64

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 41
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4574381,492
 HW: 5348897,947
 Höhe m [ü.NN]: ca. 412

Bohrdatum: 19.08.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.65

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 41

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14	Schicht 9
geologische Bezeichnung		Lößlehm	Terrassensand
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 5,4	5,4 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; s, t-t, g'	fs
Bodengruppe DIN 18196		UM / TM	SE
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe	nicht angreifend (< XA1)	
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}$	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-4}$ 1)
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch

1) Erfahrungswerte

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14	Schicht 9
geologische Bezeichnung		Lößlehm	Terrassensand
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	mitteldicht
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ*	kN/m ³	19,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	11
Reibungswinkel***	°	27,5	32,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	13	20
Auflastwinkel S, β ₀	°	10	18
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	5	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 12	40 - 60
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²	90 ²⁾ 120 ³⁾	250 ⁴⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	2,6 ²⁾ 6,0 ³⁾	16,7 ⁴⁾
zu erw. Schichtsetzung α ₀	cm	3,5 ²⁾ 2,0 ³⁾	1,5 ⁴⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,8 ²⁾ 1,0 ³⁾	< 1,0 ⁴⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

2) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.

3) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

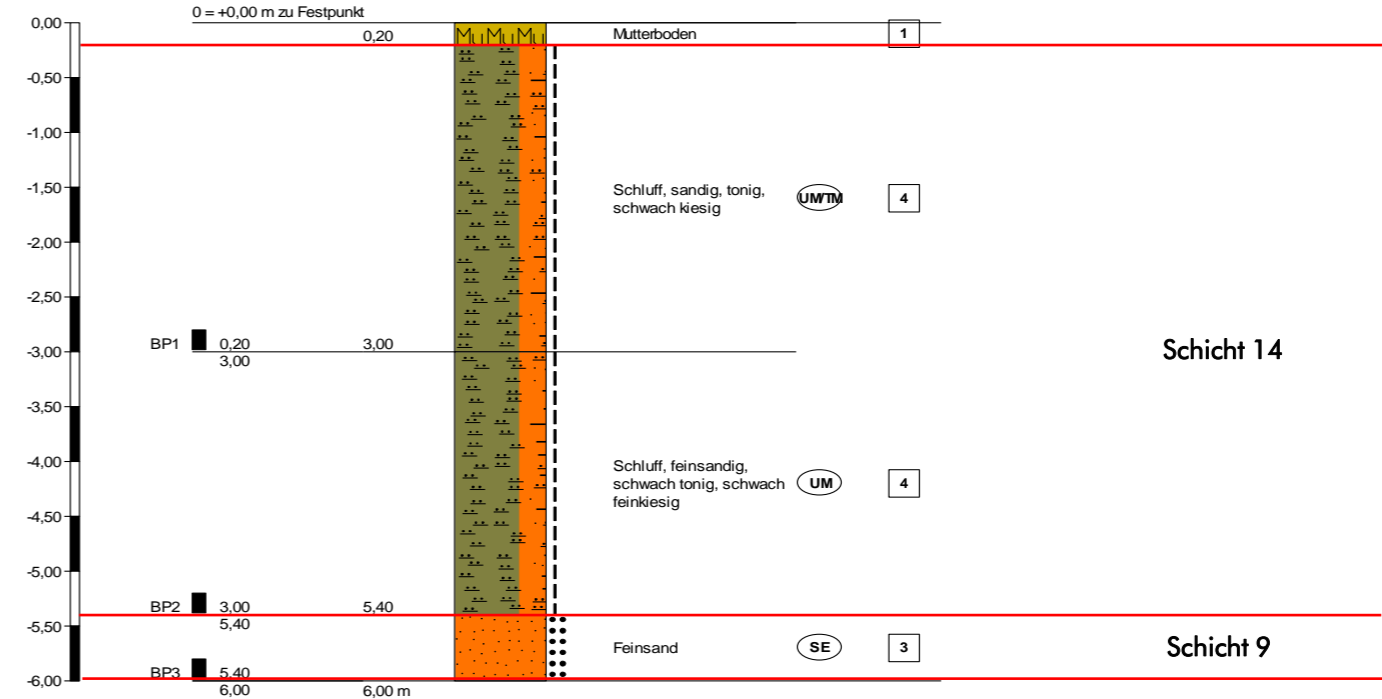
4) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 5,4m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Antersdorfer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



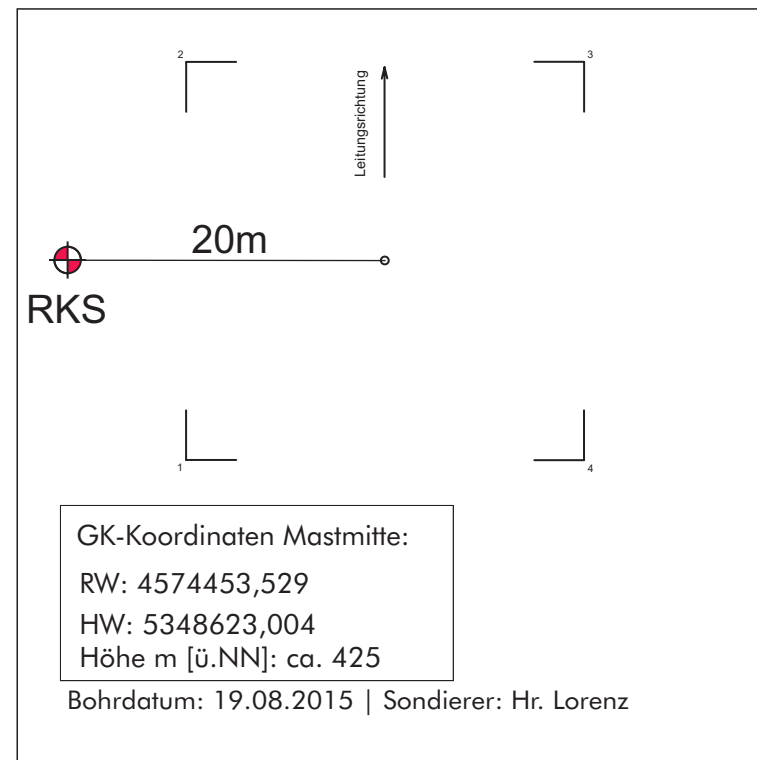
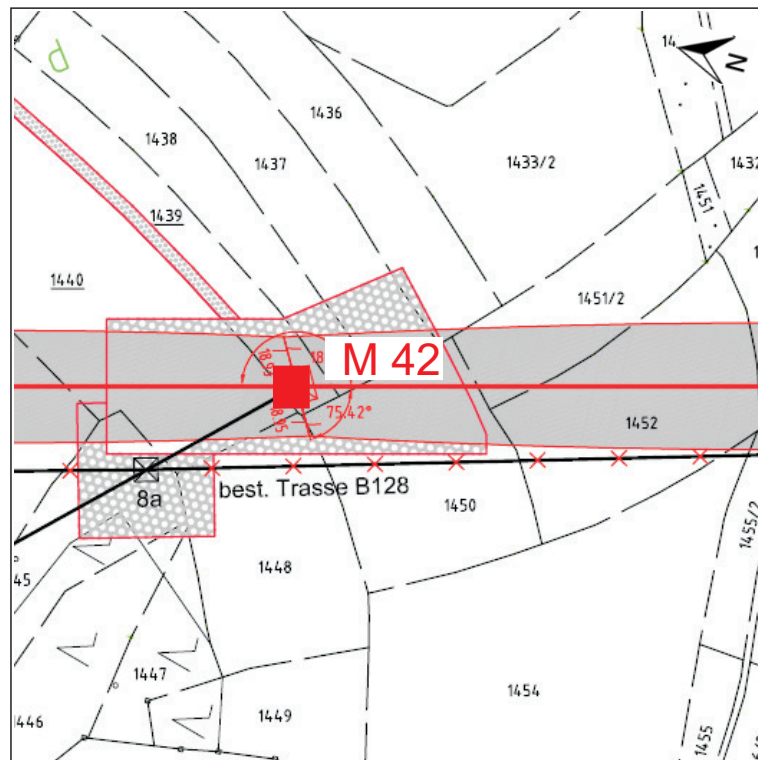
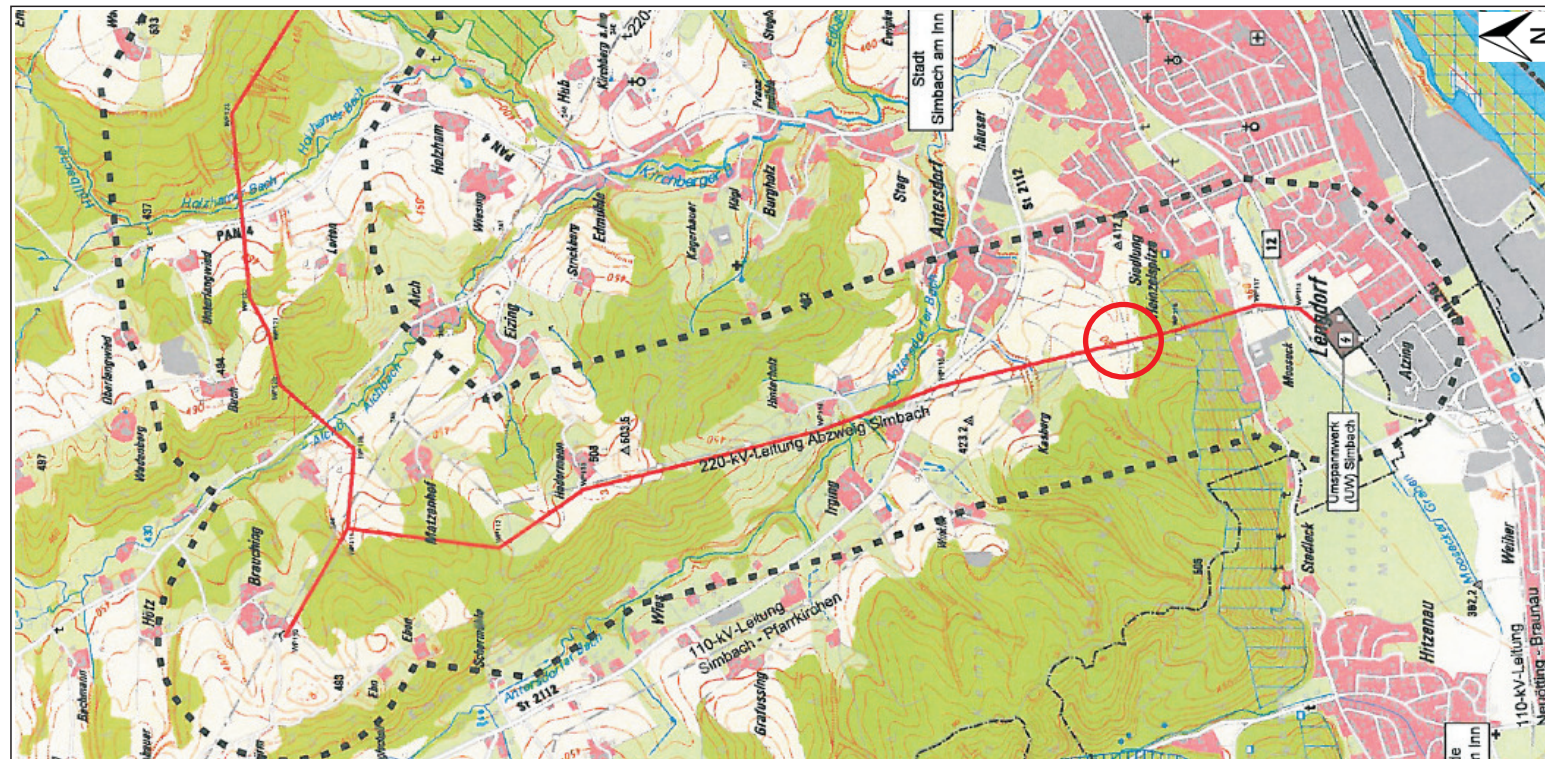
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Lößlehm ab 1,0m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone II), Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,5 / 5,4m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen	
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₈₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustreife aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustreife mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Lößlehme (zw. 0,2 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 60° (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Verhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.66
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 42
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	4	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.67

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 42

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9
geologische Bezeichnung		Terrassensand
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		fS; ms, u'
Bodengruppe DIN 18196		SU
Bodenklasse DIN 18300		BK 3
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)
- Boden	Stufe	
- Grundwasser	Stufe	
Stahlkorrosivität (DIN 50929)		
Durchlässigkeitsbeiwert		$3,9 \cdot 10^{-6}$
Verdichtbarkeitsklasse		V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 2
Tragfähigkeit		hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9
geologische Bezeichnung		Terrassensand
Lagerung / Konsistenz		mitteldicht
DPH	N ₁₀	
SPT	N ₃₀	
Wichte γ*	kN/m ³	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	11
Reibungswinkel***	°	32,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	20
Auflastwinkel S, β ₀	°	18
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	40 - 60
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²	150 ²⁾ 280 ³⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	7,5 ²⁾ 14,0 ³⁾
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm	2,0 ²⁾ 2,0 ³⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ²⁾ 1,0 ³⁾

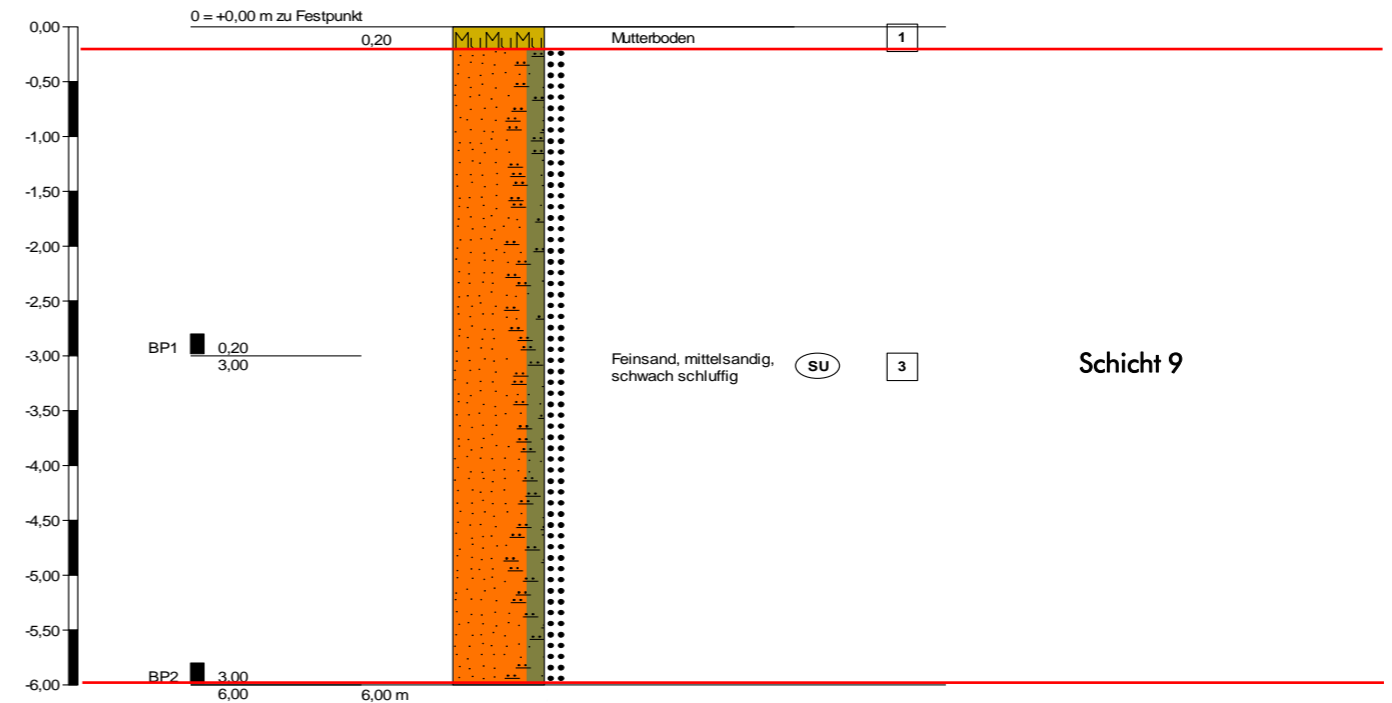
*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.

³⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.



Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Antersdorfer Bach
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	tiefgrundwasser-beeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassensand ab 1,0m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone II); alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK)
Erdbau
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassensande (zw. 0,2 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

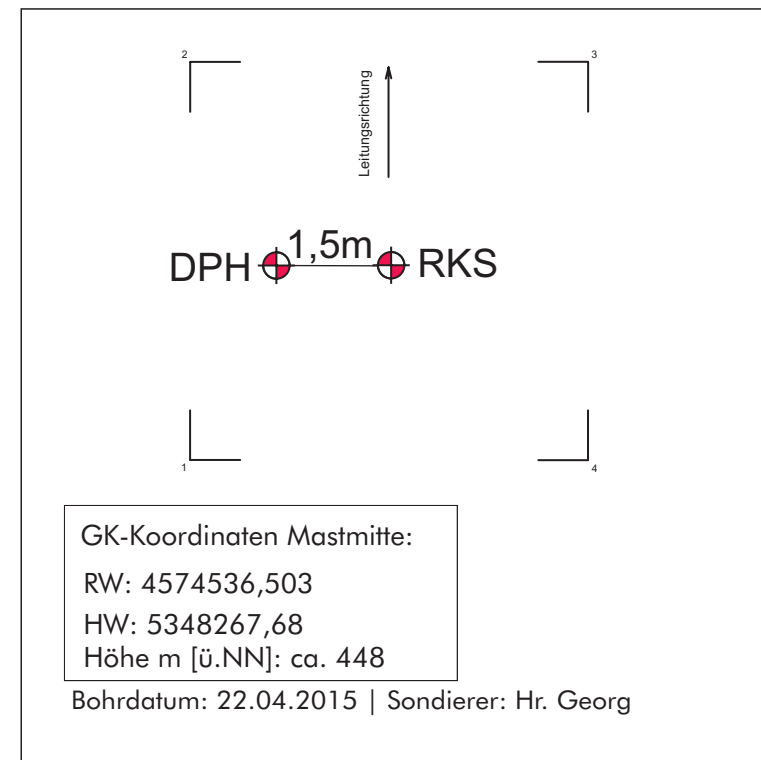
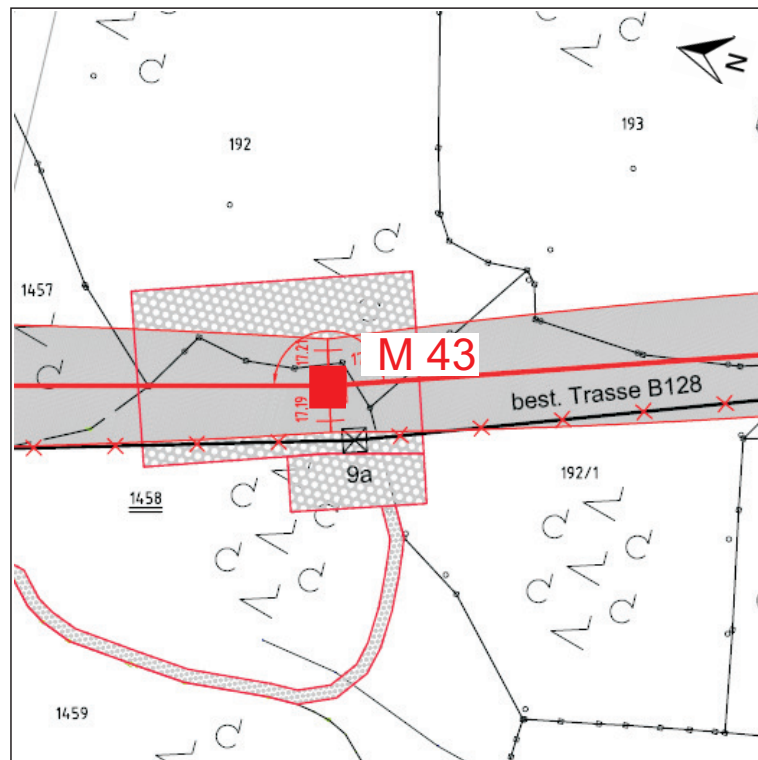
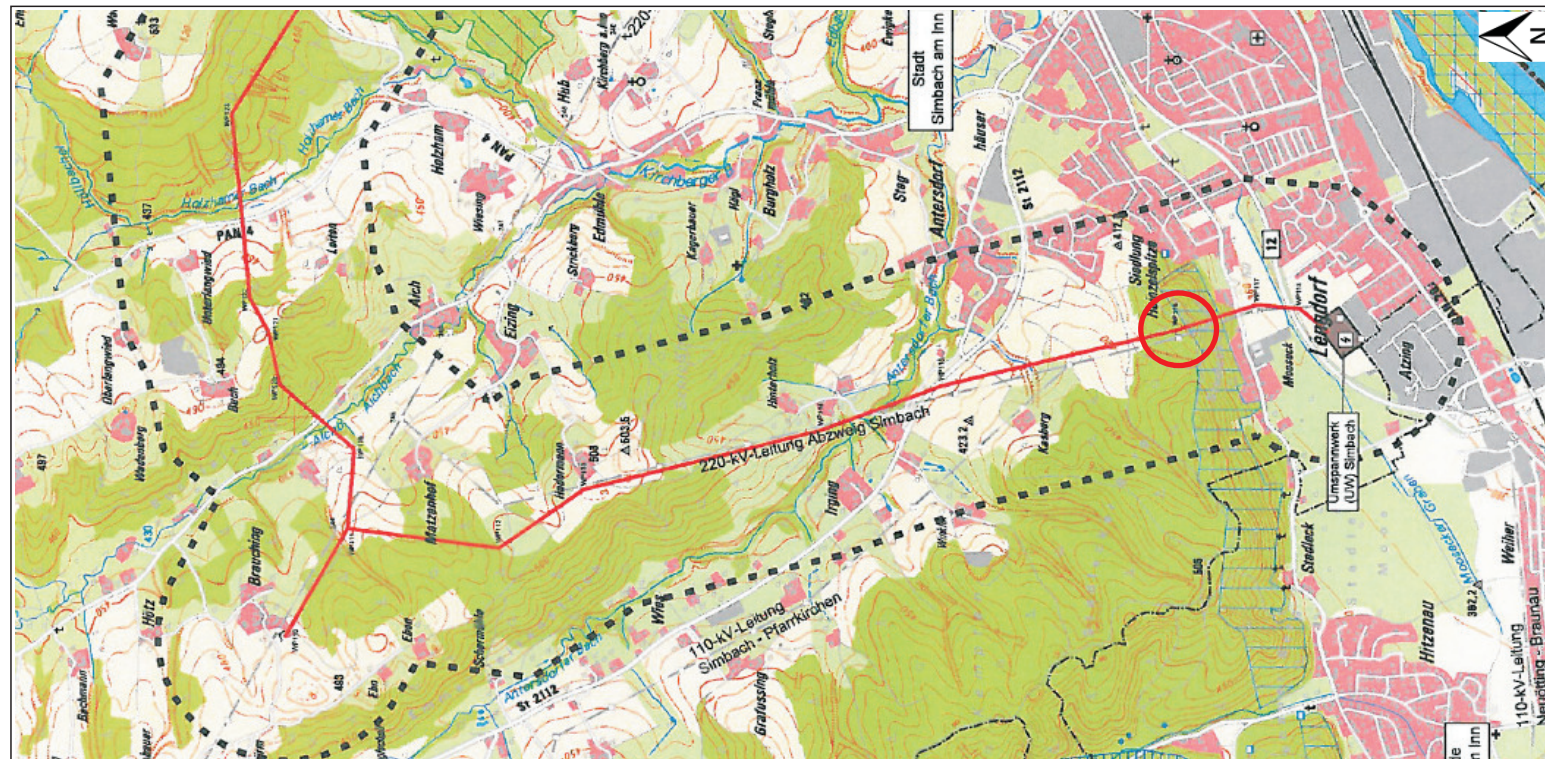
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.68

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 43
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	10,2*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	4	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Siebanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.69

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 43

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 2	Schicht 13
geologische Bezeichnung		Terrassensand		Bergsand
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 1,6	1,6 - 3,4	3,4 - 4,6
Körnung nach Bohrbefund		fs; u, z.T. mg, z.T. ms-gs', z.T. f'	G; fs, ms	fs
Bodengruppe DIN 18196		SU*	GW	SE
Bodenklasse DIN 18300		BK 3	BK 3, BK 5 ²⁾	BK 3
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2	BN 1, BS 1 ³⁾	BN 1
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	dicht	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):		schwach angreifend (XA 1)		
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		4,7*10 ⁻⁸	1,0*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁴ 1)	1,0*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁴ 1)
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 1	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1	F 2
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch	sehr hoch

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungsseignung
 bedingte Gründungsseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

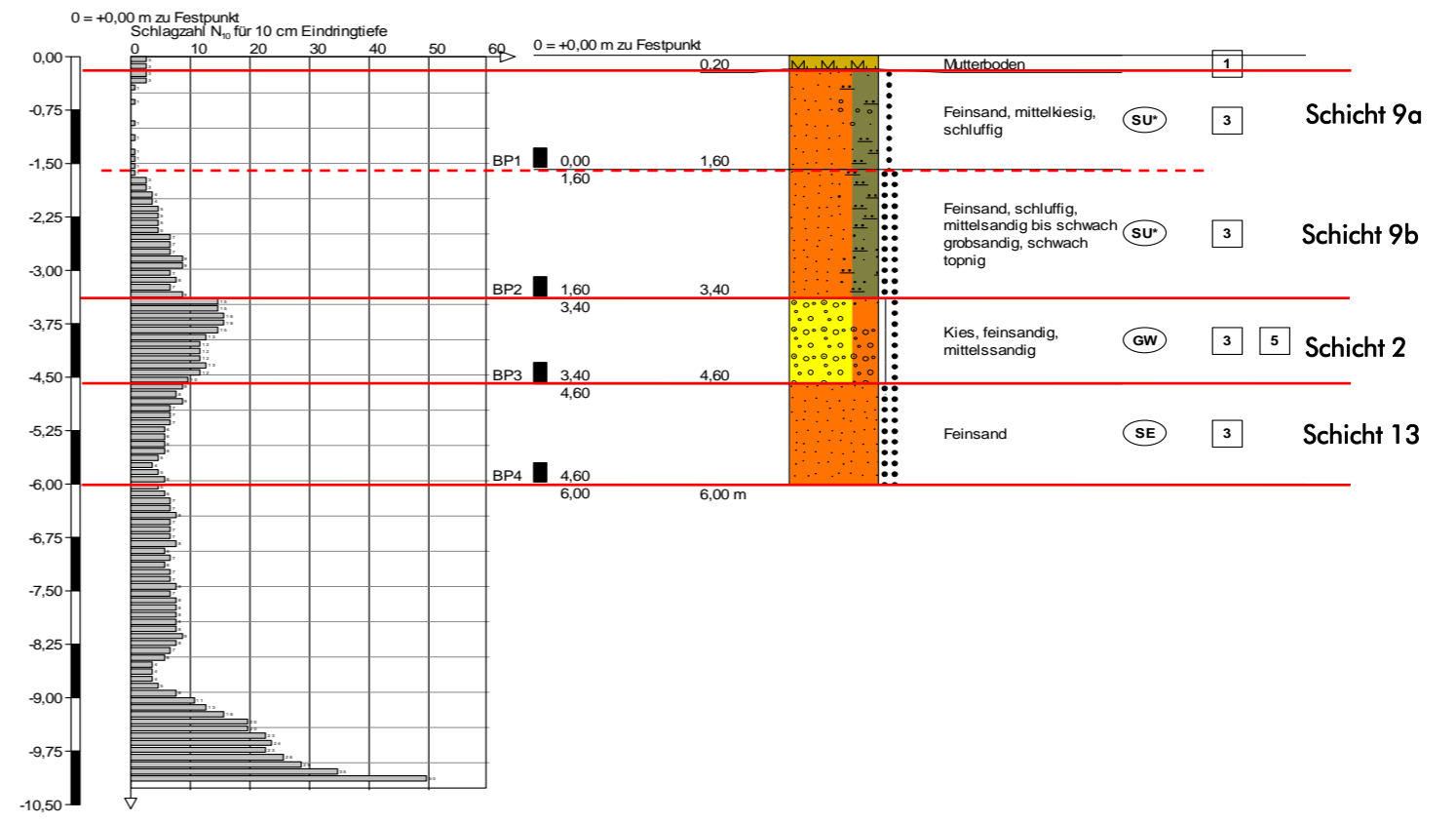
Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9a	Schicht 9b	Schicht 2	Schicht 13
geologische Bezeichnung		Terrassensand		Terrassenkies	Bergsand
Lagerung / Konsistenz		locker	mitteldicht	dicht	mitteldicht
DPH	N ₁₀	0,9	5,9	13,4	6,5
SPT	N ₃₀				
Wichte γ^*	kN/m ³	17	19	20	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	11	12	11
Reibungswinkel***	°	30	32,5	35	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	18	20	22	20
Auflastwinkel S, β_s	°	16	18	20	18
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	-	-	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	-	-	-	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 15	45 - 60	70 - 90	50 - 60
Bemessungswert für den Sohlerstand $\sigma_{s,d}$	kN/m ²		150 ⁴⁾	340 ⁵⁾	300 ⁶⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	***	7,5 ⁴⁾	17,0 ⁵⁾	15,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾	2,0 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾	1,0 ⁶⁾

*erdfeucht
^{**}Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
^{***}Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
^{****} Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,6m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,4m u. GOK) angenommen.
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,6m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Antersdorfer Bach
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	tiefgrundwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

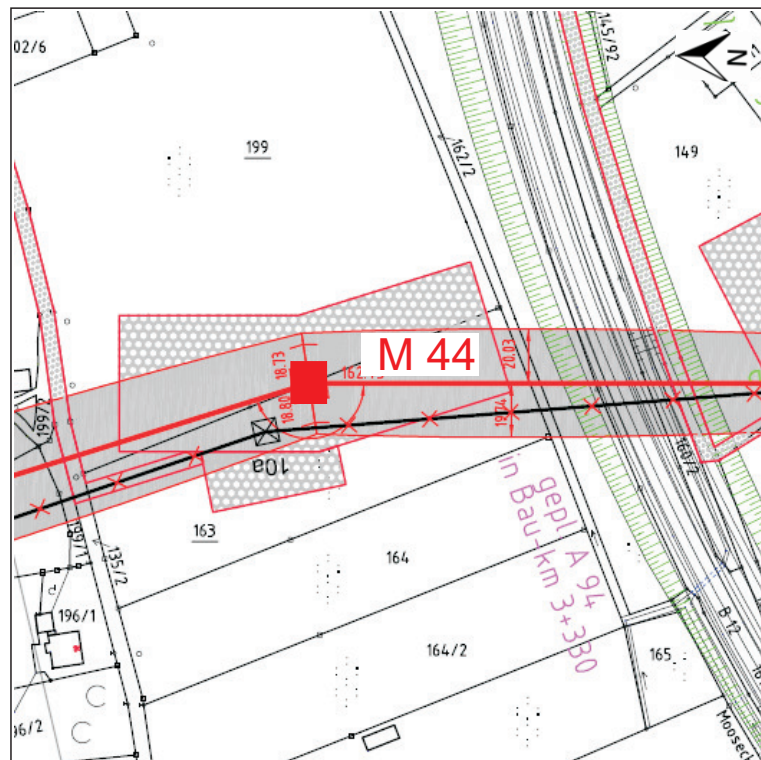
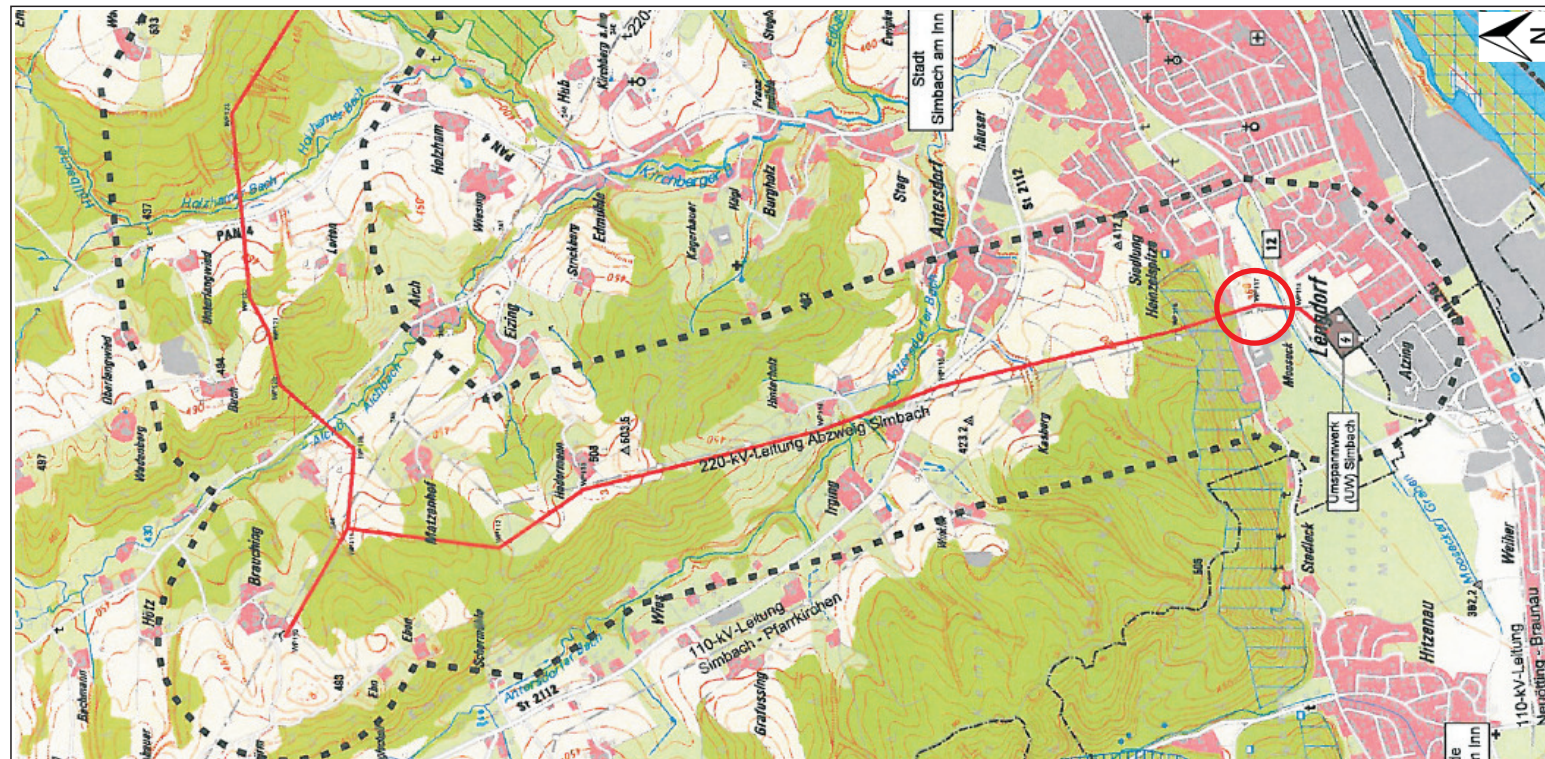
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassensand, welcher ab ca. 1,6m u. GOK ansteht; alternativ: Stufenfundament (3,4 / 4,6m u. GOK)
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassensande und -kiese (zw. 0,2 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.70

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153

Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
Landshuter Straße 65
84030 Ergolding

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 44
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

DPH 1,5m RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4574634,292
 HW: 5347935,803
 Höhe m [ü.NN]: ca. 361

Bohrdatum: 03.03.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz
 | Sondierer: Hr. Georg

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	4,3*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	4,2*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Siebanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.71

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



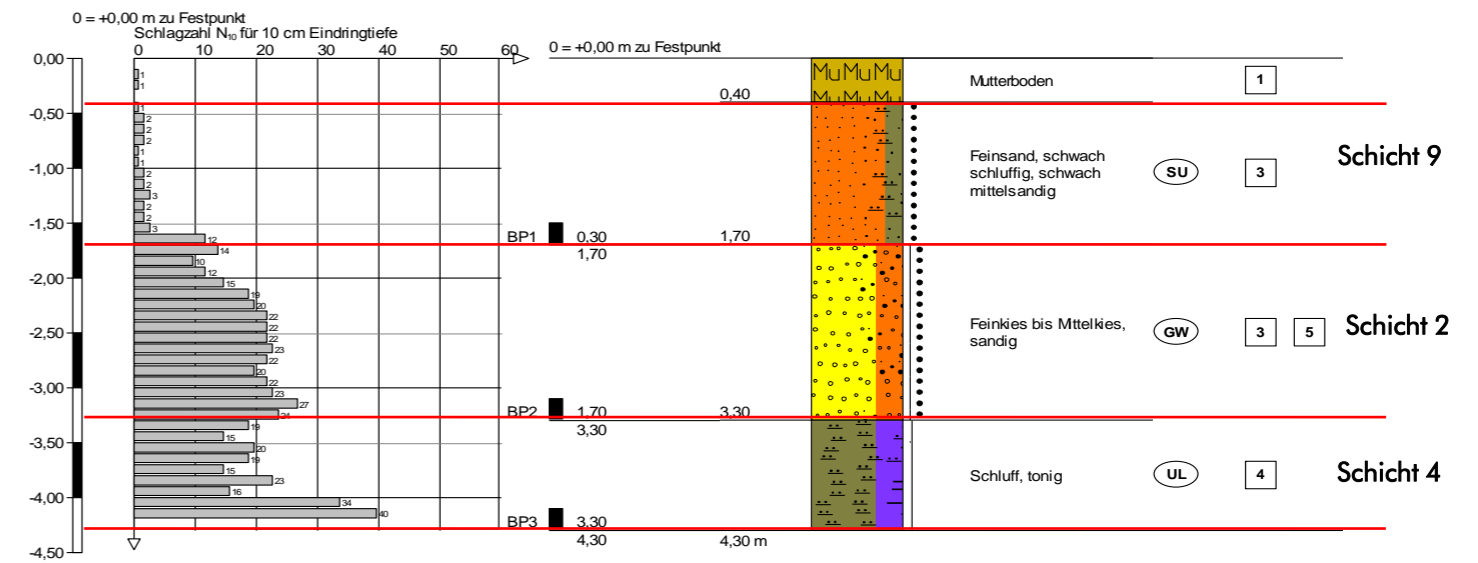
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 44

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 2	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Terrassenkies	Molasselehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,4 - 1,7	1,7 - 3,3	3,3 - 4,3
Körnung nach Bohrbefund		fS; u', ms'	fG-mG; s	U; t
Bodengruppe DIN 18196		SU	GW	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 3	BK 3, BK 5 ²⁾	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1	BN 1, BS 1 ³⁾	BB 3
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	dicht	halbfest
Betonaggressivität (DIN4030):			nicht angreifend (< XA 1)	
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1,0*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁴ 1)	2,2*10 ⁻⁵	1,0*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ 1)
Verdichtbarkeitsklasse		V 1	V 1	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 1 - F 2	F 1	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	sehr hoch	mittel bis hoch



¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9a	Schicht 2	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Terrassenkies	Molasselehm
Lagerung / Konsistenz		locker	dicht	halbfest
DPH	N ₁₀	2,7	19,8	18,1
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	17	20	20,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	12	10,5
Reibungswinkel***	°	30	35	30
Auflastwinkel A, β_0	°	18	23	18
Auflastwinkel S, β_0	°	16	21	14
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	-	125
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	-	-	10
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 15	100 - 120	25 - 35
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		165 ⁴⁾	190 ⁵⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	8,3 ⁴⁾	9,5 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾

*erdleucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,7m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,3m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Moosecker Graben
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 4,3$
BFR	tiefgrundwasser-beeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies, welcher ab ca. 1,7m u. GOK ansteht; alternativ: Stufenfundament (3,3m u. GOK)
Erdbau
Baustraße aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassensande und -kiese (zw. 0,4 und 3,3m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

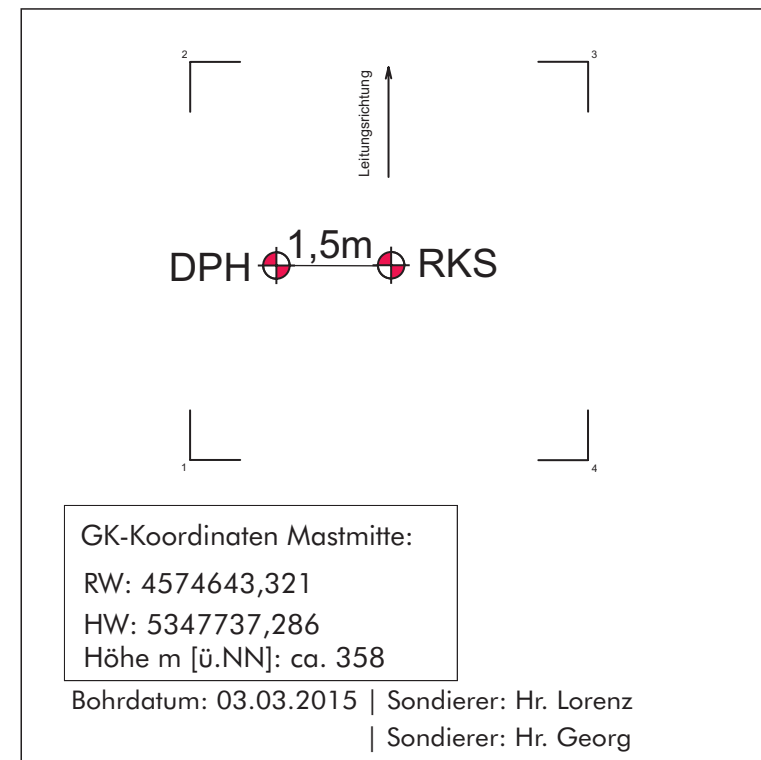
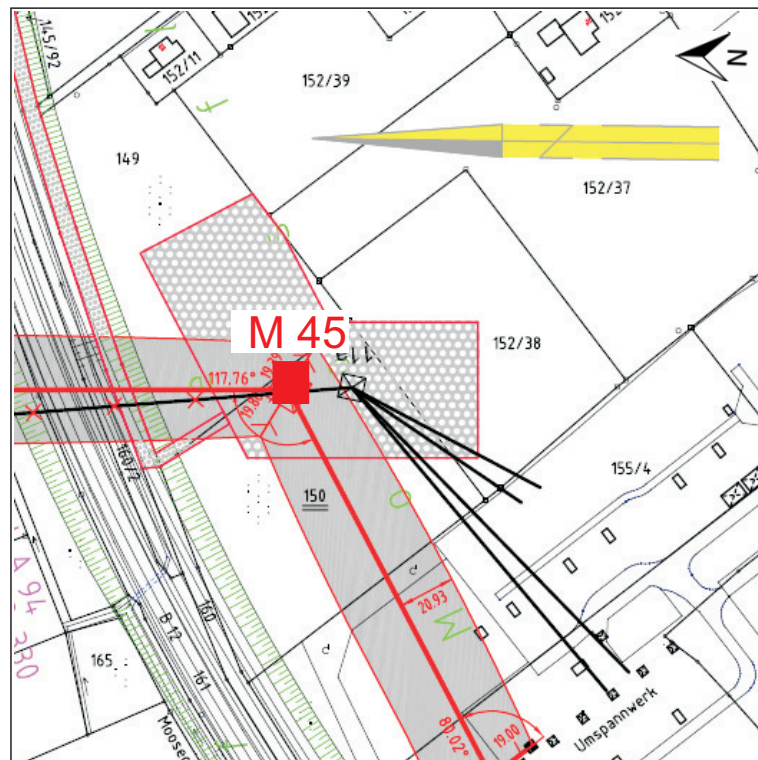
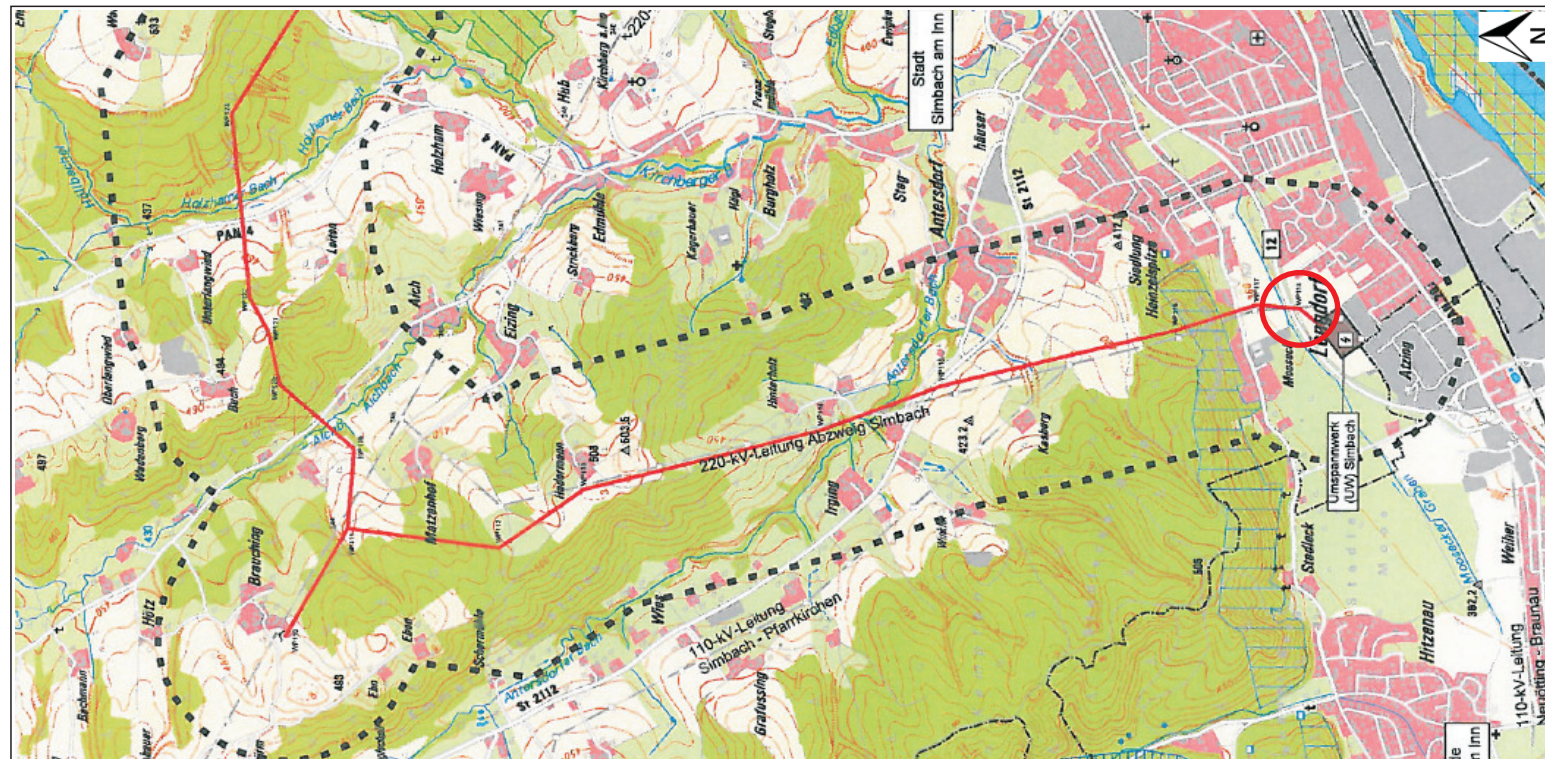
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.72

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153

Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
Landshuter Straße 65
84030 Ergolding

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 45
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	4,1*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	4,2*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Siebanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-	-	

* Sondierabbruch aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.73

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



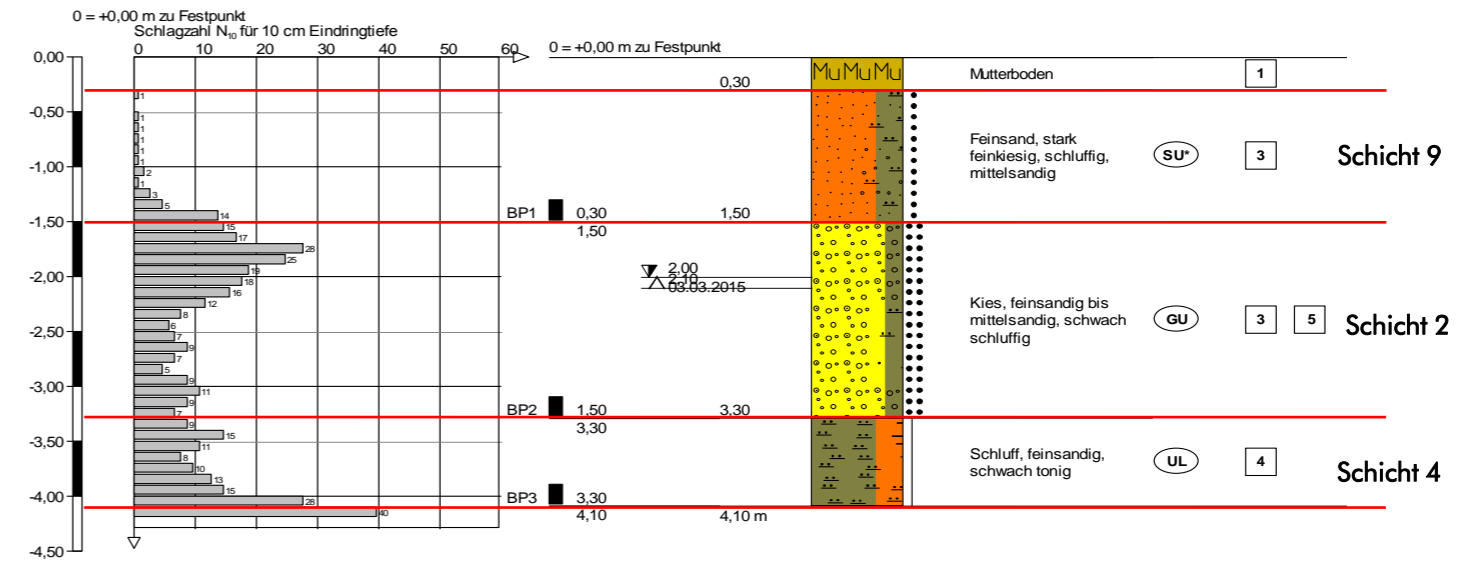
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 45

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 2	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Terrassenkies	Molasselehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 1,5	1,7 - 3,3	3,3 - 4,3
Körnung nach Bohrbefund		fS;	fG-mG; s	U; t
Bodengruppe DIN 18196		SU	GW	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 3	BK 3, BK 5 ²⁾	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1	BN 1, BS 1 ³⁾	BB 3
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	dicht	halbfest
Betonaggressivität (DIN4030):			nicht angreifend (< XA 1)	
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1,0*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁴ 1)	1,0*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁴ 1)	1,0*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ 1)
Verdichtbarkeitsklasse		V 1	V 1	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 1 - F 2	F 1 - F 2	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	sehr hoch	mittel bis hoch



¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9a	Schicht 2	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Terrassenkies	Molasselehm
Lagerung / Konsistenz		locker	dicht	halbfest
DPH	N ₁₀	2,5	13,8	11,6
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	17	20	20,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	12	10,5
Reibungswinkel***	°	30	35	30
Auflastwinkel A, β_0	°	18	22	17
Auflastwinkel S, β_0	°	16	20	13
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	-	125 - 150
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	-	-	10 - 12
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 15	80 - 100	25 - 35
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		150 ⁴⁾	190 ⁵⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	7,5 ⁴⁾	9,5 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,5m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,3m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Moosecker Graben
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	2,1
GW-Stand frei (m u. GOK)	2,0
Bemessung (m u. GOK)	1,1
BFR	grundwasser- beeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies, welcher ab ca. 1,5m u. GOK ansteht; alternativ: Stufenfundament (3,3m u. GOK)
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassensande und -kiese (zw. 0,3 und 3,3m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) bzw. $\beta \leq 30^\circ$ (nass) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
geschlossene Wasserhaltung zur Grundwasserabsenkung während der Gründungsphase inkl. wasserrechtliche Genehmigung erforderlich bzw. bei einem wasserdichten Verbau (z.B. Spundwandverbau) offene Wasserhaltung mittels Schmutzwasserpumpen und Pumpensumpfen möglich	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

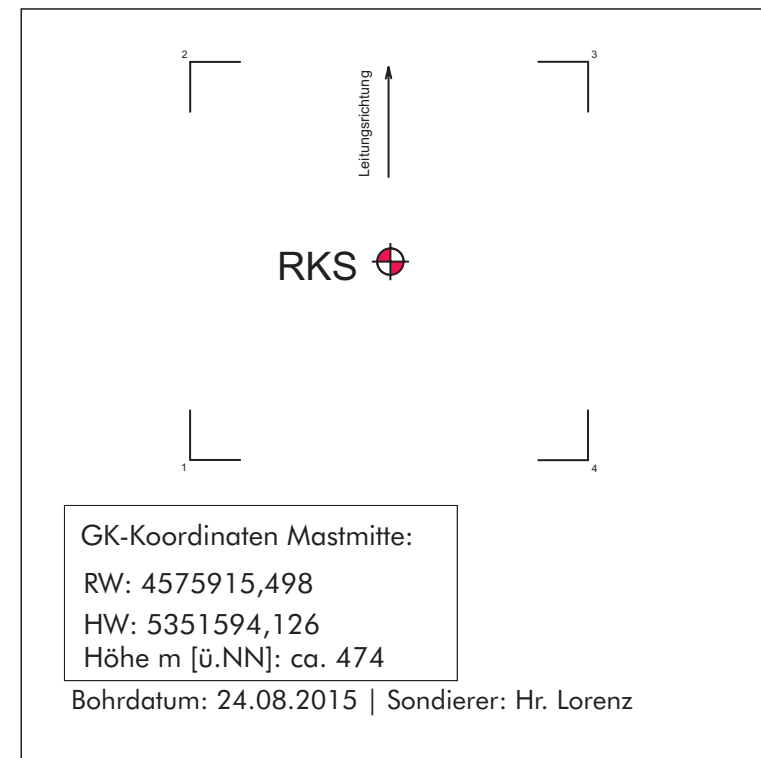
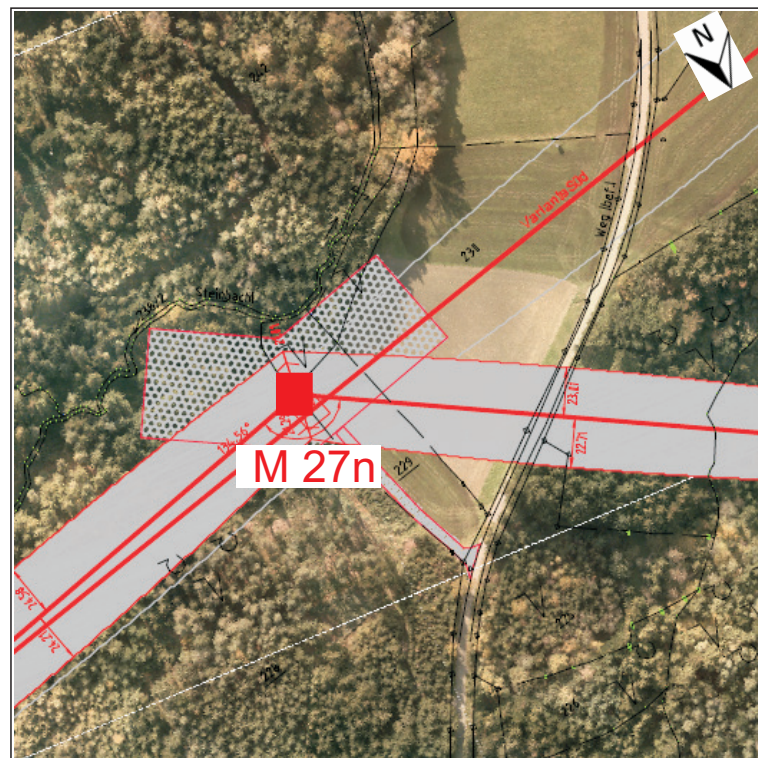
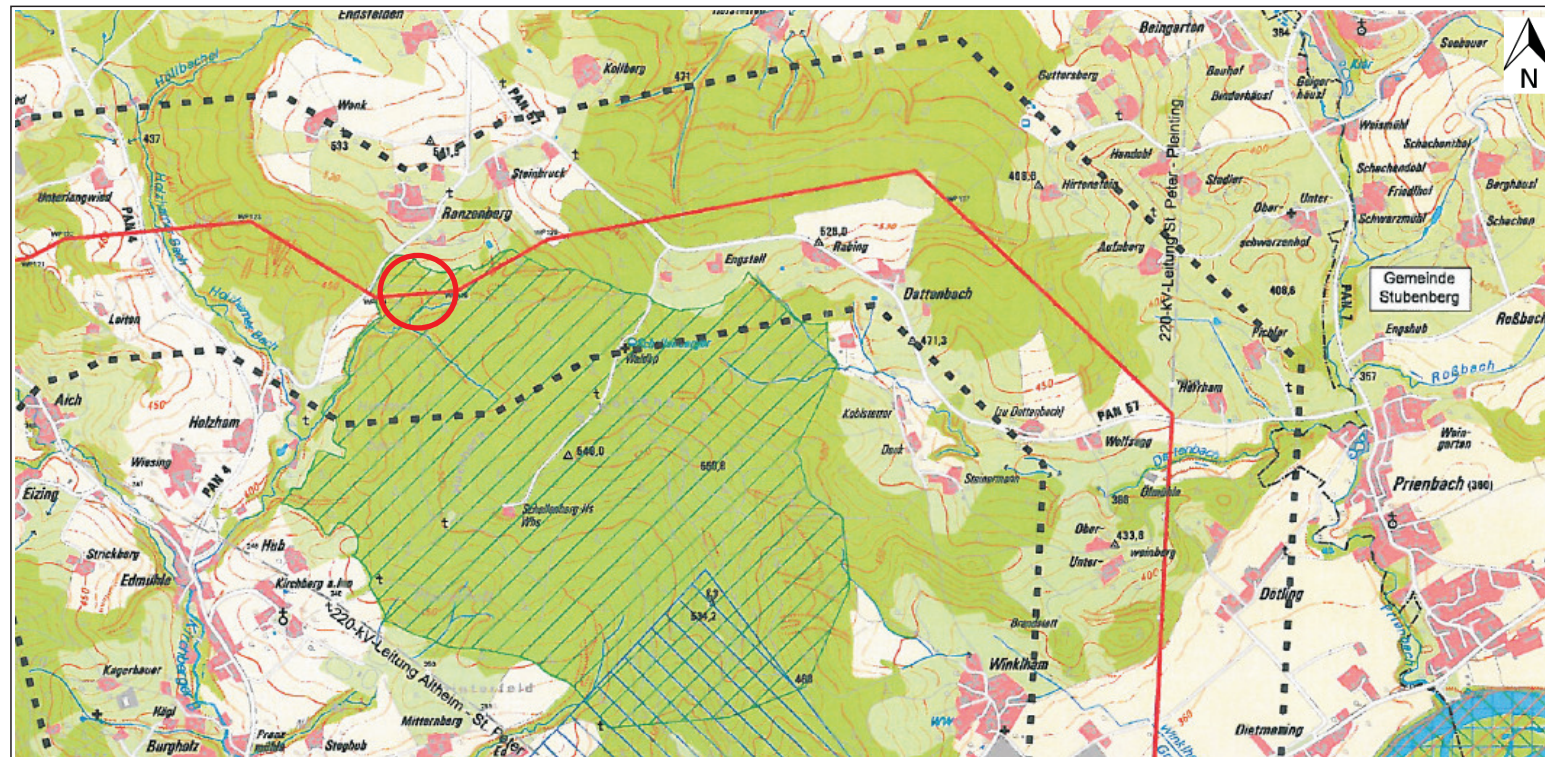
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.74

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153

Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
Landshuter Straße 65
84030 Ergolding

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 27n
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne			
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	-	-	-	-
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.75
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 27n

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 8	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hangschutt	Hanglehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 1,4*	1,3 - 3,3 3,3 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		mG; u, gg, f'	U; t, fs U; t, fs'-fs
Bodengruppe DIN 18196		GU*	UM
Bodenklasse DIN 18300		BK 3-5 ²⁾	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2, BS 1 ³⁾	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe		
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵ ¹⁾	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	gering bis mittel

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Hangschuttsedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

* Aufgrund der Mindestbindetiefe von 1,2m u. GOK (Frostzone III), stellt dieser Horizont keinen relevanten Gründungshorizont dar.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 8	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hangschutt	Hanglehm
Lagerung / Konsistenz		locker	steifplastisch
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	18	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	10	9,5
Reibungswinkel***	°	32,5	27,5
Auflastwinkel A, β_0	°	22	13
Auflastwinkel S, β_0	°	20	11
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	75
Kohäsion, drainiert c'^{**}	kN/m ²	-	5
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 15	8 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		90 ⁴⁾ 120 ⁵⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	3,0 ⁴⁾ 6,0 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		3,0 ⁴⁾ 2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,5 ⁴⁾ 1,0 ⁵⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,3m u. GOK) angenommen.

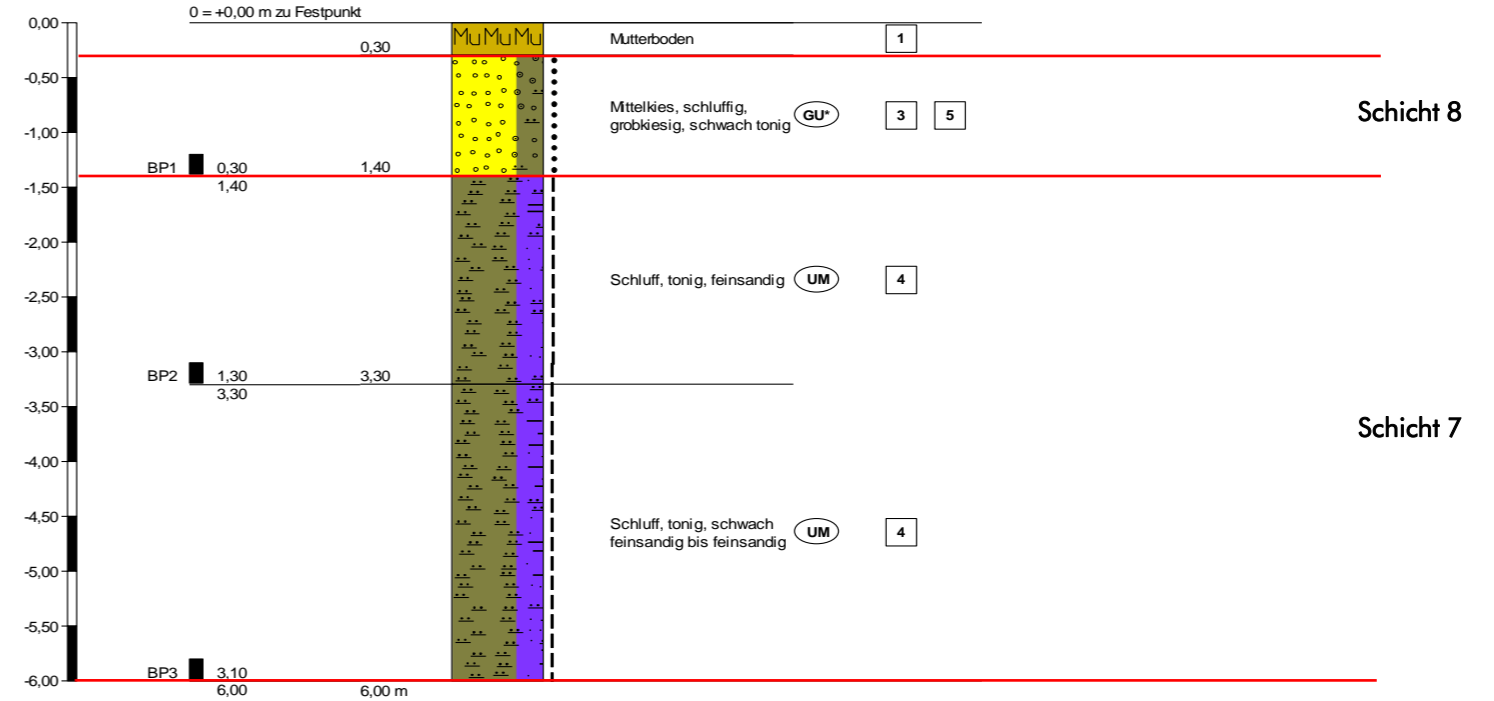
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

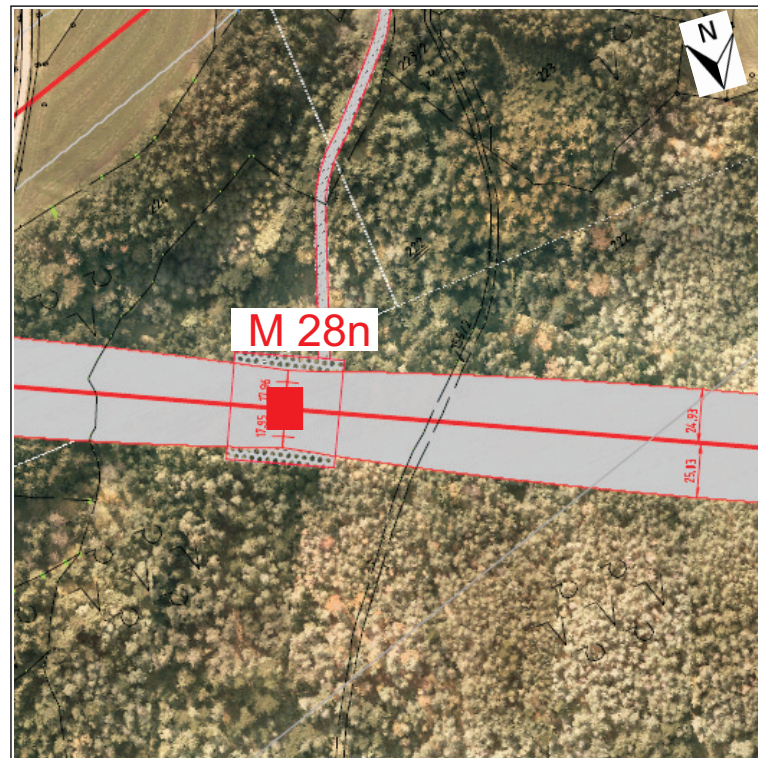
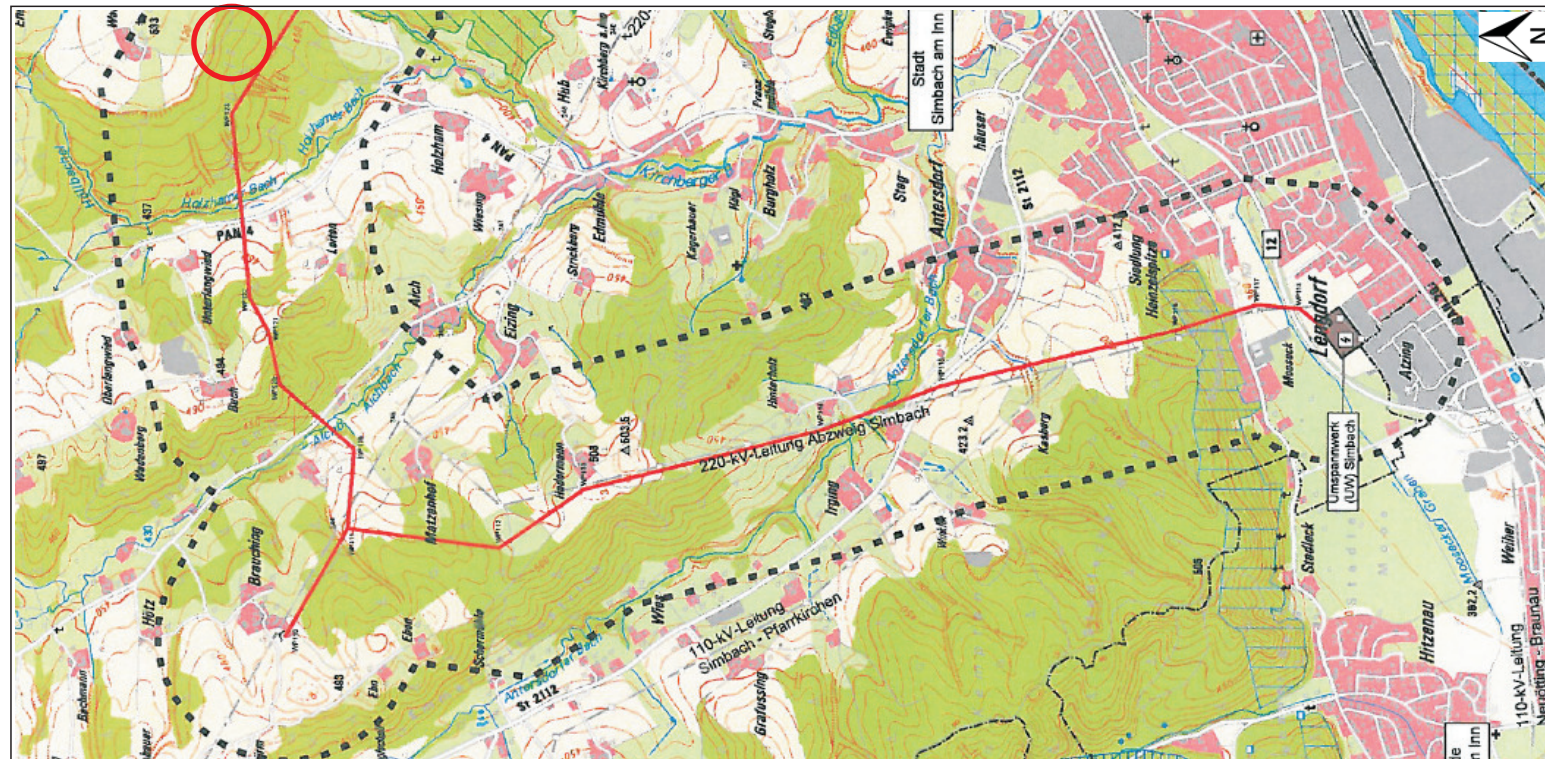
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den mind. steifplastischen Hanglehm, welcher ab ca. 1,4m u. GOK ansteht, Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen
Erdbau	ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₉₈ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau	Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hangschuttmaterialien und Hanglehm (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung	Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination	gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges	Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.76

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 28n
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4575666,398
 HW: 5351723,646
 Höhe m [ü.NN]: ca. 468

Bohrdatum: 24.08.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	4	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.77

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 28n

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 8	Schicht 13	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hangschutt	Bergsand	Hanglehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 1,5*	1,5 - 2,7	2,7 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		fG-mG; s, u', f'	fS; u'	U; f-t*, z.T. fs*
Bodengruppe DIN 18196		GU*	SU	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 3, BK 5 ²⁾	BK 3	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2, BS 1 ³⁾	BN 1	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	mitteldicht	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):				steifplastisch
- Boden	Stufe			nicht angreifend (< XA1)
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵ ¹⁾	1*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁵ ¹⁾	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 1	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1 - F 2	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch	gering bis mittel

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Hangschuttsedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

* Aufgrund der Mindesteinbindetiefe von 1,2m u. GOK (Frostzone III), stellt dieser Horizont keinen relevanten Gründungshorizont dar.

■	gute Gründungseignung
■	bedingte Gründungseignung
■	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 8	Schicht 13	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hangschutt	Bergsand	Hanglehm
Lagerung / Konsistenz		locker	mitteldicht	steifplastisch
DPH	N ₁₀			
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	18	19	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	10	11	9,5
Reibungswinkel***	°	32,5	32,5	27,5
Auflastwinkel α, β_0	°	22	20	13
Auflastwinkel δ, β_0	°	20	18	11
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	-	75
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	-	-	5
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 15	40 - 60	8 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		90 ⁴⁾	90 ⁵⁾ 120 ⁶⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	3,0 ⁴⁾	3,0 ⁵⁾ 4,8 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		3,0 ⁴⁾	3,0 ⁵⁾ 2,5 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,5 ⁴⁾	1,5 ⁵⁾ 1,3 ⁶⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,5m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,7m u. GOK) angenommen.

⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	2,3*
GW-Stand frei (m u. GOK)	2,3*
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 2,3$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

* Schichtwasser

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

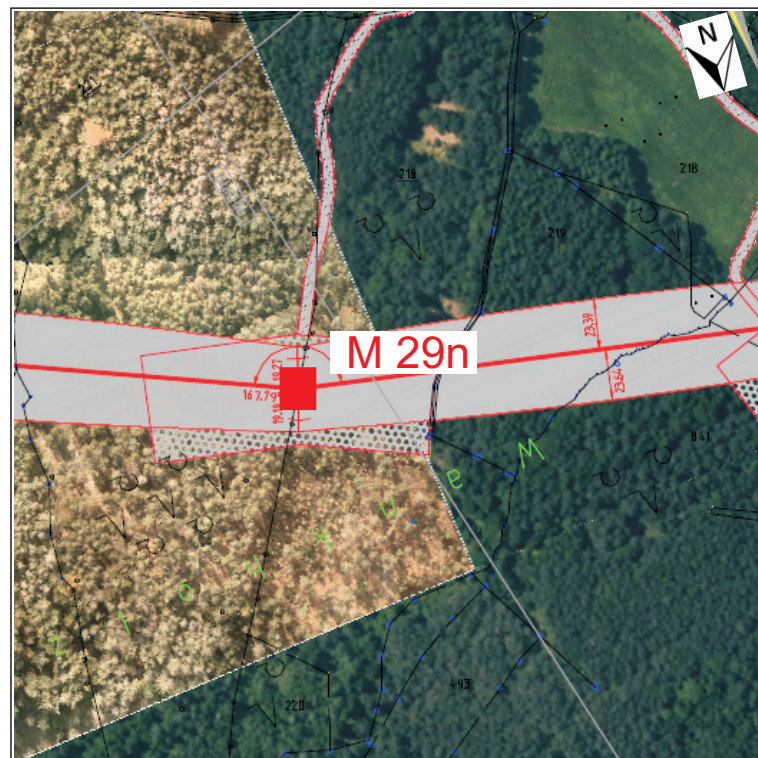
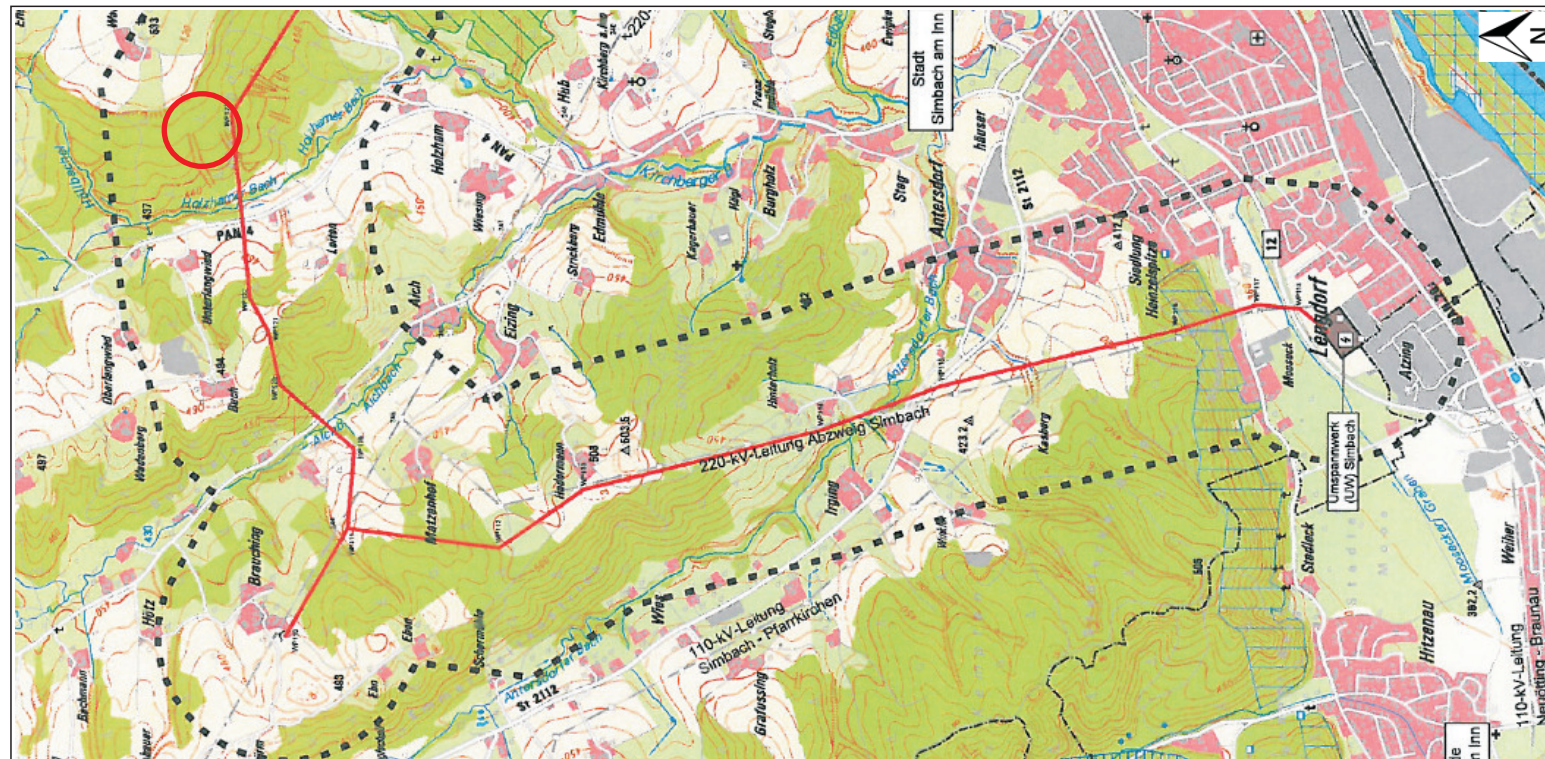
vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Bergsand, welcher ab ca. 1,5m u. GOK ansteht; alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen
Erdbau
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hangschuttmaterialien und Hanglehm (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Verhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.78

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 29n
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4575343,282
 HW: 5351891,651
 Höhe m [ü.NN]: ca. 470

Bohrdatum: 24.08.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.79

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 29n

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 8	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hangschutt	Hanglehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 2,4	2,4 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		fG; s, u, t, mg'	U; t-t, s'
Bodengruppe DIN 18196		GU*	UA/TA, UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 3, BK 5 ²⁾	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2, BS 1 ³⁾	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe	schwach angreifend (XA1)	
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵ 1)	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ 1)
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	gering bis mittel

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Hangschuttsedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 8	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hangschutt	Hanglehm
Lagerung / Konsistenz		locker	steifplastisch
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	18	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	10	9,5
Reibungswinkel***	°	30	27,5
Auflastwinkel A, β_0	°	21	13
Auflastwinkel S, β_0	°	19	11
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	7,5
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	-	5
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 15	8 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		95 ⁴⁾ 110 ⁵⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	2,7 ⁴⁾ 5,5 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		3,5 ⁴⁾ 2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,8 ⁴⁾ 1,0 ⁵⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

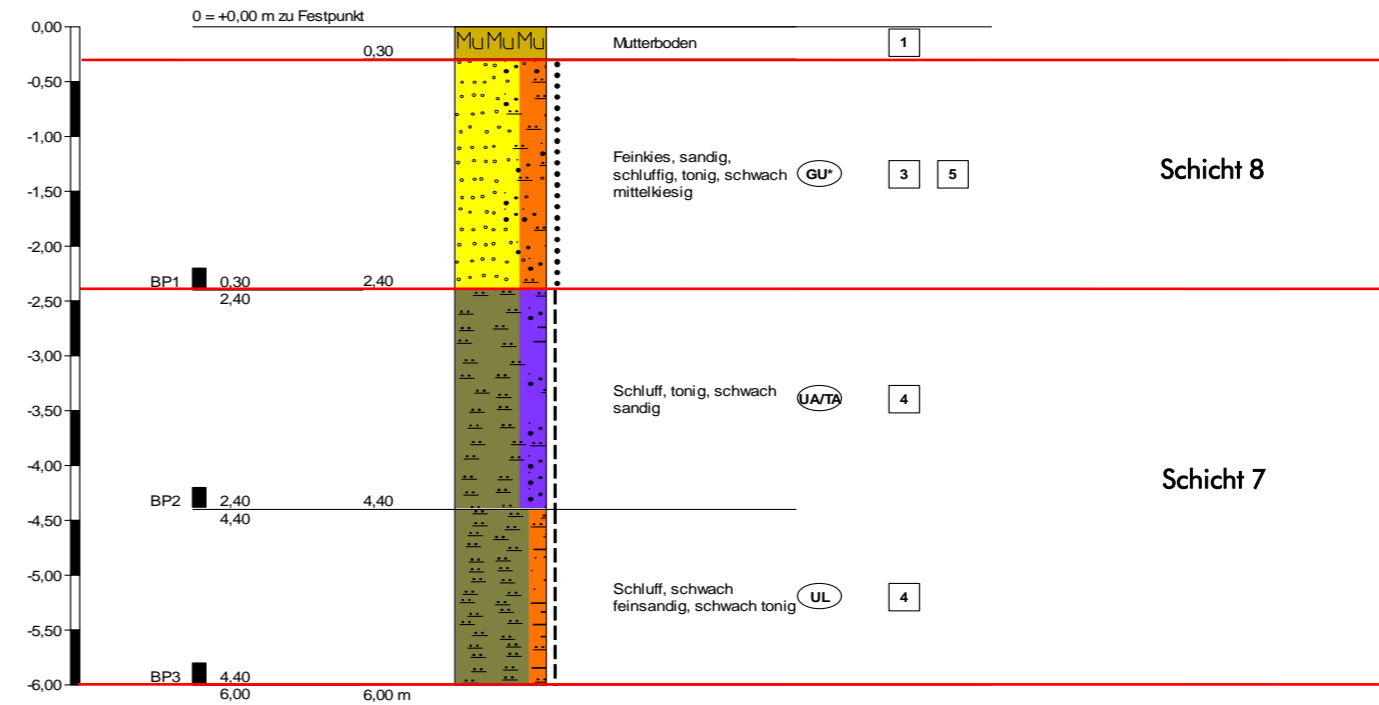
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 1,5x1,5m, Gründungssohle 2,4m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

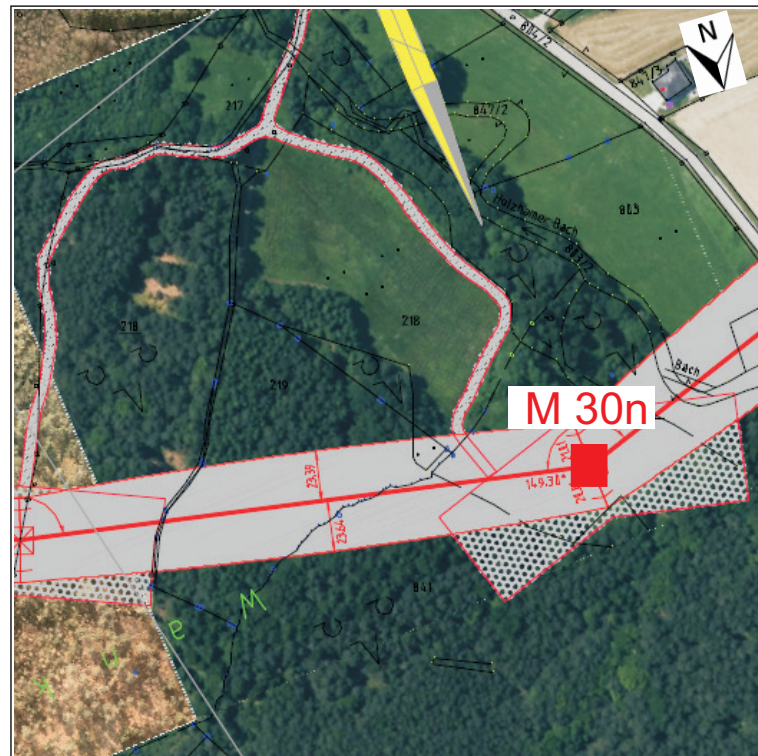
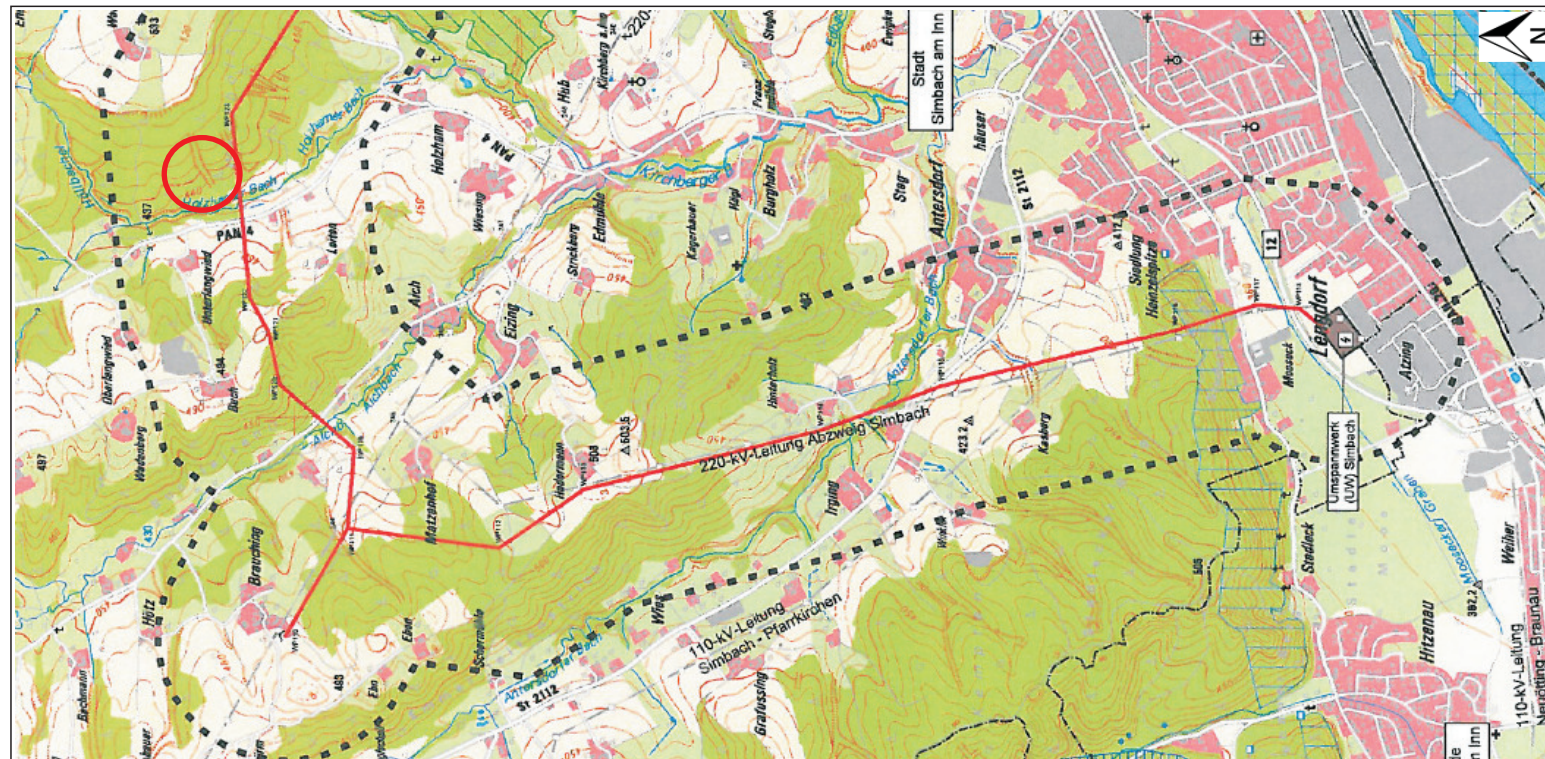
vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Hanglehm, welcher ab ca. 2,4m u. GOK ansteht, Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen
Erdbau
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₈₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustreife aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geotext nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustreife mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hangschuttmaterialien und Hanglehme (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.80

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 30n
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4575089,943
 HW: 5351961,576
 Höhe m [ü.NN]: ca. 443

Bohrdatum: 29.10.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.81

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 30n

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7		
geologische Bezeichnung		Hanglehm		
Teufbereich	m unter GOK	0,3 - 1,5	1,5 - 3,2	3,2 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; t, s, fg-mg	U; s*, t	U; s*, t, fg
Bodengruppe DIN 18196		UM	UL/TL	UM
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 4	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BB 2	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	weichplastisch	weich- bis steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)		
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8 \ 1)}$	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8 \ 1)}$	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8 \ 1)}$
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 3	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering	sehr gering	gering



¹⁾ Erfahrungswerte

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7a	Schicht 7b	Schicht 7c
geologische Bezeichnung		Hanglehm		
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	weichplastisch	weich- bis steifplastisch
DPH	N ₁₀			
SPT	N ₃₀			
Wichte γ*	kN/m ³	19,5	19	19 - 19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	9	9 - 9,5
Reibungswinkel***	°	27,5	25	25 - 27,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	13	11	11 - 13
Auflastwinkel S, β ₀	°	11	8	11
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75	35	35 - 75
Kohäsion, drainiert c**	kN/m ²	5	2 - 3	2 - 5
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 12	2 - 3	8 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²	30 ²⁾		
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	0,5 ²⁾	****	****
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm	6,0 ²⁾		
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	3,0 ²⁾		

*erdfeucht
**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
**** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	stauwasser- beeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Gründungsempfehlung:

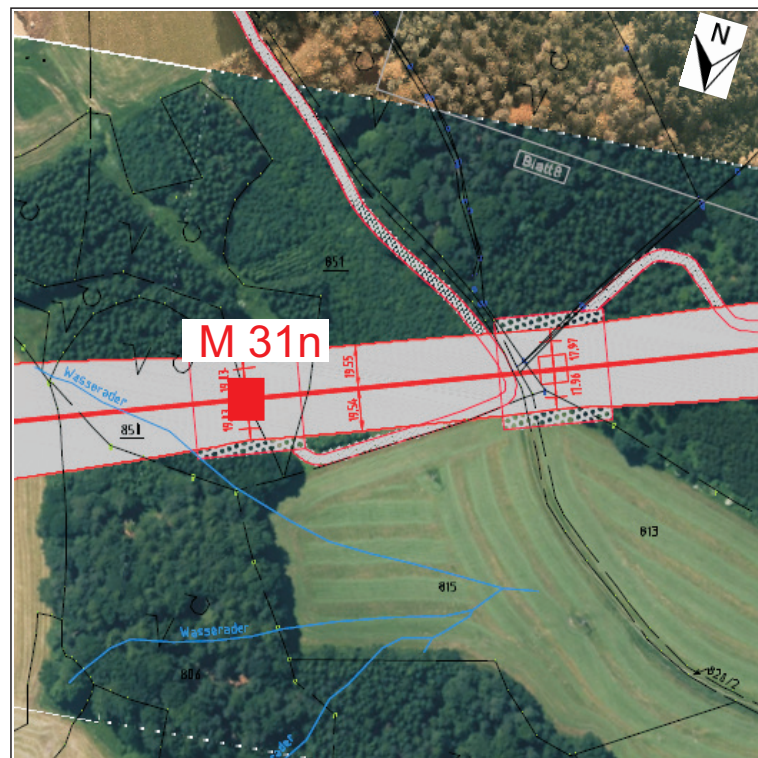
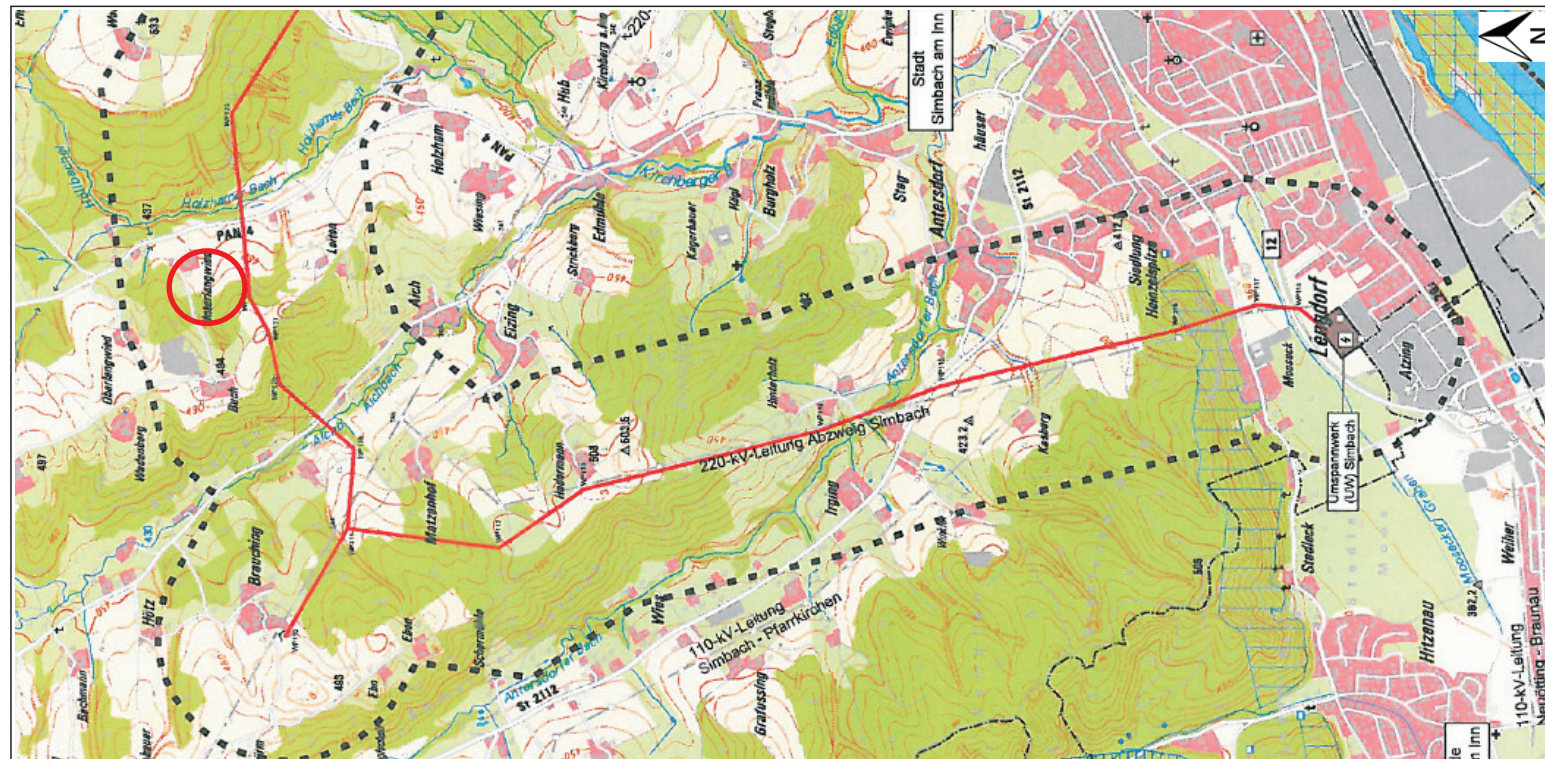
vorgeschlagene Gründungsart	
Tiefgründung:	die Pfähle sind gemäß den statischen Erfordernissen ausreichend tief in den tragfähigen Untergrund einzubringen; für die Durchführung einer Tiefgründung ist gemäß DIN 4020 eine ergänzende geotechnische Erkundung bis mind. 3m unterhalb der geplanten Absatztiefe nachzuholen; alternativ: tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen
Erdbau	
	Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau	
	Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden.
Wasserhaltung	
	bei Tiefgründung nicht erforderlich
Baugrubenaushub / Kontamination	
	gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges	
	Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absatztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten. Für die Durchführung einer Tiefgründung ist gemäß DIN 4020 eine ergänzende geotechnische Erkundung bis mind. 3m unterhalb der geplanten Absatztiefe nachzuholen.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.82

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 31n
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4574658,915
 HW: 5351843,38
 Höhe m [ü.NN]: ca. 486

Bohrdatum: 20.08.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	4	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.83

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 31n

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 4	Schicht 12
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Molasselehm	Molassekies
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 1,4	1,4 - 2,7	2,7 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		fs; u, fg	U; s'-s, z.T. f*, z.T. fs, z.T. fg	fG-mG; fs-ms
Bodengruppe DIN 18196		SU*	UM, UA/TA	GW
Bodenklasse DIN 18300		BK 3	BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2	BB 2	BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	steifplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):				
- Boden	Stufe		schwach angreifend (XA1)	
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-5} 1)$	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8} 1)$	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-4} 1)$
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 3	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 1
Tragfähigkeit		gering bis mittel	gering bis mittel	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Molassesedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 4	Schicht 12
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Molasselehm	Molassekies
Lagerung / Konsistenz		locker	steifplastisch	mitteldicht
DPH	N ₁₀			
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	17	19,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	9,5	11
Reibungswinkel***	°	30	27,5	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	18	13	22
Auflastwinkel S, β_0	°	16	11	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	75	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	-	5	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 15	8 - 12	60 - 80
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		100 ⁴⁾	200 ⁵⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	5,0 ⁴⁾	10,0 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

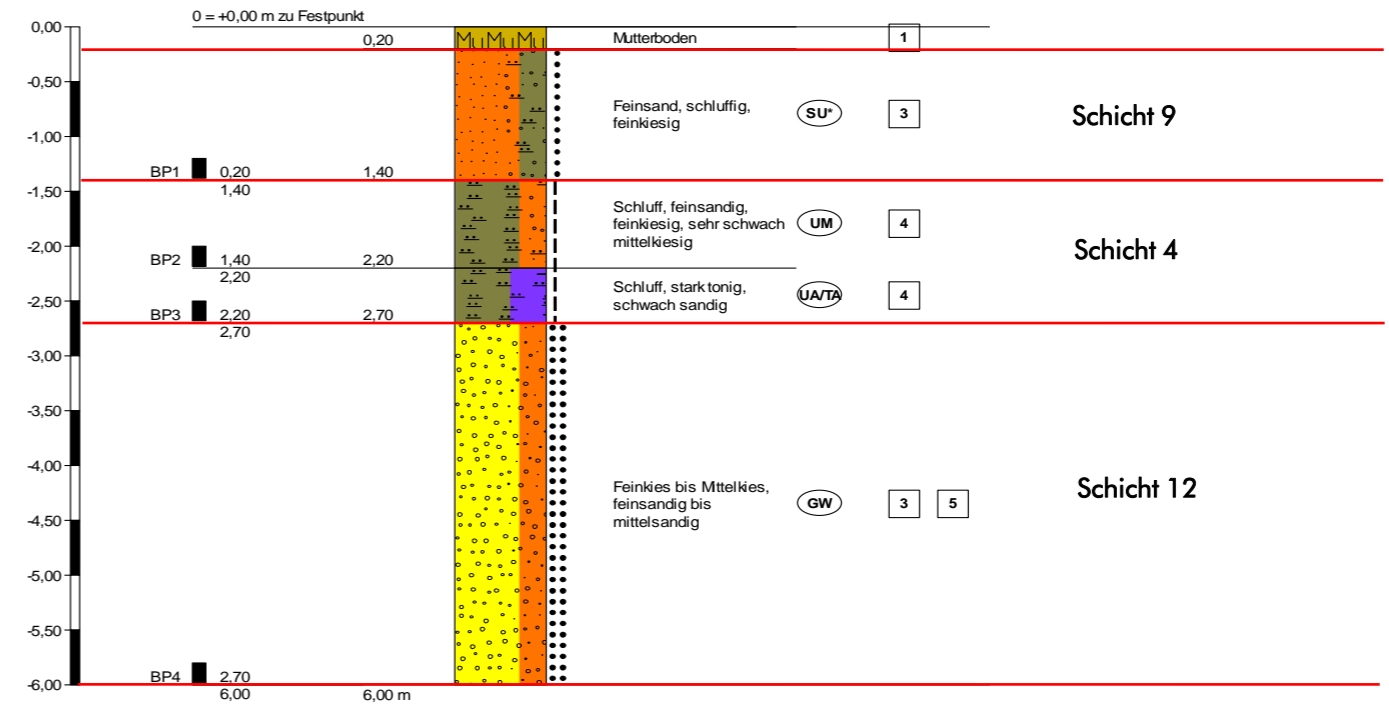
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,4m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,7m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



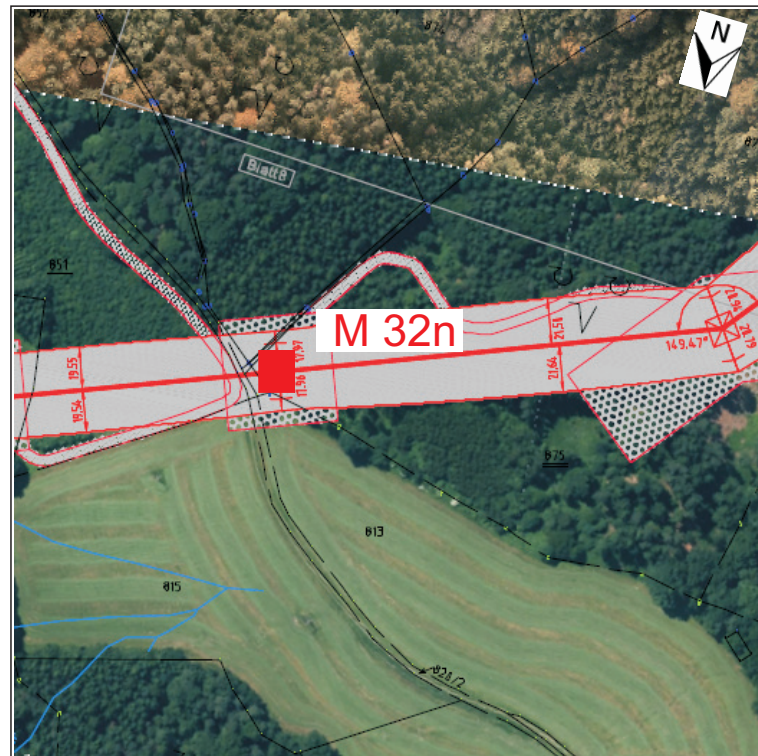
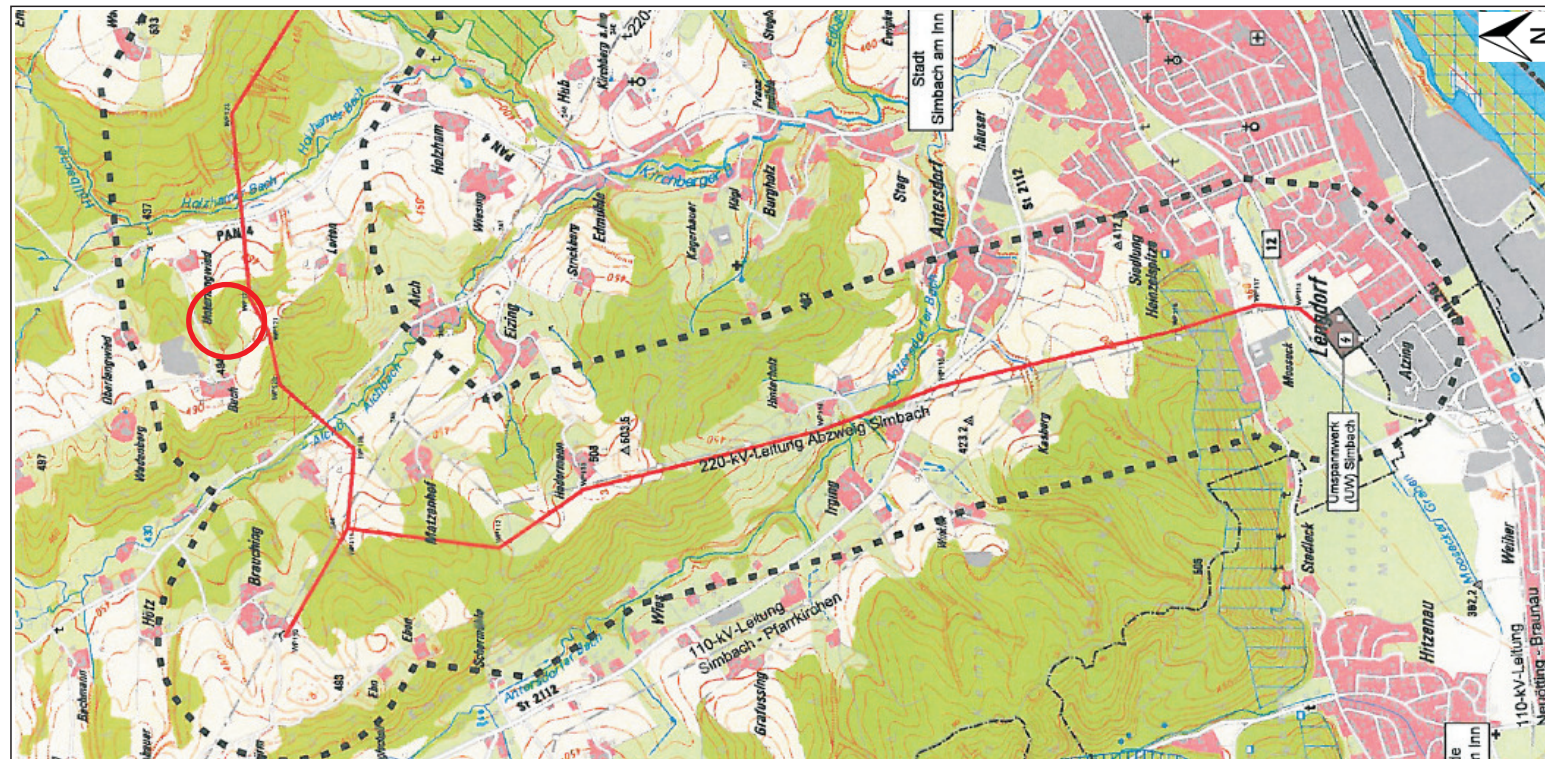
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Molassekies, welcher ab ca. 2,7m u. GOK ansteht; alternativ: Lastabtragung über den mind. steifplastischen Molasselehm, welcher ab ca. 1,4m u. GOK ansteht. Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich, Tiefgründung (Bohrpfahl, KVf)
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₈₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassensande, Molasselehme und -kiese (zw. 0,2 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.84
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 32n
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



2 3
 ↑
 Leitungsrichtung
 RKS
1 4

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4574658,915
 HW: 5351843,38
 Höhe m [ü.NN]: ca. 486

Bohrdatum: 20.08.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	4,2*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.85
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 32n

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14		Schicht 12
geologische Bezeichnung		Lößlehm		Molassekies
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 1,6	1,6 - 2,8	2,8 - 4,2
Körnung nach Bohrbefund		U; t', fs'	U; s	fG-mG; fs
Bodengruppe DIN 18196		UM		GW
Bodenklasse DIN 18300		BK 3		BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BB 3	BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	halbfest	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):		schwach angreifend (XA1)		
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ^{-8 1)}		1*10 ⁻⁶ - 1*10 ^{-4 1)}
Verdichtbarkeitsklasse		V 3		V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3		F 1
Tragfähigkeit		gering bis mittel	mittel	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Molassesedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14a	Schicht 14b	Schicht 12
geologische Bezeichnung		Lößlehm		Molassekies
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	halbfest	mitteldicht
DPH	N ₁₀			
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	19,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	9,5	11
Reibungswinkel***	°	27,5	27,5	32,5
Auflastwinkel α, β_0	°	13	13	22
Auflastwinkel β, β_0	°	11	11	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	75	75	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	5	5	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	8 - 12	8 - 12	60 - 80
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²	130 ⁴⁾	160 ⁵⁾	200 ⁶⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	6,5 ⁴⁾	8,0 ⁵⁾	10,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾	2,0 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾	1,0 ⁶⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,6m u. GOK) angenommen.

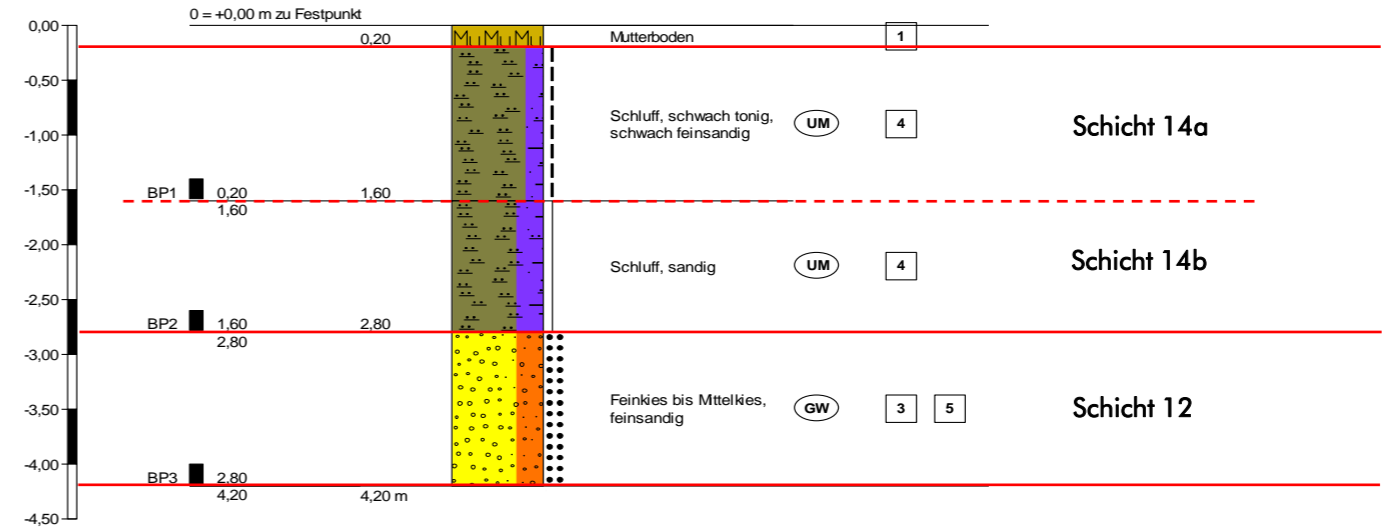
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,8m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 4,2$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

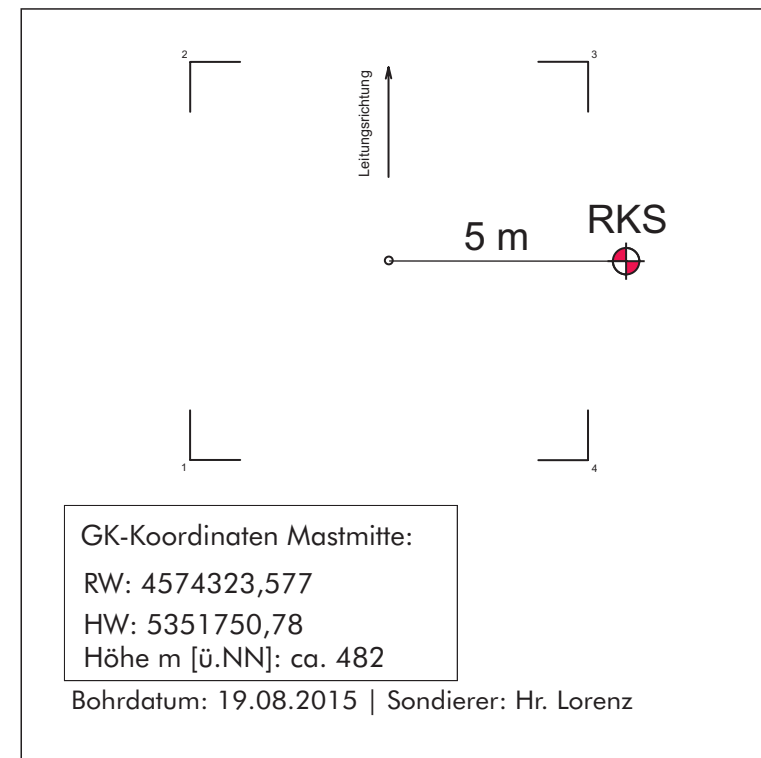
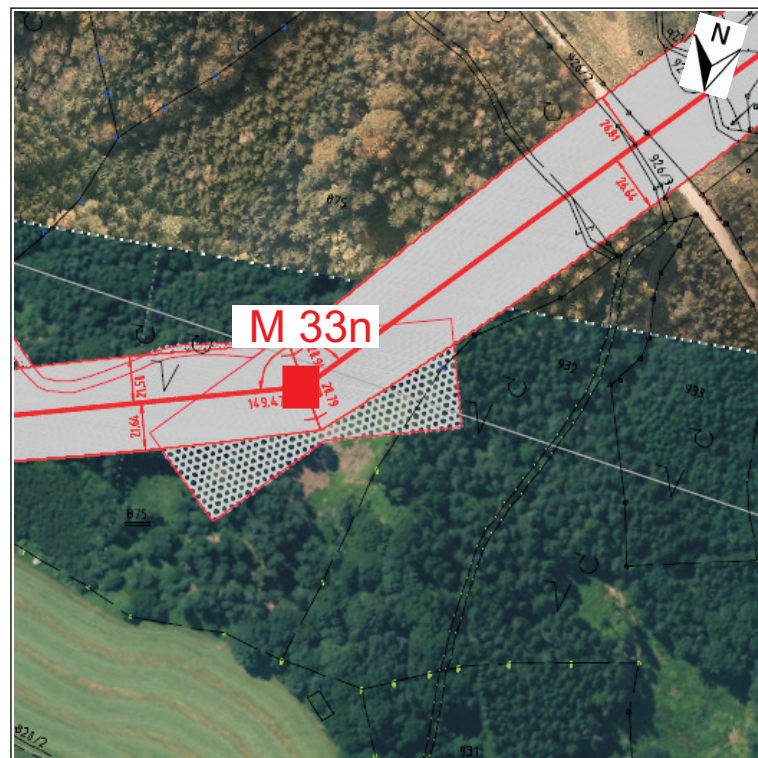
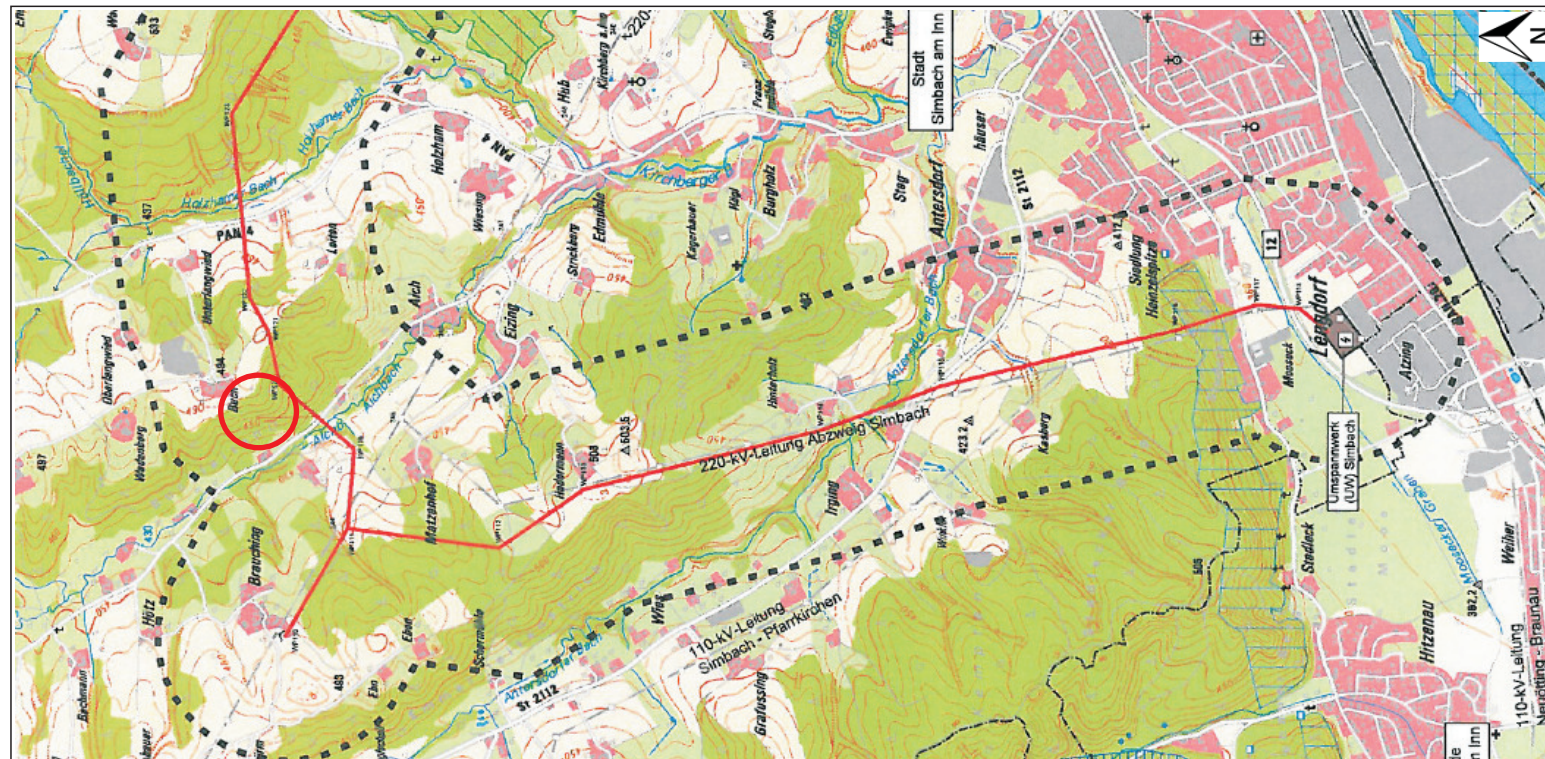
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Molassekies, welcher ab ca. 2,8m u. GOK ansetzt; alternativ: Lastabtragung über den mind. steifplastischen Lößlehm ab 1,2m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone III); Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₉₈ verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geotextil nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen; Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Lößlehme und Molassekiese ($\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig; Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.86

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 33n
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	5,6*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.87

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 33n

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Molasselehm
Teufbereich	m unter GOK	0,3 - 2,4	2,4 - 5,6
Körnung nach Bohrbefund		fS; fg, u'	U; t, z.T. s'
Bodengruppe DIN 18196		SU	UA/TA, UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 3	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker bis mitteldicht	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe	schwach angreifend (XA1)	
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-4}^{1)}$	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}^{1)}$
Verdichtbarkeitsklasse		V 1	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 1 - F 2	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	gering bis mittel

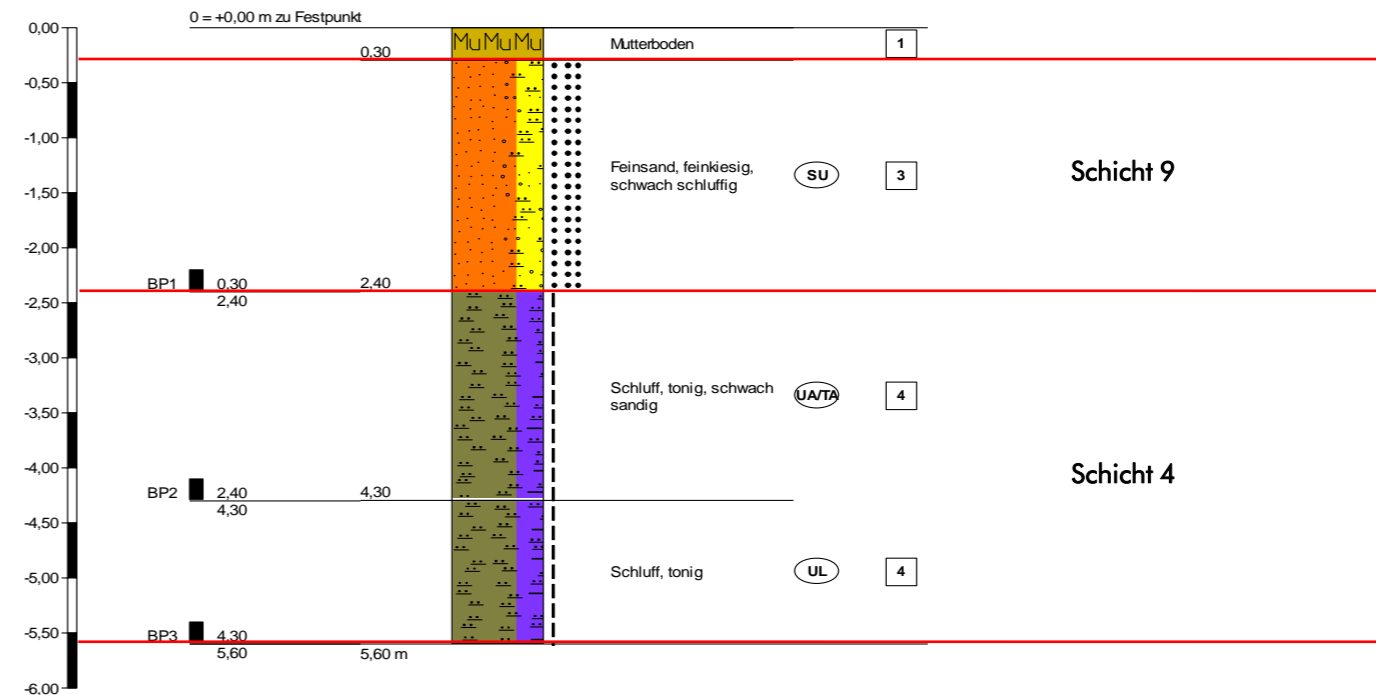
¹⁾ Erfahrungswerte

	gute Gründungsseignung
	bedingte Gründungsseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Molasselehm
Lagerung / Konsistenz		locker bis mitteldicht	steifplastisch
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ*	kN/m ³	17 - 19	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9 - 11	9,5
Reibungswinkel***	°	30 - 32,5	27,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	18 - 20	13
Auflastwinkel S, β ₀	°	16 - 18	11
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	-	75
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-	5
Steifemodul E _s	MN/m ²	25 - 35	8 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand α _{R,d}	kN/m ²	110 ⁴⁾	100 ⁵⁾ 180 ⁶⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	3,6 ⁴⁾	3,3 ⁵⁾ 6,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung α ₀	cm	3,0 ⁴⁾	3,0 ⁵⁾ 3,0 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,5 ⁴⁾	1,5 ⁵⁾ 1,5 ⁶⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
 4) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.
 5) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,4m u. GOK) angenommen.
 6) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.



Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Aichbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 5,6
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassensand ab 1,2m u. GOK (Mindesteinbindtiefe Frostzone III); alternativ: Lastabtragung über den mind. steifplastischen Molasselehm, welcher ab ca. 2,4m u. GOK ansteht, inkl. Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung, Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen
Erdbau	
	ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf DP: 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geotextil nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau	
	Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassensande und Molasselehme (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung	
	Verhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination	
	gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges	
	Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.88

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding

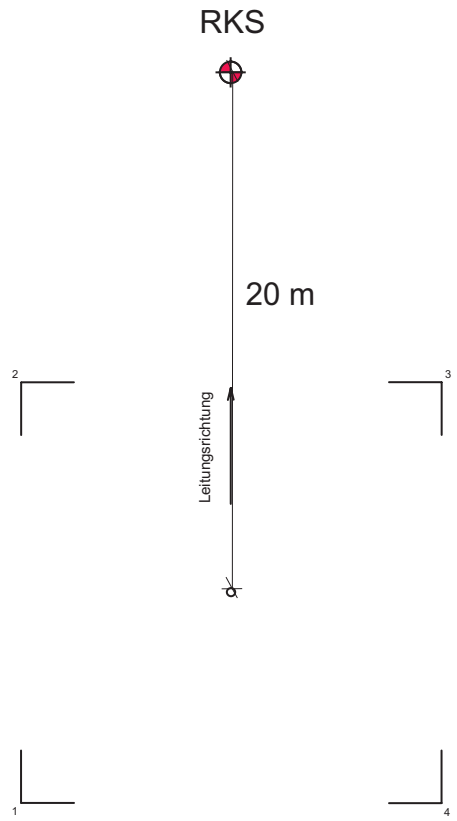


Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 9



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 20.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Weg, Auenwald

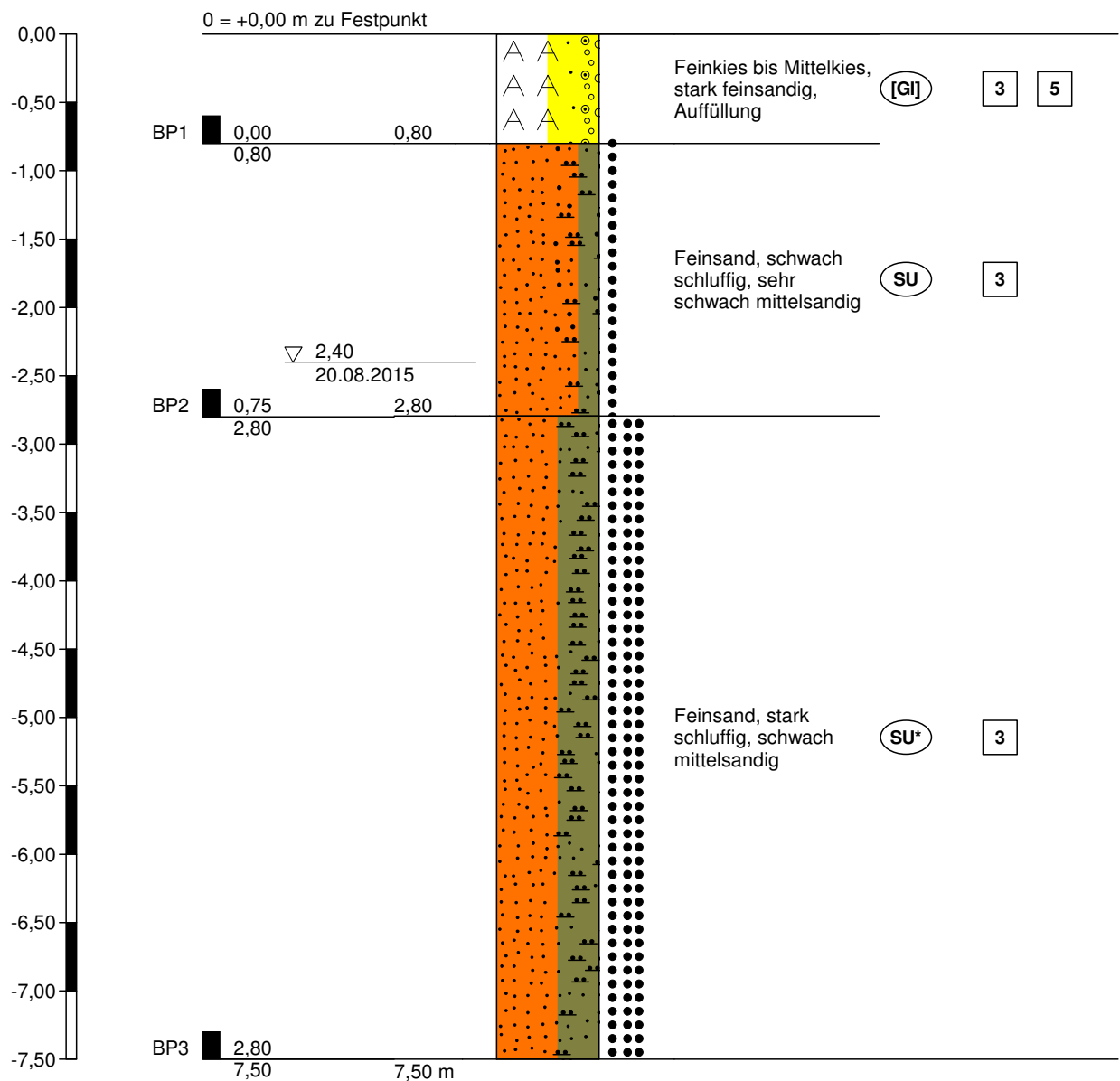
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 9



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 9 /Blatt 1

Datum:

20.08.2015

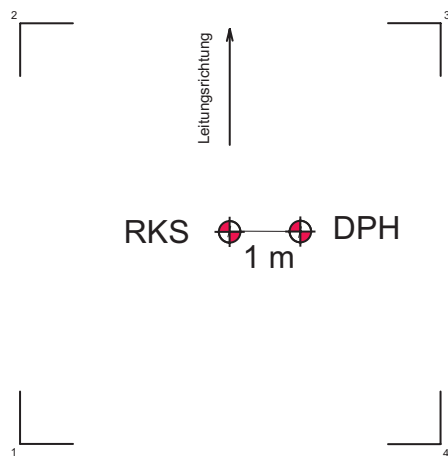
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,80	a) Feinkies bis Mittelkies, stark feinsandig					A	BP1	0,80
	b) Ziegelsteinreste							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) ockergrau					
	f) Auffüllung	g)	h) [Gl]	i) +				
2,80	a) Feinsand, schwach schluffig, sehr schwach mittelsandig				GW-Anschnitt bei 2.4 m u.GOK, nach Bohrende bei 2.4 m u.GOK	A	BP2	2,80
	b) einzelne Feinkiese, von 2.4 bis 2.6 m Rostflecken							
	c) erdfeucht bis feucht	d) mittelschwer zu bohren	e) ockergrau					
	f)	g)	h) SU	i) ++				
7,50	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig					A	BP3	7,50
	b) bei 3.9 m Holzstücke, schwacher Schwefelgeruch, ab 7.0 m Feinsand, feinkiesig bis mittelsandig, schwach schluffig							
	c) nass, locker bis mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) SU*	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 10



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 20.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

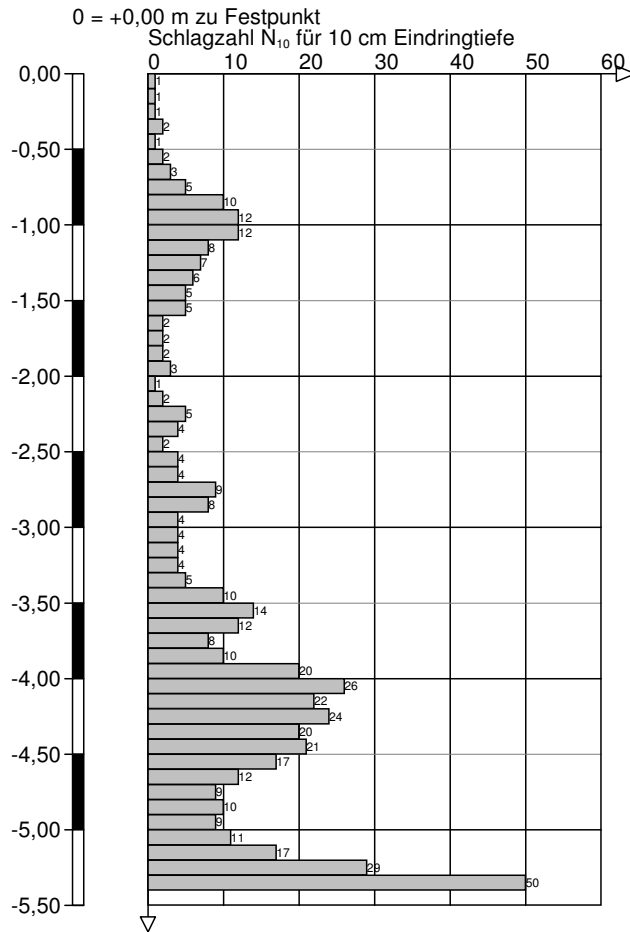
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

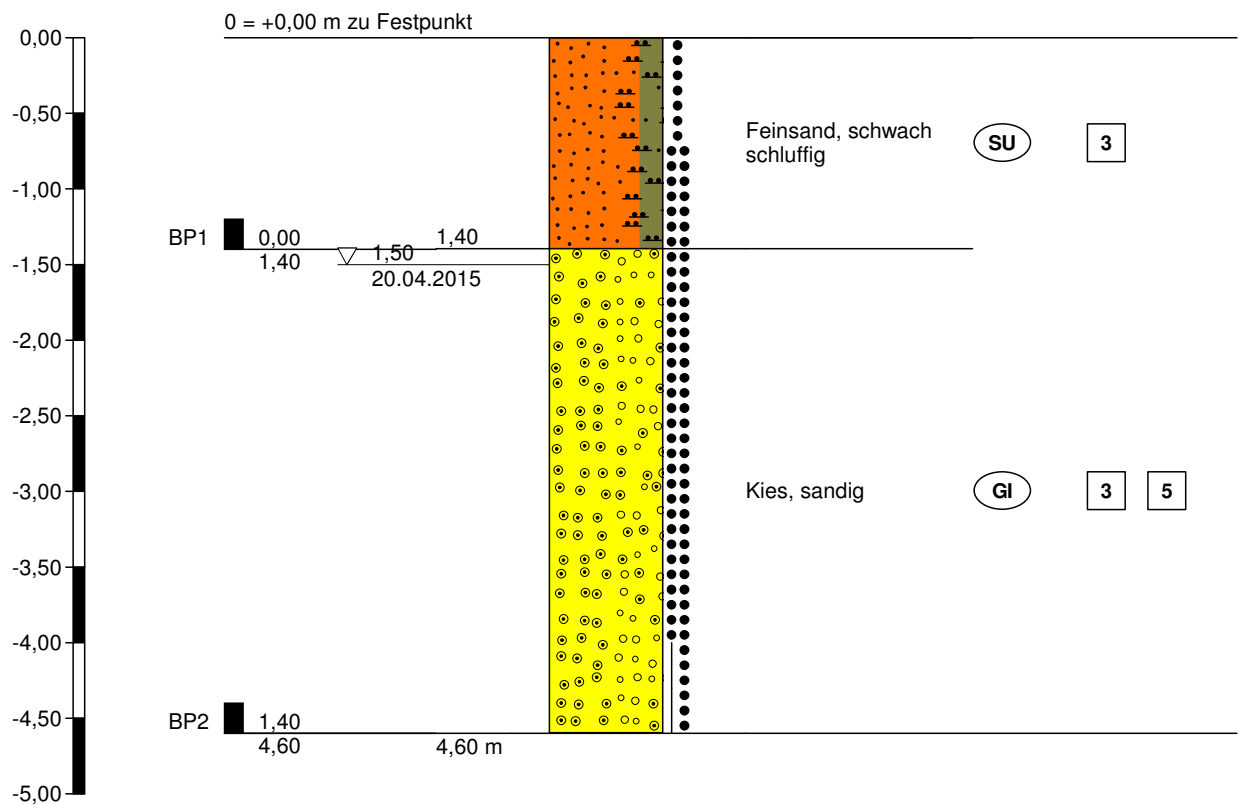
M 10 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 10



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 10 /Blatt 1

Datum:

20.04.2015

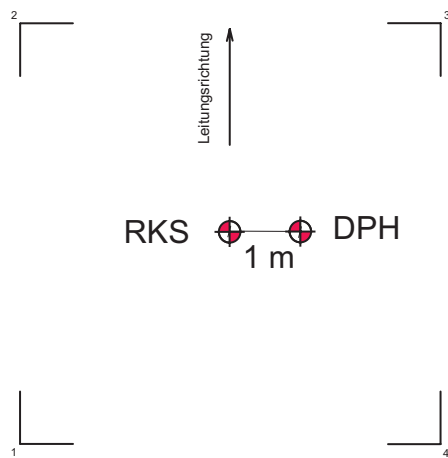
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,40	a) Feinsand, schwach schluffig					A	BP1	1,40
	b)							
	c) erdfeucht, locker bis mitteldicht	d) s.leicht bis leicht zu bohren	e) grau/gelblich					
			h) SU	i) ++				
4,60	a) Kies, sandig				GW-Anschnitt bei 1.5 m u.GOK, Bohrloch bei 1.4 m verstürzt, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP2	4,60
	b)							
	c) nass, mitteldicht bis dicht	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e)					
			h) GI	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 11



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 04.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Feuchtwiese, Auenbereich

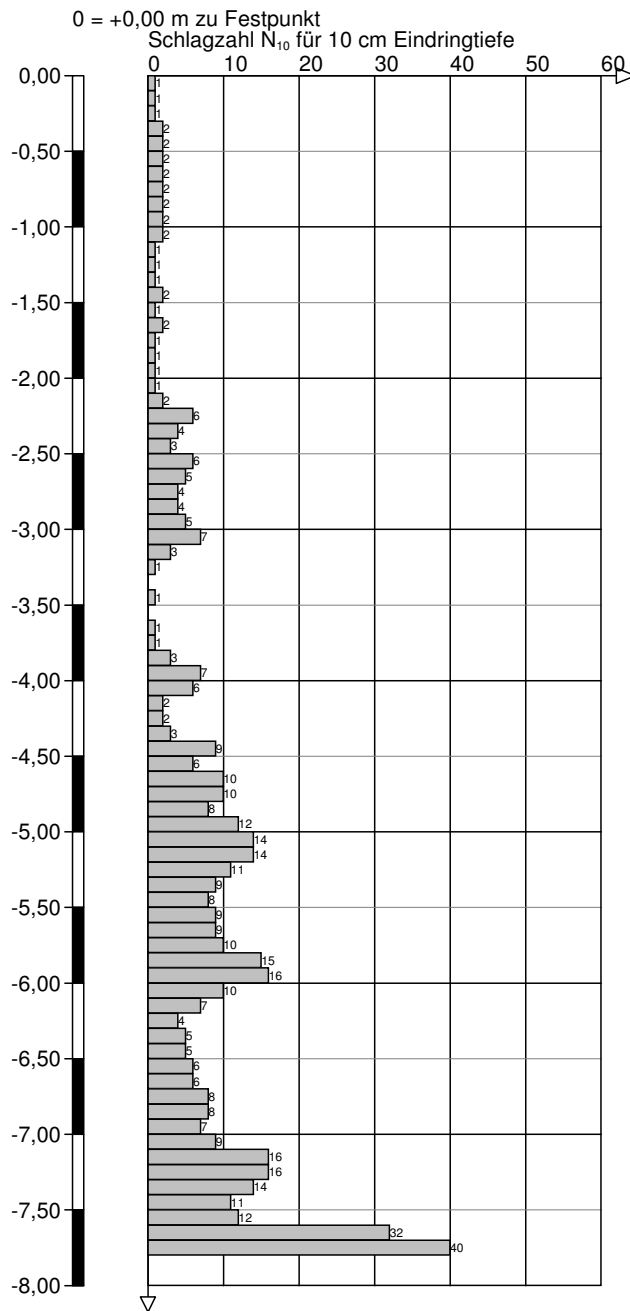
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML/MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

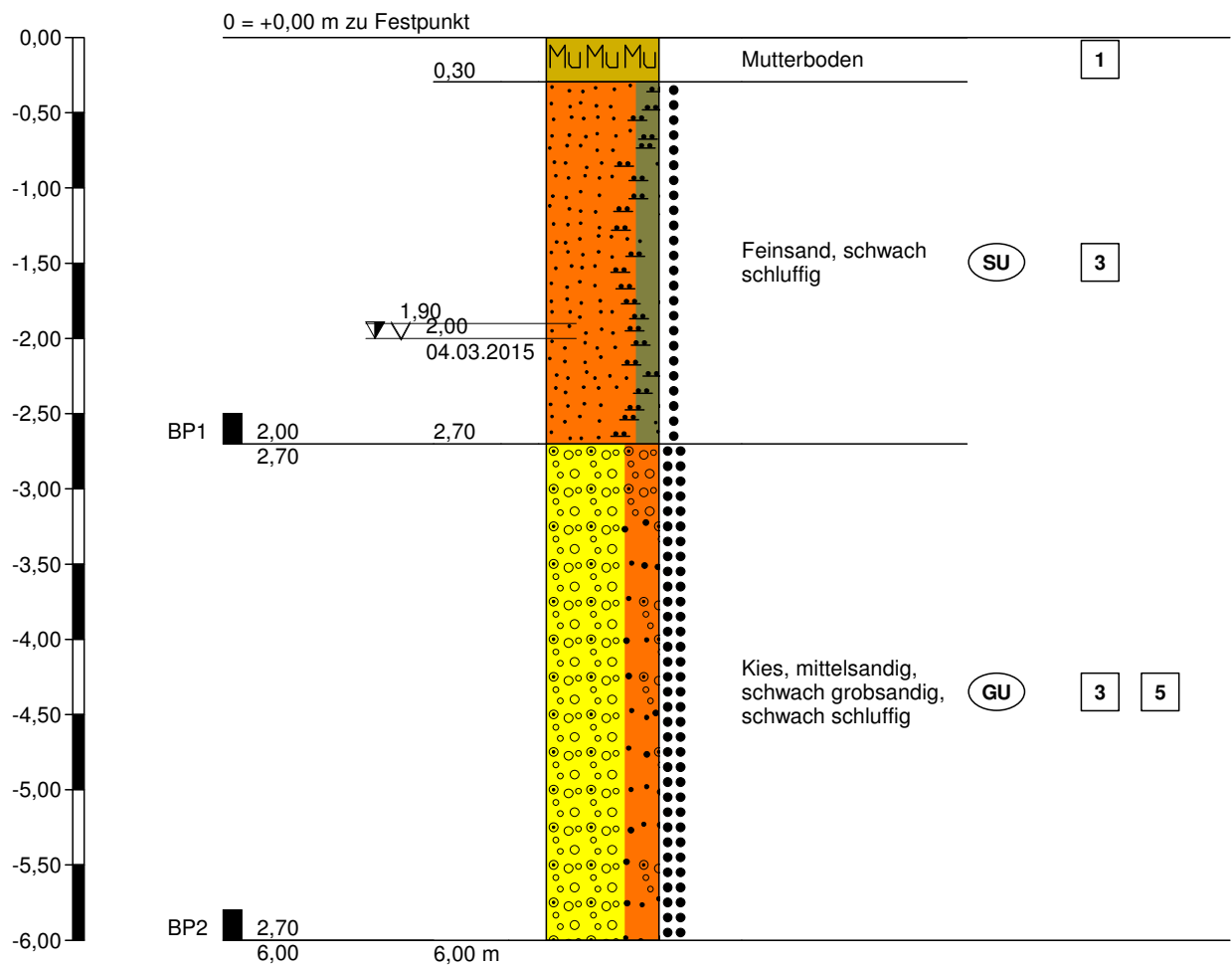
M 11 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 11



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 11 /Blatt 1

Datum:

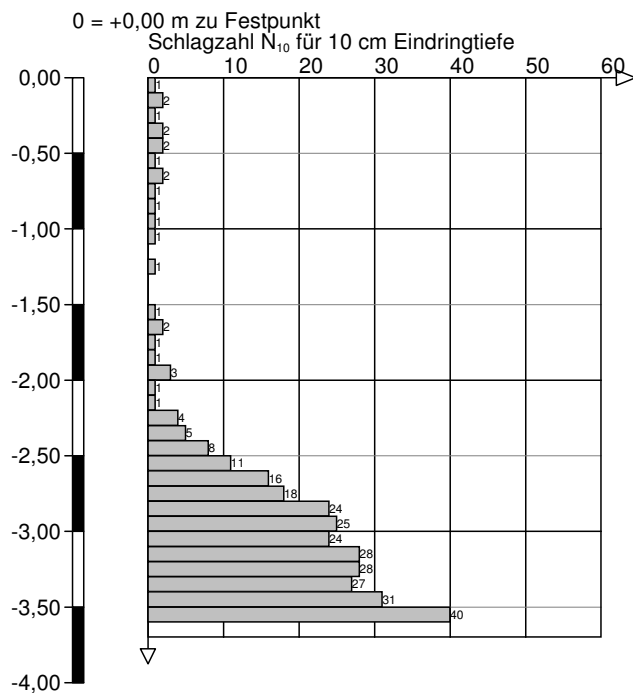
04.03.2015

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
			h)	i) +				
2,70	a) Feinsand, schwach schluffig				GW-Anschnitt bei 1.9 m u.GOK, nach Bohrende bei 2.0 m u.GOK, Bohrloch bei 2.0 m verstürzt	A	BP1	2,70
	b) glimmerhaltig							
	c) feucht bis nass, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) ockergrau					
			h) SU	i) +				
6,00	a) Kies, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig					A	BP2	6,00
	b) ab 4.4 m mitteldicht							
	c) nass, locker bis mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) graubunt					
			h) GU	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 12 DPH



Höhenmaßstab 1:50

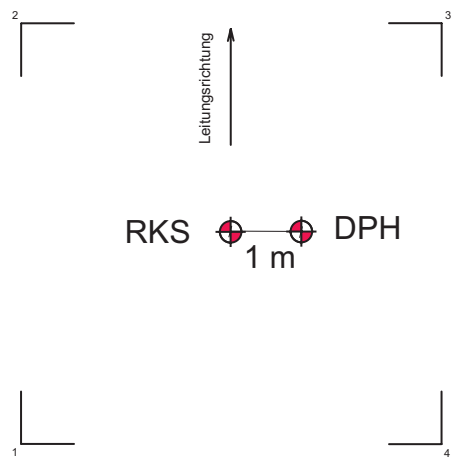
		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: L14/II-191.112		
Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze								
Bohrung Nr M 12 /Blatt 1						Datum: 04.03.2015		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,70	a) Schluff, feinsandig, feinkiesig bis mittelkiesig, schwach tonig					A	BP1	1,70
	b) Ziegelsteinreste							
	c) feucht, steifplastisch	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ockergraubraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [UL]	i) +				
4,30	a) Schluff, schwach tonig					A	BP2	4,30
	b) Hausmüll (Glas, Plaste, Alu, Ziegelsteinreste)							
	c) feucht, weichplastisch	d) leicht zu bohren	e) grau bis schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h) [UL]	i) 0				
4,90	a) Kies, schluffig, feinsandig					A	BP3	4,90
	b)							
	c) feucht, dicht	d) schwer zu bohren	e) ockergraubraun					
	f)	g)	h) GU*	i) ++				
5,50	a) Schluff, stark tonig				kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP4	5,50
	b)							
	c) trocken, halbfest	d) sehr schwer zu bohren	e) blaugrau					
	f)	g)	h) UL	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 12



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 3°

Datum: 04.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wiese (Müllkippe ?)

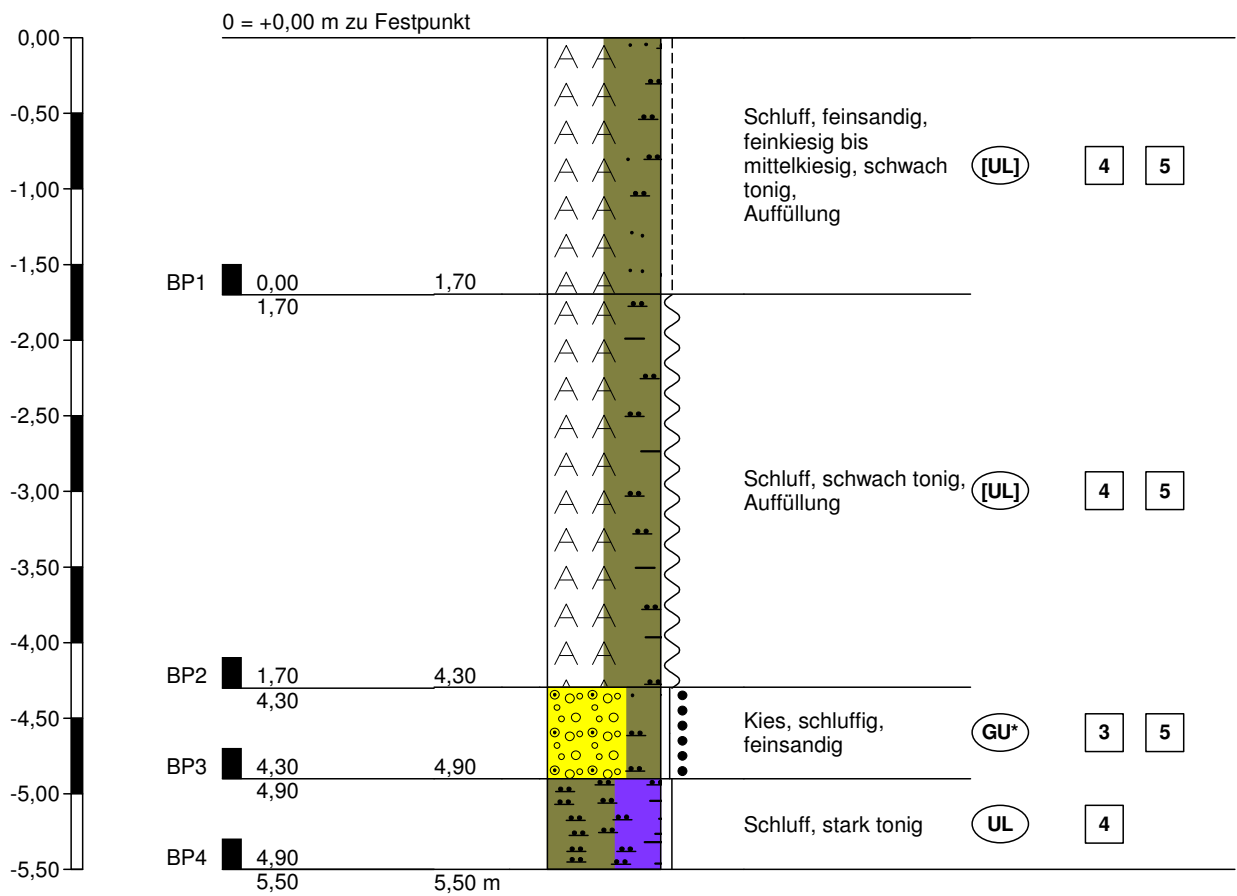
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML/MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 12



Höhenmaßstab 1:50

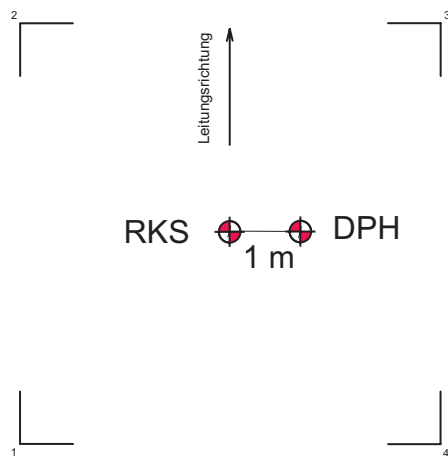
Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 13



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 04.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Brachacker, Tallage

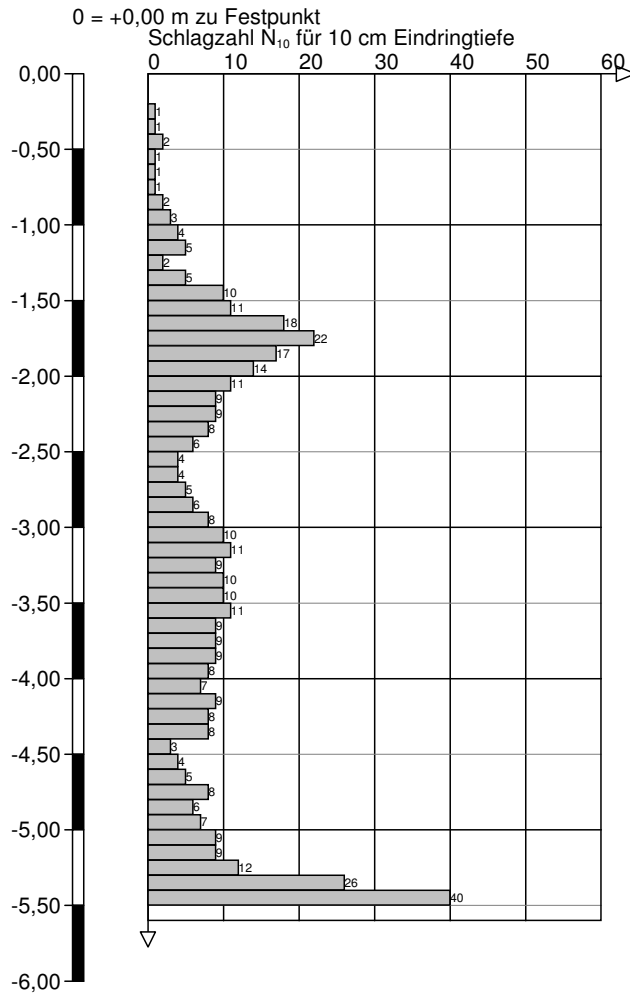
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML/MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

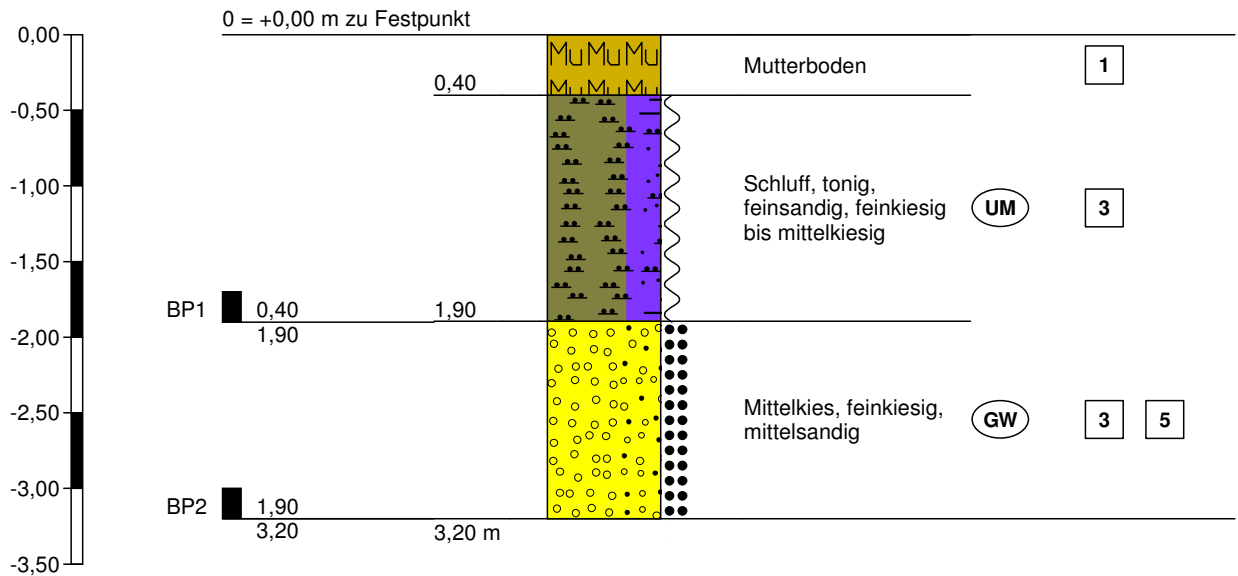
M 13 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 13



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 13 /Blatt 1

Datum:

04.03.2015

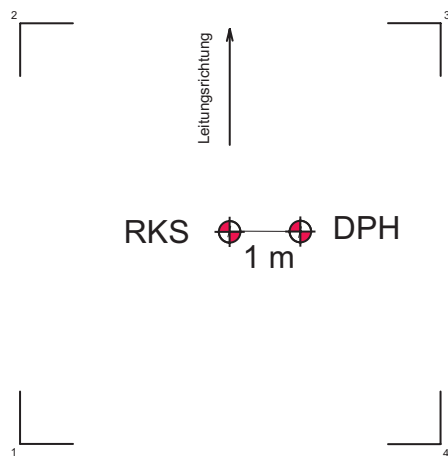
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden		b)					
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
	a) Schluff, tonig, feinsandig, feinkiesig bis mittelkiesig		b)					
c) feucht, weichplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun						
f)	g)	h) UM	i) 0					
a) Mittelkies, feinkiesig, mittelsandig		b)		kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP2	3,20	
c) erdflecht, mitteldicht	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) ockergraubunt						
f)	g)	h) GW	i) ++					
a)		b)						
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					
a)		b)						
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 14



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 04./05.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

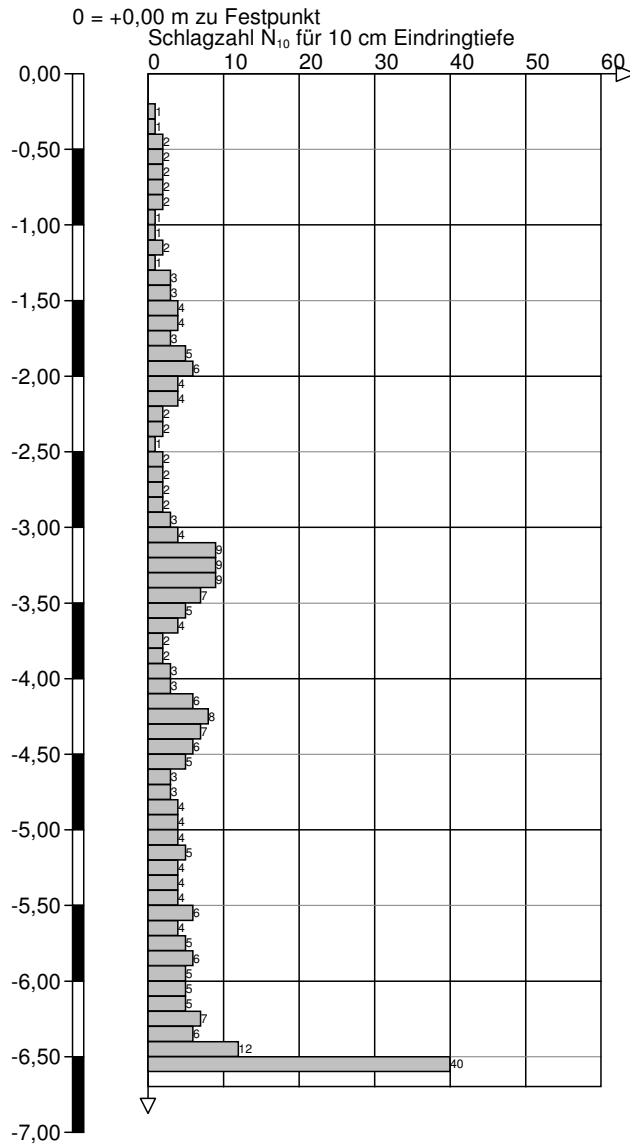
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

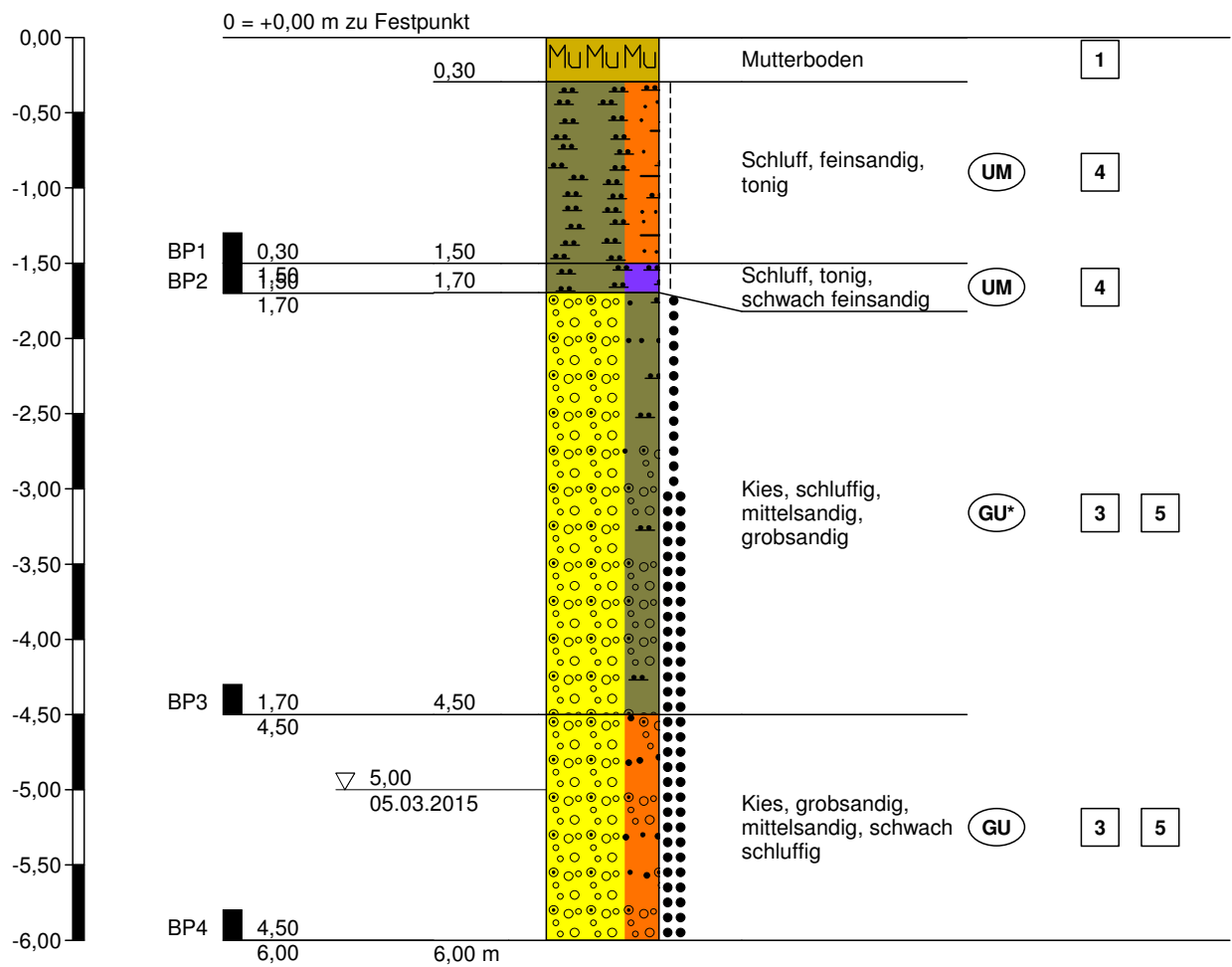
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 14 DPH



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 14



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 14 /Blatt 1

Datum:

05.03.2015

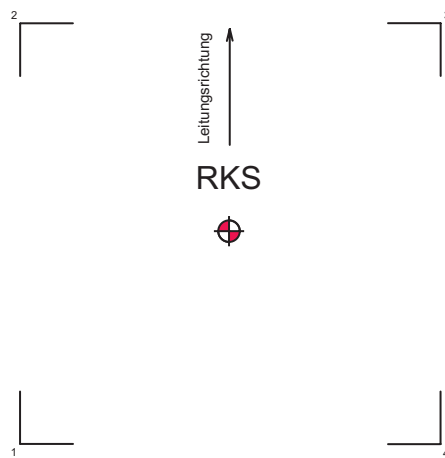
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdflecht	d) sehr leicht zu bohren	e) hellbraun					
		g)	h)	i)				
1,50	a) Schluff, feinsandig, tonig					A	BP1	1,50
	b)							
	c) erdflecht, steifplastisch	d) leicht zu bohren	e) grau/braun					
		g)	h) UM	i)				
1,70	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig					A	BP2	1,70
	b)							
	c) erdflecht, steifplastisch	d) leicht zu bohren	e) ockerbraun					
		g)	h) UM	i)				
4,50	a) Kies, schluffig, mittelsandig, grobsandig					A	BP3	4,50
	b)							
	c) erdflecht, locker bis mitteldicht	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ocker/braun/grau					
		g)	h) GU*	i) 0				
6,00	a) Kies, grobsandig, mittelsandig, schwach schluffig				GW-Anschnitt bei 5.0 m u.GOK, Bohrloch bei 4.9 m verstürzt (feucht)	A	BP4	6,00
	b)							
	c) nass, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau/gelb					
		g)	h) GU	i) 0				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 15



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 6°

Datum: 20.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wald, Mittelhang, 5 m versetzt

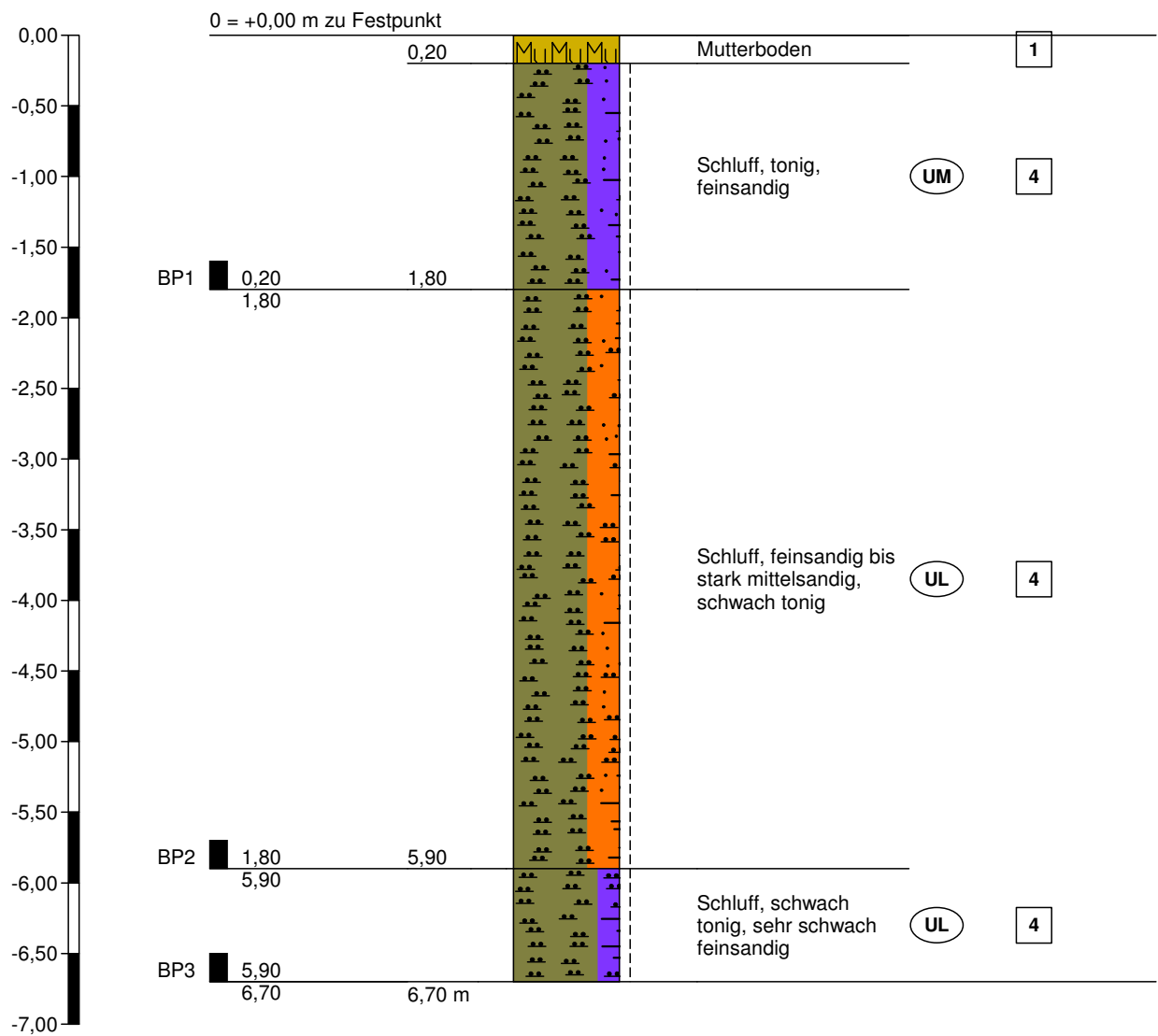
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 15



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 15 /Blatt 1

Datum:

20.08.2015

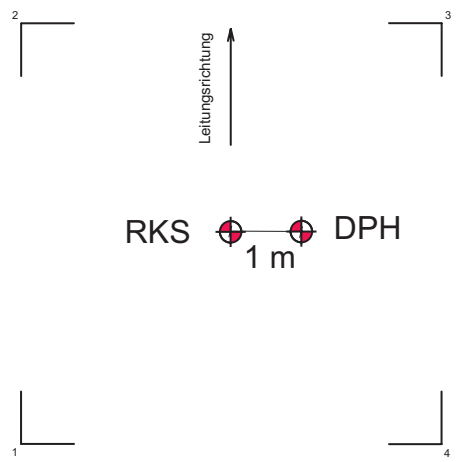
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden								
	b)								
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun, schwarz						
	f)	g)	h)					i) 0	
1,80	a) Schluff, tonig, feinsandig					A	BP1	1,80	
	b)								
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockergelbbraun						
	f)	g)	h) UM						i) 0
5,90	a) Schluff, feinsandig bis stark mittelsandig, schwach tonig					A	BP2	5,90	
	b) glimmerhaltig								
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockergelbbraun						
	f)	g)	h) UL						i) 0
6,70	a) Schluff, schwach tonig, sehr schwach feinsandig			kein GW angetroffen		A	BP3	6,70	
	b)								
	c) erdfeucht, steif	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) hellgrau						
	f)	g)	h) UL						i) ++
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 16



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 2°

Datum: 04.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wiese, Waldrand

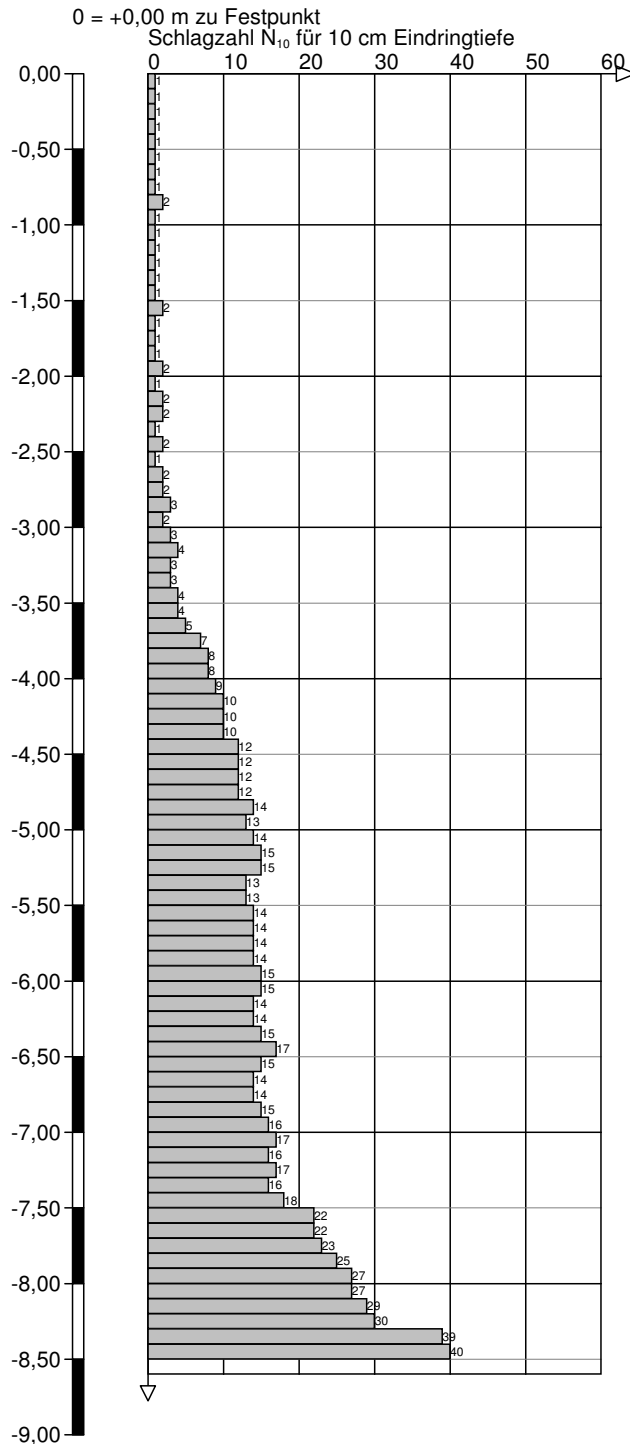
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML/MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

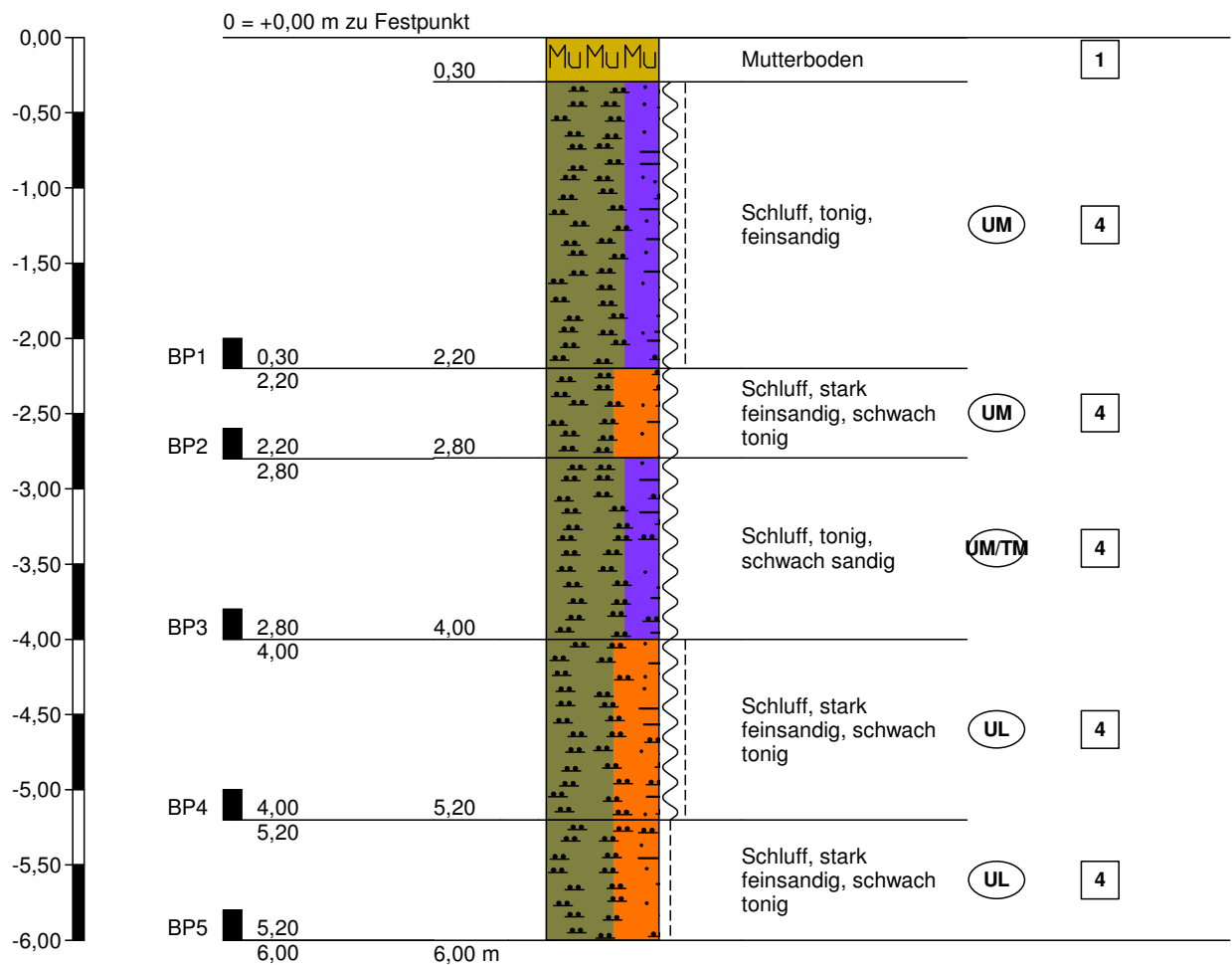
M 16 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 16



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 16 /Blatt 1

Datum:

04.03.2015

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden		b)					
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun bis braun					
	f)	g)	h)	i) 0				
	a) Schluff, tonig, feinsandig		b)					
c) feucht, weichplastisch bis steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun						
f)	g)	h) UM	i) 0					
2,80	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig		b)					
	c) feucht, weichplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ockergrau					
	f)	g)	h) UM	i) ++				
	a) Schluff, tonig, schwach sandig		b) schlierig, von 3.8 bis 4.0 m Rosthorizont					
c) feucht, weich	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun						
f)	g)	h) UM/TM	i) ++					
5,20	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig		b) bei 4.8 m Rosthorizont					
	c) feucht, weichplastisch bis steifplastisch	d) schwer zu bohren	e) grau bis blaugrau					
	f)	g)	h) UL	i) ++				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 16 /Blatt 2

Datum:

04.03.2015

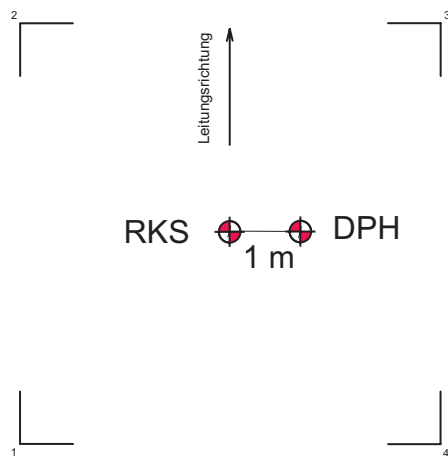
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6,00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig				kein GW angetroffen	A	BP5	6,00
	b)							
	c) erdfeucht, steifplastisch	d) schwer zu bohren	e) ockergrau					
	f)	g)	h) UL	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 17



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 3°

Datum: 04.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: 10 m versetzt, Acker durchnässt
Feldweg neben einer Straße

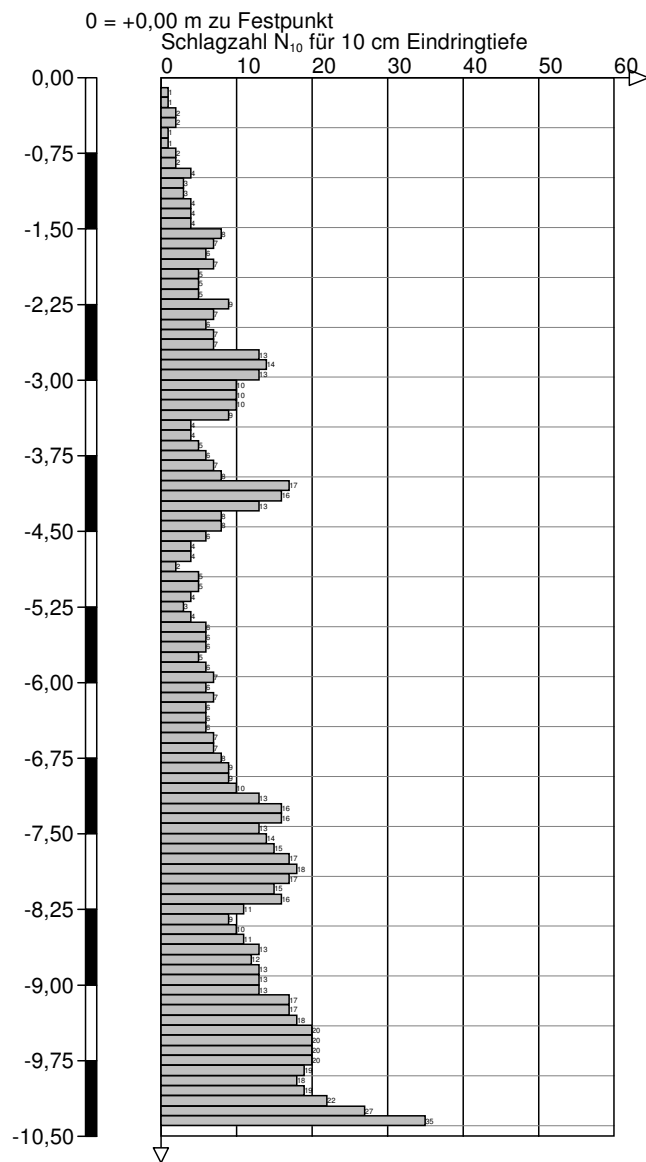
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML/MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

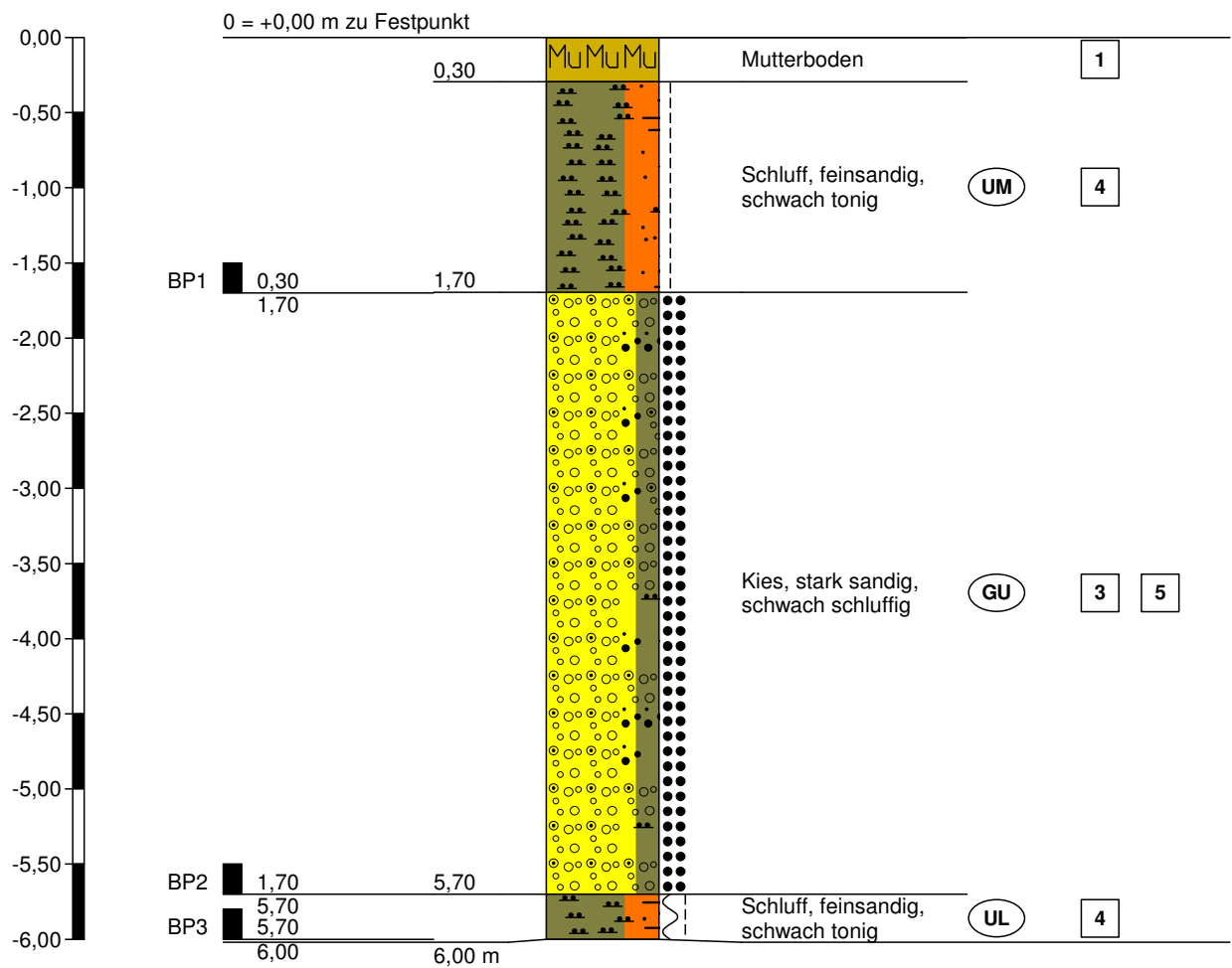
M 17 DPH



Höhenmaßstab 1:75

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 17



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 17 /Blatt 1

Datum:

04.03.2015

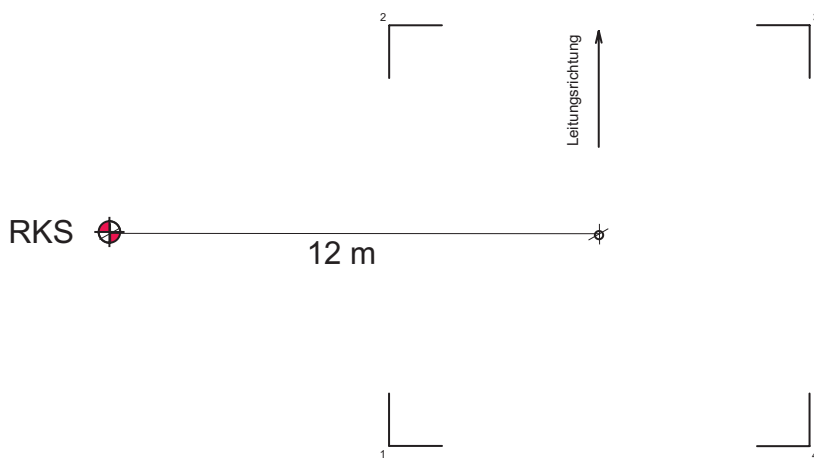
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
			h)	i) 0				
1,70	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig					A	BP1	1,70
	b) graue Schlieren, ab ca. 1.0 m Rostspuren							
	c) feucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) UM	i) 0				
5,70	a) Kies, stark sandig, schwach schluffig					A	BP2	5,70
	b) einzelne Schlufflinsen, bei 2.8 m 3.9 - 4.1 m Rosthorizonte, Kiese gerundet							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) schwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) GU	i) 0				
6,00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig					A	BP3	6,00
	b)				kein GW angetroffen			
	c) feucht, weichplastisch bis steifplastisch	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) blaugrau					
			h) UL	i) 0				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 18



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 16°

Datum: 20.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wald, Berg, Mittelhang, 12 m versetzt
selbes Höhenniveau

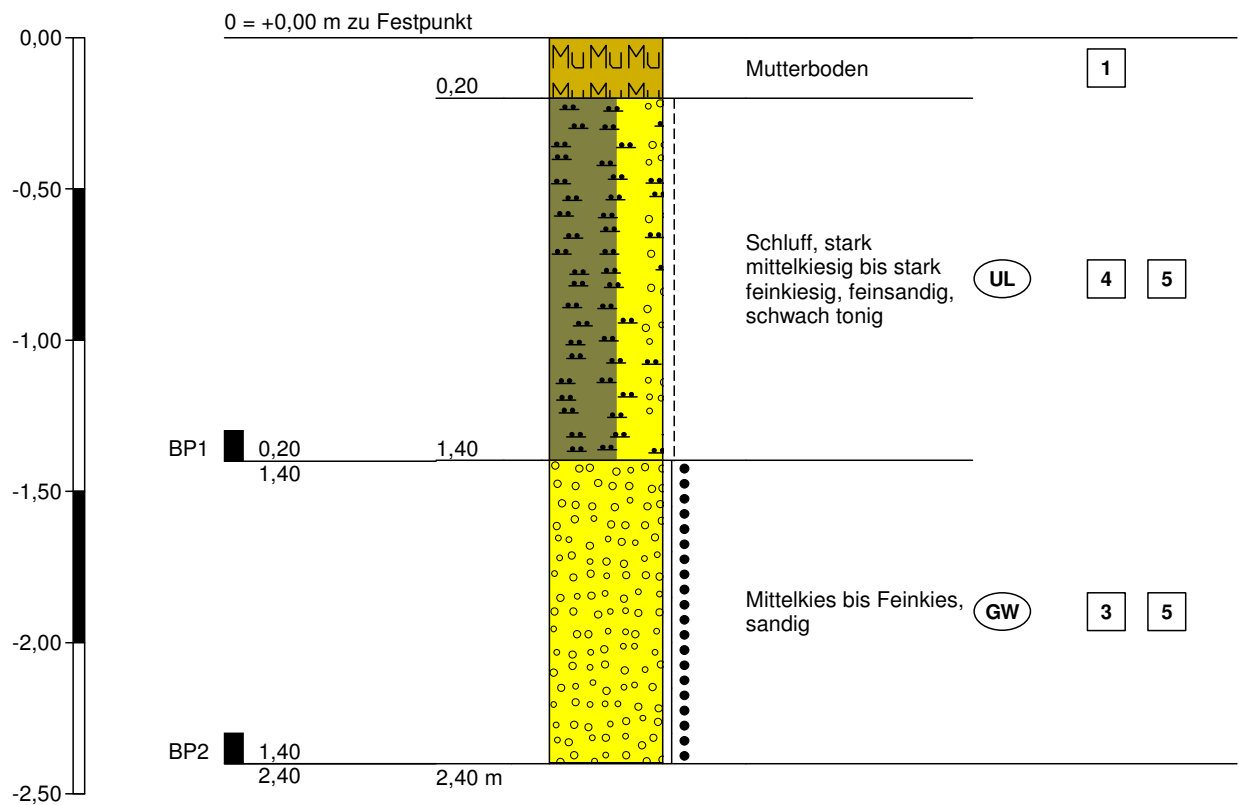
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 18



Höhenmaßstab 1:25

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 18 /Blatt 1

Datum:

20.08.2015

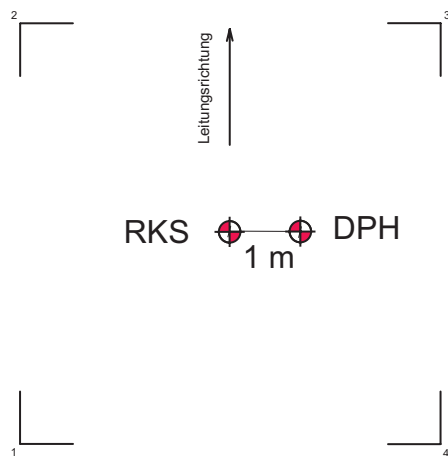
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdflecht	d) leicht zu bohren	e) grauschwarz					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,40	a) Schluff, stark mittelkiesig bis stark feinkiesig, feinsandig, schwach tonig					A	BP1	1,40
	b) Kies tlw. scharfkantig							
	c) erdflecht, steif	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) ockergrau					
	f)	g)	h) UL	i) 0				
2,40	a) Mittelkies bis Feinkies, sandig				kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP2	2,40
	b) scharfkantig							
	c) erdflecht, dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) weiß					
	f)	g)	h) GW	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 19



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 21.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

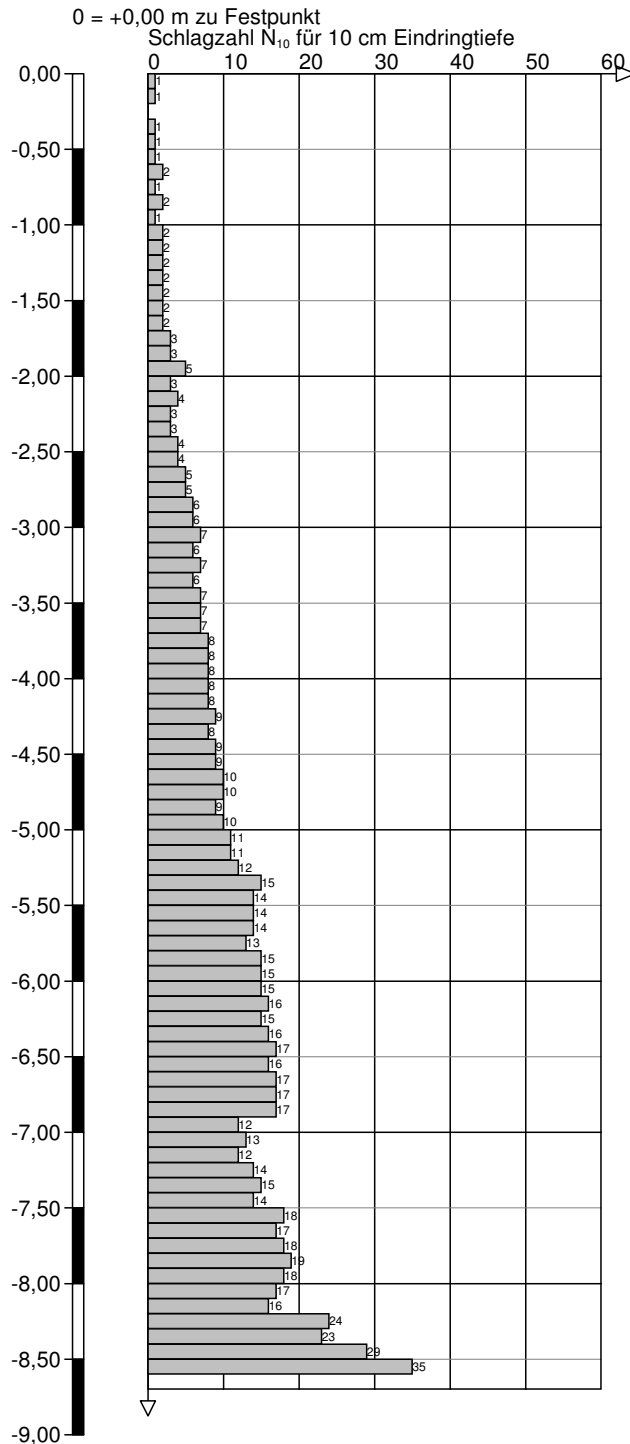
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

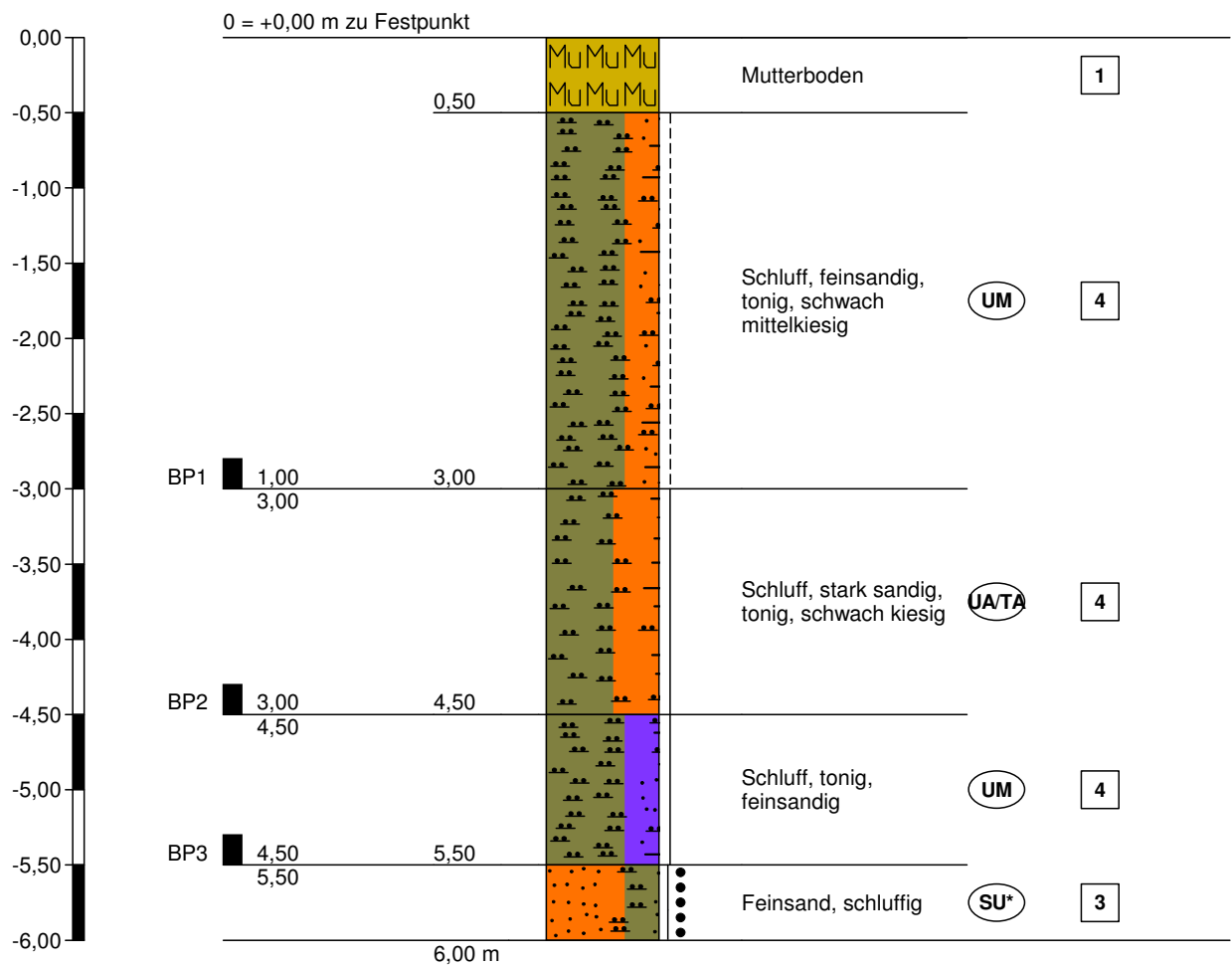
M 19 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 19



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 19 /Blatt 1

Datum:

21.04.2015

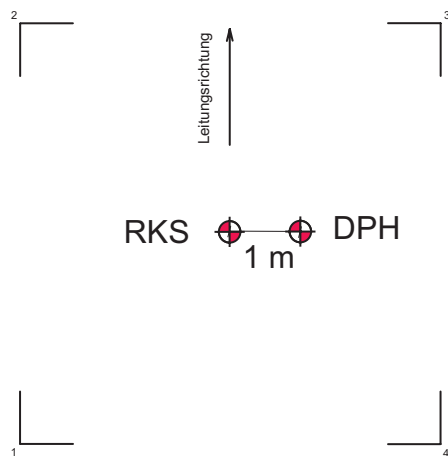
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden							
	b)							
	c) feucht	d) s.leicht bis leicht zu bohren	e) grau/gelblich					
			h)	i) 0				
3,00	a) Schluff, feinsandig, tonig, schwach mittelkiesig					A	BP1	3,00
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ockergelb					
			h) UM	i) 0				
4,50	a) Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig					A	BP2	4,50
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau/gelblich-Wechsel					
			h) UA/TA	i) 0				
5,50	a) Schluff, tonig, feinsandig					A	BP3	5,50
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) schwer zu bohren	e) gelblichgrau					
			h) UM	i) 0				
6,00	a) Feinsand, schluffig				kein GW angetroffen			
	b)							
	c) erdfeucht, dicht	d) schwer zu bohren	e) grau/blau					
			h) SU*	i) 0				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 20



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 05.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

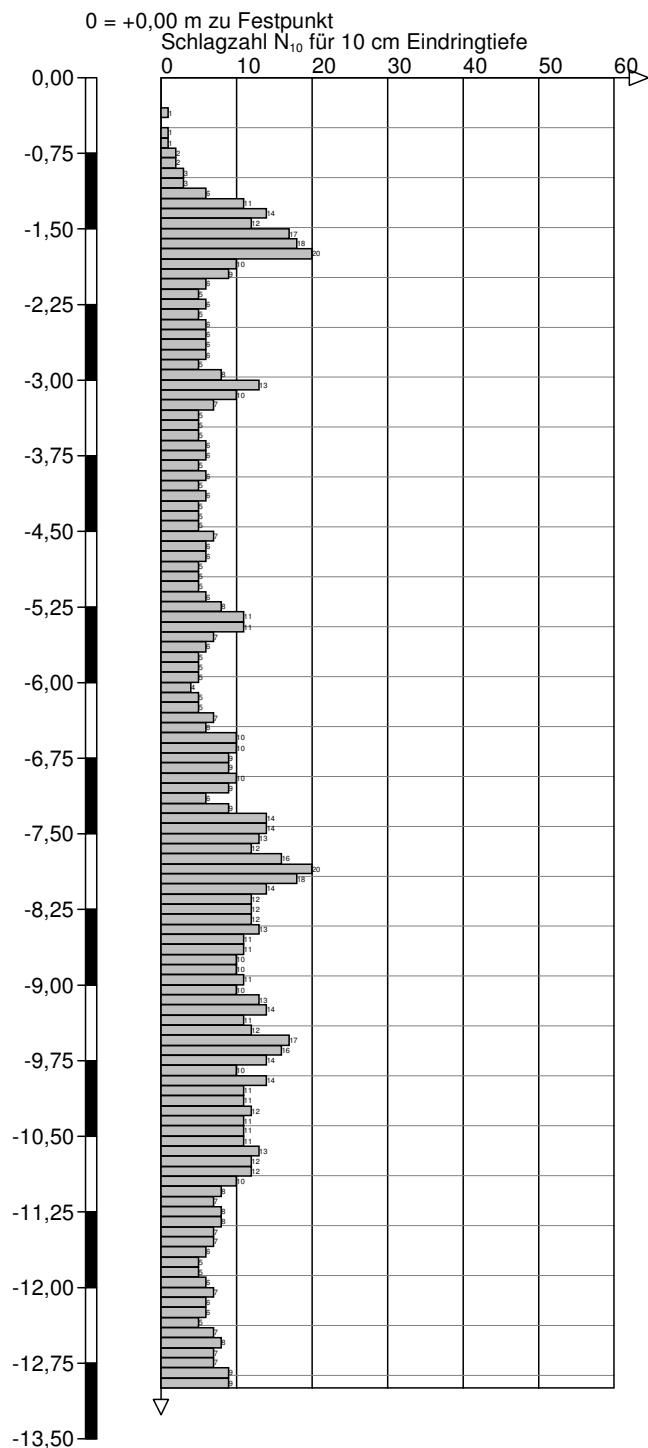
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

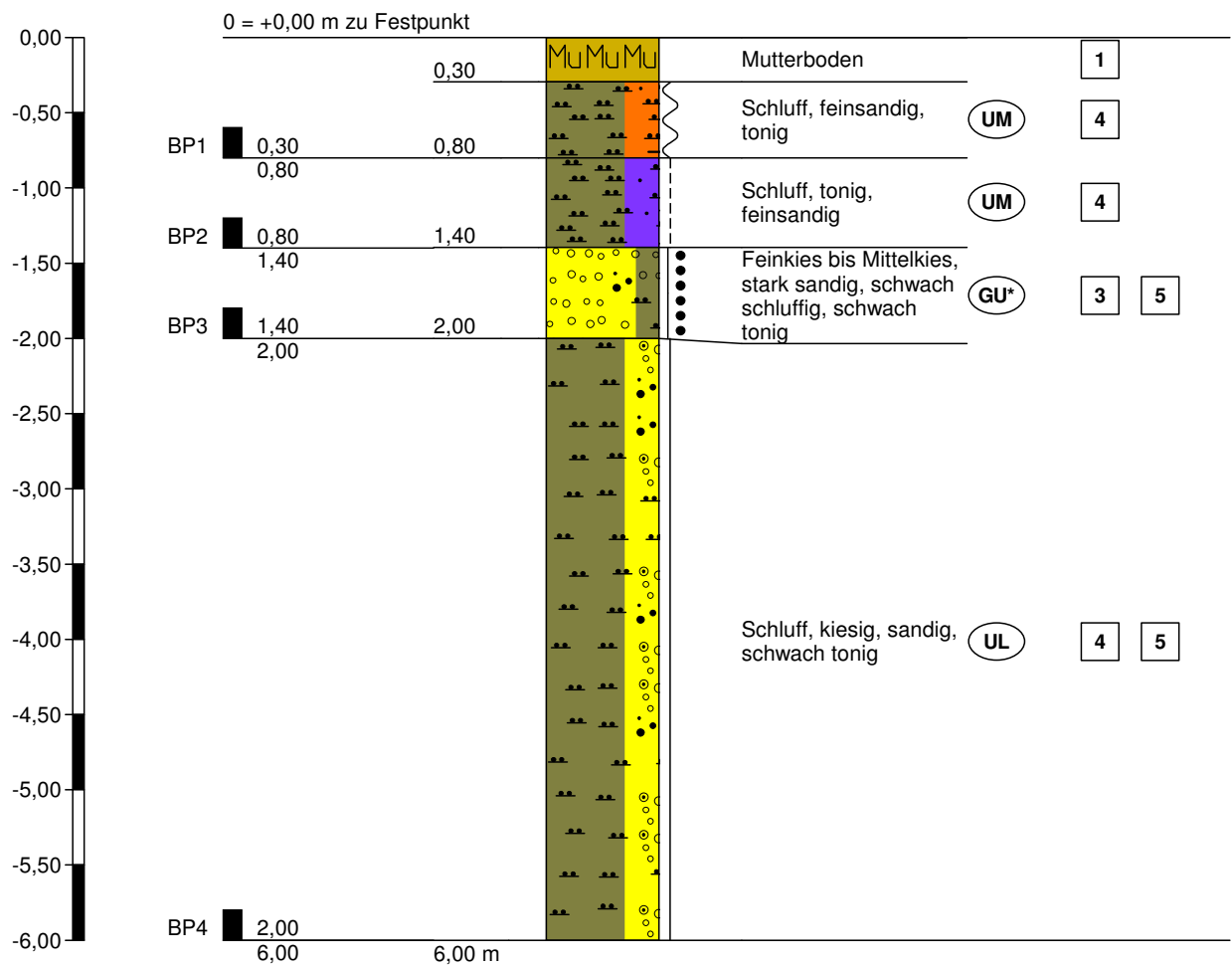
M 20 DPH



Höhenmaßstab 1:75

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 20



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 20 /Blatt 1

Datum:

05.03.2015

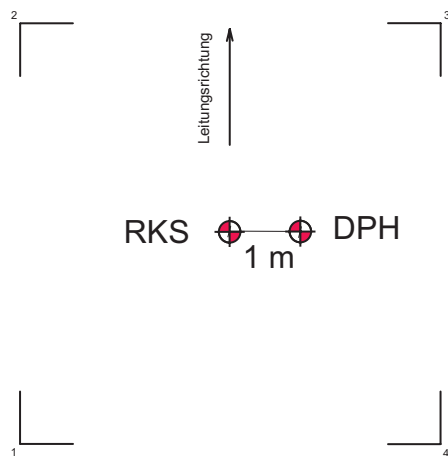
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
			h)	i) 0				
0,80	a) Schluff, feinsandig, tonig					A	BP1	0,80
	b)							
	c) feucht, weichplastisch	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) hellbraun/grau					
			h) UM	i) 0				
1,40	a) Schluff, tonig, feinsandig					A	BP2	1,40
	b)							
	c) erdfeucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ocker, gelb					
			h) UM	i) 0				
2,00	a) Feinkies bis Mittelkies, stark sandig, schwach schluffig, schwach tonig					A	BP3	2,00
	b)							
	c) erdfeucht, dicht	d) schwer zu bohren	e) ocker, gelb					
			h) GU*	i) 0				
6,00	a) Schluff, kiesig, sandig, schwach tonig				kein GW angetroffen	A	BP4	6,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau/weiß					
			h) UL	i) 0				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 21



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 22.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

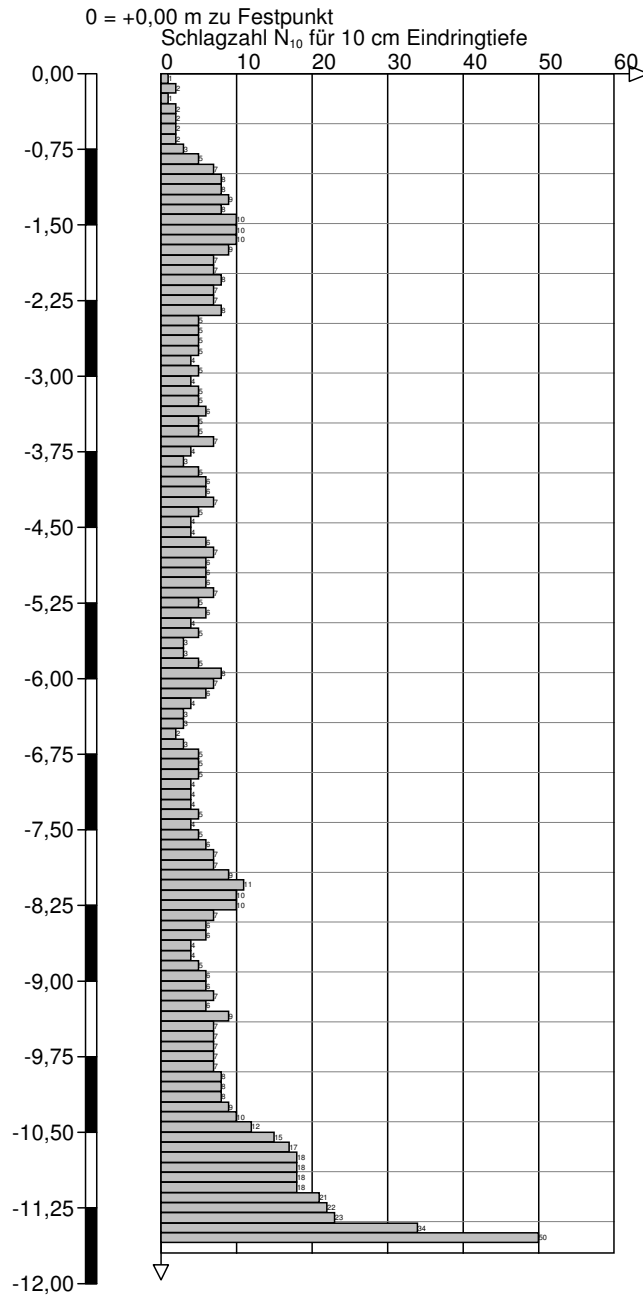
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

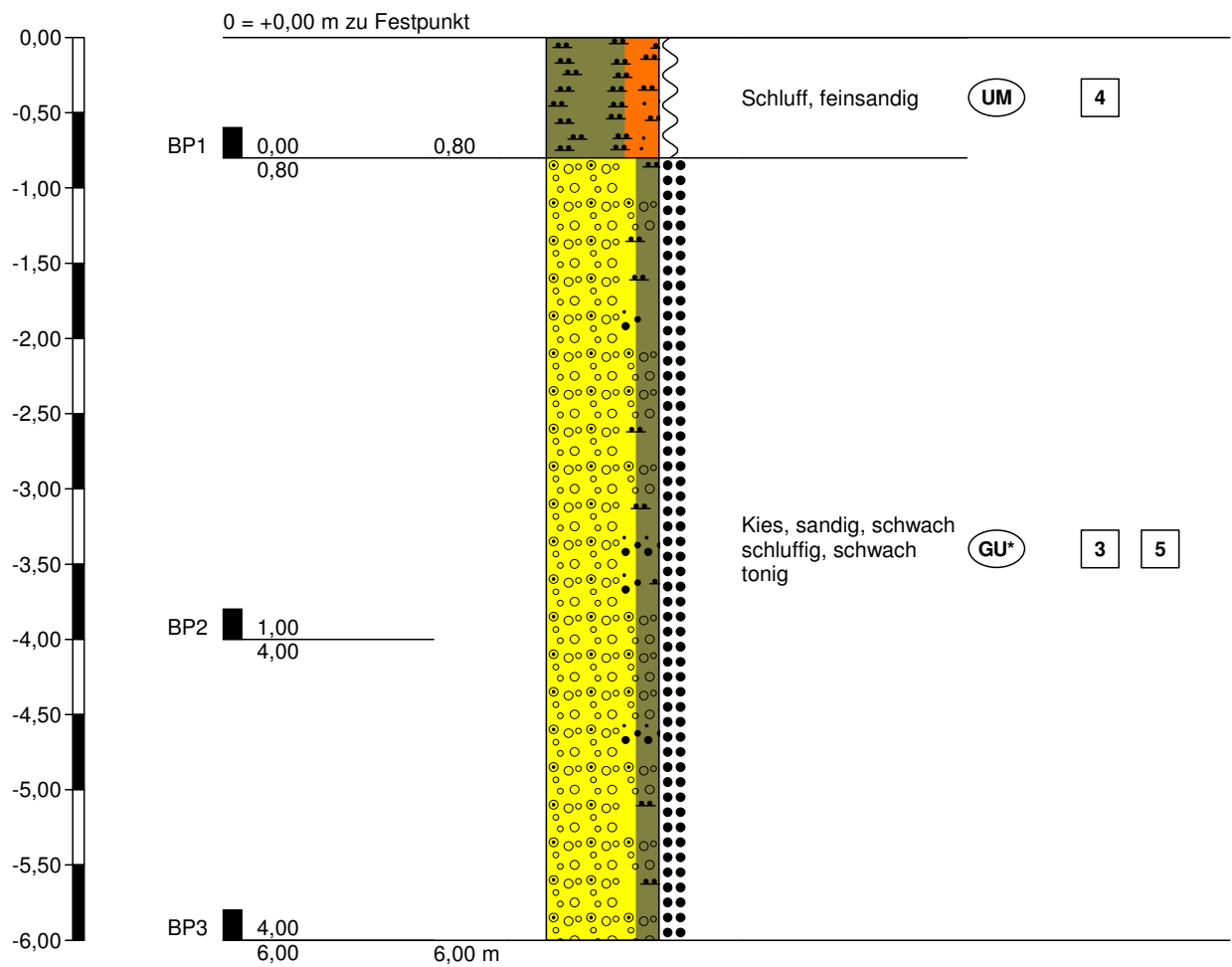
M 21 DPH



Höhenmaßstab 1:75

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 21



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 21 /Blatt 1

Datum:

22.04.2015

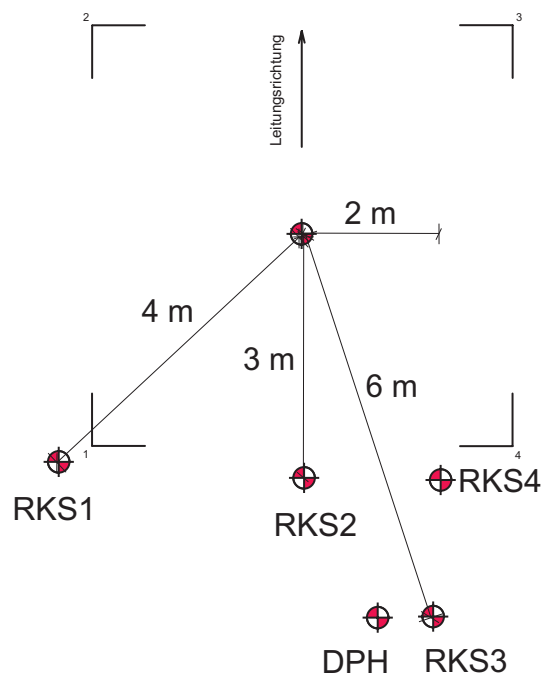
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,80	a) Schluff, feinsandig					A	BP1	0,80
	b)							
	c) erdflecht, weich	d) s.leicht bis leicht zu bohren	e) braun-ocker					
			h) UM	i)				
6,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig, schwach tonig				kein GW angetroffen	A A	BP2 BP3	4,00 6,00
	b) ab 4.3 m feucht							
	c) erdflecht, mitteldicht	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ocker/gelb					
			h) GU*	i)				
	a)							
	b)							
				e)				
					h)	i)		
	a)							
	b)							
				e)				
					h)	i)		

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 22



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 22.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

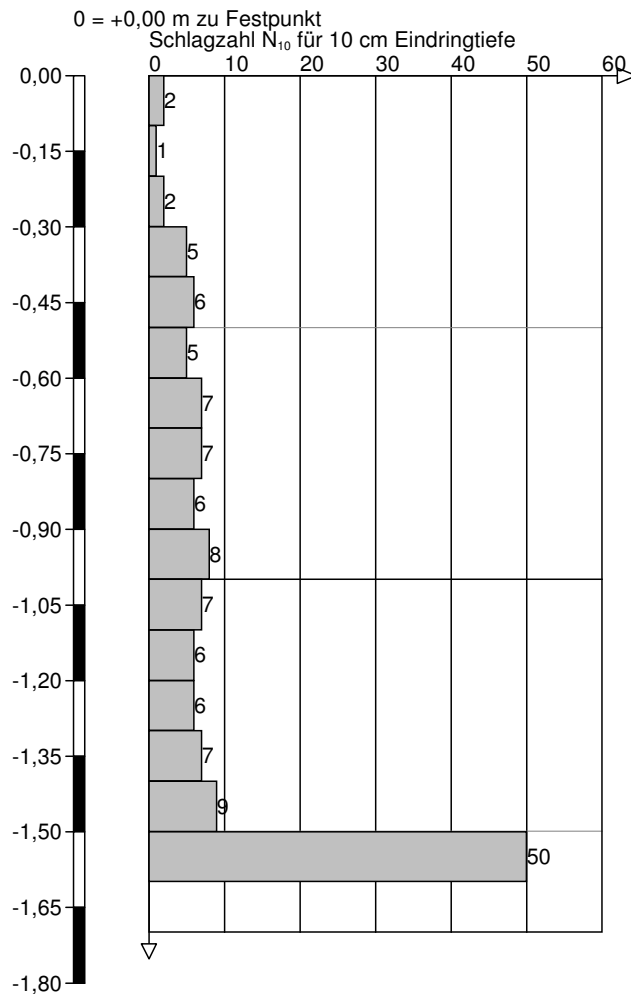
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

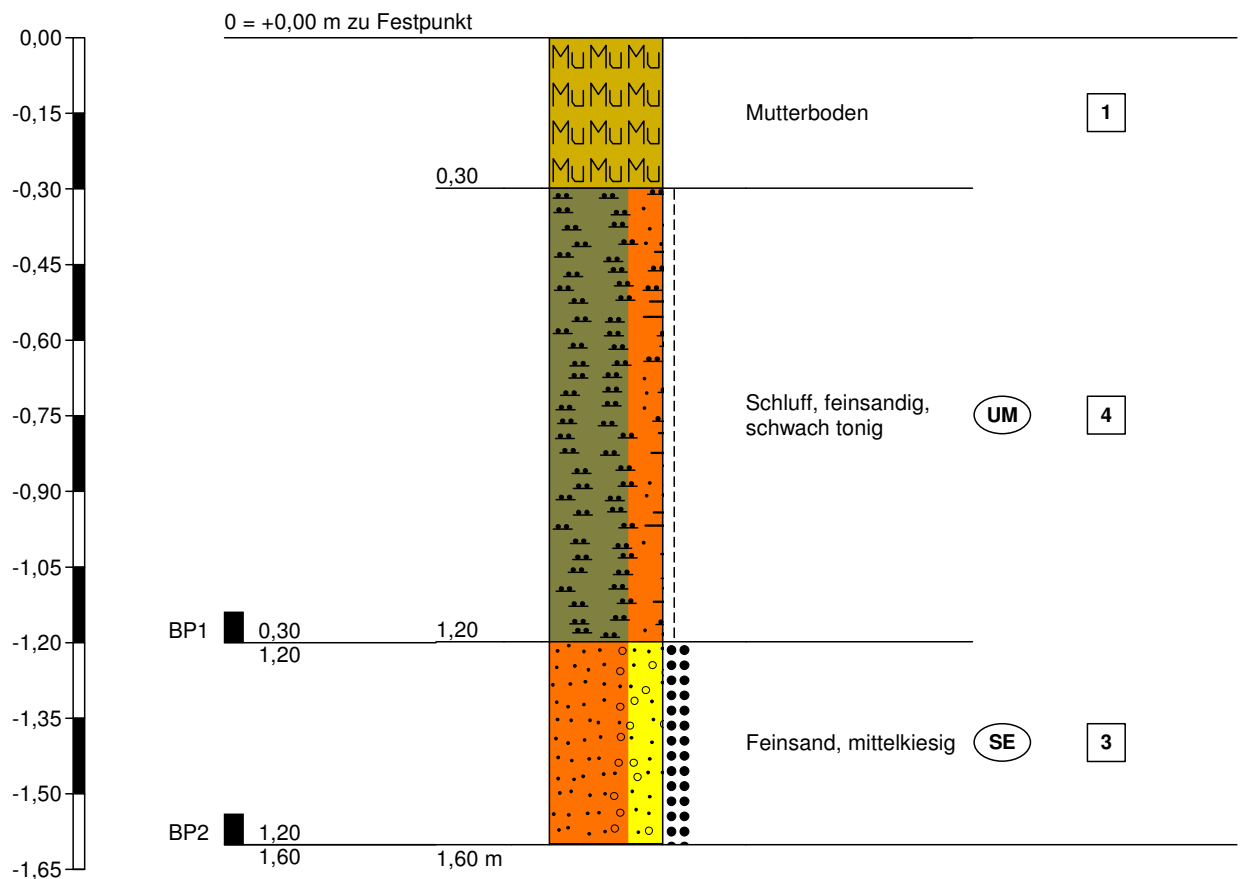
M 22 DPH



Höhenmaßstab 1:15

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 22



Höhenmaßstab 1:15

Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 22 /Blatt 1

Datum:

22.04.2015

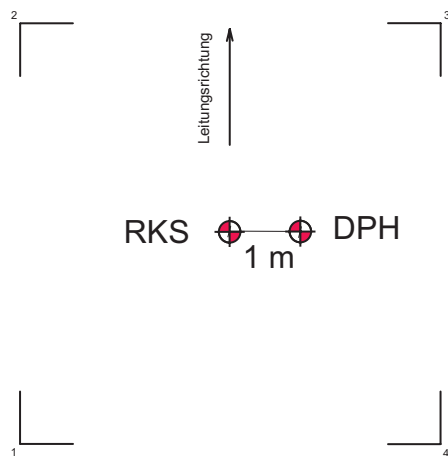
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdflecht	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)					i)
1,20	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig				A	BP1	1,20	
	b)							
	c) erdflecht, steif	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ocker/hellbraun					
	f)	g)	h) UM					i)
1,60	a) Feinsand, mittelkiesig			kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt, 4x versetzt, gleiches Ergebnis	A	BP2	1,60	
	b)							
	c) erdflecht, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgelb					
	f)	g)	h) SE					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 23



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 22.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

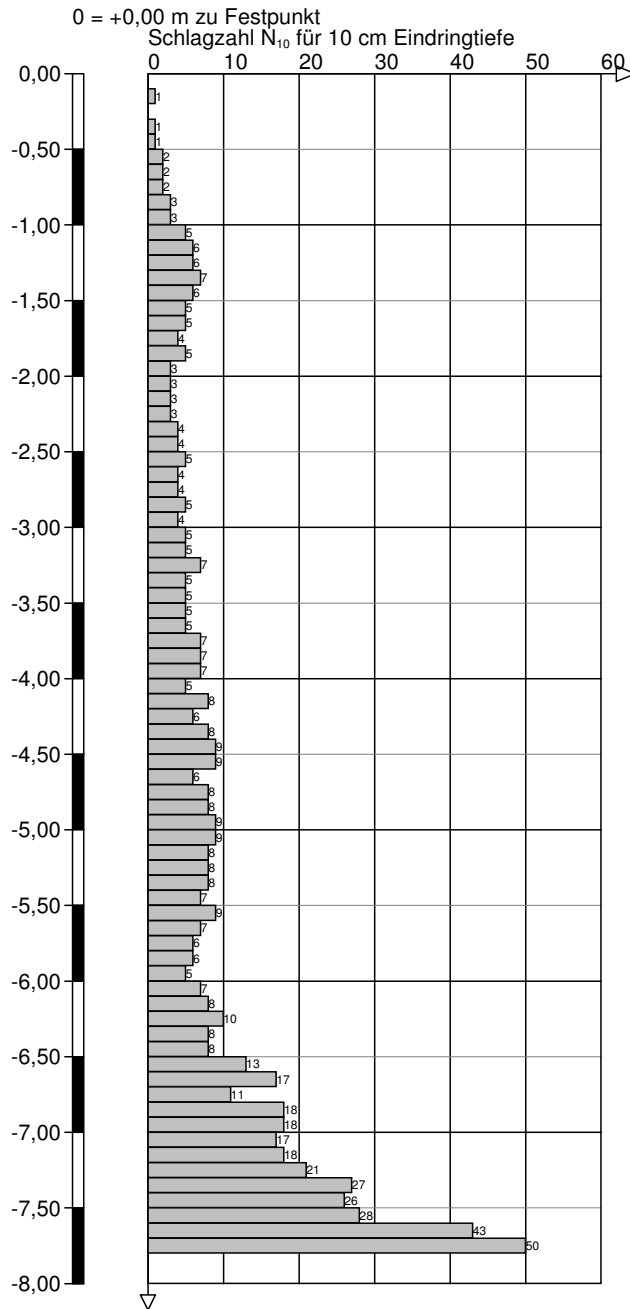
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

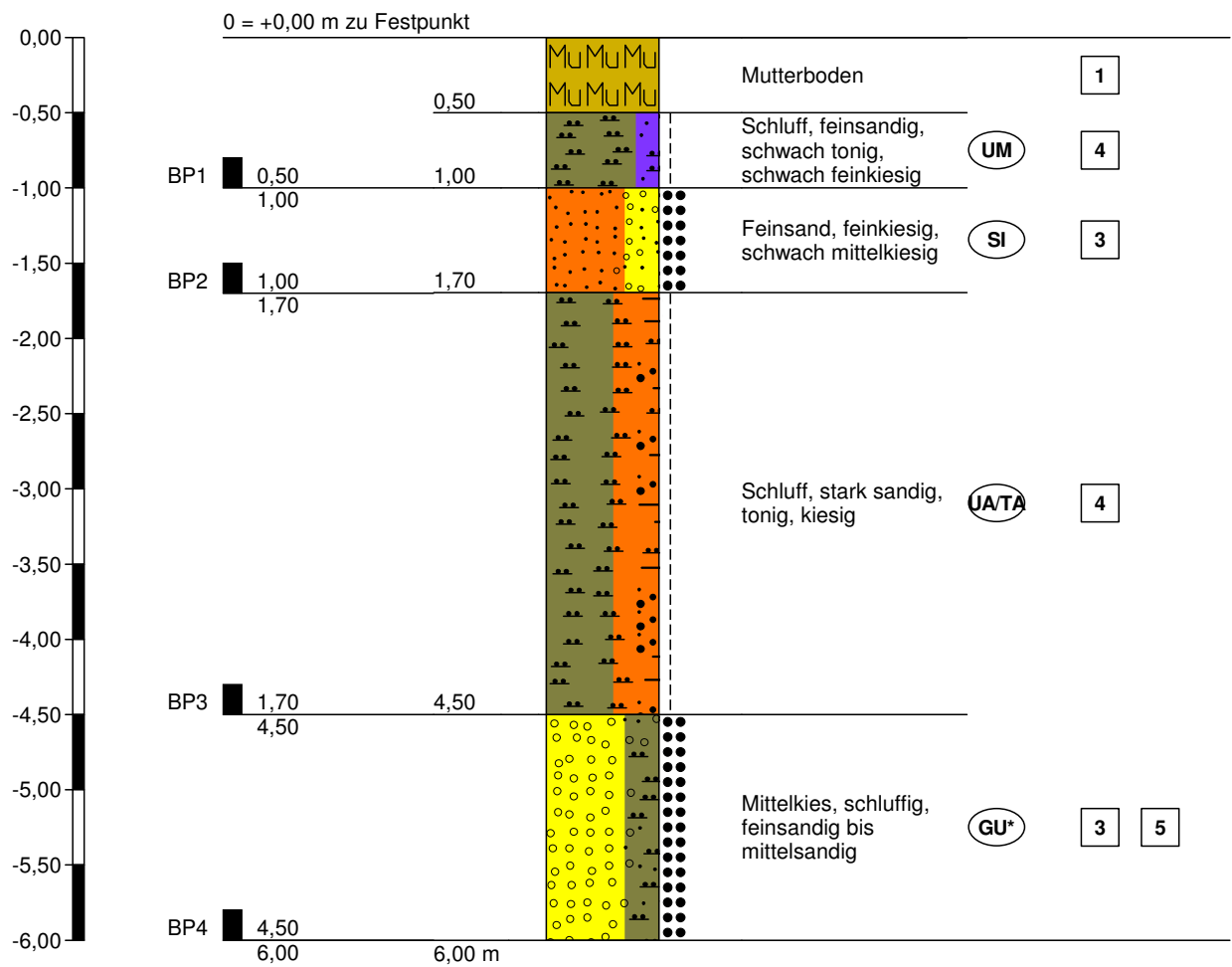
M 23 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 23



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 23 /Blatt 1

Datum:

22.04.2015

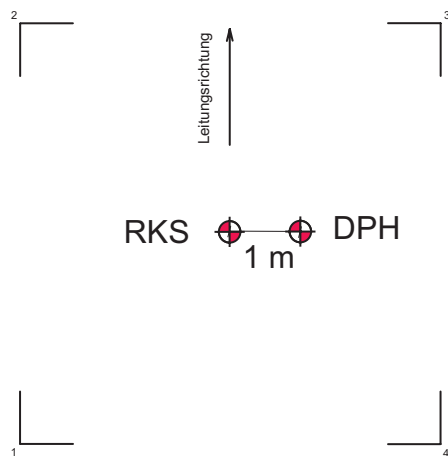
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdflecht	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
			h)	i) 0				
1,00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig					A	BP1	1,00
	b)							
	c) erdflecht, steif	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) UM	i) 0				
1,70	a) Feinsand, feinkiesig, schwach mittelkiesig					A	BP2	1,70
	b)							
	c) erdflecht, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau/weiß					
			h) SI	i) 0				
4,50	a) Schluff, stark sandig, tonig, kiesig					A	BP3	4,50
	b)							
	c) erdflecht, steif	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau/weiß/gelblich					
			h) UA/TA	i) 0				
6,00	a) Mittelkies, schluffig, feinsandig bis mittelsandig					A	BP4	6,00
	b)				kein GW angetroffen			
	c) erdflecht, mitteldicht	d) schwer zu bohren	e)					
			h) GU*	i) 0				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 24



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 03./05.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

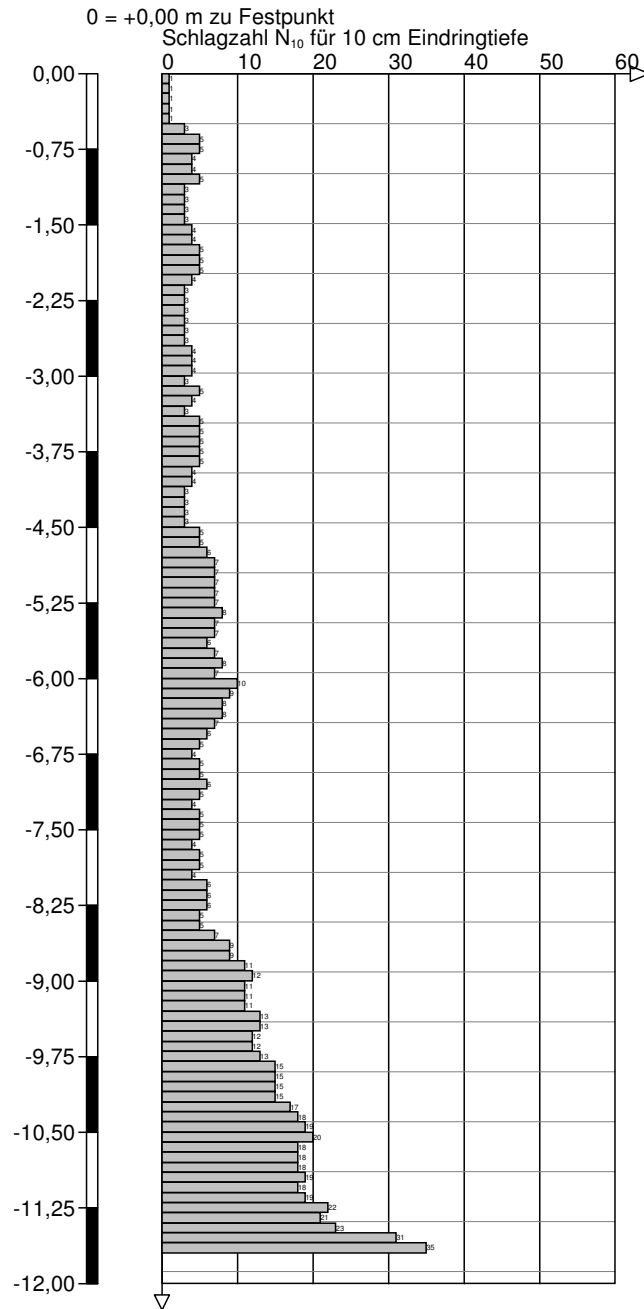
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

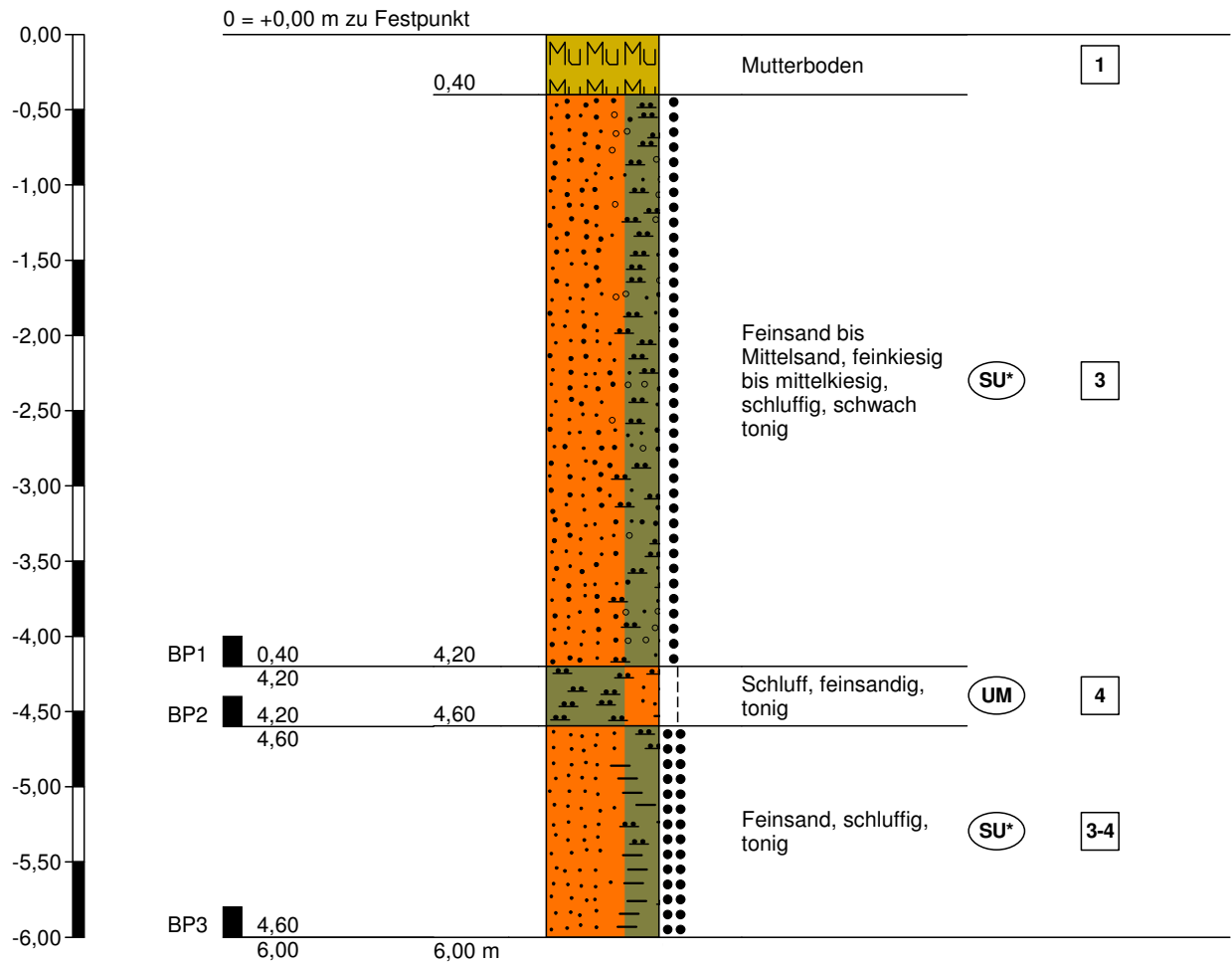
M 24 DPH



Höhenmaßstab 1:75

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 24



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 24 /Blatt 1

Datum:

05.03.2015

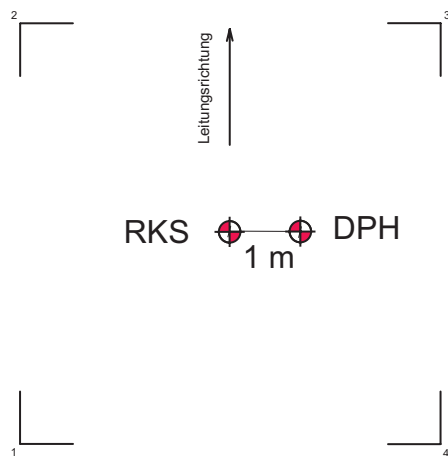
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0,40	a) Mutterboden			kein GW angetroffen	A	BP1	4,20	
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun/schwarz					
	f)	g)	h)					i) 0
4,20	a) Feinsand bis Mittelsand, feinkiesig bis mittelkiesig, schluffig, schwach tonig			kein GW angetroffen	A	BP2	4,60	
	b)							
	c) erdfeucht, locker	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) gelb/ocker					
	f)	g)	h) SU*					i) 0
4,60	a) Schluff, feinsandig, tonig			kein GW angetroffen	A	BP3	6,00	
	b)							
	c) erdfeucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) gelb					
	f)	g)	h) UM					i) 0
6,00	a) Feinsand, schluffig, tonig			kein GW angetroffen	A	BP3	6,00	
	b)							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) hellgelb/grau					
	f)	g)	h) SU*					i) 0
	a)			kein GW angetroffen				
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 25



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 21.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

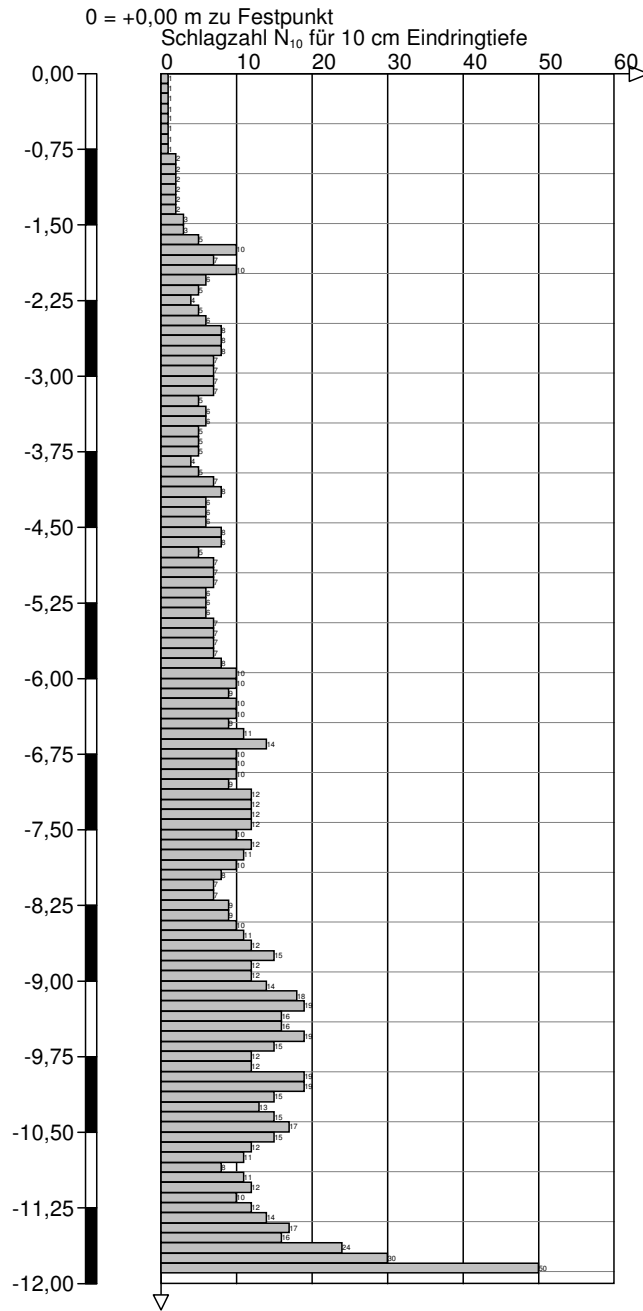
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

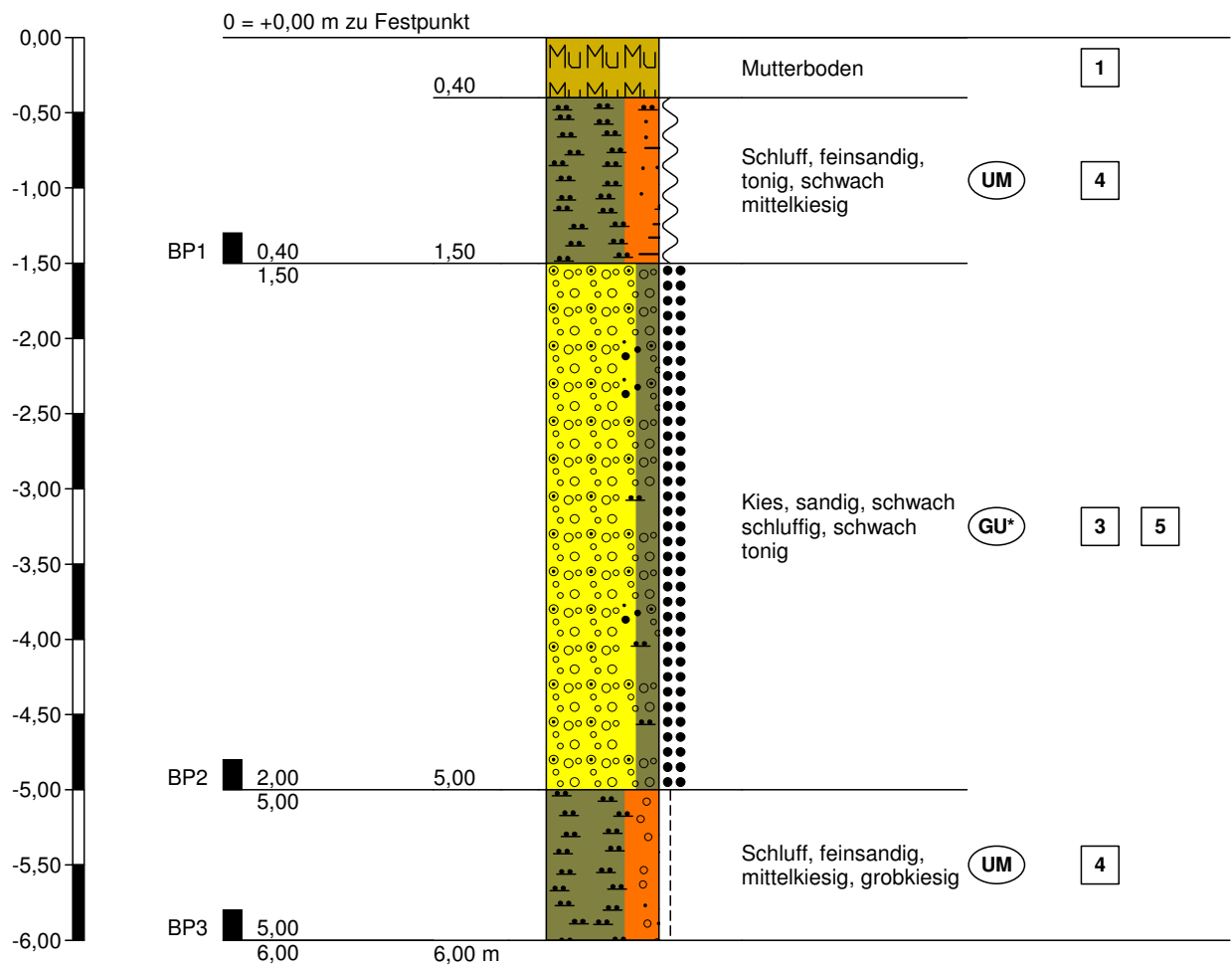
M 25 DPH



Höhenmaßstab 1:75

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 25



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 25 /Blatt 1

Datum:

21.04.2015

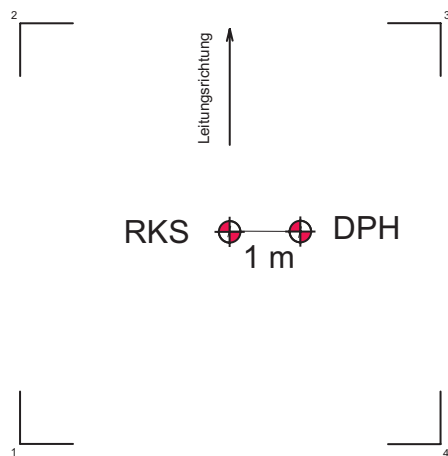
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) braun					
		g)	h)	i) 0				
1,50	a) Schluff, feinsandig, tonig, schwach mittelkiesig					A	BP1	1,50
	b)							
	c) erdfeucht, weich	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) braun/gelblich					
		g)	h) UM	i) 0				
5,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig, schwach tonig					A	BP2	5,00
	b) von 3.5 bis 4.0 m rötlich							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ockergelb					
		g)	h) GU*	i) 0				
6,00	a) Schluff, feinsandig, mittelkiesig, grobkiesig				kein GW angetroffen	A	BP3	6,00
	b)							
	c) feucht, steif	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau -weiß					
		g)	h) UM	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 26



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 21.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

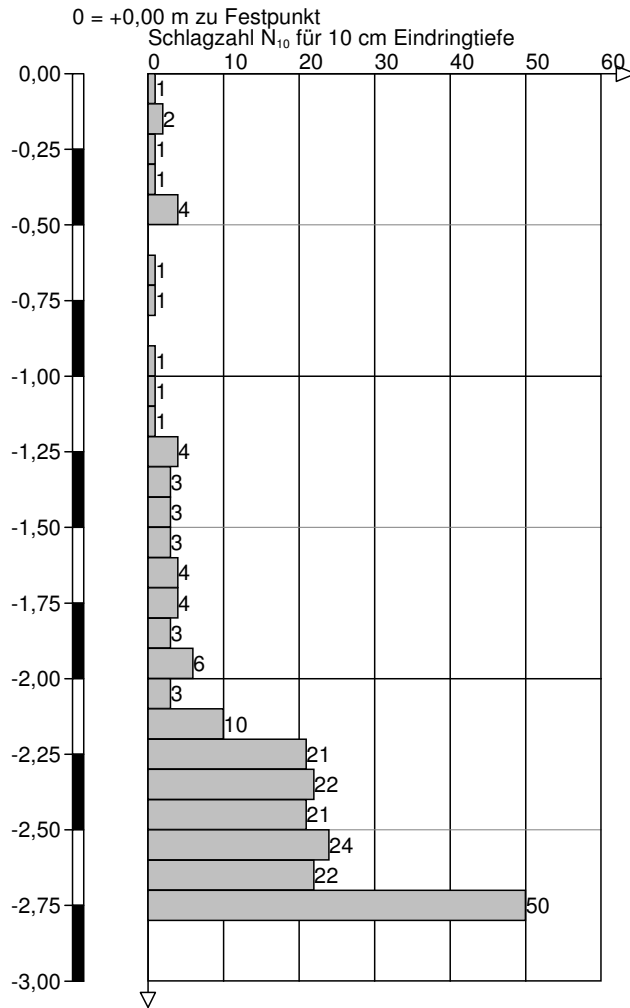
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

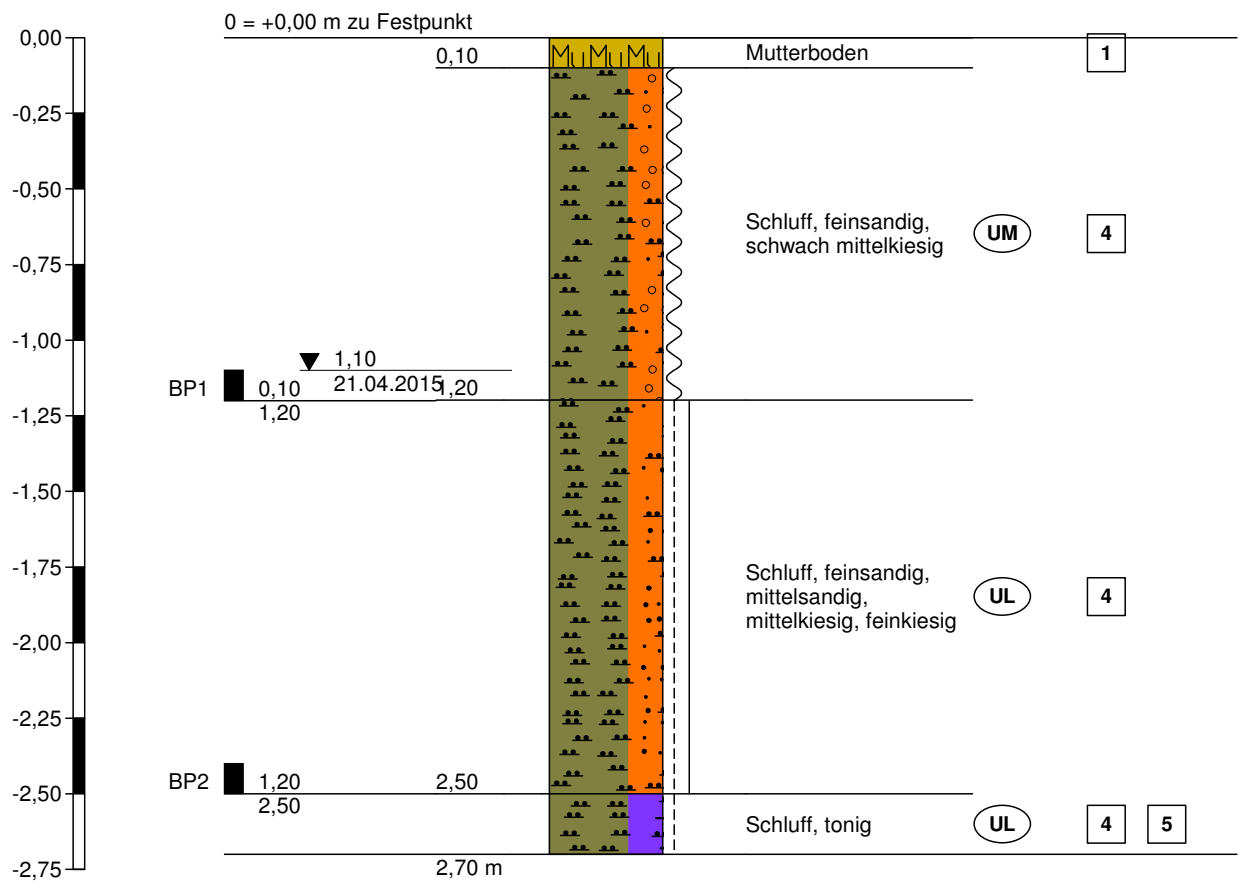
M 26 DPH



Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 26



Höhenmaßstab 1:25

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 26 /Blatt 1

Datum:

21.04.2015

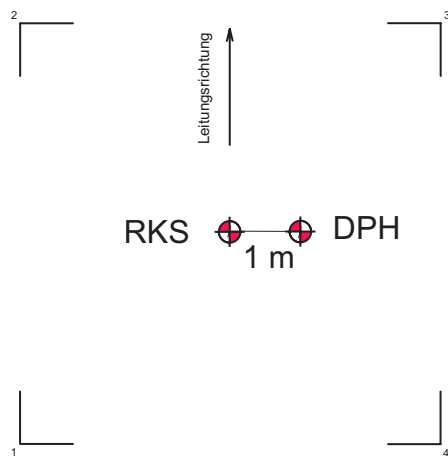
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,10	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) sehr leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,20	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelkiesig				Schichtwasser bei 1,1m u. GOK	A	BP1	1,20
	b)							
	c) feucht bis nass, weich	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e)					
	f)	g)	h) UM	i) 0				
2,50	a) Schluff, feinsandig, mittelsandig, mittelkiesig, feinkiesig					A	BP2	2,50
	b) von 2.3 bis 2.5 m ocker							
	c) erdfeucht, steif-halbfest	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) gelblichgrau					
	f)	g)	h) UL	i) 0				
2,70	a) Schluff, tonig				kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt			
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) UL	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 27



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 03..03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Grenze Hochwald-Schonung
Mittelhang

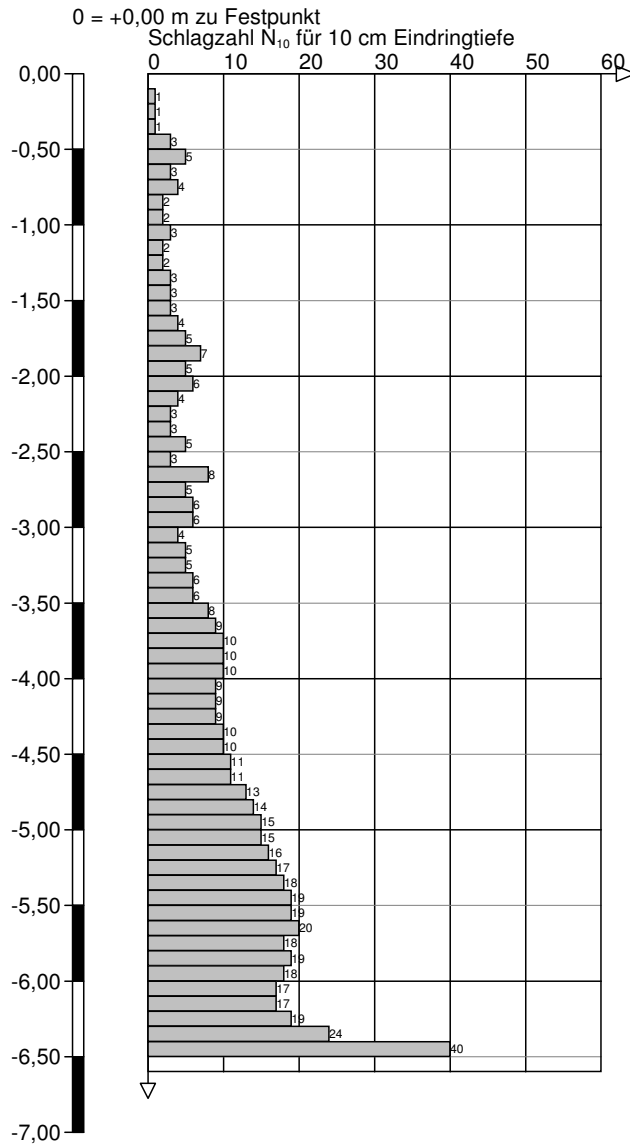
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML/MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

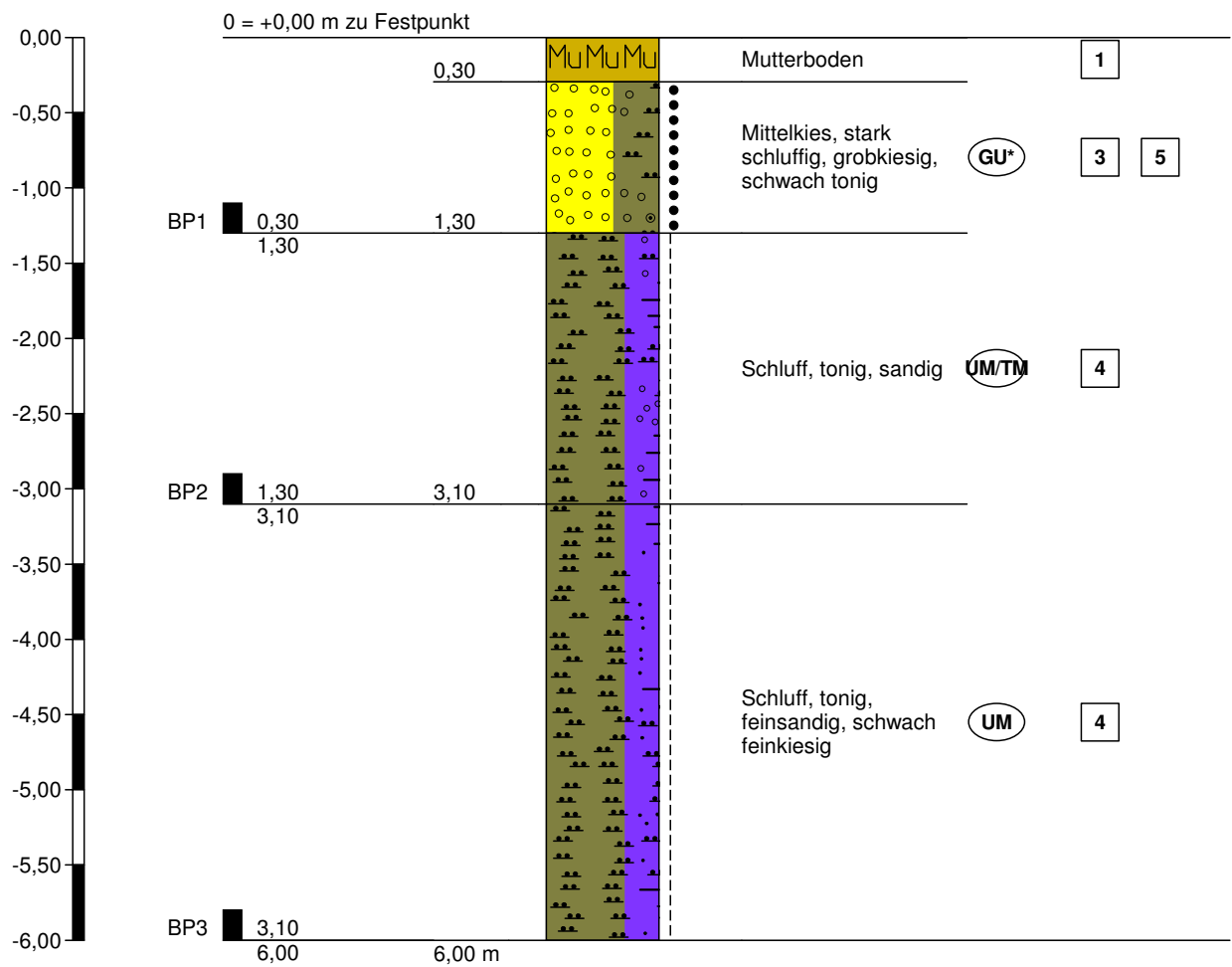
M 27 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 27



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 27 /Blatt 1

Datum:

03.03.2015

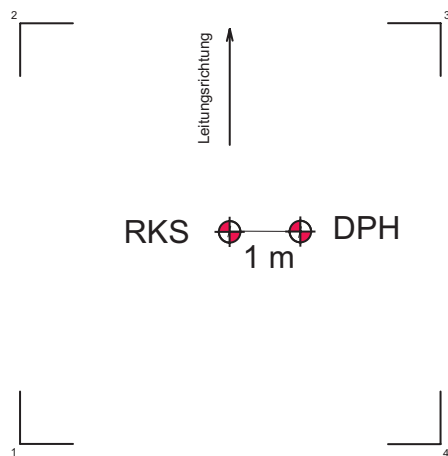
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden		b)					
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i) 0				
	a) Mittelkies, stark schluffig, grobkiesig, schwach tonig		b)					
c) feucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun, bunt						
f)	g)	h) GU*	i) 0					
3,10	a) Schluff, tonig, sandig		b) Schlieren			A	BP2	3,10
	c) erdfeucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f)	g)	h) UM/TM	i) 0				
	a) Schluff, tonig, feinsandig, schwach feinkiesig		b) Quarzkiese					
c) feucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun						
f)	g)	h) UM	i) 0					
a)	b)		c)					
f)	g)	h)	i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 28



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 21.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

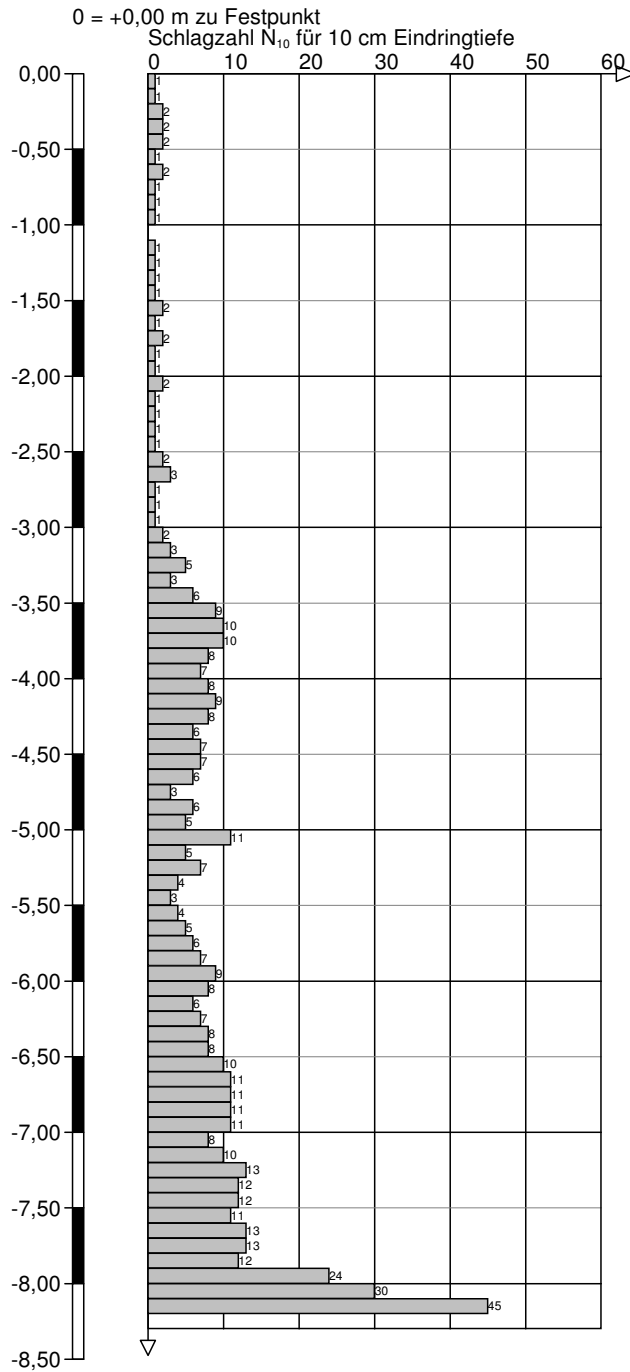
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

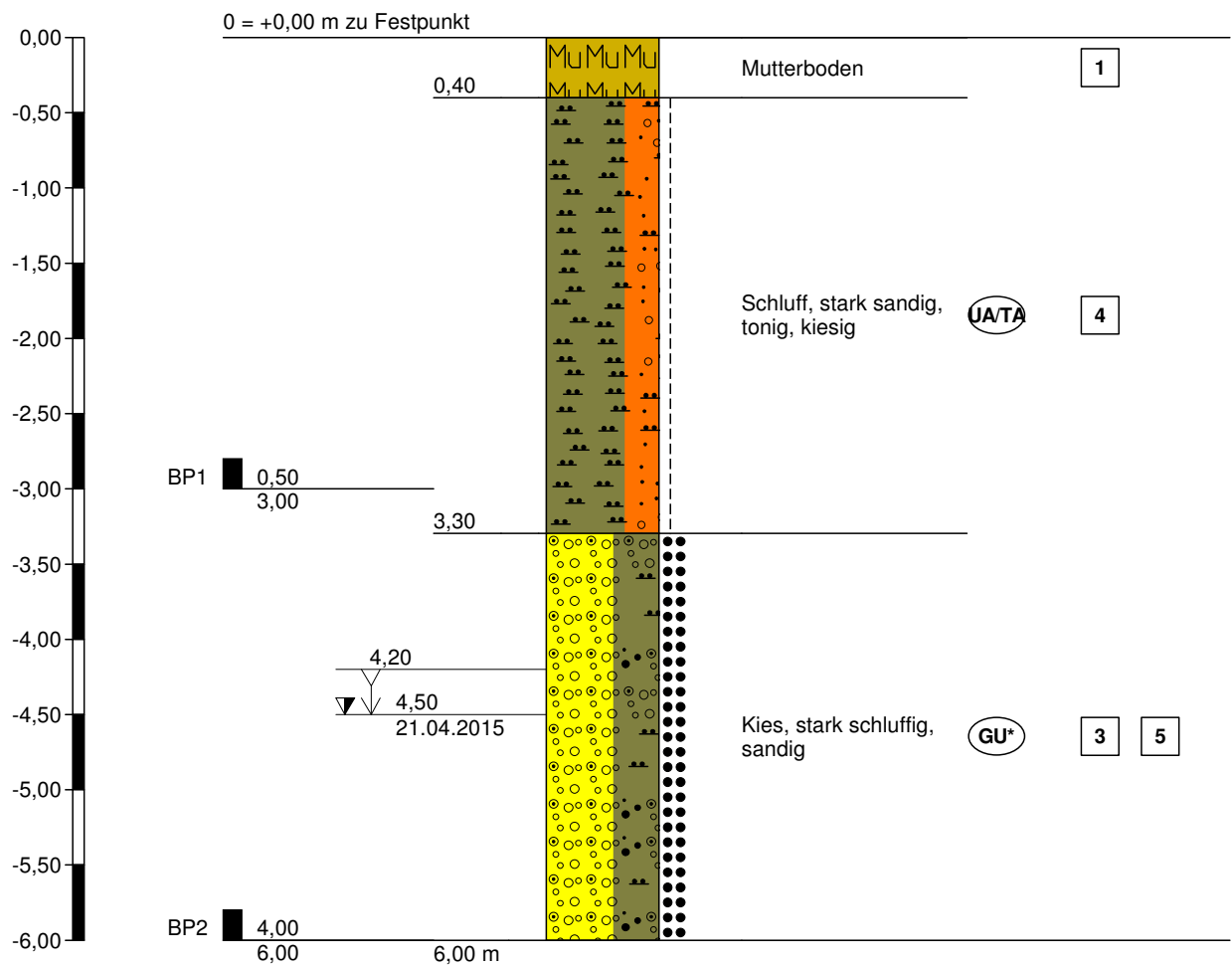
M 28 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 28



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 28 /Blatt 1

Datum:

21.04.2015

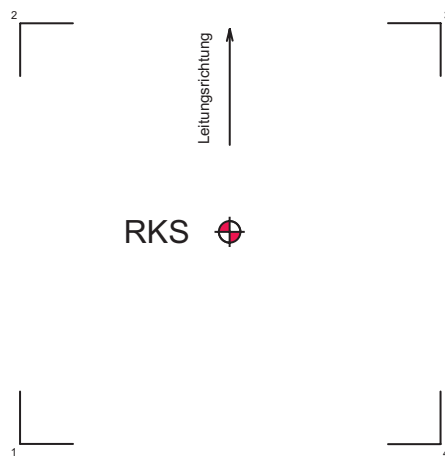
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) braun					
			h)	i) 0				
3,30	a) Schluff, stark sandig, tonig, kiesig				GW-Anschnitt bei 4.2 m u.GOK, nach Bohrende bei 4.5 m u.GOK, Bohrloch bei 4.6 m verstürzt	A	BP1	3,00
	b)							
	c) feucht, steif	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) ockergrau					
			h) UA/TA	i) 0				
6,00	a) Kies, stark schluffig, sandig				GW-Anschnitt bei 4,2m u. GOK, nach Bohrende bei 4,5m u. GOK	A	BP2	6,00
	b)							
	c) nass, mitteldicht	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) hellbraun/grau					
			h) GU*	i) 0				
	a)							
	b)							
	a)							
	b)							

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 29



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 4°

Datum: 29.10.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Büsche und Unterholz

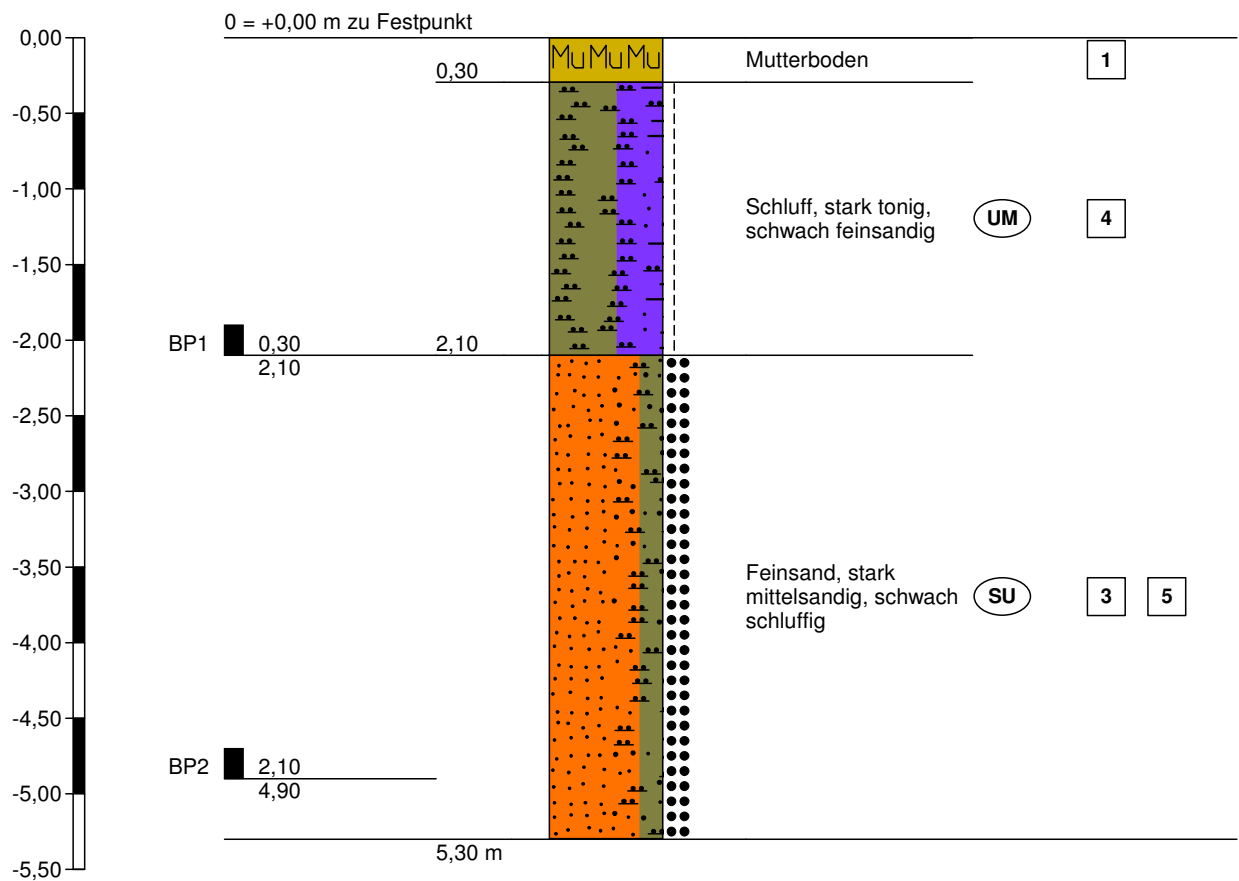
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 29



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 29 /Blatt 1

Datum:

29.10.2015

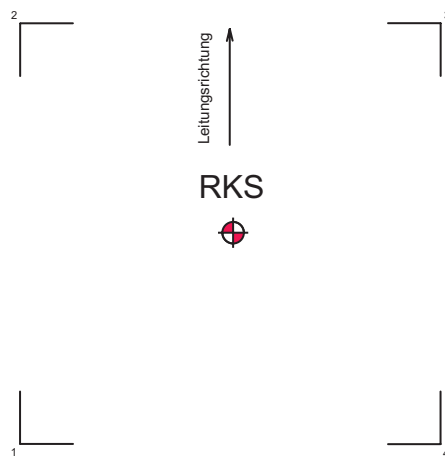
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)					i) 0
2,10	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig				A	BP1	2,10	
	b) Rostschlieren							
	c) feucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f)	g)	h) UM					i) 0
5,30	a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig			kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP2	4,90	
	b) glimmerhaltig, Rosthorizonte bei 3,8 und 4,7m u. GOK							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) ockerhellgrau					
	f)	g)	h) SU					i) 0
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 30



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 5°

Datum: 18.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Weide, fast Tallage

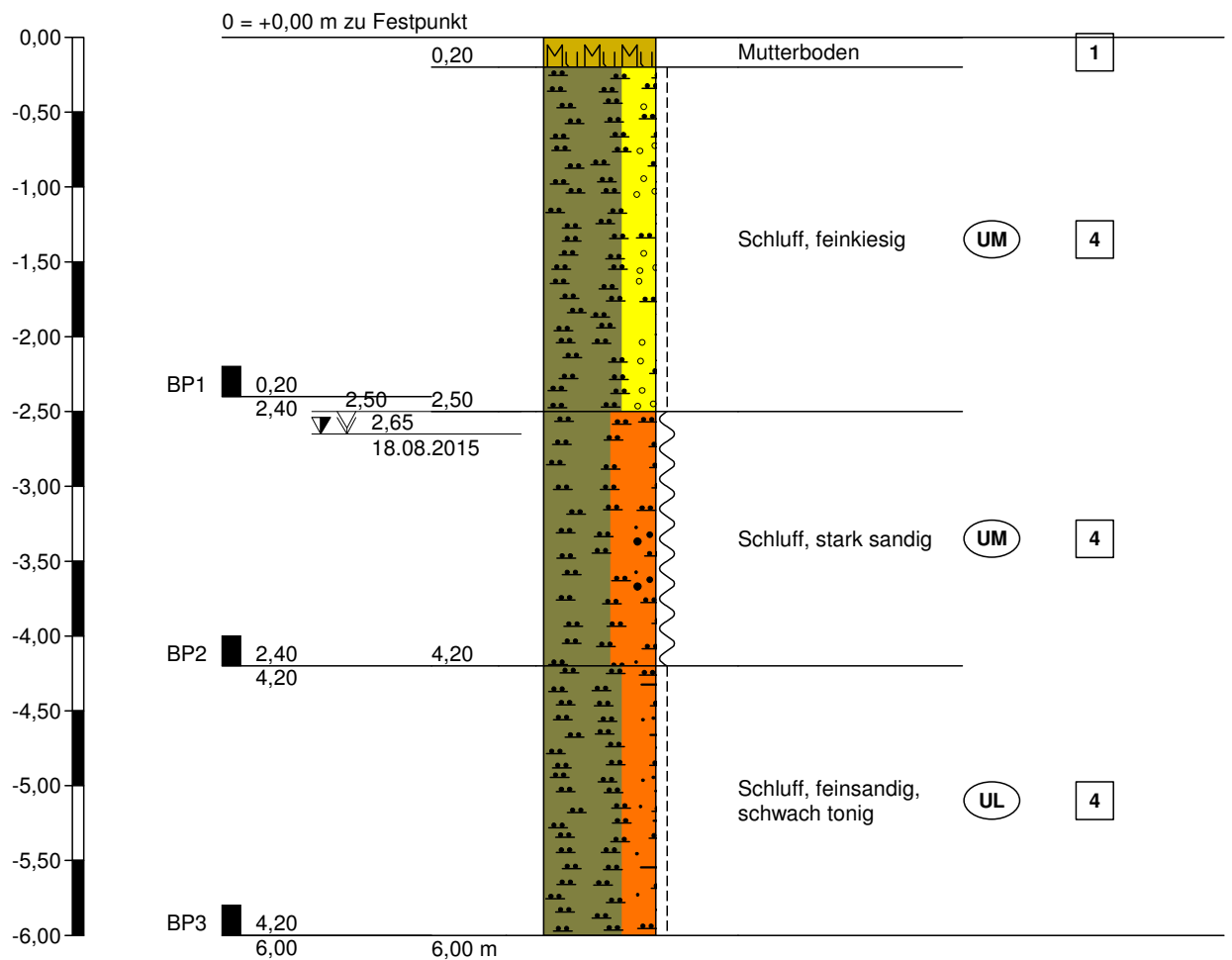
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 30



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 30 /Blatt 1

Datum:

18.08.2015

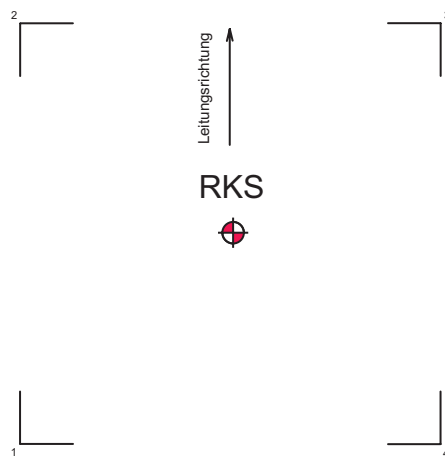
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
			h)	i) 0				
2,50	a) Schluff, feinkiesig				GW-Anschnitt bei 2.5 m u.GOK, nach Bohrende bei 2.65 m u.GOK	A	BP1	2,40
	b)							
	c) trocken, steif	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) graubrau, braun					
			h) UM	i) 0				
4,20	a) Schluff, stark sandig					A	BP2	4,20
	b) glimmerhaltig, von 2.7 bis 3.0 m Rosthorizonte							
	c) feucht bis nass, weich	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau, ockergrau					
			h) UM	i) ++				
6,00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig					A	BP3	6,00
	b)							
	c) feucht, steif	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau					
			h) UL	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 31



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 15°

Datum: 19.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Weide, Mittelhang

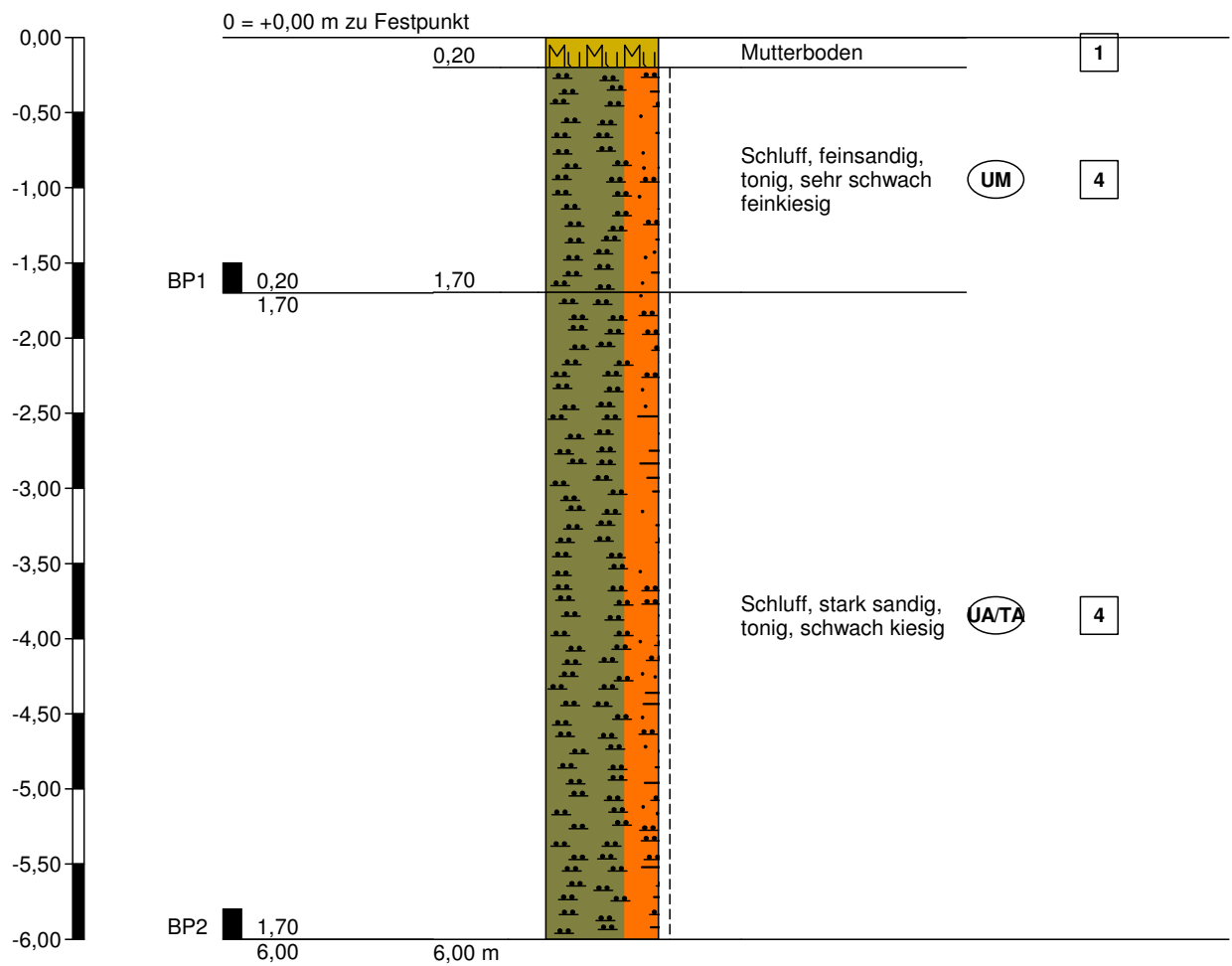
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 31



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 31 /Blatt 1

Datum:

19.08.2015

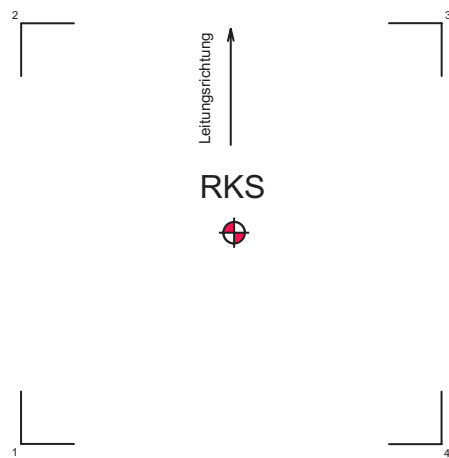
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)					i) 0
1,70	a) Schluff, feinsandig, tonig, sehr schwach feinkiesig				A	BP1	1,70	
	b) fettig glänzend							
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) UM					i) 0
6,00	a) Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig			kein GW angetroffen	A	BP2	6,00	
	b) einzelne Mittelkiese, von 2.2-2.4 u.5.1-5.3 m Rosthorizonte und stark feinkiesig, von 5.4-5.7 m							
	c) glimmerhaltig feucht, steif	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f)	g)	h) UA/TA					i) 0
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 32



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 2°

Datum: 19.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Weide, fast Tallage

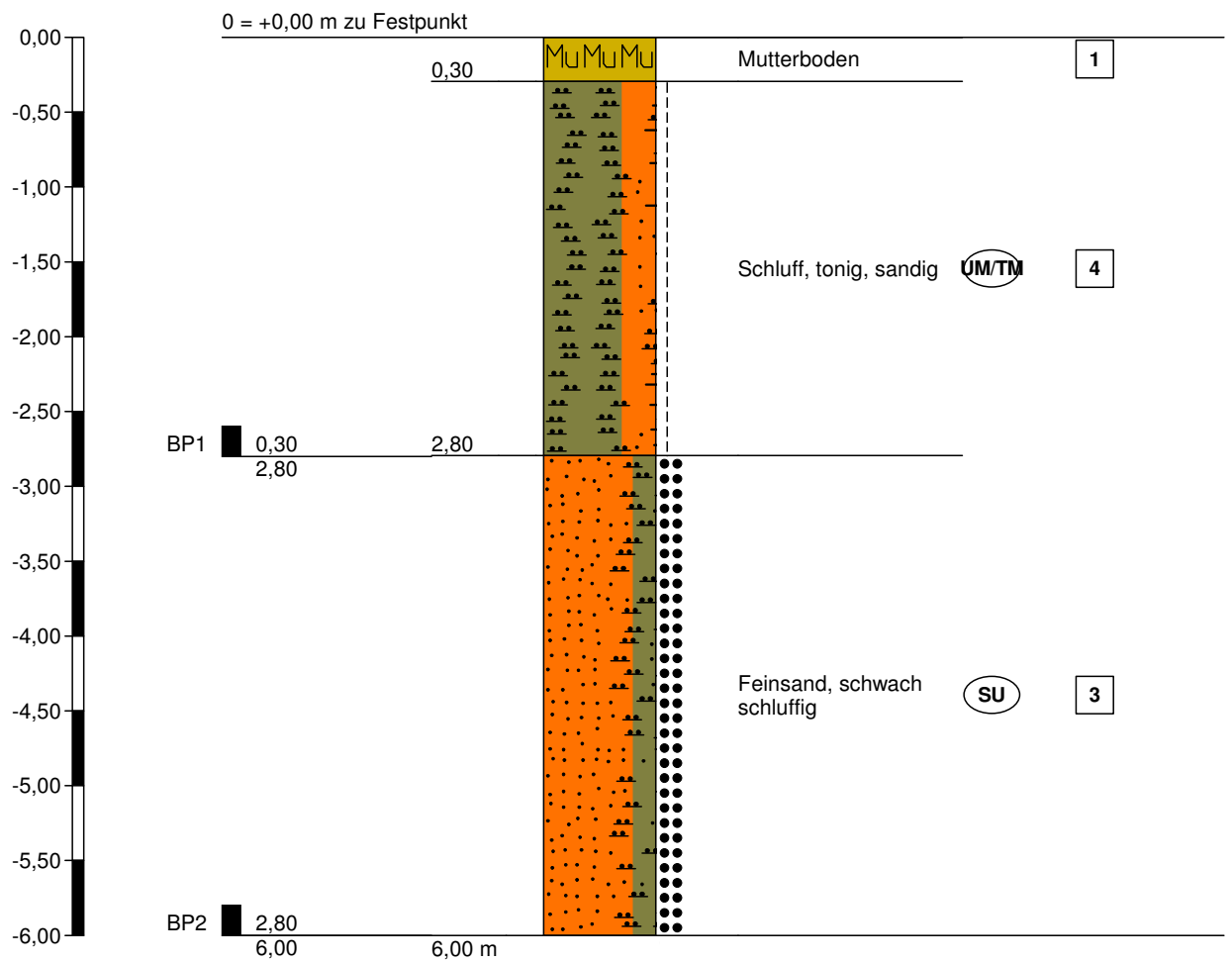
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 32



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 32 /Blatt 1

Datum:

19.08.2015

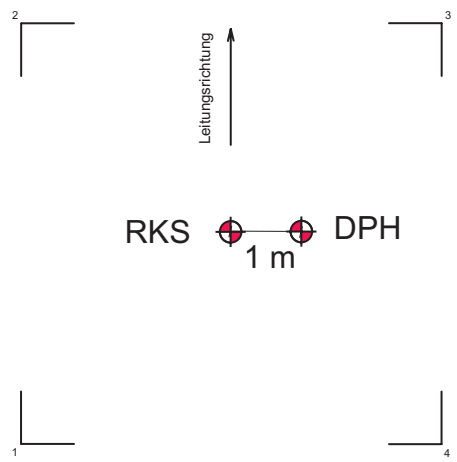
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden		b)					
	c) erdflecht	d) leicht zu bohren	e) grauschwarz					
	f)	g)	h)	i) 0				
	a) Schluff, tonig, sandig		b)					
c) erdflecht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun						
f)	g)	h) UM/TM	i) 0					
a) Feinsand, schwach schluffig		b) glimmerhaltig		kein GW angetroffen	A	BP2	6,00	
c) erdflecht	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) ockerweißgrau						
f)	g)	h) SU	i) 0					
a)		b)						
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					
a)		b)						
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 33



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 23.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

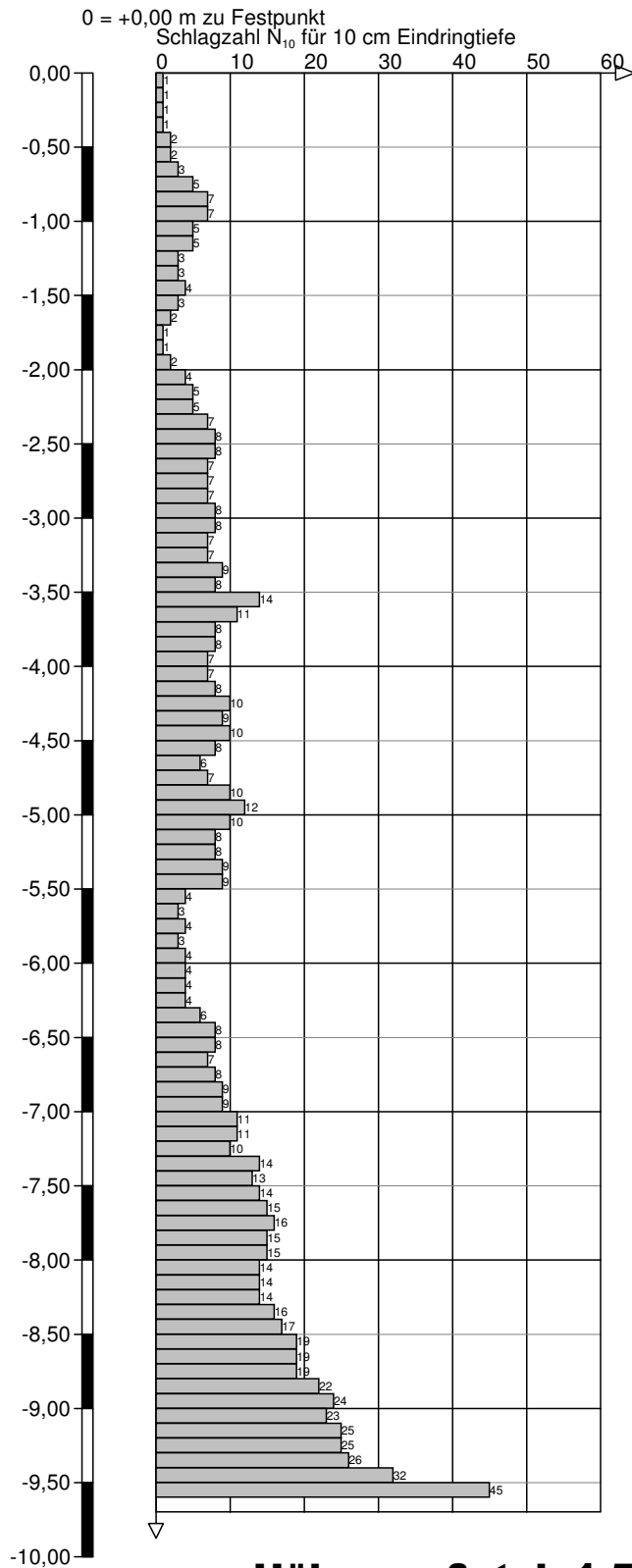
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

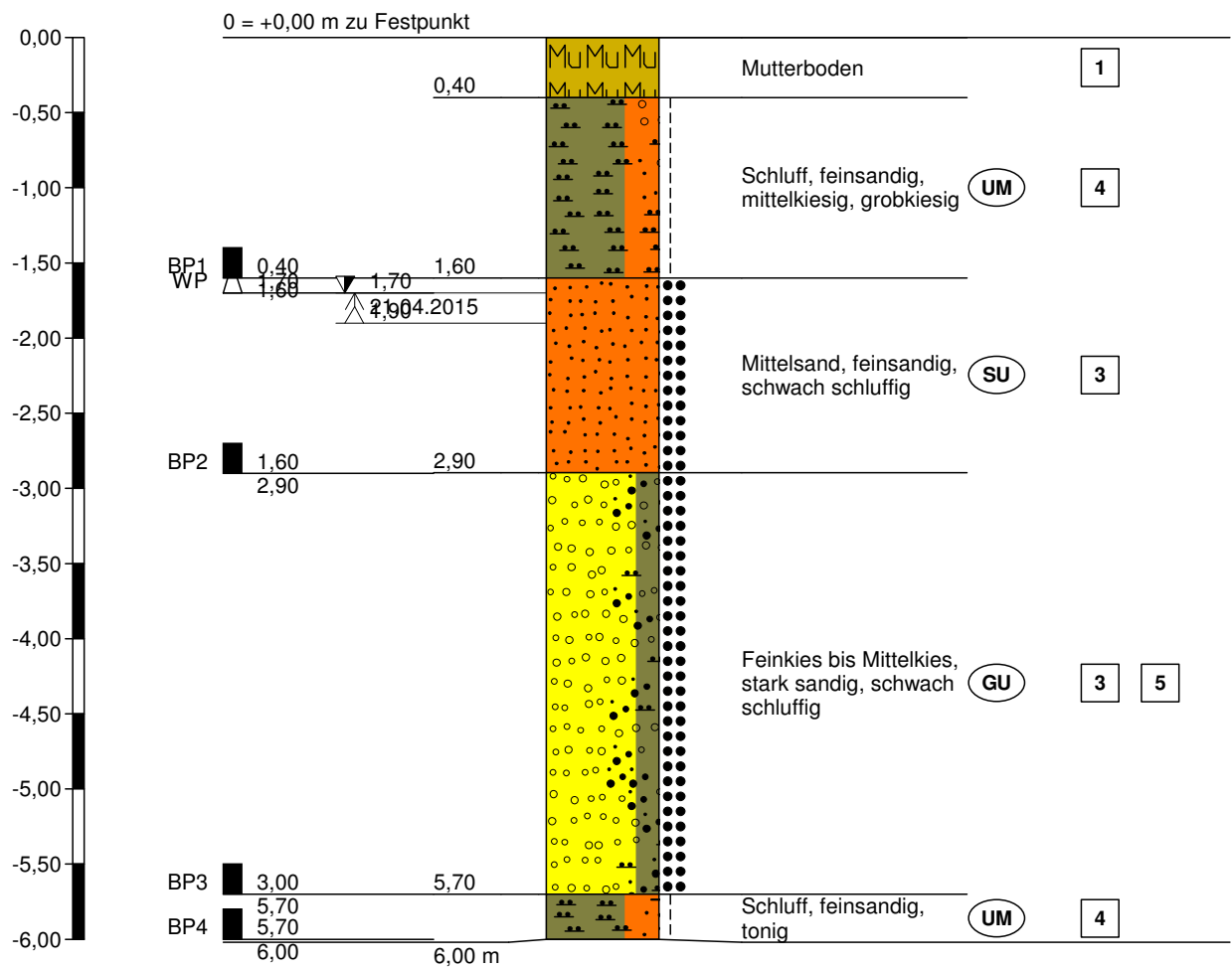
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 33 DPH



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 33



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 33 /Blatt 1

Datum:

23.04.2015

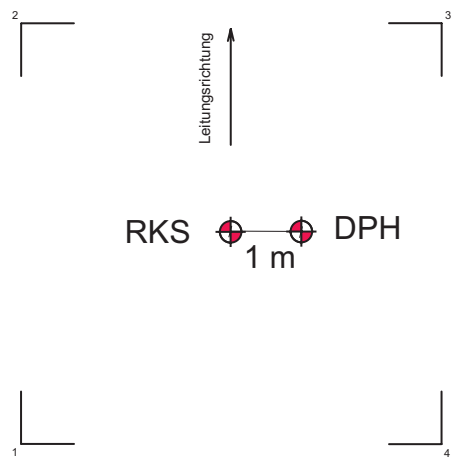
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) hellbraun					
		g)	h)	i) 0				
1,60	a) Schluff, feinsandig, mittelkiesig, grobkiesig					A	BP1	1,60
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) graugelblich					
		g)	h) UM	i) 0				
2,90	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig				GW - Anschnitt bei 1.9 m u.GOK, nach Bohrende bei 1.7 m u.GOK	A	WP BP2	1,70 2,90
	b)							
	c) nass, mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) ocker					
		g)	h) SU	i) 0				
5,70	a) Feinkies bis Mittelkies, stark sandig, schwach schluffig					A	BP3	5,70
	b)							
	c) nass, mitteldicht	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ocker					
		g)	h) GU	i) 0				
6,00	a) Schluff, feinsandig, tonig					A	BP4	6,00
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
		g)	h) UM	i) 0				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 34



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 23.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

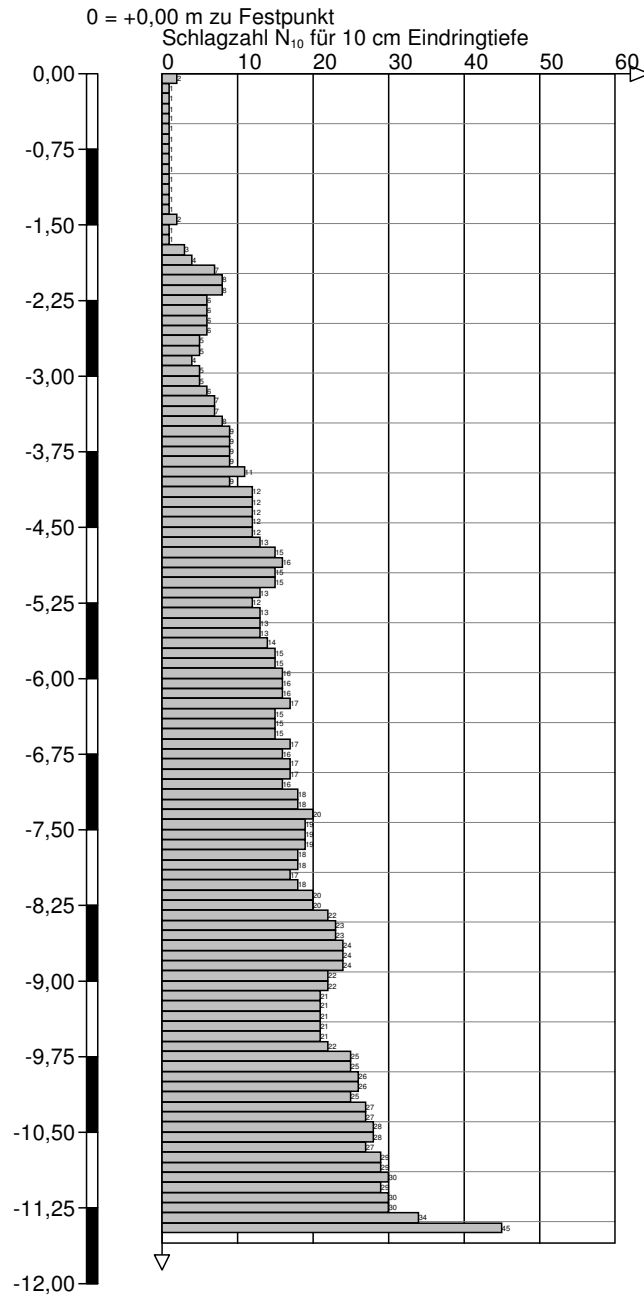
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

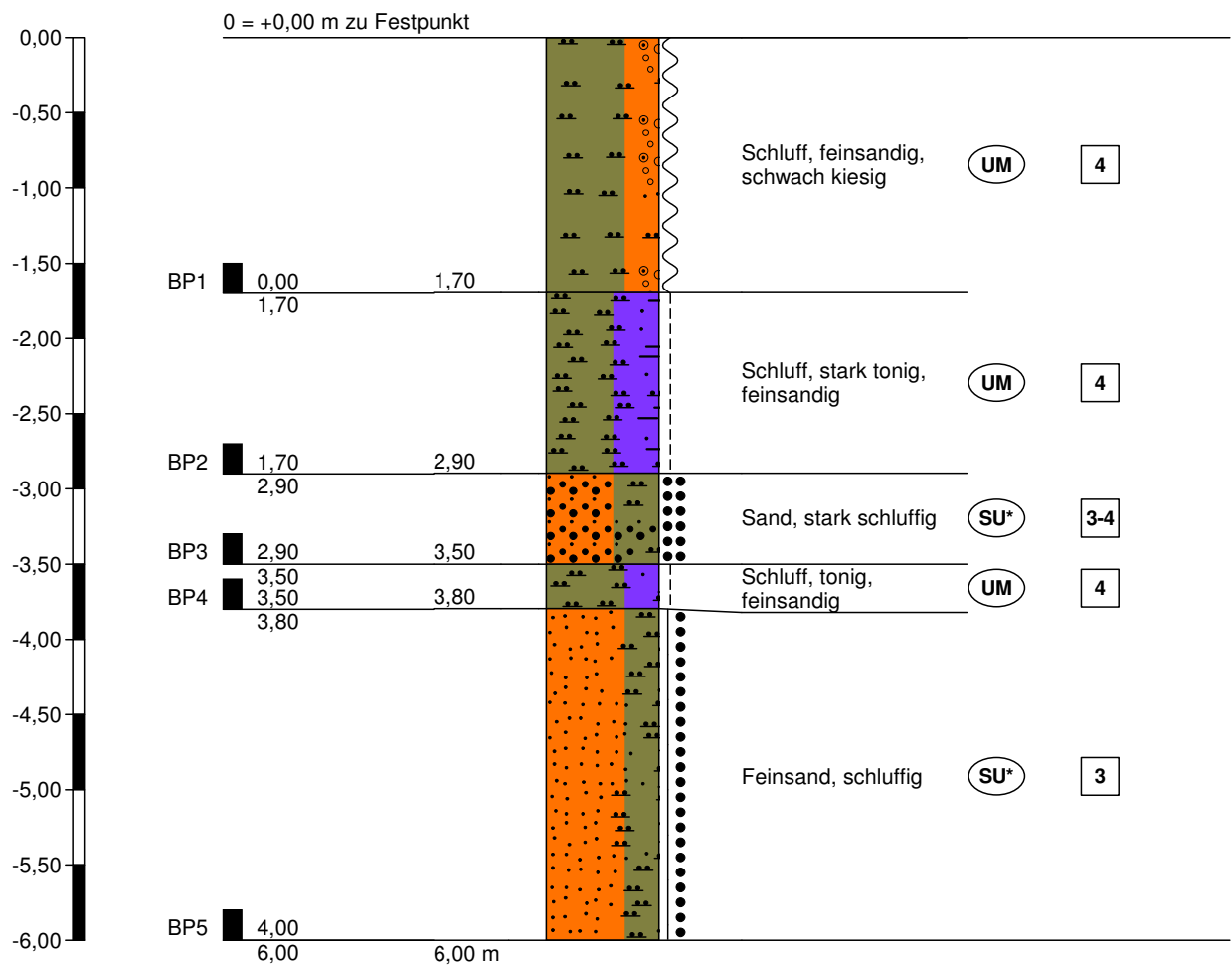
M 34 DPH



Höhenmaßstab 1:75

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 34



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 34 /Blatt 1

Datum:

23.04.2015

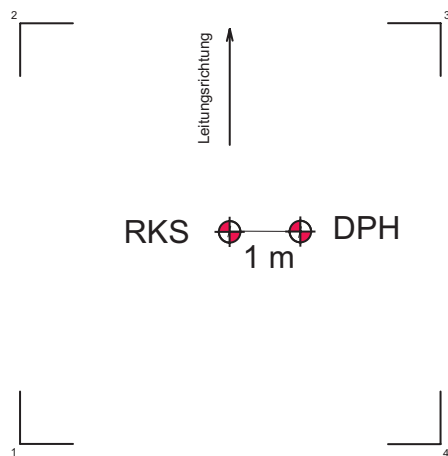
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,70	a) Schluff, feinsandig, schwach kiesig					A	BP1	1,70
	b)							
	c) erdfeucht, weich	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) UM	i) 0				
2,90	a) Schluff, stark tonig, feinsandig					A	BP2	2,90
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) grau/braun					
	f)	g)	h) UM	i) 0				
3,50	a) Sand, stark schluffig					A	BP3	3,50
	b)							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) gelb/grünlich					
	f)	g)	h) SU*	i) 0				
3,80	a) Schluff, tonig, feinsandig					A	BP4	3,80
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) gelblich					
	f)	g)	h) UM	i) 0				
6,00	a) Feinsand, schluffig				kein GW angetroffen	A	BP5	6,00
	b) von 5.3 bis 5.5 m Rostschicht, bei 5.8 m feucht							
	c) erdfeucht, dicht	d) schwer zu bohren	e)					
	f)	g)	h) SU*	i) 0				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 35



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 02.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

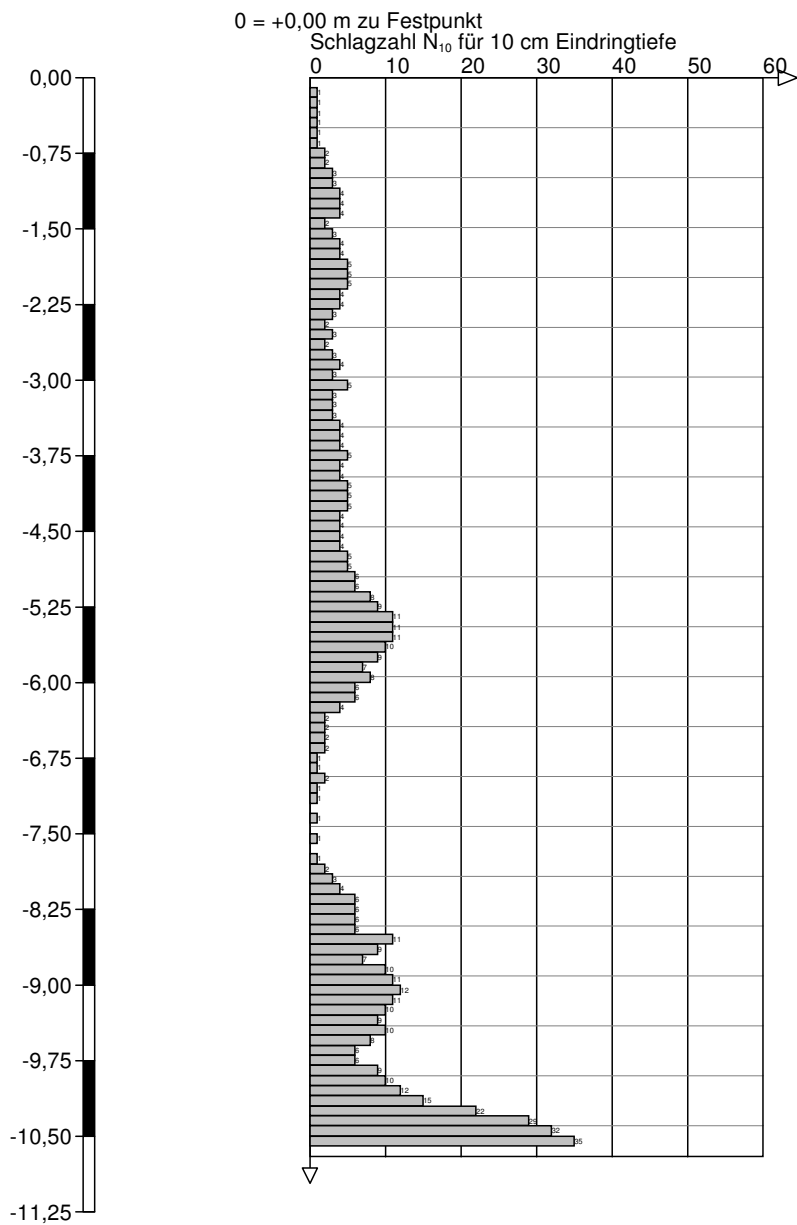
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

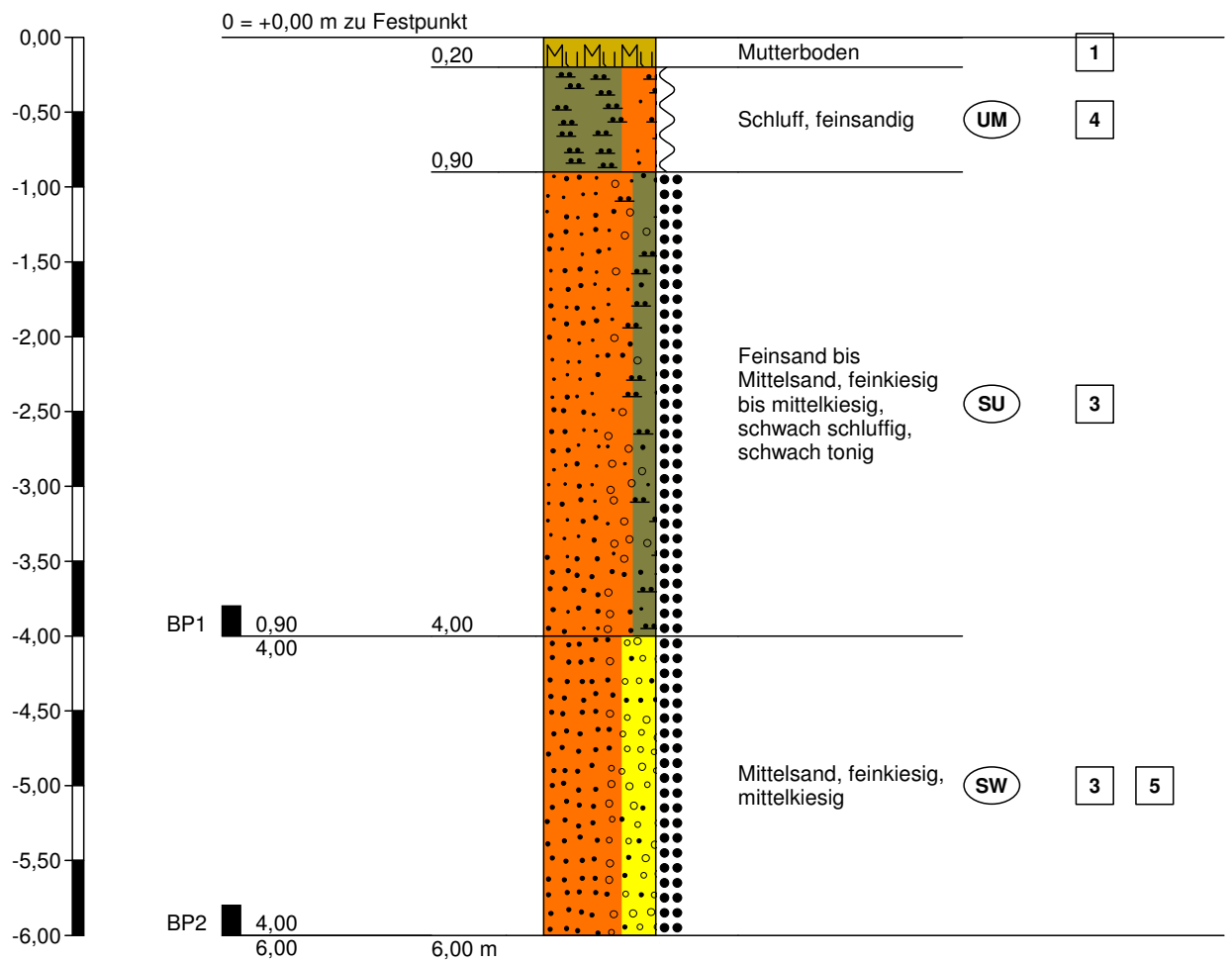
M 35 DPH-alt



Höhenmaßstab 1:75

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 35-alt



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 35-alt /Blatt 1

Datum:

02.03.2015

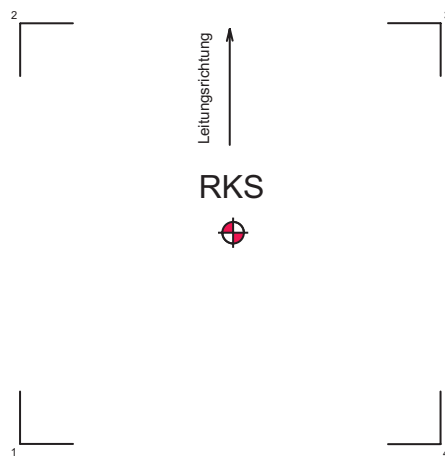
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden								
	b)								
	c) erdfeucht	d) sehr leicht zu bohren	e) hellbraun						
	f)	g)	h)					i) 0	
0,90	a) Schluff, feinsandig								
	b)								
	c) erdfeucht, weich	d) s. leicht bis leicht zu bohren	e) hellbraun-gelblich						
	f)	g)	h) UM					i) 0	
4,00	a) Feinsand bis Mittelsand, feinkiesig bis mittelkiesig, schwach schluffig, schwach tonig					A	BP1	4,00	
	b) Kiese gerundet, von 3.4 bis 3.5 m feucht								
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ocker-orange						
	f)	g)	h) SU						i) 0
6,00	a) Mittelsand, feinkiesig, mittelkiesig			kein GW angetroffen		A	BP2	6,00	
	b)								
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) gelb/gräulich						
	f)	g)	h) SW						i) 0
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 35



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 4°

Datum: 19.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wiese, Top, Hügellandschaft

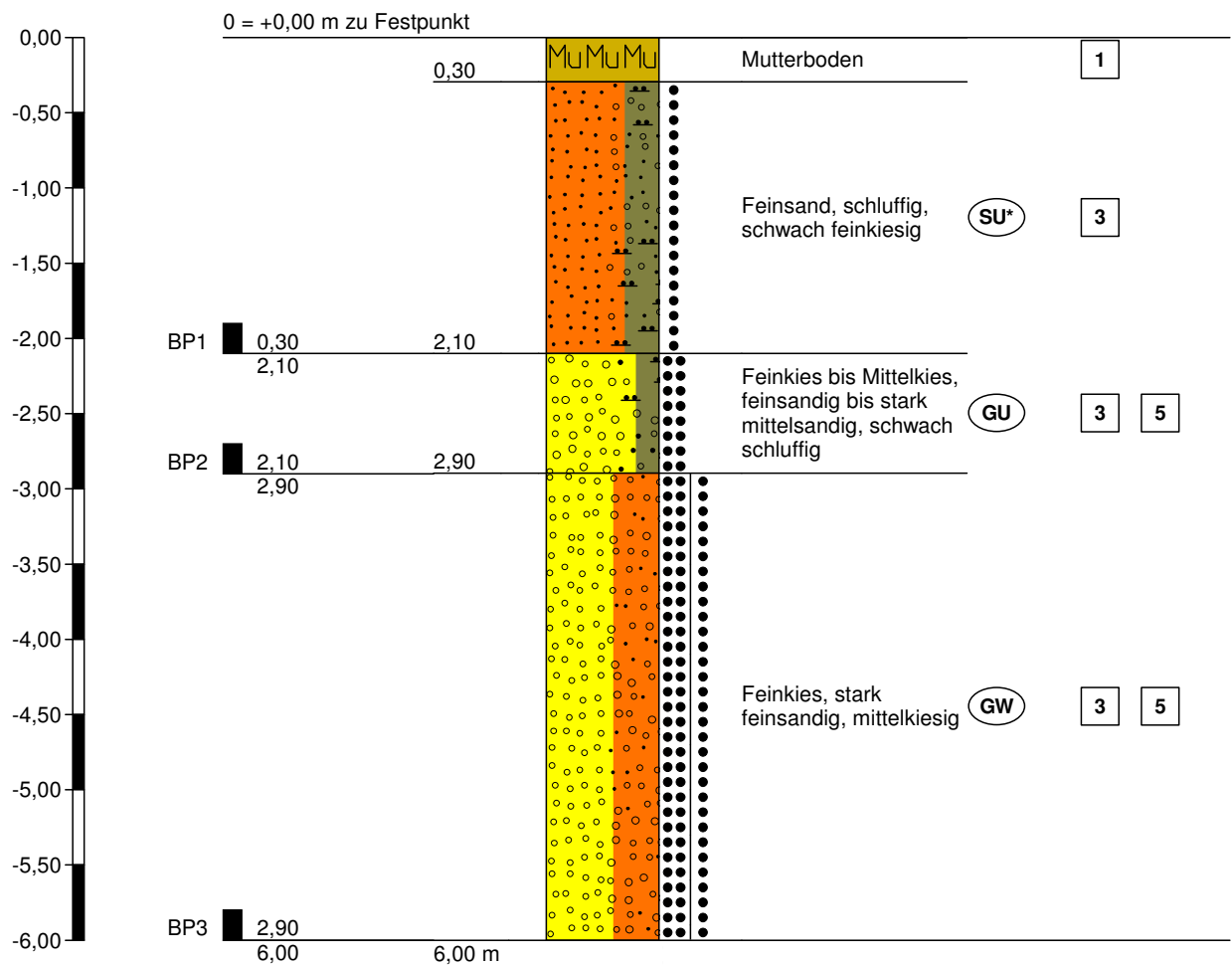
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 35



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 35 /Blatt 1

Datum:

19.08.2015

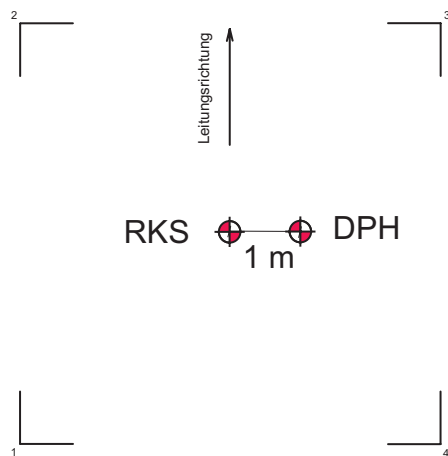
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden		b)					
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
	a) Feinsand, schluffig, schwach feinkiesig		b)					
c) erdfeucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun						
f)	g)	h) SU*	i) 0					
a) Feinkies bis Mittelkies, feinsandig bis stark mittelsandig, schwach schluffig		b)			A	BP2	2,90	
c) erdfeucht, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) braun						
f)	g)	h) GU	i) 0					
a) Feinkies, stark feinsandig, mittelkiesig		b)						kein GW angetroffen
c) erdfeucht, mitteldicht bis dicht	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) ockergelbbraun						
f)	g)	h) GW	i) 0					
a)	b)		c)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 36



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 27.02.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

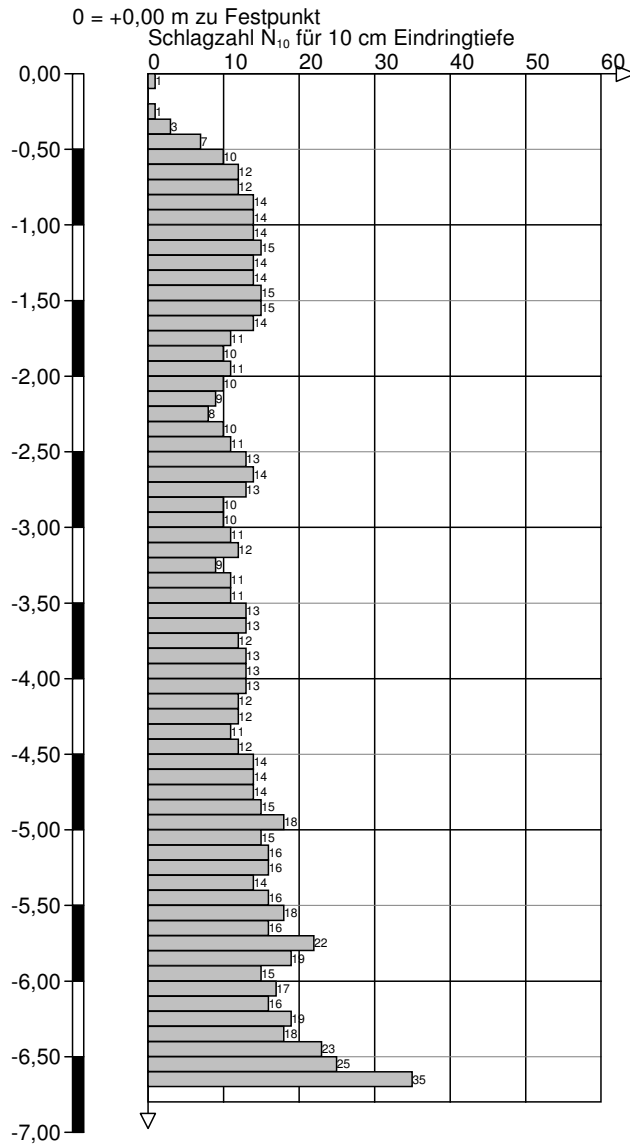
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

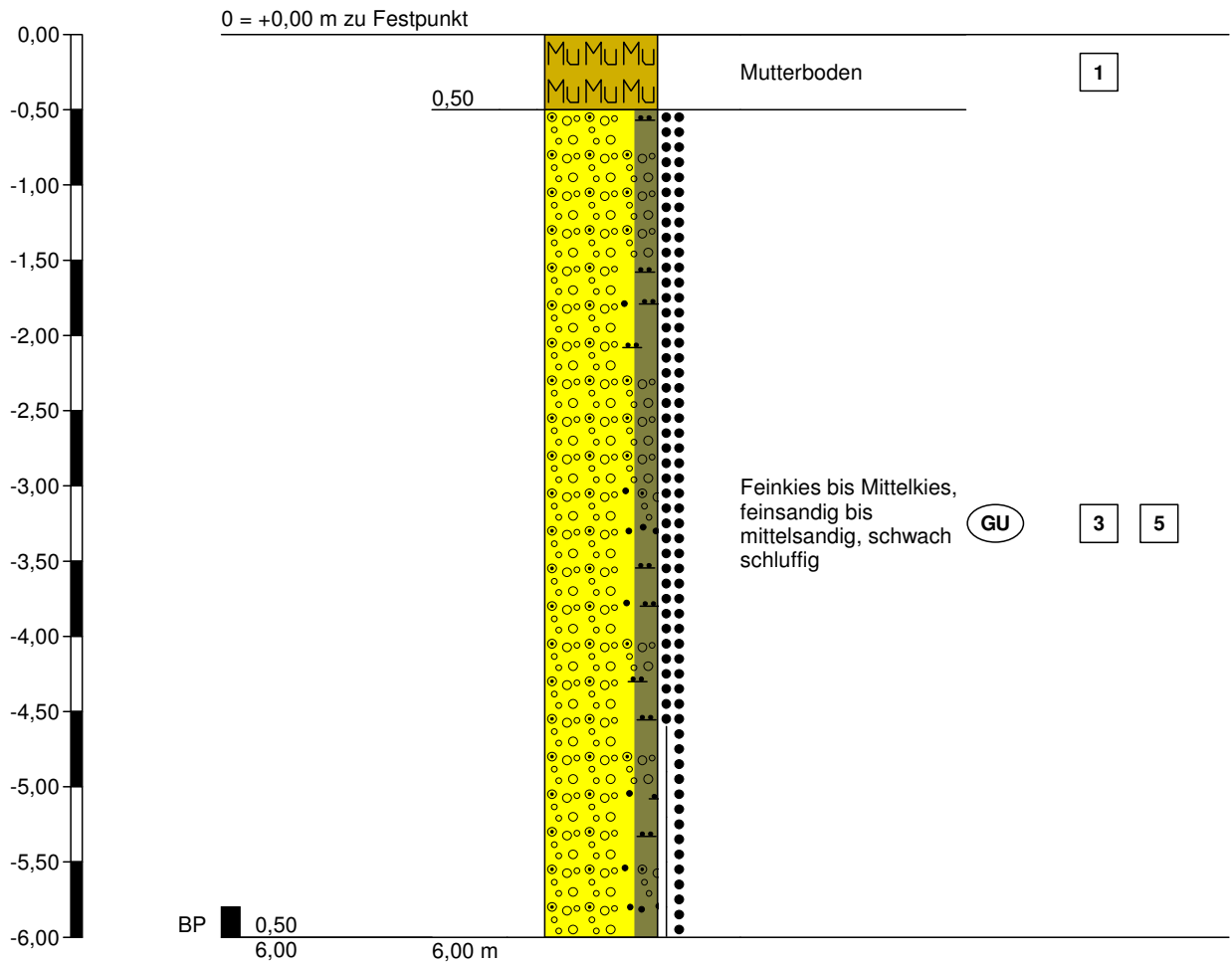
M 36 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 36



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 36 /Blatt 1

Datum:

27.02.2015

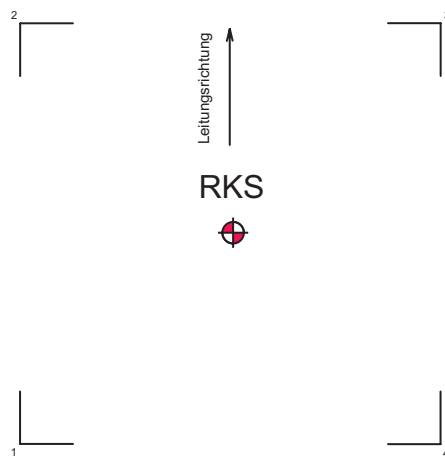
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0,50	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdflecht	d) s.leicht bis leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)					i) 0
6,00	a) Feinkies bis Mittelkies, feinsandig bis mittelsandig, schwach schluffig			kein GW angetroffen	A	BP	6,00	
	b)							
	c) erdflecht, mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) gelb, braun					
	f)	g)	h) GU					i) 0
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 37



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 15°

Datum: 19.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wiese, Waldrand, unterer Mittelhang
Hügellandschaft

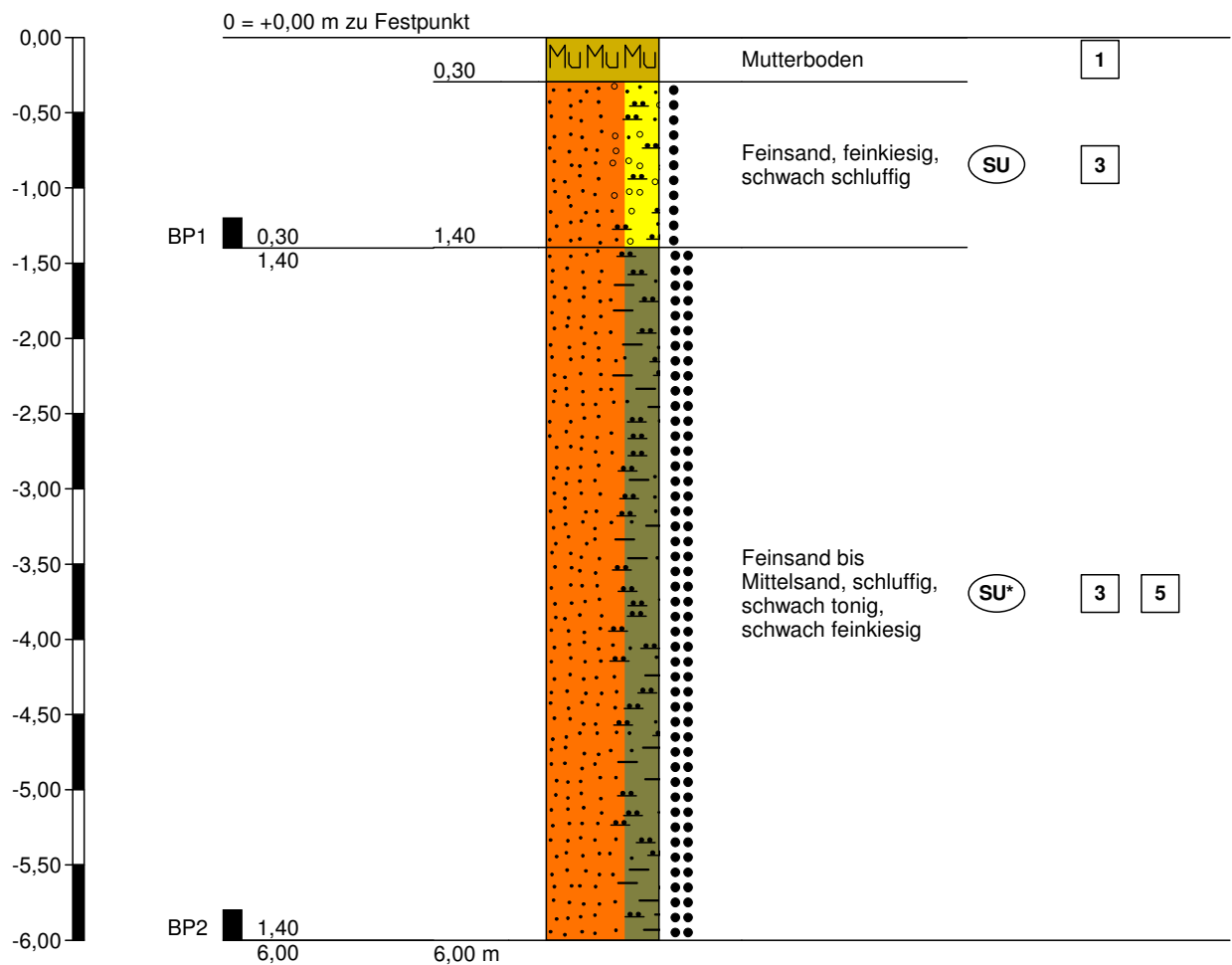
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 37



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 37 /Blatt 1

Datum:

19.08.2015

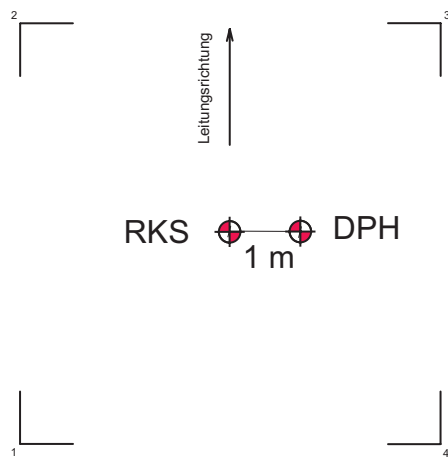
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) grauschwarz					
			h)	i) 0				
1,40	a) Feinsand, feinkiesig, schwach schluffig					A	BP1	1,40
	b) einzelne Mittelkiese							
	c) erdfeucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) SU	i) 0				
6,00	a) Feinsand bis Mittelsand, schluffig, schwach tonig, schwach feinkiesig					A	BP2	6,00
	b) glimmerhaltig				kein GW angetroffen			
	c) erdfeucht bis feucht, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) SU*	i) 0				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 38



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 26.02.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

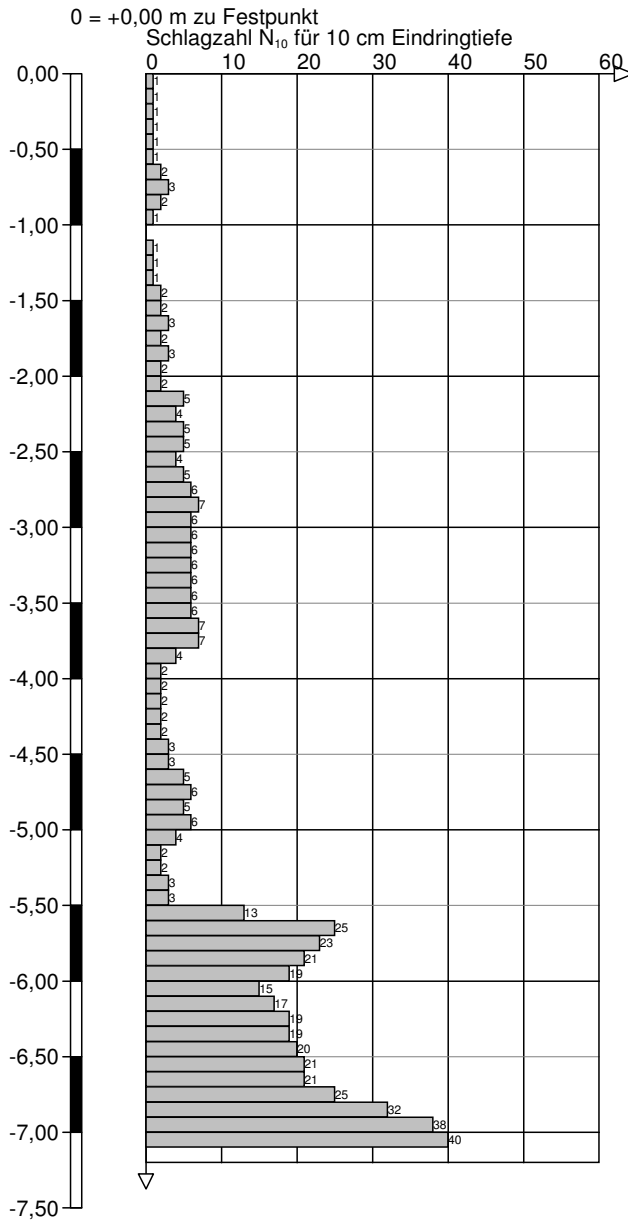
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

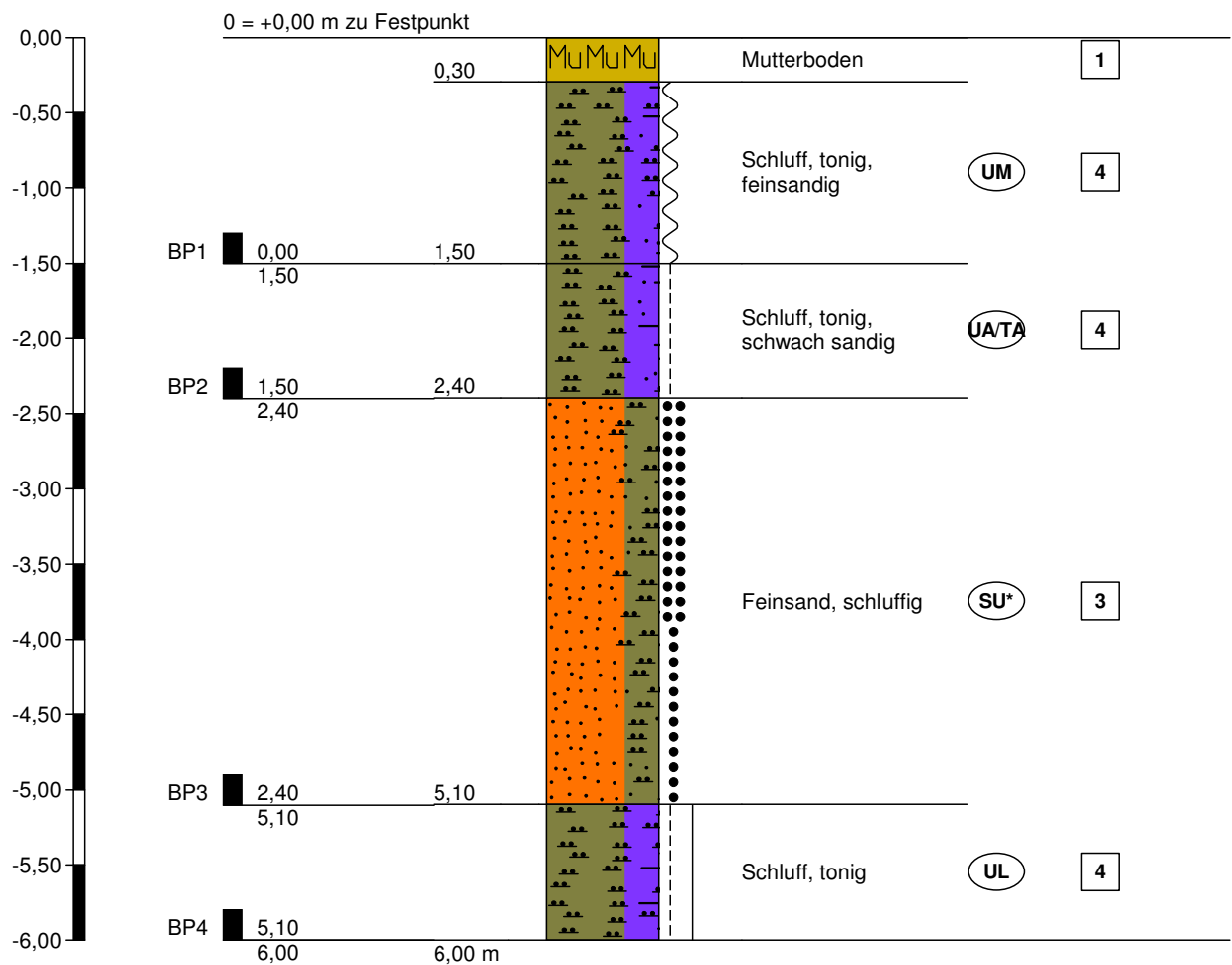
M 38 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 38



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 38 /Blatt 1

Datum:

26.02.2015

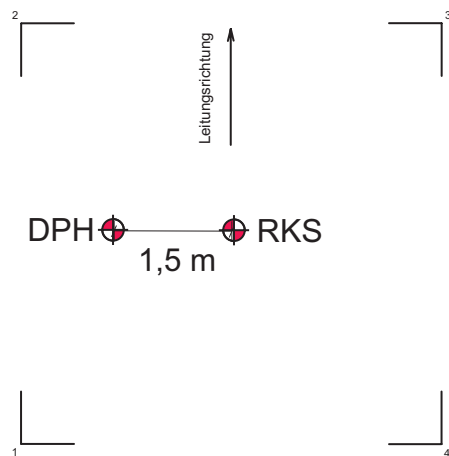
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdflecht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
			h)	i) 0				
1,50	a) Schluff, tonig, feinsandig					A	BP1	1,50
	b)							
	c) erdflecht, weichplastisch	d) s.leicht bis leicht zu bohren	e) braun/grau					
			h) UM	i) 0				
2,40	a) Schluff, tonig, schwach sandig					A	BP2	2,40
	b)							
	c) erdflecht, steif	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) grau					
			h) UA/TA	i) +				
5,10	a) Feinsand, schluffig					A	BP3	5,10
	b)							
	c) erdflecht, locker bis mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau					
			h) SU*	i) +				
6,00	a) Schluff, tonig				kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP4	6,00
	b)							
	c) erdflecht, steifplastisch bis halbfest	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) grau					
			h) UL	i) +				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 39



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 26.02.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

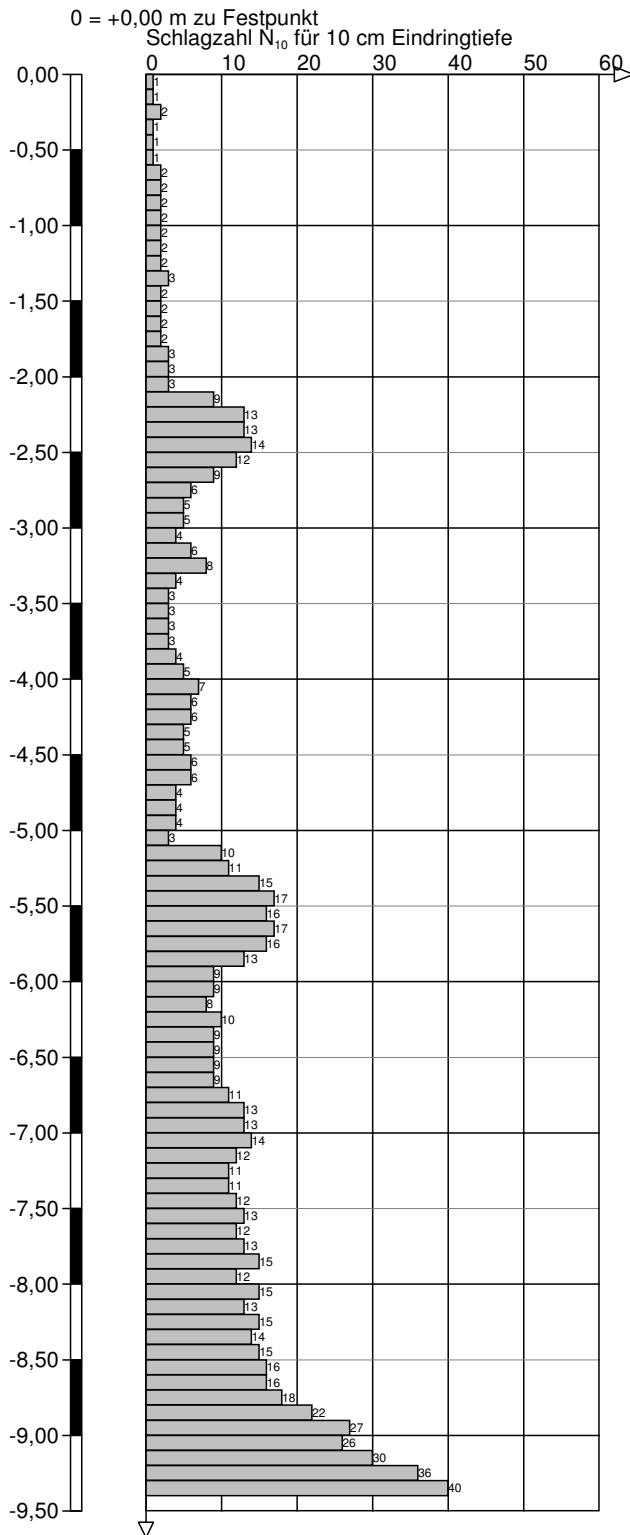
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

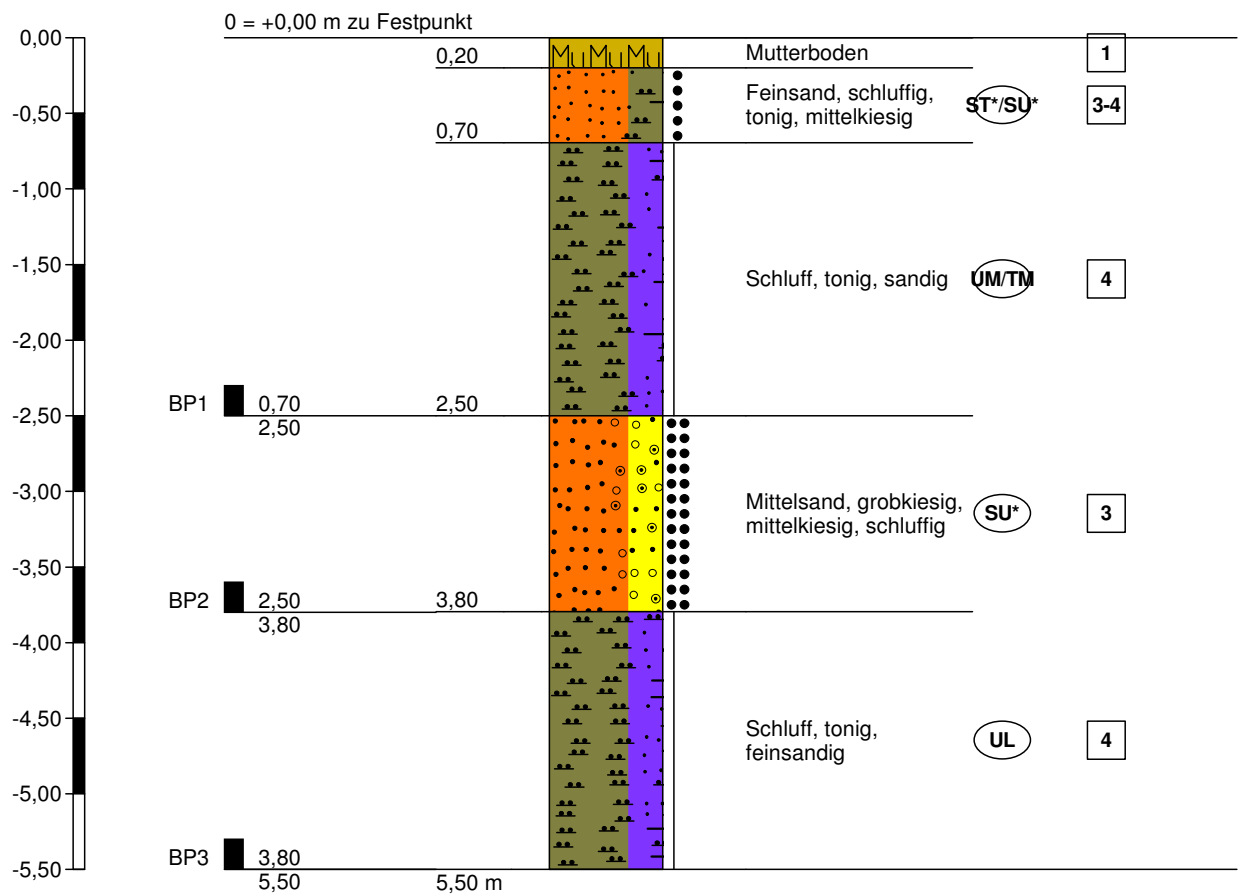
M 39 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 39



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 39 /Blatt 1

Datum:

26.02.2015

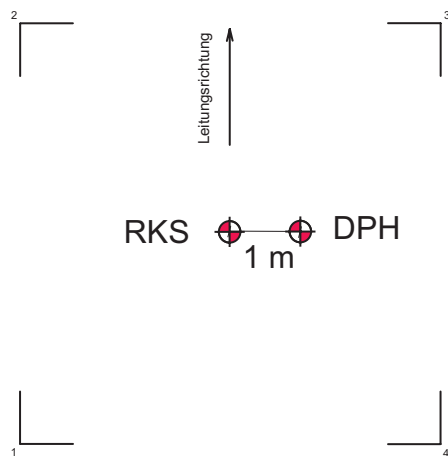
1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt							
0,20	a) Mutterboden		b)								
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun								
	f)	g)	h)	i) 0							
	a) Feinsand, schluffig, tonig, mittelkiesig		b)								
0,70	c) erdfeucht, locker		d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) hellbraun/gelblich							
	f)	g)	h) ST*/SU*	i) 0							
	a) Schluff, tonig, sandig		b) von 1.7 bis 1.8 m Mittelsand, feinkiesig						A	BP1	2,50
	c) erdfeucht, halbfest	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun								
f)	g)	h) UM/TM	i) 0								
a) Mittelsand, grobkiesig, mittelkiesig, schluffig		b)				A	BP2	3,80			
c) erdfeucht, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) gelblich									
f)	g)	h) SU*	i) 0								
a) Schluff, tonig, feinsandig		b)			kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt				A	BP3	5,50
c) erdfeucht, steif-halbfest	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) grau/gelb									
f)	g)	h) UL	i) +								

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 40



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 25.02.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

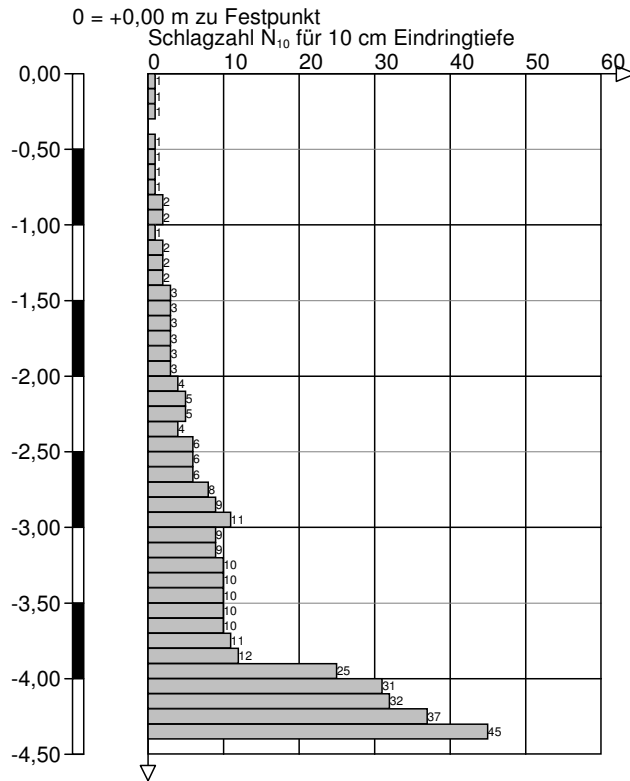
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

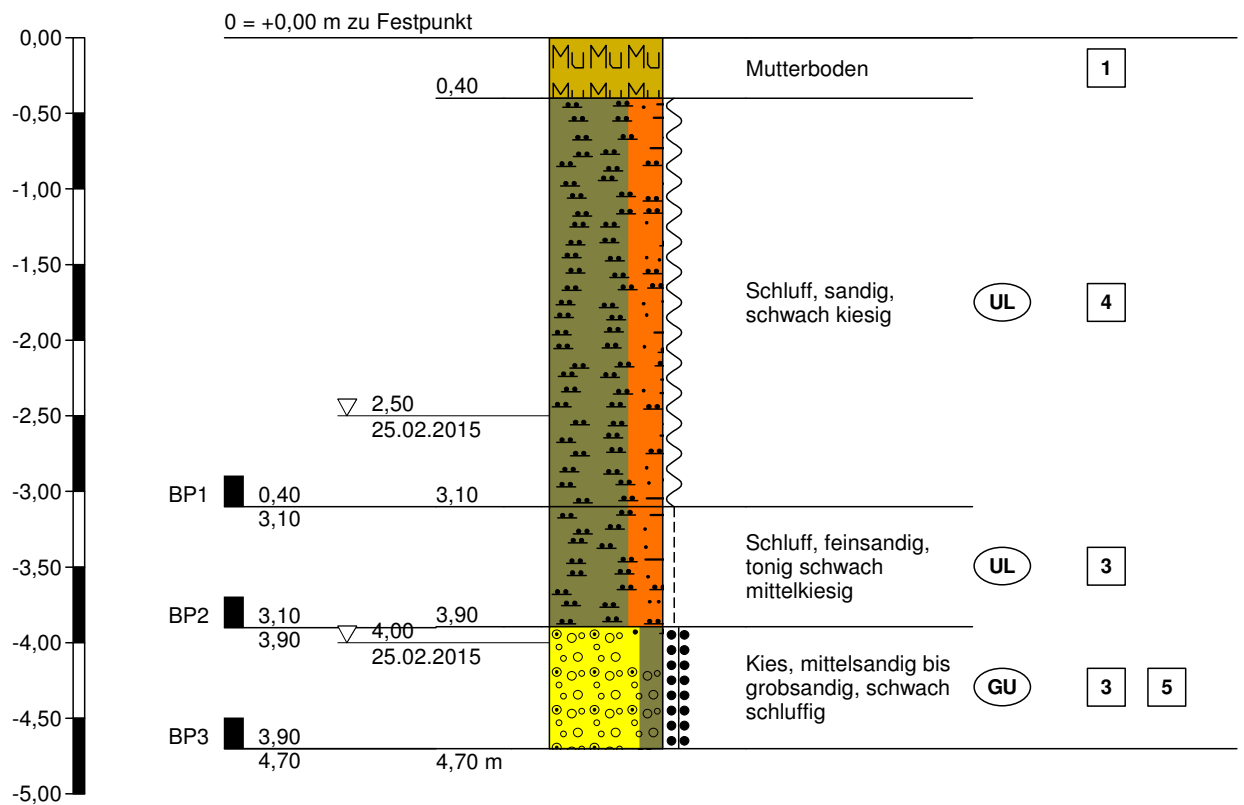
M 40 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 40



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 40 /Blatt 1

Datum:

25.02.2015

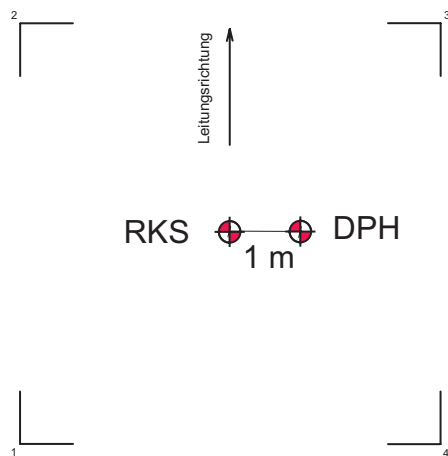
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) s.leicht bis leicht zu bohren	e) hellbraun					
			h)	i) 0				
3,10	a) Schluff, sandig, schwach kiesig				Schichtwasser bei 2.5 m u.GOK	A	BP1	3,10
	b) Kiese gerundet							
	c) erdfeucht, weich	d) leicht zu bohren	e) braun-ocker					
			h) UL	i) 0				
3,90	a) Schluff, feinsandig, tonig schwach mittelkiesig					A	BP2	3,90
	b)							
	c) erdfeucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
			h) UL	i) 0				
4,70	a) Kies, mittelsandig bis grobsandig, schwach schluffig				GW - Anschnitt bei 4.0 m u.GOK, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP3	4,70
	b)							
	c) erdfeucht, sehr dicht	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) ocker/orange					
			h) GU	i) 0				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 41



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 26.02.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

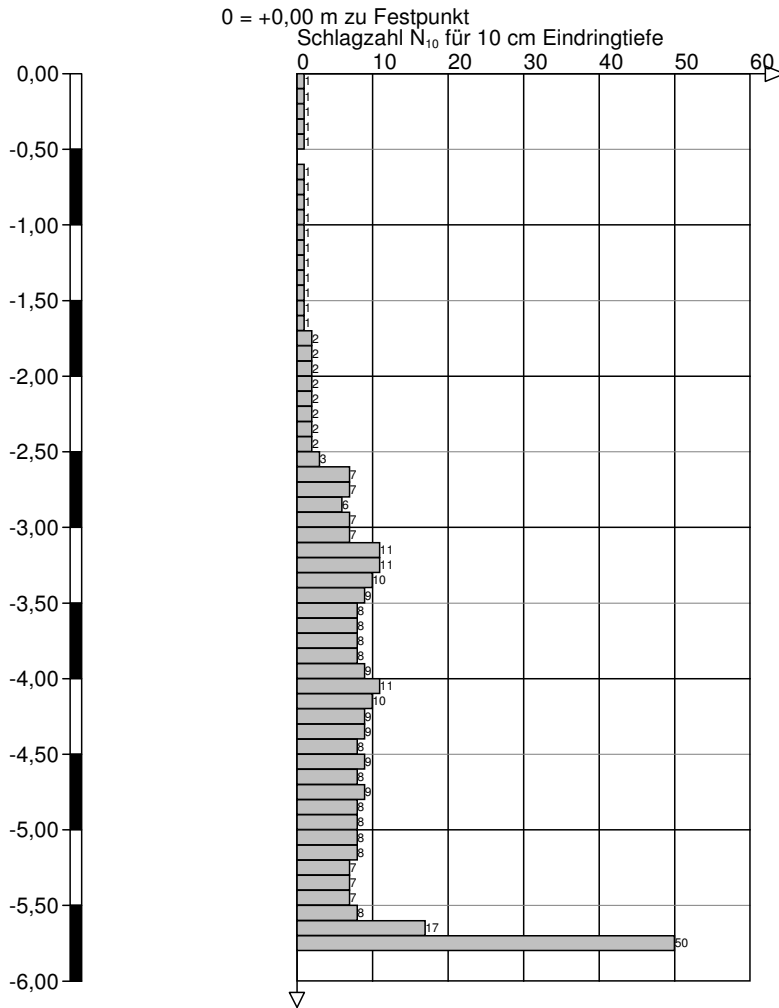
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

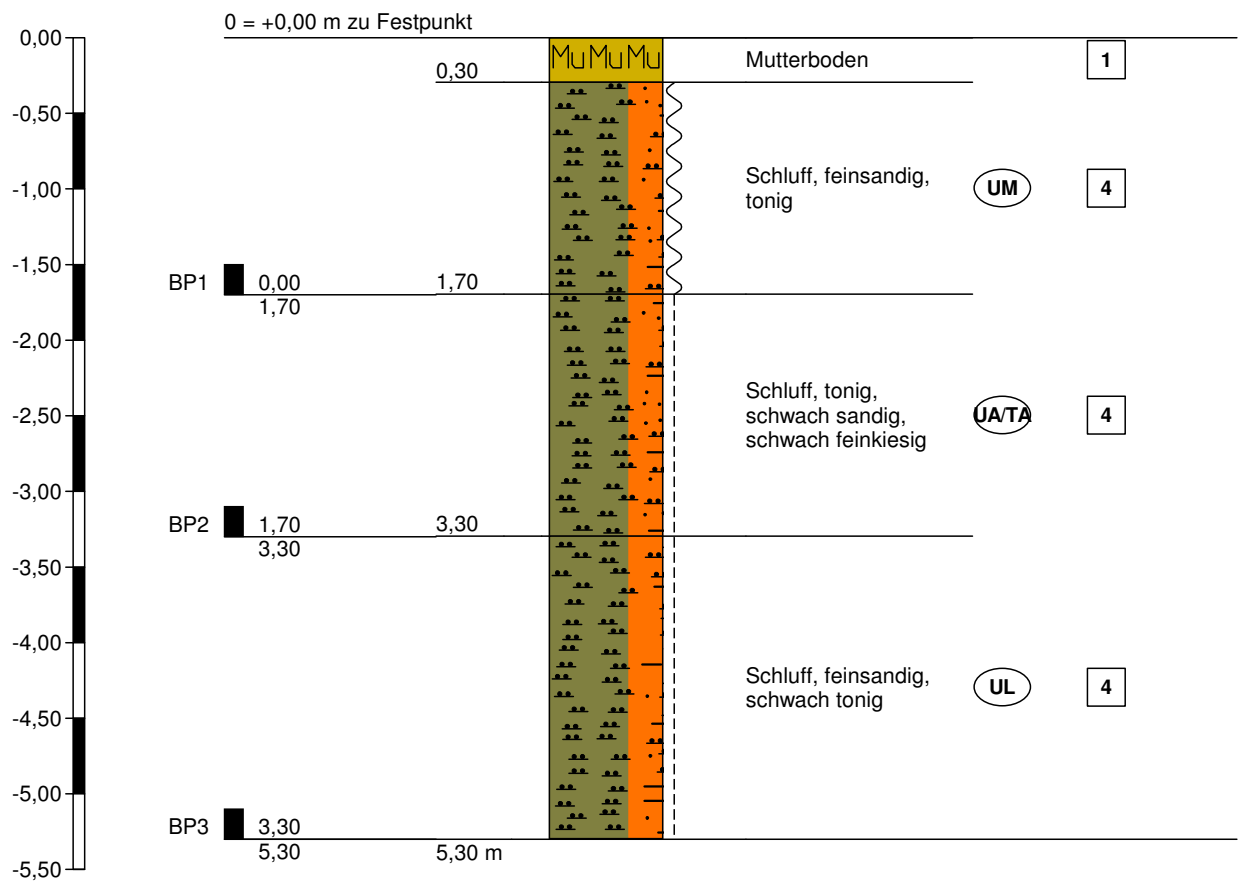
M 41 DPH - alt



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 41 - alt



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 41 - alt /Blatt 1

Datum:

26.02.2015

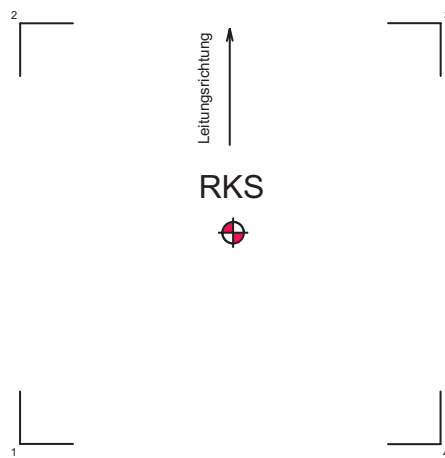
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
			h)	i) 0				
1,70	a) Schluff, feinsandig, tonig					A	BP1	1,70
	b)							
	c) erdfeucht, weichplastisch	d) leicht zu bohren	e) braun/ocker					
			h) UM	i) 0				
3,30	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach feinkiesig					A	BP2	3,30
	b) marmoriert							
	c) erdfeucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
			h) UA/TA ⁱ⁾	+				
5,30	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig					A	BP3	5,30
	b)				kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt			
	c) erdfeucht, steifplastisch	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) gelblich/grau					
			h) UL	i) 0				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 41



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 6°

Datum: 19.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wiese, Mittelhang

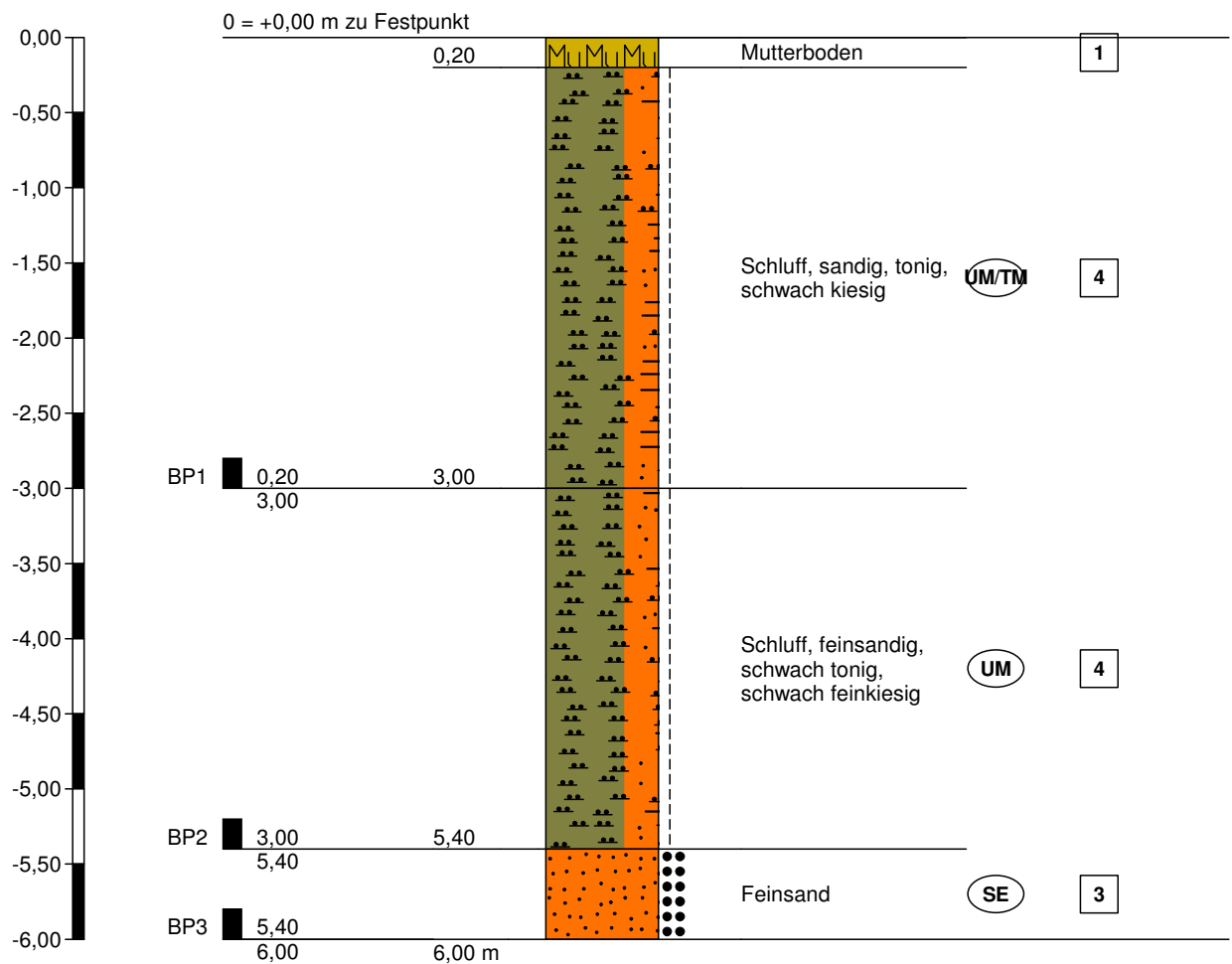
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 41



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 41 /Blatt 1

Datum:

19.08.2015

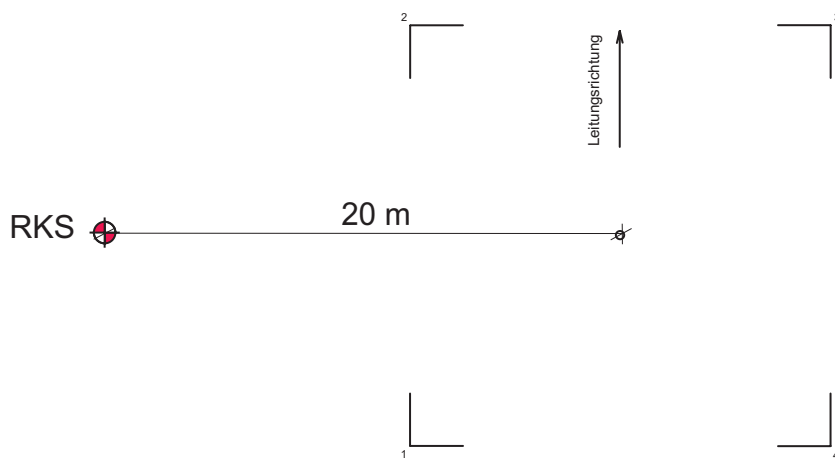
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
			h)	i) 0				
3,00	a) Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig					A	BP1	3,00
	b) graue Schlieren							
	c) erdfeucht bis feucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun mit grauen Schlieren					
			h) UM/TM	i) 0				
5,40	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig					A	BP2	5,40
	b)							
	c) erdfeucht bis feucht, steif	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) UM	i) 0				
6,00	a) Feinsand					A	BP3	6,00
	b) glimmerhaltig				kein GW angetroffen			
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) ockergrau					
			h) SE	i) 0				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 42



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 10°

Datum: 19.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Acker, 20m versetzt ins Nachbargrundstück (auf Wunsch Hr., Schwarzelür)
Hügellandschaft, fast Top

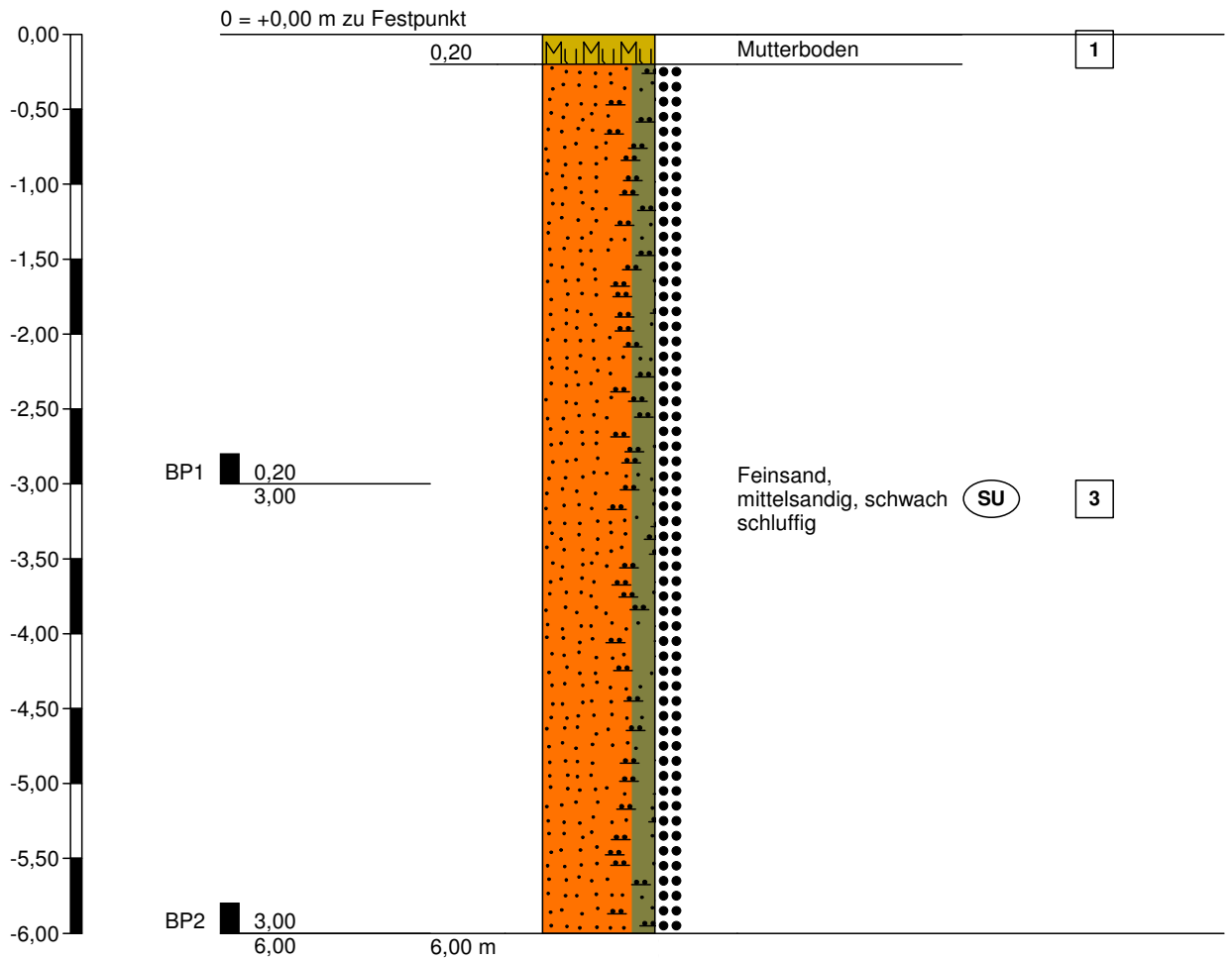
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 42



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 42 /Blatt 1

Datum:

19.08.2015

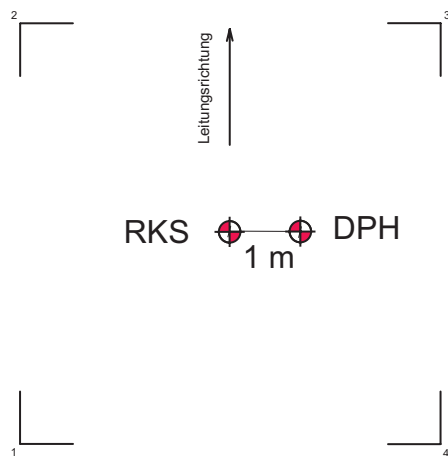
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)					i) 0
6,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig			kein GW angetroffen	A A	BP1 BP2	3,00 6,00	
	b) glimmerhaltig, bei 1.8, 4.2 und 4.4 m Rosthorizonte, 5.0-5.1 u.5.3-5.5 m Linsen(Schluff, tonig, feinsandig, trocken bis erdfreucht, ockergrau, kalkig)							
	c) trocken bis erdfreucht, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) ockerbraun, ockergrau					
	f)	g)	h) SU					i) 0
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 43



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 22.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

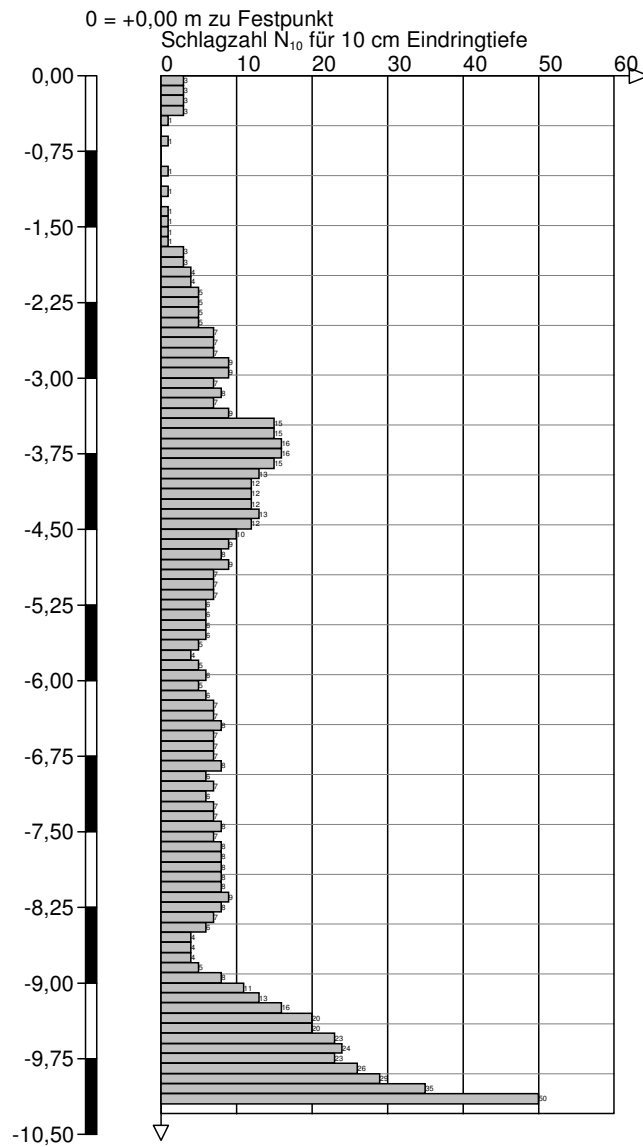
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

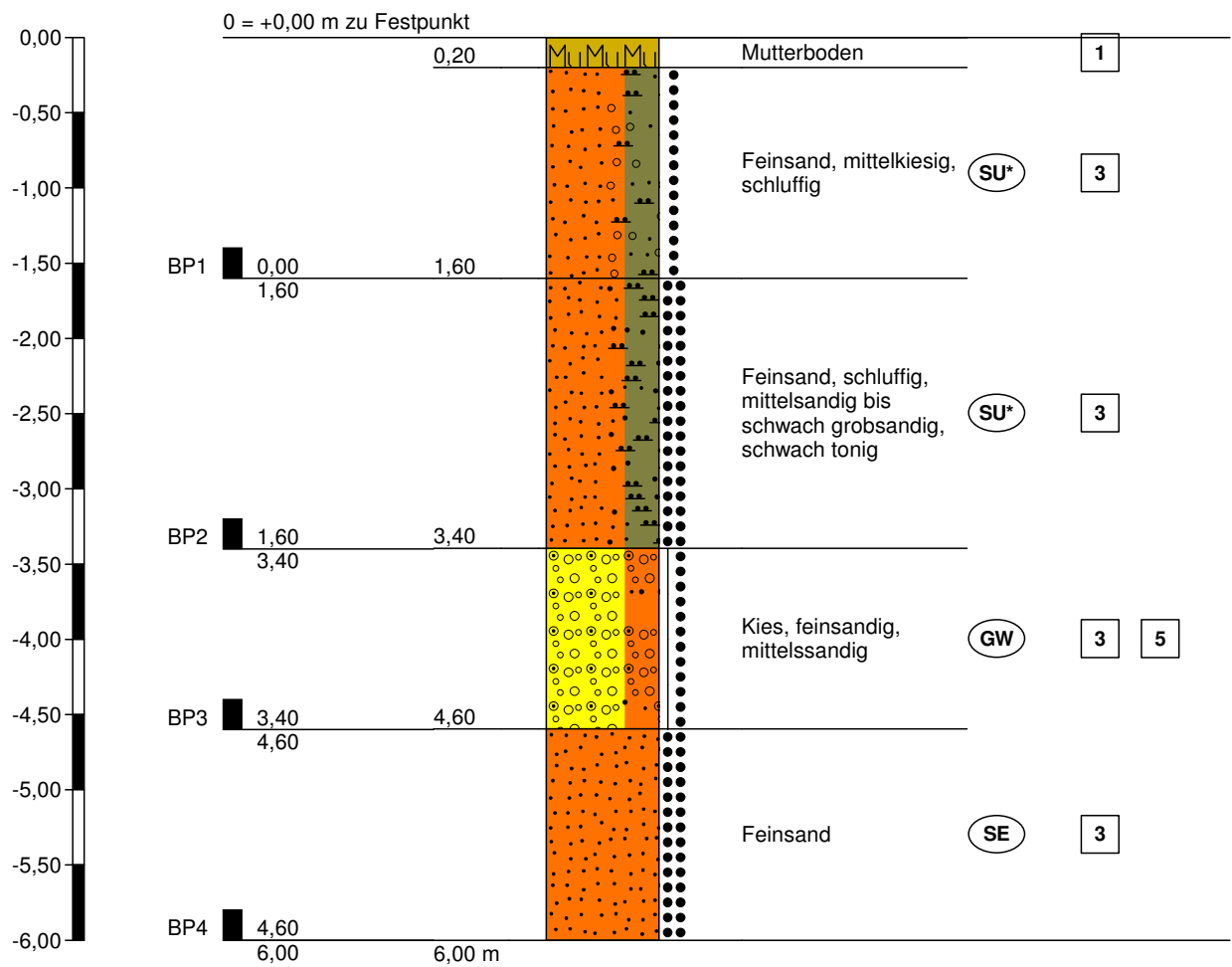
M 43 DPH



Höhenmaßstab 1:75

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 43



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 43 /Blatt 1

Datum:

22.04.2015

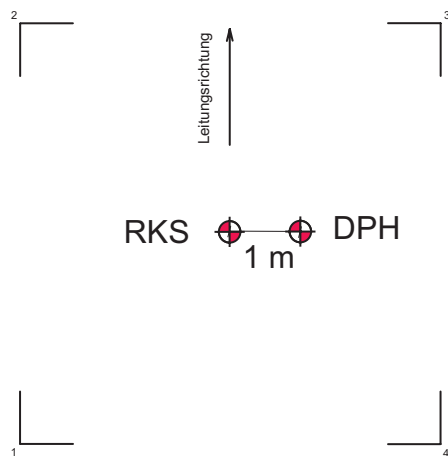
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdflecht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
			h)	i) 0				
1,60	a) Feinsand, mittelkiesig, schluffig					A	BP1	1,60
	b)							
	c) erdflecht, locker	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) braun/ocker					
			h) SU*	i)				
3,40	a) Feinsand, schluffig, mittelsandig bis schwach grobsandig, schwach tonig					A	BP2	3,40
	b) von 2.5-3.4 m Roststellen(10 cm)							
	c) erdflecht, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) ocker, gelb					
			h) SU*	i)				
4,60	a) Kies, feinsandig, mittelssandig					A	BP3	4,60
	b)							
	c) erdflecht, dicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) gelb/grau					
			h) GW	i)				
6,00	a) Feinsand				kein GW angetroffen	A	BP4	6,00
	b)							
	c) erdflecht, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) gelb/ockerbraun					
			h) SE	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 44



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 03..03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wiese, Tallage, M10 der Altleitung
in der Nähe

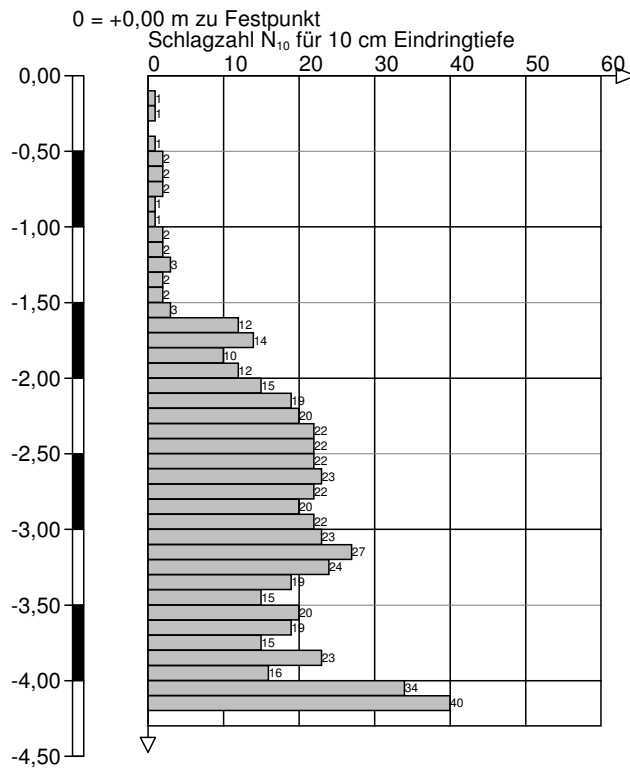
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML/MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

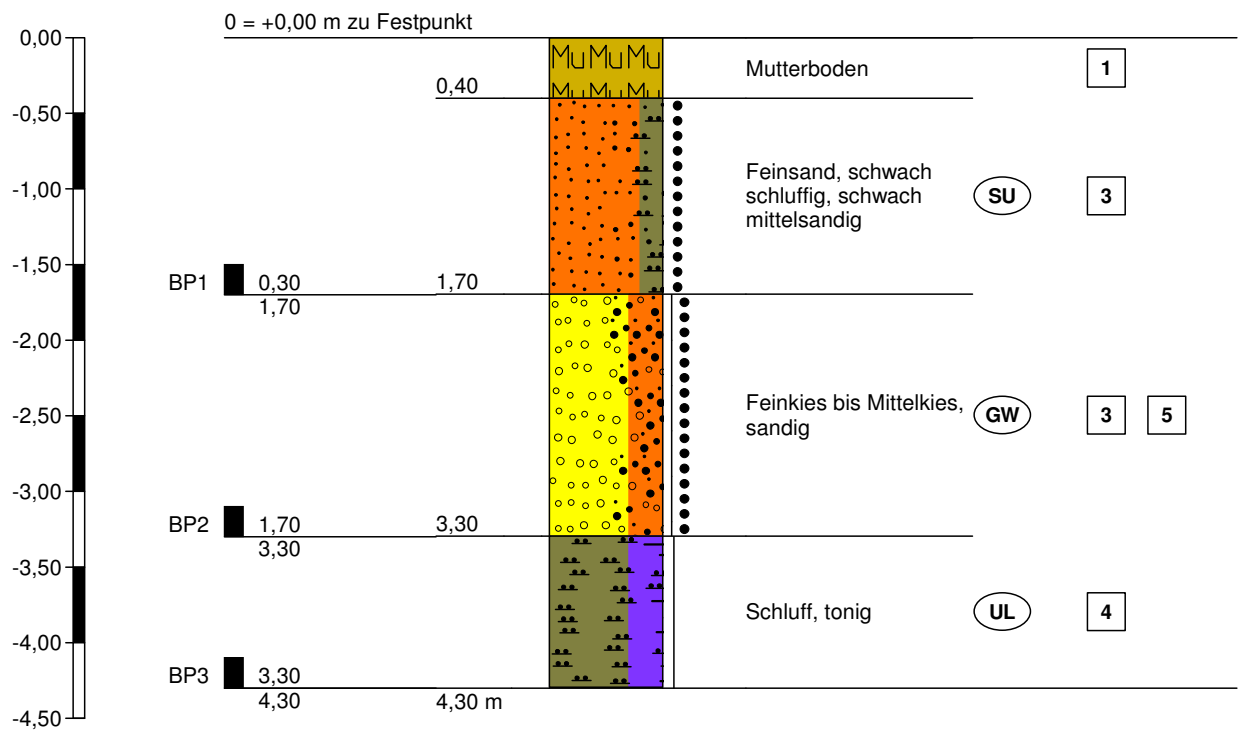
M 44 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 44



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 44 /Blatt 1

Datum:

03.03.2015

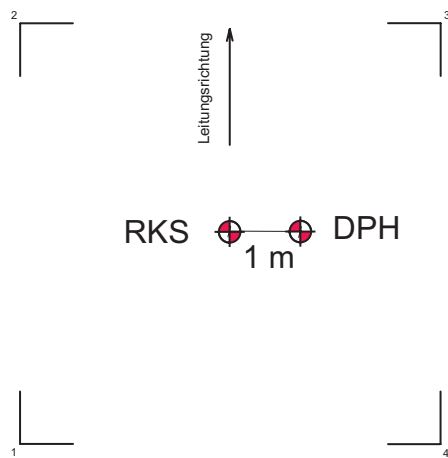
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b)							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
			h)	i) 0				
1,70	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig				GW-Anschnitt bei 1.4 m u.GOK	A	BP1	1,70
	b) glimmerhaltig							
	c) feucht bis nass, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) blaugrau					
			h) SU	i) +				
3,30	a) Feinkies bis Mittelkies, sandig					A	BP2	3,30
	b)							
	c) nass, dicht	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) ockergrau, bunt					
			h) GW	i) ++				
4,30	a) Schluff, tonig				Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP3	4,30
	b)							
	c) erdfeucht bis feucht, halbfest	d) sehr schwer zu bohren	e) blaugrau					
			h) UL	i) ++				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 45



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 02./03..03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Brachfeld, unweit UW Simbach
Tallage

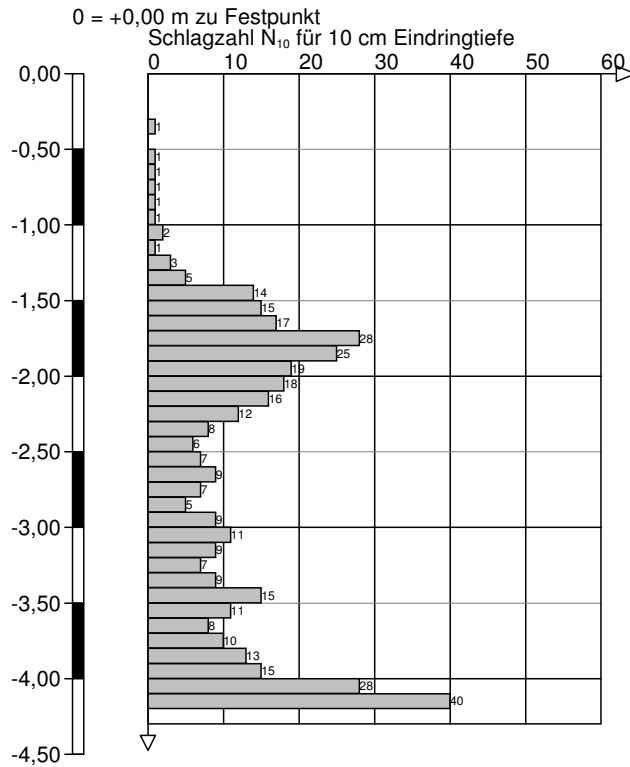
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML/MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

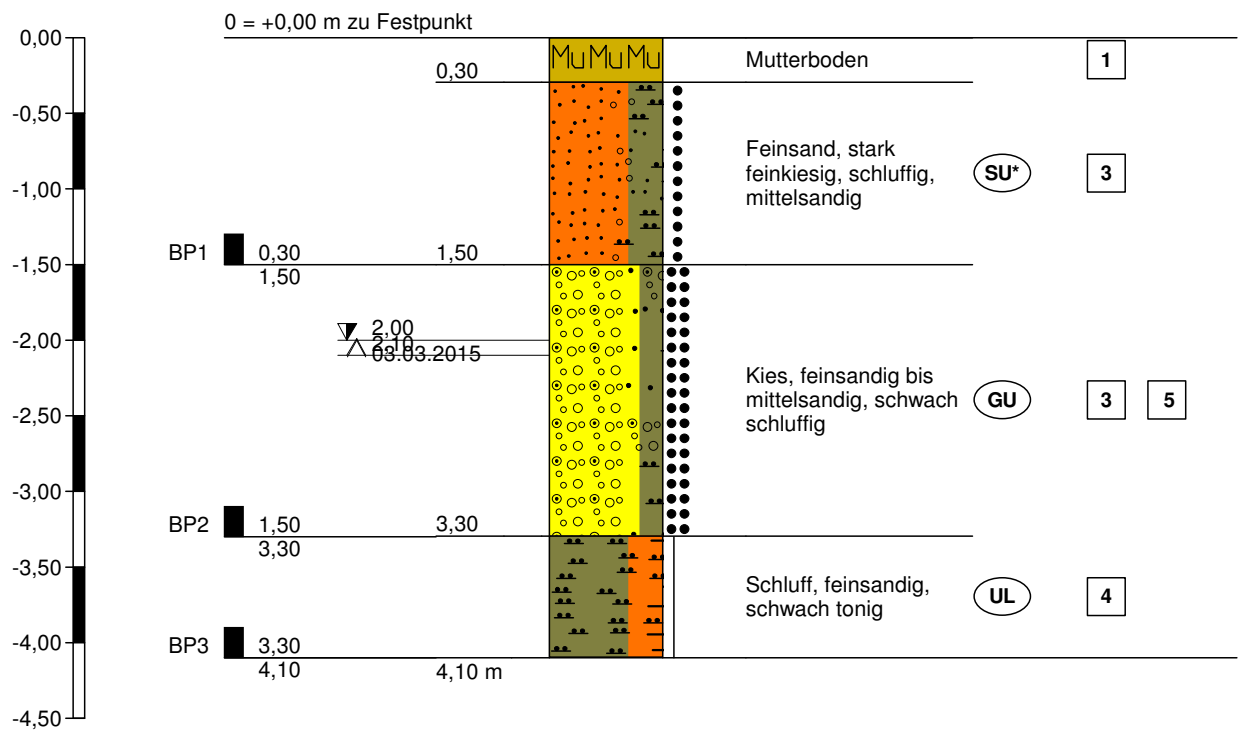
M 45 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 45



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 45 /Blatt 1

Datum:

03.03.2015

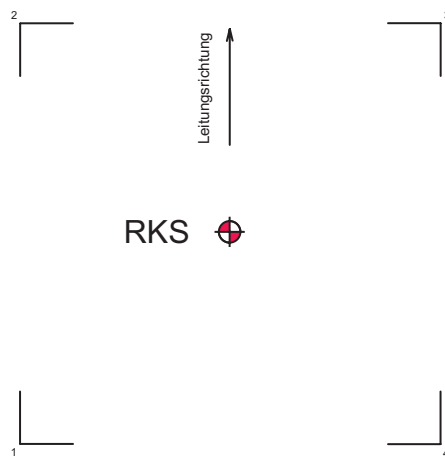
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)					i) 0
1,50	a) Feinsand, stark feinkiesig, schluffig, mittelsandig				A	BP1	1,50	
	b) Kiese gerundet							
	c) feucht, locker	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f)	g)	h) SU*					i) 0
3,30	a) Kies, feinsandig bis mittelsandig, schwach schluffig			GW - Anschnitt bei 2.1 m u.GOK, nach Bohrende bei 2.0 m u.GOK	A	BP2	3,30	
	b) Kiese gerundet							
	c) feucht bis nass, mitteldicht	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) weißgrau					
	f)	g)	h) GU					i) ++
4,10	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig			Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP3	4,10	
	b)							
	c) feucht, halbfest	d) sehr schwer zu bohren	e) blaugrau					
	f)	g)	h) UL					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 27n



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 24.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Grenze Hochwald-Schonung
Mittelhang

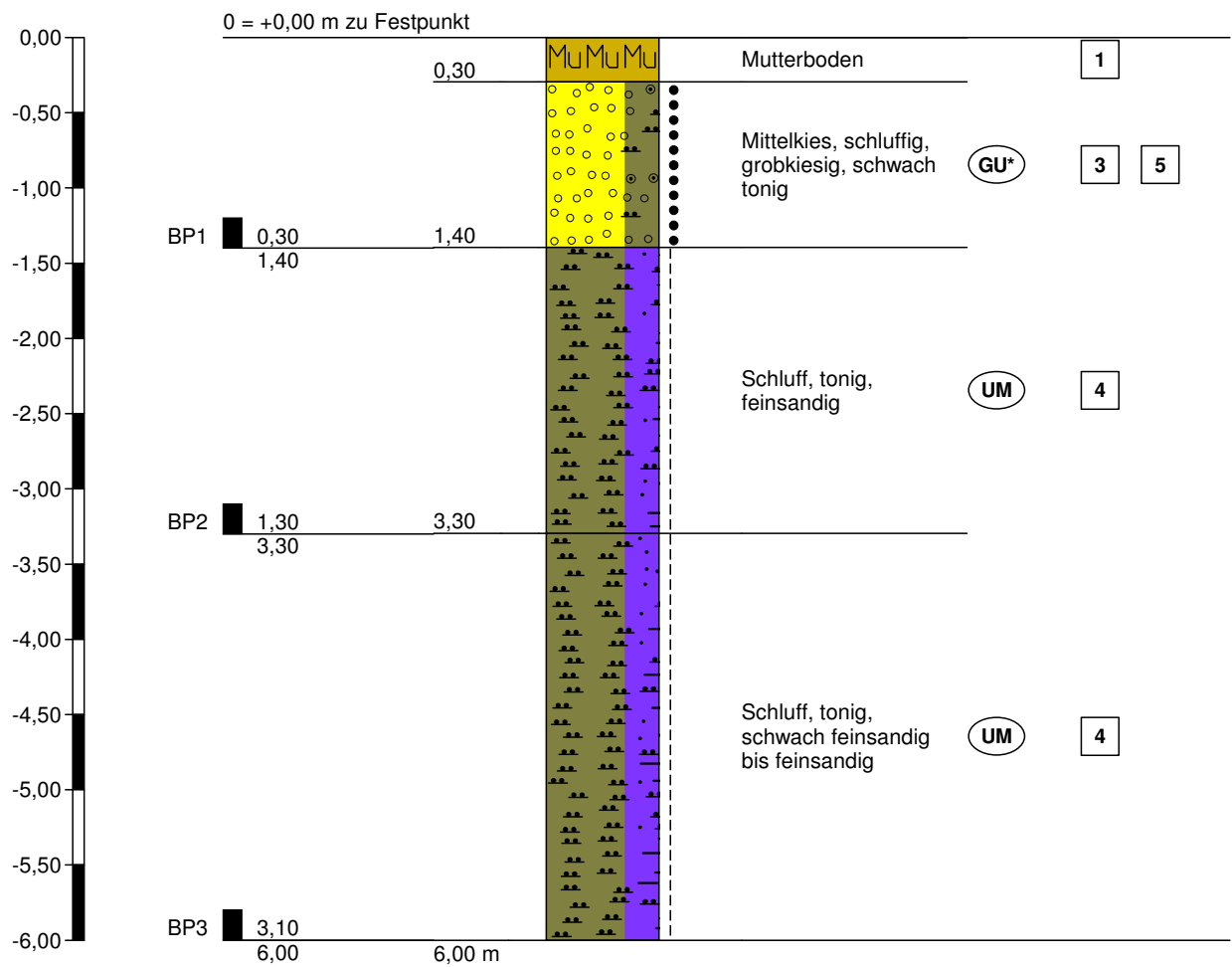
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 27n



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 27n /Blatt 1

Datum:

24.08.2015

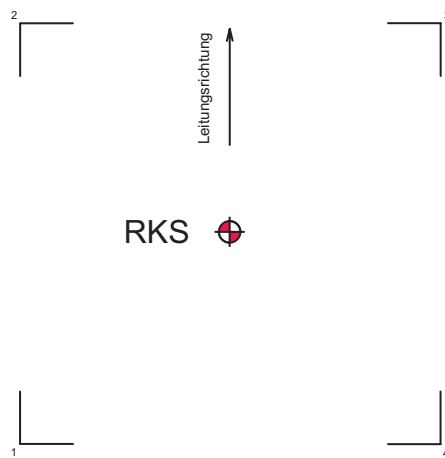
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)					i) 0
1,40	a) Mittelkies, schluffig, grobkiesig, schwach tonig				A	BP1	1,40	
	b)							
	c) feucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun, bunt					
	f)	g)	h) GU*					i) 0
3,30	a) Schluff, tonig, feinsandig				A	BP2	3,30	
	b)							
	c) erdfeucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f)	g)	h) UM					i) 0
6,00	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig bis feinsandig			kein GW angetroffen	A	BP3	6,00	
	b)							
	c) feucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f)	g)	h) UM					i) 0
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 28n



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 6°

Datum: 24.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wald, unterer Oberhang
Per GPS eingemessen

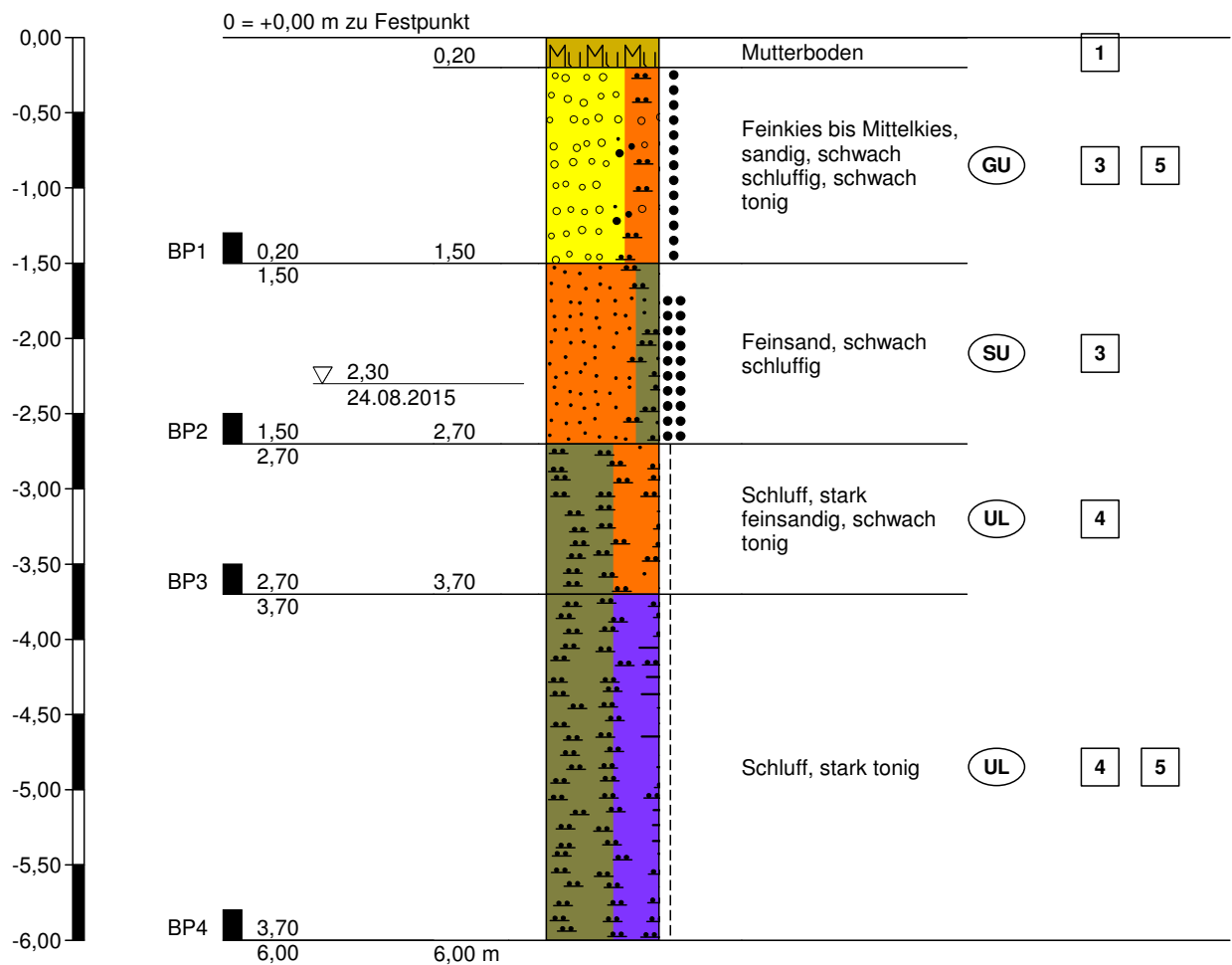
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 28n



Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 28n /Blatt 1

Datum:

24.08.2015

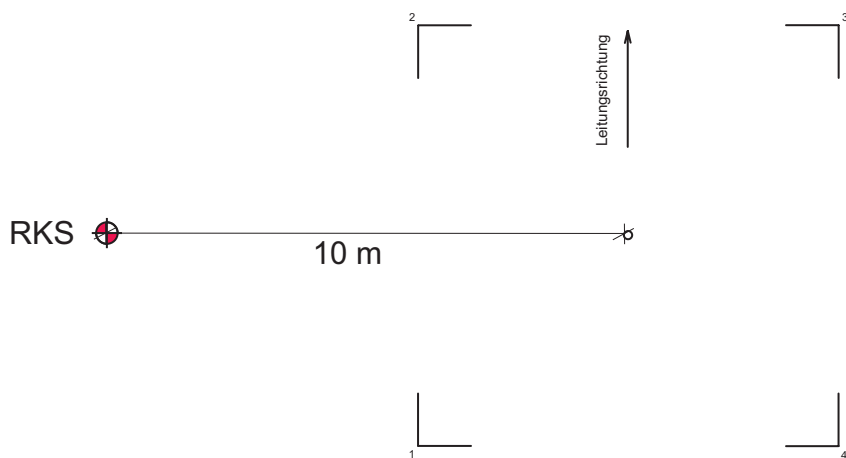
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,50	a) Feinkies bis Mittelkies, sandig, schwach schluffig, schwach tonig					A	BP1	1,50
	b)							
	c) feucht, locker	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) GU	i) 0				
2,70	a) Feinsand, schwach schluffig				GW-Anschnitt bei 2.3 m u.GOK	A	BP2	2,70
	b) glimmerhaltig							
	c) feucht, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) SU	i) 0				
3,70	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig					A	BP3	3,70
	b)							
	c) feucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h) UL	i) +				
6,00	a) Schluff, stark tonig					A	BP4	6,00
	b) Kalkkonkretionen							
	c) erdflecht, steif	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f)	g)	h) UL	i) ++				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 29n



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 5°

Datum: 24.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wald, Mittelhang

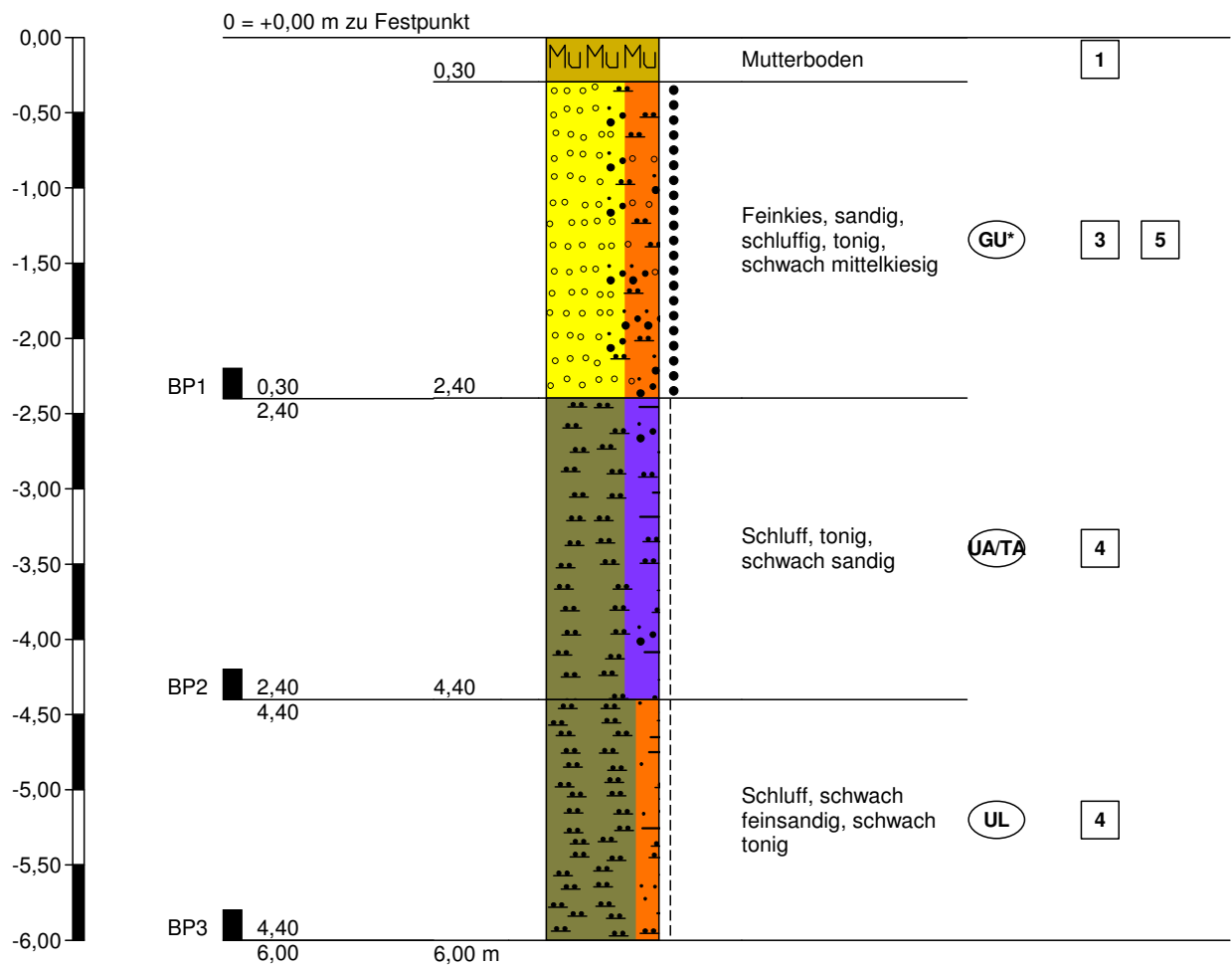
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 29n



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 29n /Blatt 1

Datum:

24.08.2015

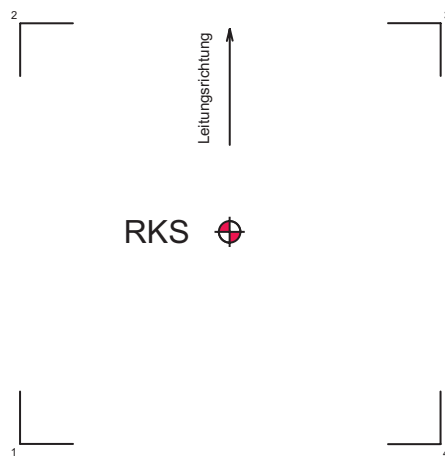
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,30	a) Mutterboden								
	b)								
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun						
	f)	g)	h)					i) 0	
2,40	a) Feinkies, sandig, schluffig, tonig, schwach mittelkiesig					A	BP1	2,40	
	b)								
	c) erdfeucht, locker	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) weißgrau						
	f)	g)	h) GU*						i) 0
4,40	a) Schluff, tonig, schwach sandig					A	BP2	4,40	
	b) 2.4 bis 2.6 m Rosthorizonte								
	c) erdfeucht-feucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockergrau bis grau						
	f)	g)	h) UA/TA ⁱ⁾						i) 0
6,00	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig			kein GW angetroffen		A	BP3	6,00	
	b) 5.3 bis 5.4 m Feinsand, schluffig, bei 5.5 m Rostflecken								
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau						
	f)	g)	h) UL						i) ++
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 30n



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 7°

Datum: 29.10.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Waldlichtung

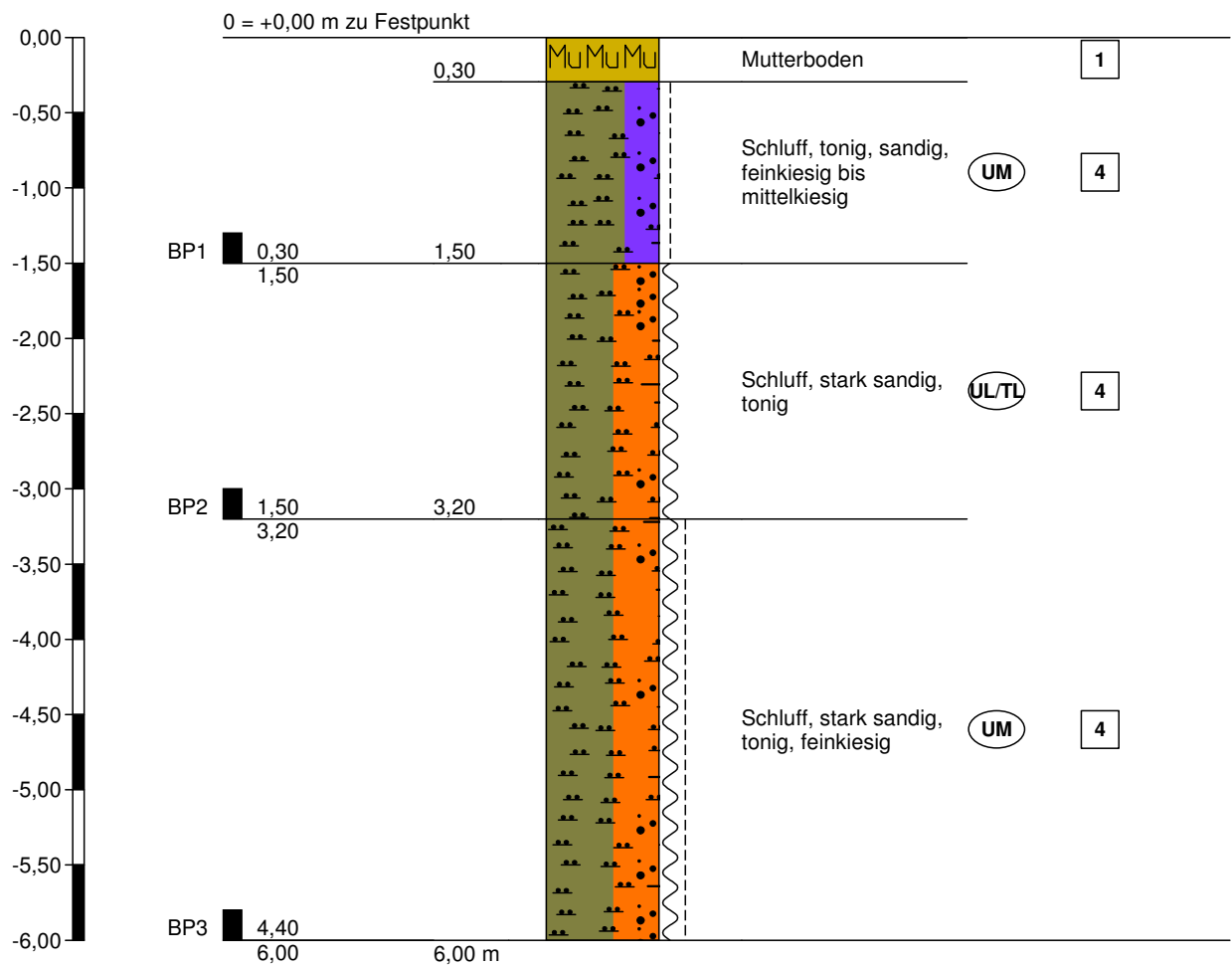
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 30n



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 30n /Blatt 1

Datum:

29.10.2015

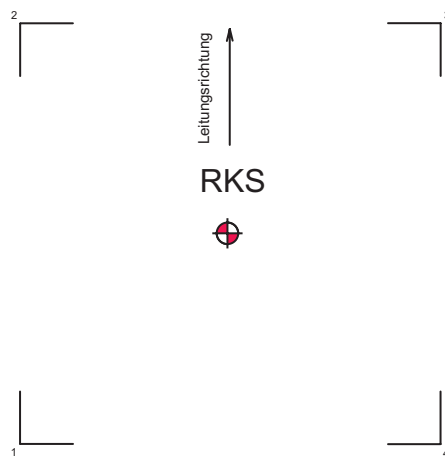
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdflecht	d) leicht zu bohren	e) grauschwarz					
	f)	g)	h)					i) 0
1,50	a) Schluff, tonig, sandig, feinkiesig bis mittelkiesig				A	BP1	1,50	
	b) Rostschlieren							
	c) erdflecht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockergelb					
	f)	g)	h) UM					i) 0
3,20	a) Schluff, stark sandig, tonig				A	BP2	3,20	
	b)							
	c) feucht bis nass, weich	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) UL/TL					i) 0
6,00	a) Schluff, stark sandig, tonig, feinkiesig			kein GW angetroffen	A	BP3	6,00	
	b)							
	c) feucht bis nass, weich bis steif	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) ockergelb					
	f)	g)	h) UM					i) 0
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 31n



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 16°

Datum: 20.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wald, Oberhang, Berg

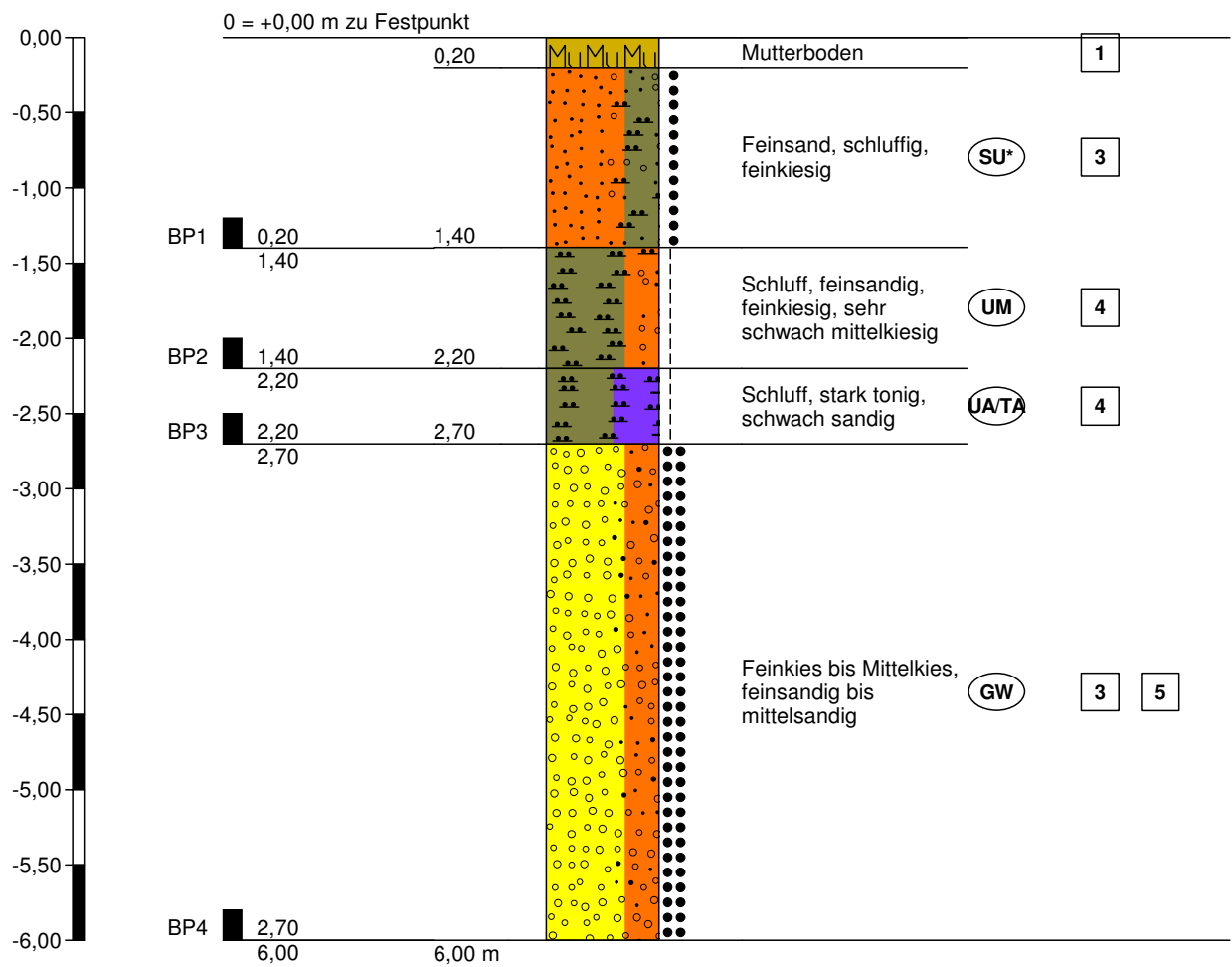
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 31n



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 31n /Blatt 1

Datum:

20.08.2015

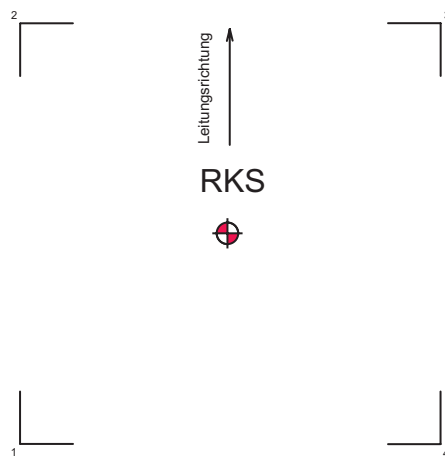
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) schwarzgrau					
			h)	i) 0				
1,40	a) Feinsand, schluffig, feinkiesig					A	BP1	1,40
	b) verbacken							
	c) erdfeucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) SU*	i) 0				
2,20	a) Schluff, feinsandig, feinkiesig, sehr schwach mittelkiesig					A	BP2	2,20
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) UM	i) 0				
2,70	a) Schluff, stark tonig, schwach sandig					A	BP3	2,70
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockergelb					
			h) UA/TA ⁱ⁾	i) 0				
6,00	a) Feinkies bis Mittelkies, feinsandig bis mittelsandig				kein GW angetroffen	A	BP4	6,00
	b)							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) schwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) GW	i) 0				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 32n



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 4°

Datum: 18.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wald, Toplage

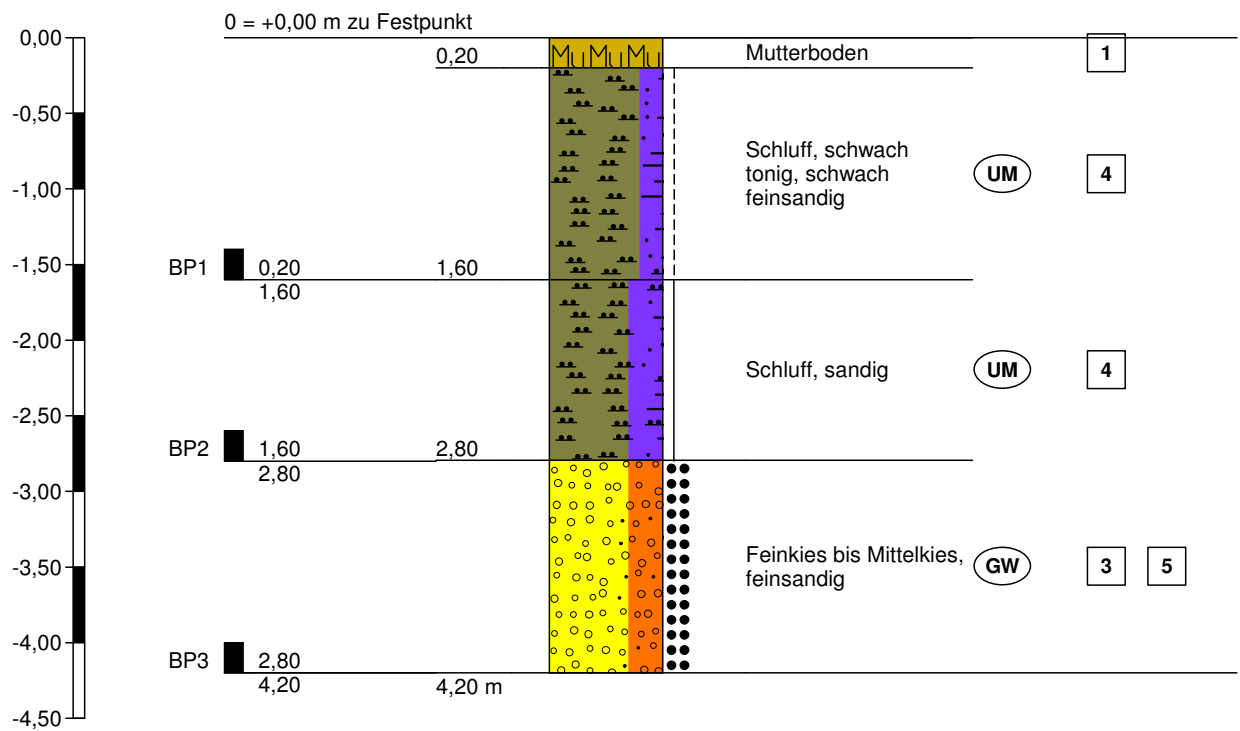
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 32n



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 32n /Blatt 1

Datum:

18.08.2015

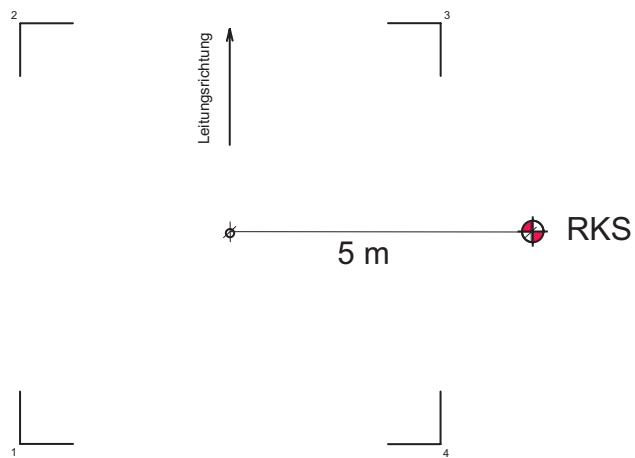
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)					i) 0
1,60	a) Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig				A	BP1	1,60	
	b) tlw. rostig marmoriert							
	c) trocken, steif	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h) UM					i) 0
2,80	a) Schluff, sandig				A	BP2	2,80	
	b)							
	c) trocken, halbfest	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) ockergelb					
	f)	g)	h) UM					i) 0
4,20	a) Feinkies bis Mittelkies, feinsandig			kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP3	4,20	
	b) tlw. scharfkantig							
	c) trocken, mitteldicht	d) sehr schwer zu bohren	e) ockerweiß					
	f)	g)	h) GW					i) 0
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 33n



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 19.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Weg, Mittelhang, 5 m versetzt

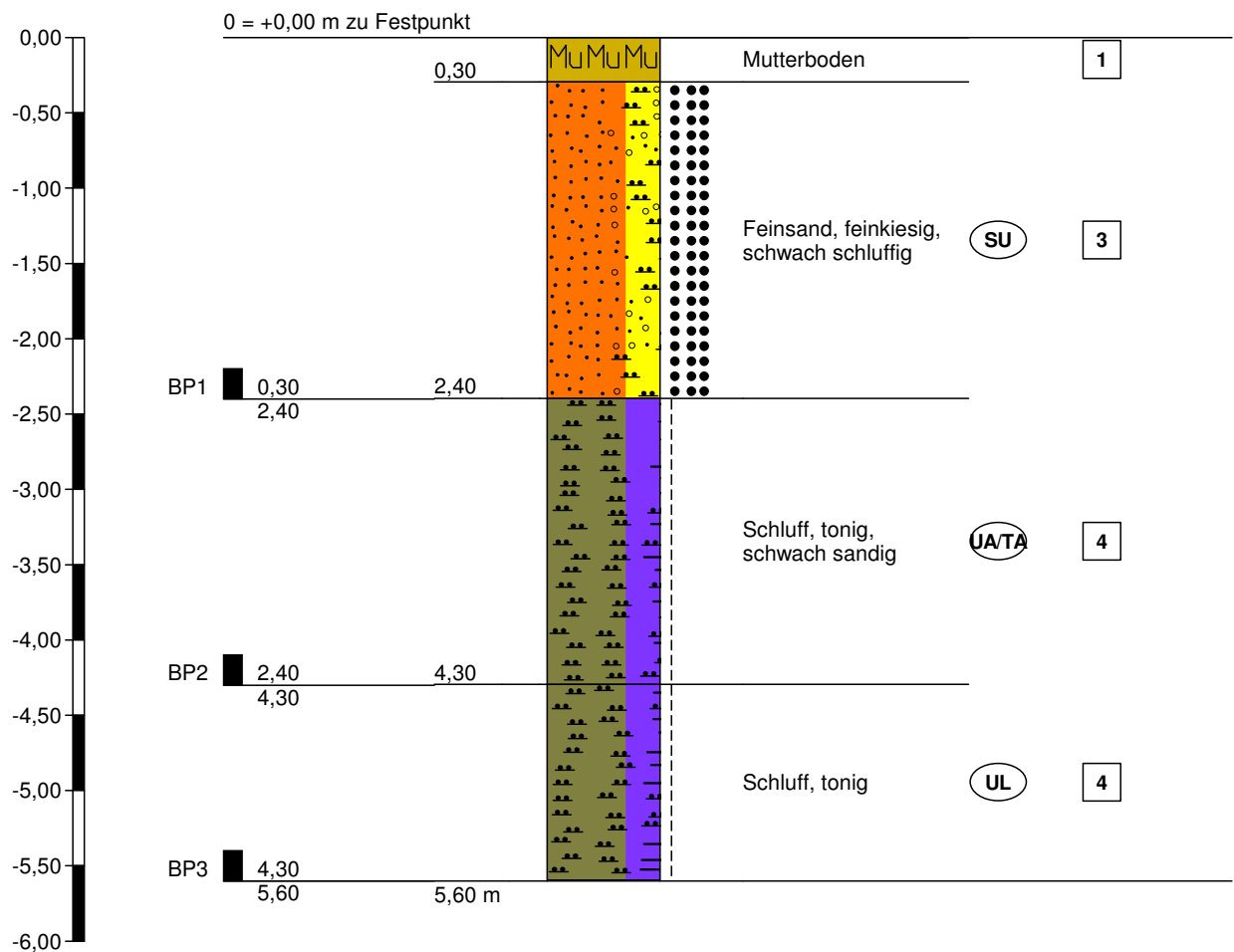
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 33n



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 33n /Blatt 1

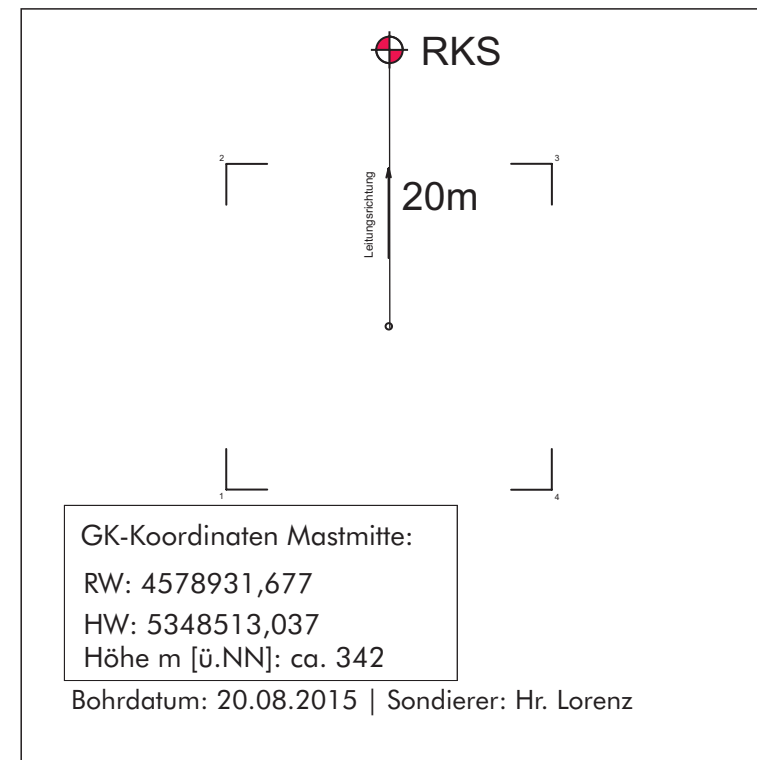
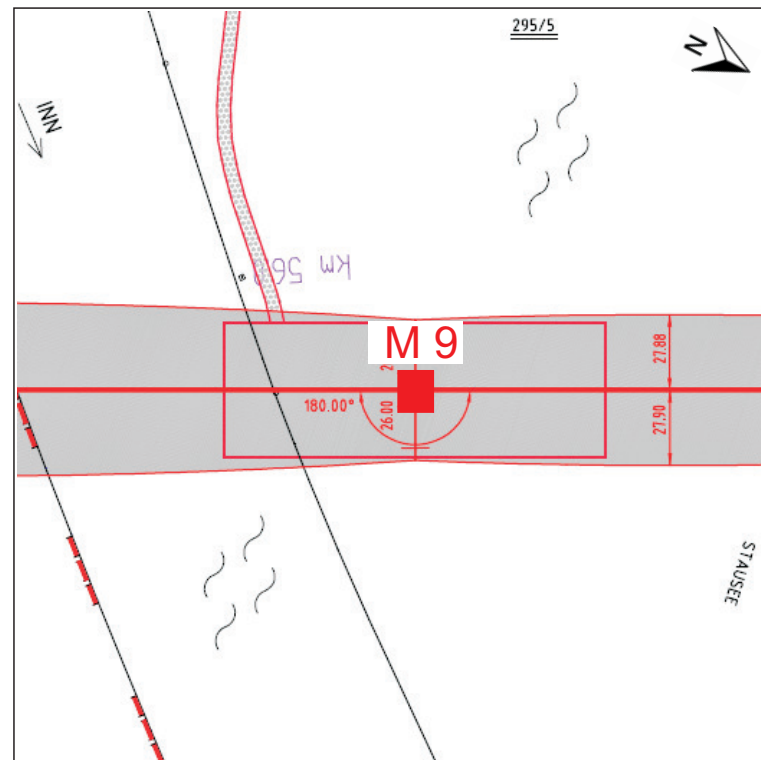
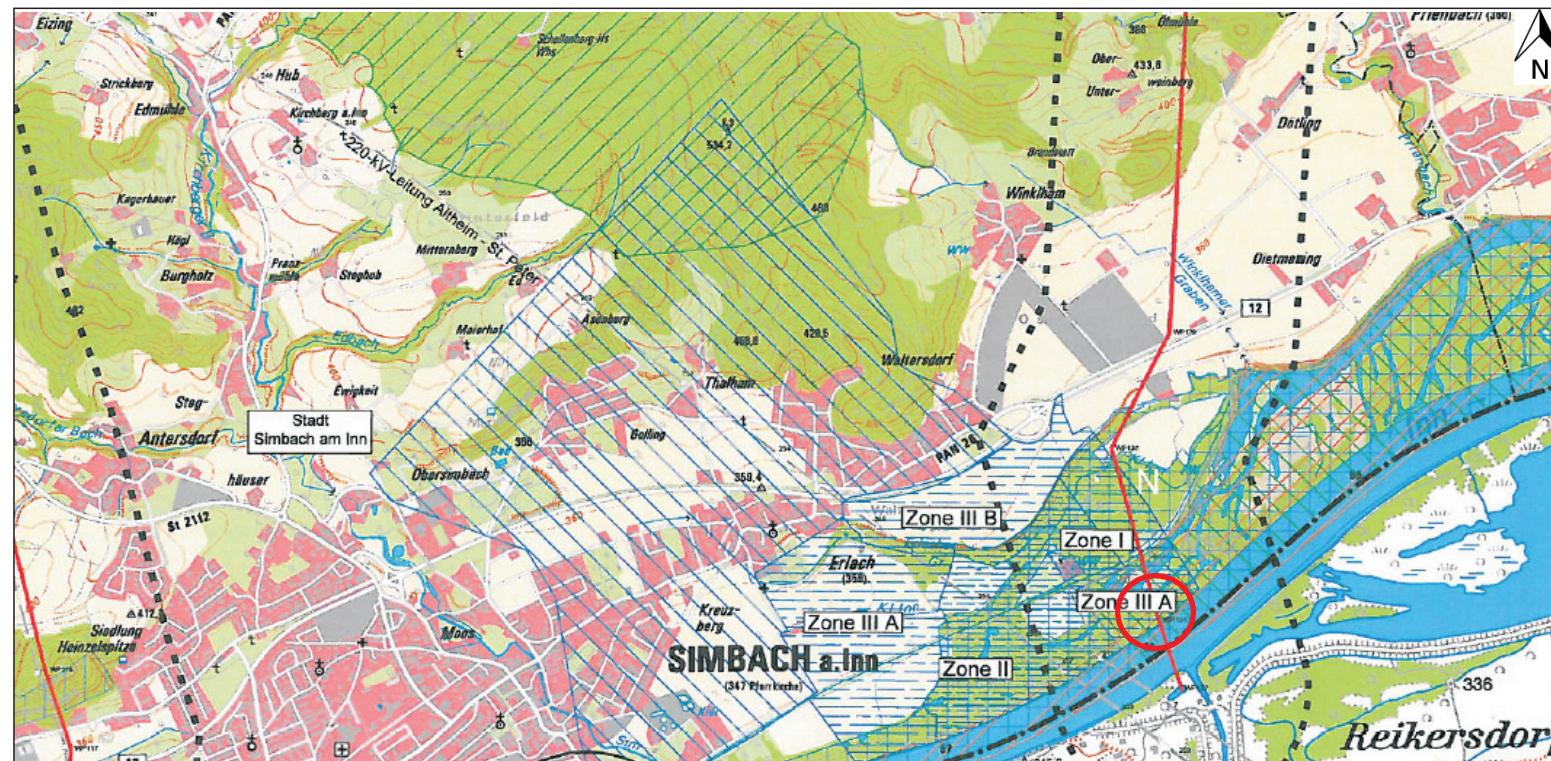
Datum:

19.08.2015

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) grauschwarz					
	f)	g)	h)	i) 0				
2,40	a) Feinsand, feinkiesig, schwach schluffig					A	BP1	2,40
	b) verbacken							
	c) trocken, locker bis mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f)	g)	h) SU	i) 0				
4,30	a) Schluff, tonig, schwach sandig					A	BP2	4,30
	b) Rostschlieren							
	c) erdfeucht, steif	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) UA/TA	i) 0				
5,60	a) Schluff, tonig				kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP3	5,60
	b) Kalkkonkretionen, von 4.7 bis 4.8 m Feinkies, feinsandig, braun							
	c) erdfeucht, steif	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) grau-dunkelgrau					
	f)	g)	h) UL	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 9
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	7,5*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne			
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	1	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggr.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. durch Erreichen der Verfahrensgrenze

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.1

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 9

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 3	Schicht 1	
geologische Bezeichnung		Auffüllung	Schwemmsand	
Teufenbereich	m unter GOK	0,0 - 0,8	0,8 - 2,8	2,8 - 7,5
Körnung nach Bohrbefund		fG-mG; fs*	fs; u', ms'	fs; u', ms'
Bodengruppe DIN 18196		[GI]	SU	SU*
Bodenklasse DIN 18300		BK 3, BK 5 ²⁾	BK 3	
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1, BS 1 ³⁾	BN 1	BN 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	locker	locker bis mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):				nicht angreifend (< XA1)
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		-	1,0*10 ⁻⁸ - 1*10 ⁻⁶ ¹⁾	1,0*10 ⁻⁸ - 1*10 ⁻⁶ ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse		-	V 1	V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		-	F 2	F 3
Tragfähigkeit		gering	gering	gering bis mittel

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der künstlich aufgefüllten Horizonte können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 1a	Schicht 1b
geologische Bezeichnung		Schwemmsand	Schwemmsand
Lagerung / Konsistenz		locker	locker bis mitteldicht
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	17	18
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	9
Reibungswinkel ^{***}	°	30	30 - 32,5
Auflastwinkel α, β_0	°	18	18 - 20
Auflastwinkel δ, β_0	°	16	16 - 18
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	-	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 15	15 - 30
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		80 ⁴⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	4,0 ⁴⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,8m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Inn
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	2,4
GW-Stand frei (m u. GOK)	2,4
Bemessung (m u. GOK)	1,4
BFR	grundwasserbeeinflusst
Restriktionen	
Wasserschutzgebiet III, Naturschutzgebiet, Vogelschutzgebiet, FFH-Gebiet	

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart
Tiefgründung: die Pfähle sind gemäß den statischen Erfordernissen ausreichend tief in den tragfähigen Untergrund einzubringen; für die Durchführung einer Tiefgründung ist gemäß DIN 4020 eine ergänzende geotechnische Erkundung bis mind. 3m unterhalb der geplanten Absetztiefe nachzuholen; alternativ: tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen, Flachgründung (Plattenfundament) möglich über ordnungsgemäß nachverdichteten Schwemmsand in Verbindung mit einem Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung
Erdbau
ca. 0,5m mächtiges, nachweislich auf Dr _v 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem bindigkeitsarmen, gut verdichtbaren Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung, Baustraße / Bohrplanum aus einer mind. 0,5 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geotextil empfohlen; Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Wg. oberflächennaher Grundwasserstände wird ein Spundwandverbau (wasserdicht) in Verbindung mit einer offenen Wasserhaltung bzw. ein Trägerbohlwandverbau mit geschlossener Wasserhaltung (GW-Abenkung bis 0,5m unterhalb geplanter Aushubsohle) empfohlen.
Wasserhaltung
geschlossene Wasserhaltung zur Grundwasserabsenkung während der Gründungsphase inkl. wasserrechtliche Genehmigung erforderlich bzw. bei einem wasserdichten Verbau (z.B. Spundwandverbau) offene Wasserhaltung mittels Schmutzwasserpumpen und Pumpensumpfen möglich
Baugrubenaushub / Kontamination
ca. 0,8m mächtige kiesige Auffüllung; Analyse nach LAGA TR Boden (2004) empfohlen zur Festlegung des Entsorgungsweges
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

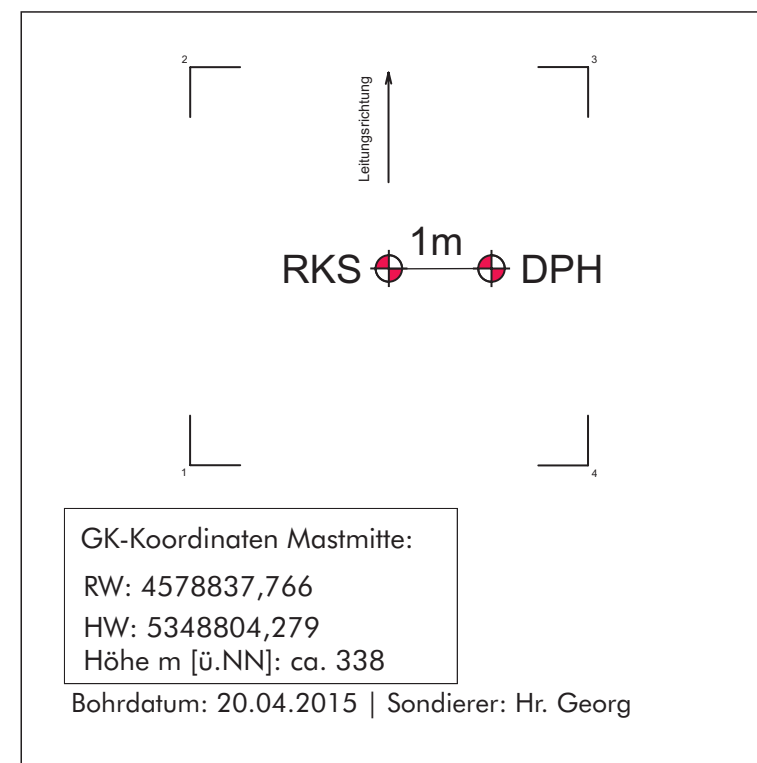
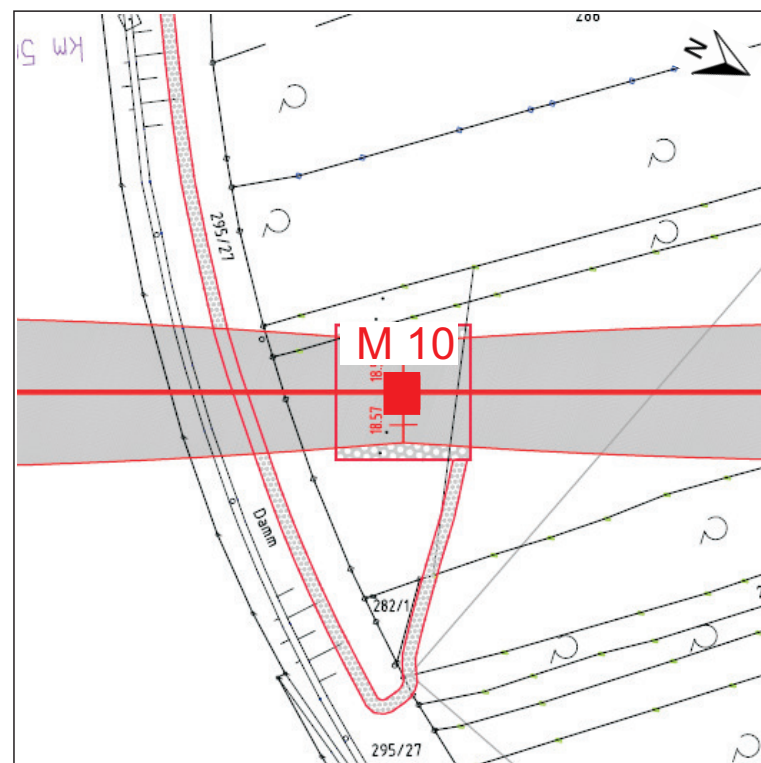
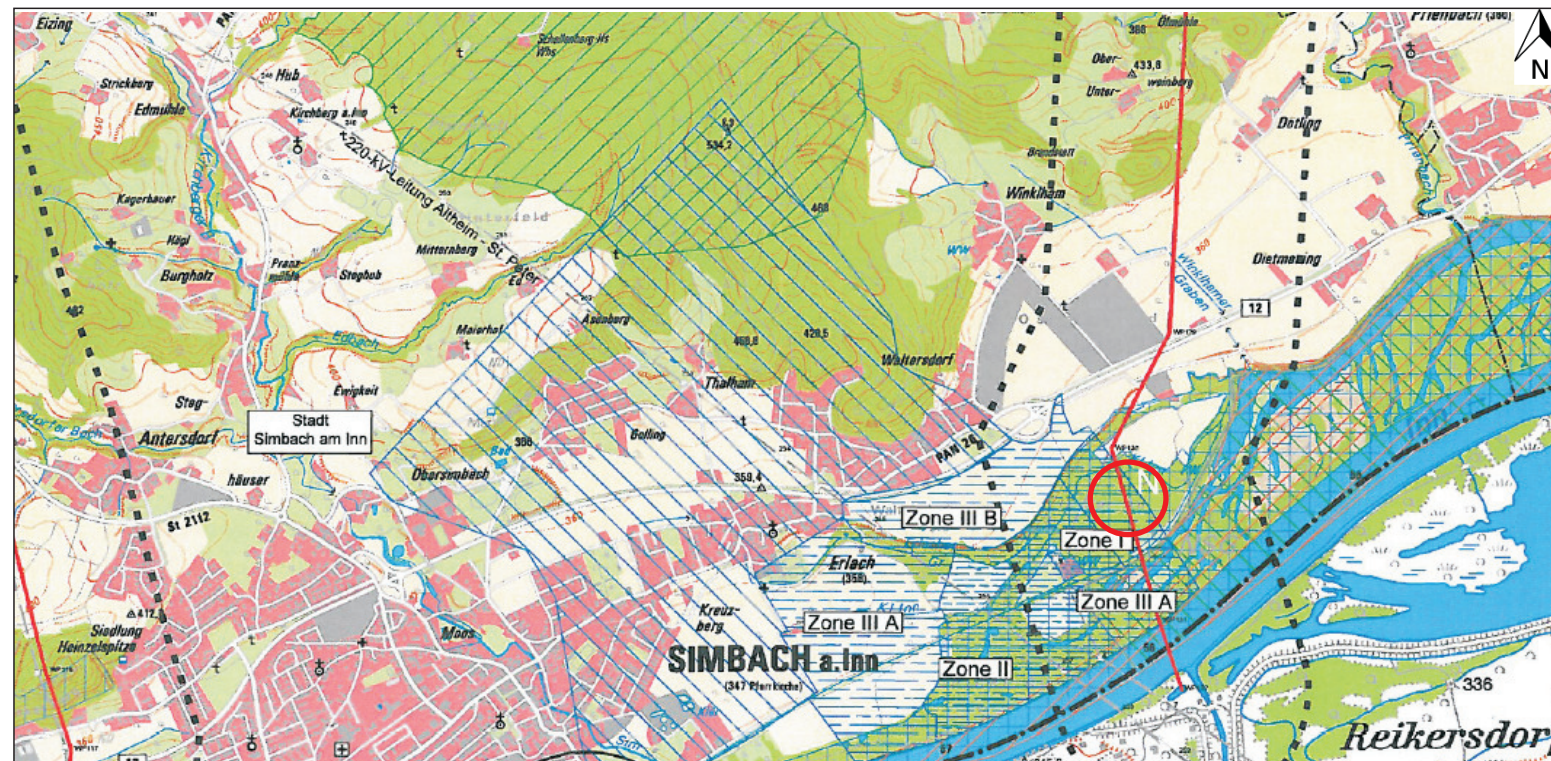
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.2

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 10
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	4,6*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	5,4*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne			
-	2	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorros.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. durch Erreichen der Verfahrensgrenze

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.3
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 10

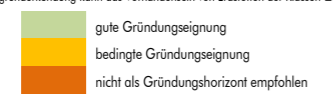
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 1		Schicht 2	
geologische Bezeichnung		Schwemmsand		Terrassenkies	
Teufenbereich	m unter GOK	0,0 - 0,7	0,7 - 1,4	1,4 - 4,0	4,0 - 4,6
Körnung nach Bohrbefund		fS, u'		G; s	
Bodengruppe DIN 18196		SU		GI	
Bodenklasse DIN 18300		BK 3		BK 3, BK 5 ²⁾	
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1		BN 1, BS 1 ³⁾	
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	mitteldicht	mitteldicht	dicht
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)			
- Boden	Stufe				
- Grundwasser	Stufe				
Stahlkorrosivität (DIN 50929)					
Durchlässigkeitsbeiwert ¹⁾		1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵ ¹⁾		2,6 ⁴⁾	
Verdichtbarkeitsklasse		V 1		V 1	
Frostempfindlichkeitsklasse		F 1 - F 2		F1	
Tragfähigkeit		sehr gering	hoch	hoch	sehr hoch

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 1b	Schicht 2a	Schicht 2b
geologische Bezeichnung		Schwemmsand		Terrassenkies
Lagerung / Konsistenz		mitteldicht	mitteldicht	dicht
DPH	N ₁₀	8,6	5,7	21,7
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19	19	20
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	11	11	12
Reibungswinkel***	°	32,5	32,5	35
Auflastwinkel A, β_0	°	20	22	23
Auflastwinkel S, β_0	°	18	20	21
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	-	-	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-	-	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	35 - 55	60 - 80	80 - 100
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²	180 ⁴⁾	200 ⁵⁾	380 ⁶⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	9,0 ⁴⁾	10,0 ⁵⁾	25,3 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung α_0	cm	2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾	1,5 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁶⁾

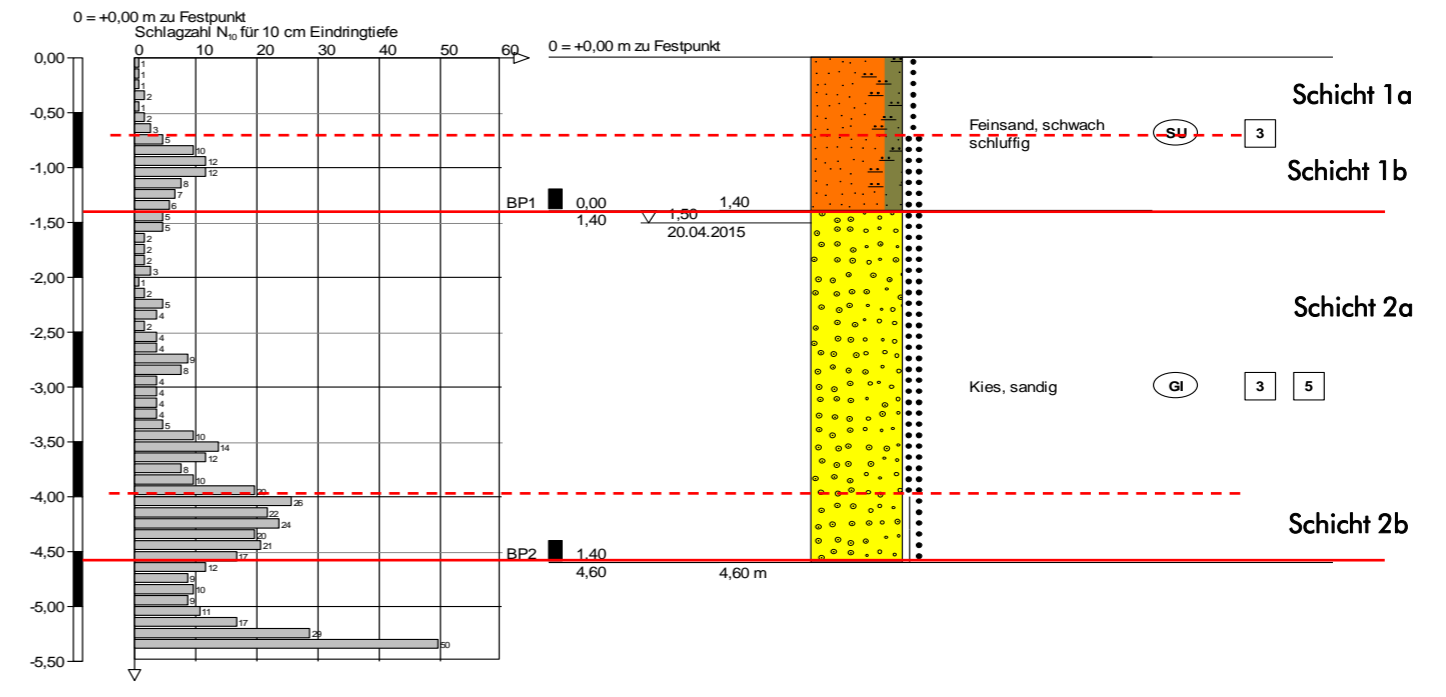
*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,4m u. GOK) angenommen.
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,0m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Inn
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	1,5
GW-Stand frei (m u. GOK)	1,5
Bemessung (m u. GOK)	0,5
BFR	grundwasser- beeinflusst
Restriktionen	
Wasserschutzgebiet III	

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



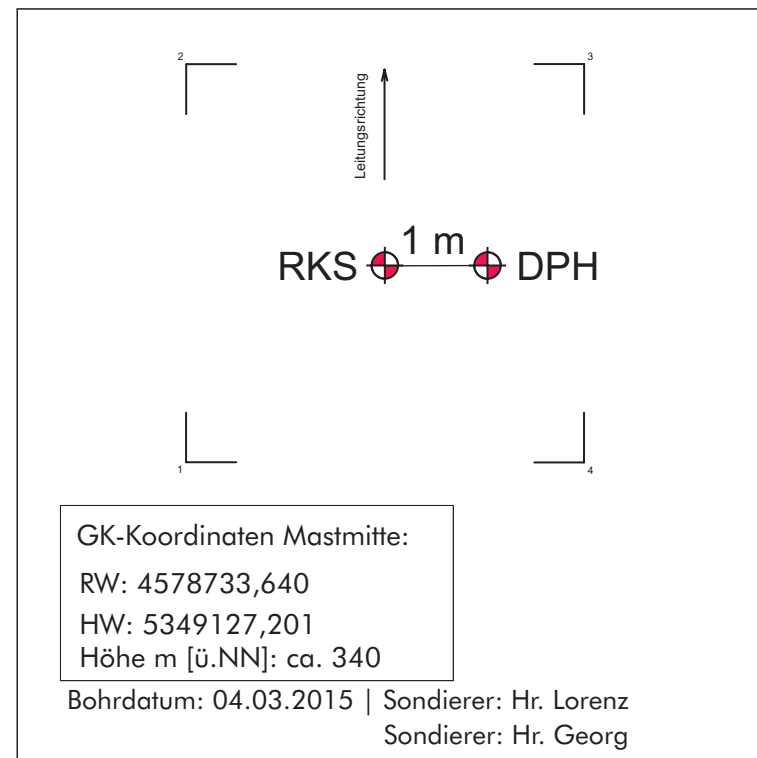
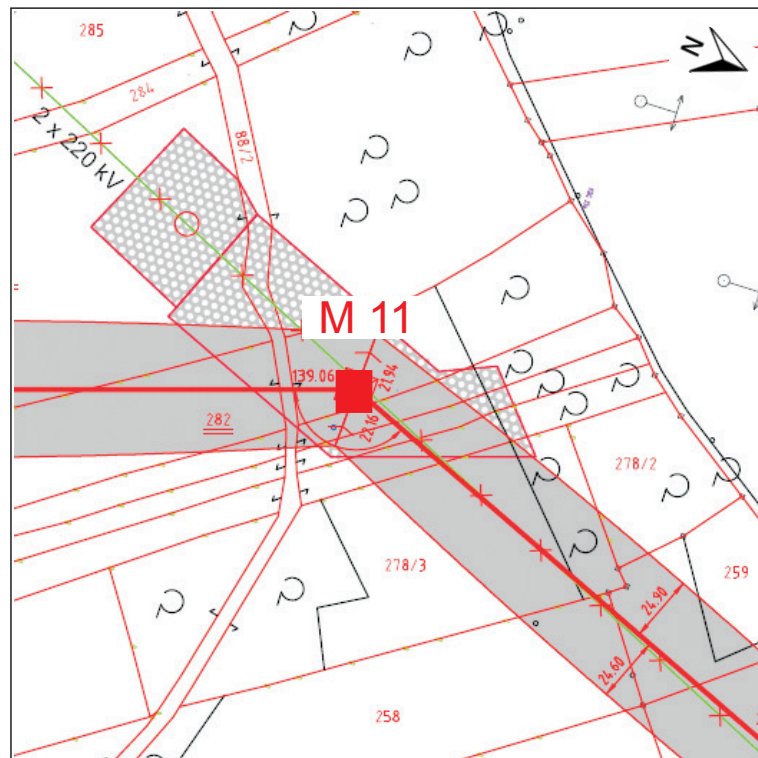
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies, welcher ab ca. 1,4m u. GOK ansteht; alternativ: Stufenfundament (4,0m u. GOK)
Erbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Wg. oberflächennaher Grundwasserstände wird ein Spundwandverbau (wasserdicht) in Verbindung mit einer offenen Wasserhaltung bzw. ein Trägerbohlwandverbau mit geschlossener Wasserhaltung (GW-Absenkung bis 0,5m unterhalb geplanter Aushubsohle) empfohlen.	
Wasserhaltung	
geschlossene Wasserhaltung zur Grundwasserabsenkung während der Gründungsphase inkl. wasserrechtliche Genehmigung erforderlich bzw. bei einem wasserdichten Verbau (z.B. Spundwandverbau) offene Wasserhaltung mittels Schmutzwasserpumpen und Pumpensumpfen möglich	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.4
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 11
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	7,8*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne			
-	2	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorros.	Betonaggr.
-	-	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.5

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 11

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 1	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Schwemmsand	Terrassenkies
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 2,7	2,7 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		fs, u'	G; ms, gs', u'
Bodengruppe DIN 18196		SU	GU
Bodenklasse DIN 18300		BK 3	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1	BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe		
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert ¹⁾		1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵	1*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁴
Verdichtbarkeitsklasse		V 1	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 1 - F 2	F 1 - F 2
Tragfähigkeit		sehr gering	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfehlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 1	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Schwemmsand	Terrassenkies
Lagerung / Konsistenz		locker	mitteldicht
DPH	N ₁₀	2,2	3,8
SPT	N ₃₀		
Wichte γ'	kN/m ³	17	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	11
Reibungswinkel***	°	30	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	18	22
Auflastwinkel S, β_0	°	16	20
Kohäsion, undrainiert c _v	kN/m ²	-	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	5 - 10	60 - 80
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		180 ⁴⁾ 360 ⁵⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	9,0 ⁴⁾ 18,0 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung α_0	cm		2,0 ⁴⁾ 2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾ 1,0 ⁵⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,7m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Inn
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	1,9
GW-Stand frei (m u. GOK)	2,0
Bemessung (m u. GOK)	0,9
BFR	grundwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies, welcher ab ca. 2,7m u. GOK ansteht; alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK)
Erdbau
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Wg. oberflächennaher Grundwasserstände wird ein Spundwandverbau (wasserdicht) in Verbindung mit einer offenen Wasserhaltung bzw. ein Trägerbohlwandverbau mit geschlossener Wasserhaltung (GW-Absenkung bis 0,5 m unterhalb geplanter Aushubsohle) empfohlen.
Wasserhaltung
geschlossene Wasserhaltung zur Grundwasserabsenkung während der Gründungsphase inkl. wasserrechtliche Genehmigung erforderlich bzw. bei einem wasserdichten Verbau (z.B. Spundwandverbau) offene Wasserhaltung mittels Schmutzwasserpumpen und Pumpensumpfen möglich
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

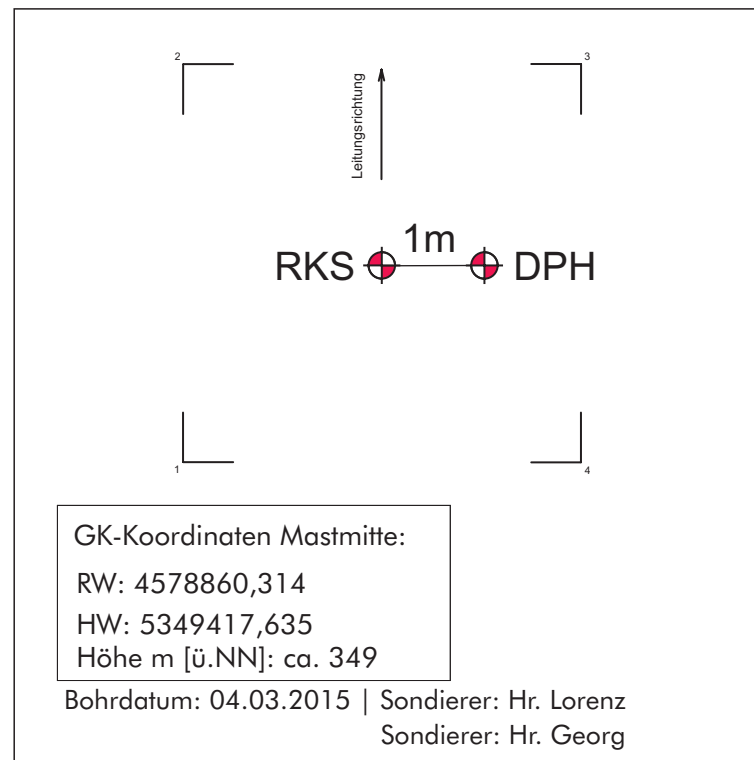
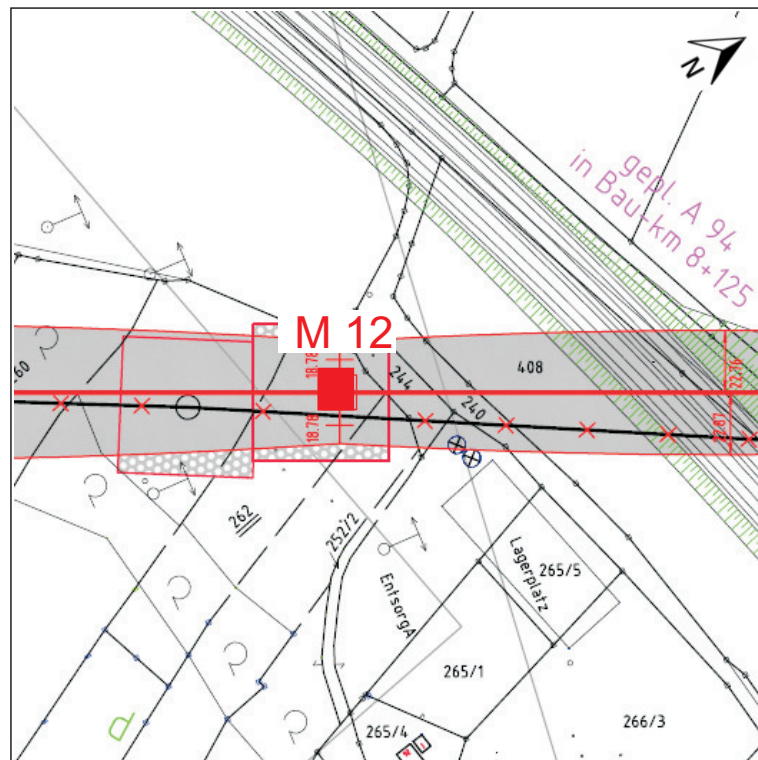
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.6

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 12
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	5,5*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	3,6*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	4	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	LAGA	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	-	1	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. durch Erreichen der Verfahrensgrenze

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.7

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 12
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise

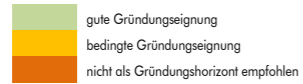


Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 3	Schicht 2	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Auffüllung*		Terrassenkies
Teufenbereich	m unter GOK	0,0 - 1,7	1,7 - 4,3	4,3 - 4,9
Körnung nach Bohrbefund		U; f, z.T. fs, z.T. fg-mg	G; u; fs	U; f*
Bodengruppe DIN 18196		[UL]	GU*	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 4, BK 5 ²⁾	BK 3, BK 5 ²⁾	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2, BS 1 ³⁾	BN 2, BS 1 ³⁾	BB 3
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	dicht	halbfest
Betonaggressivität (DIN4030):			nicht angreifend (< XA1)	
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert ¹⁾		-	1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸
Verdichtbarkeitsklasse		-	V 2	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		-	F 3	F 3
Tragfähigkeit		sehr gering	sehr hoch	mittel

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente / Auffüllhorizonte können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

* mit Beimengungen von Ziegelresten, Glas, Plastik, Aluminium; aufgrund der heterogenen Zusammensetzung stellt dieser Horizont keinen relevanten Gründungshorizont dar



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 3	Schicht 2	Schicht 2b
geologische Bezeichnung		Auffüllung	Terrassenkies	Obere Meeresmolasse
Lagerung / Konsistenz		weich- bis steifplastisch	dicht	halbfest
DPH	N ₁₀			
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	18	20	20
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	12	10
Reibungswinkel***	°	22,5 - 25,0	35	30
Auflastwinkel A, β_0	°	11 - 13	22	17
Auflastwinkel S, β_0	°	8 - 10	20	13
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	5 - 15	-	125
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	2 - 4	-	10
Steifemodul E_s	MN/m ²	1 - 3	80 - 100	25 - 35
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{g,d}$	kN/m ²		280 ⁴⁾	240 ⁵⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	14,0 ⁴⁾	12,0 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** aufgrund der heterogenen Zusammensetzung und der zu erwartenden hohen Setzungsdifferenzen stellt dieser Horizont keinen relevanten Gründungshorizont dar
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,3m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,9m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Inn
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 5,5$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart

Flachgründung (Stufenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies, welcher ab ca. 4,3m u. GOK ansteht; **alternativ:** Stufenfundament (4,9m u. GOK) mit Gründungspolster zur Sohlfarmogenisierung, Tiefgründung (Bohrpfahl, Rammpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen

Erdbau

Baustraße aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.

Baugrubenverbau

Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden künstlichen Auffüllungen (zw. 0,0 und 4,3m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta = 45^\circ$ als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau

Wasserhaltung

Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser

Baugrubenaushub / Kontamination

ca. 4,3m mächtige, schluffige Auffüllung mit Beimengungen von Plastik, Ziegelresten, Aluminium, Glas; Gemäß Analyse nach LAGA TR Boden (2004) ist diese aufgrund erhöhter TOC- und Zinkkonzentrationen der Zuordnungsklasse Z1 (eingeschränkter offener Einbau) zuzuordnen.

Sonstiges

Differiert das Gründungs-niveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungs-niveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.8

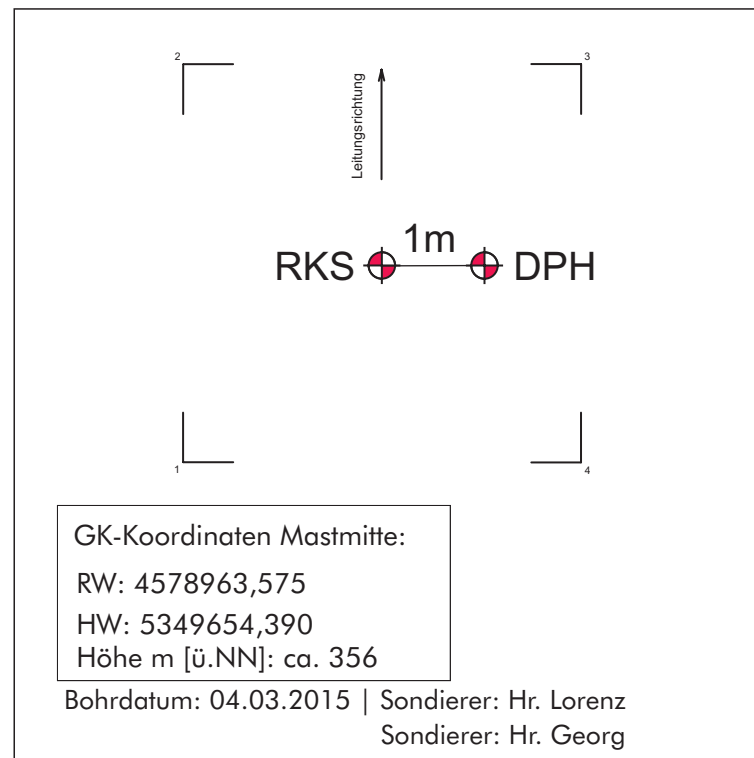
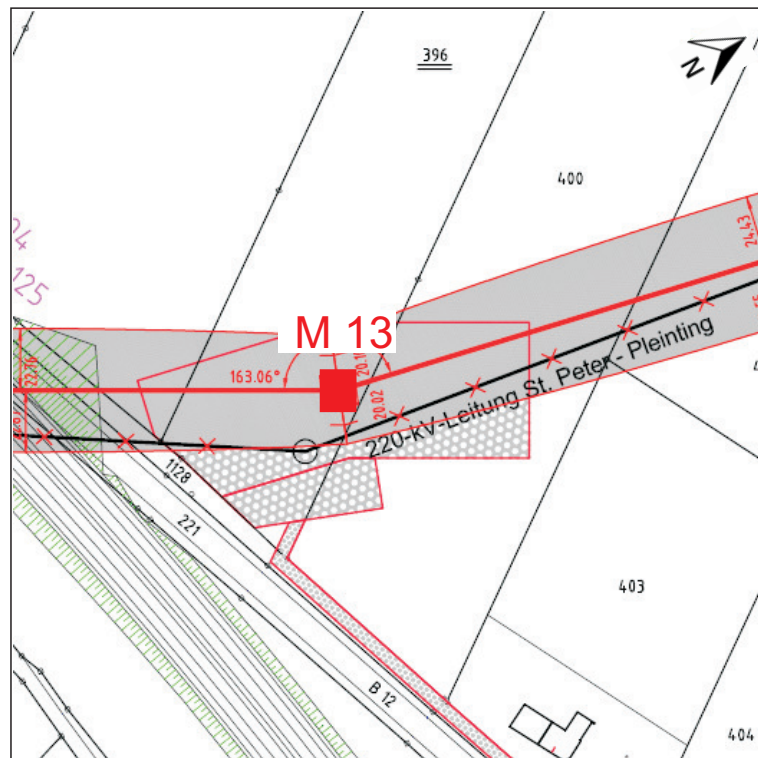
Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153

Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
Landshuter Straße 65
84030 Ergolding



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 13
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	3,2*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	5,5*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	2	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-	-	

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. durch Erreichen der Verfahrensgrenze

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.9

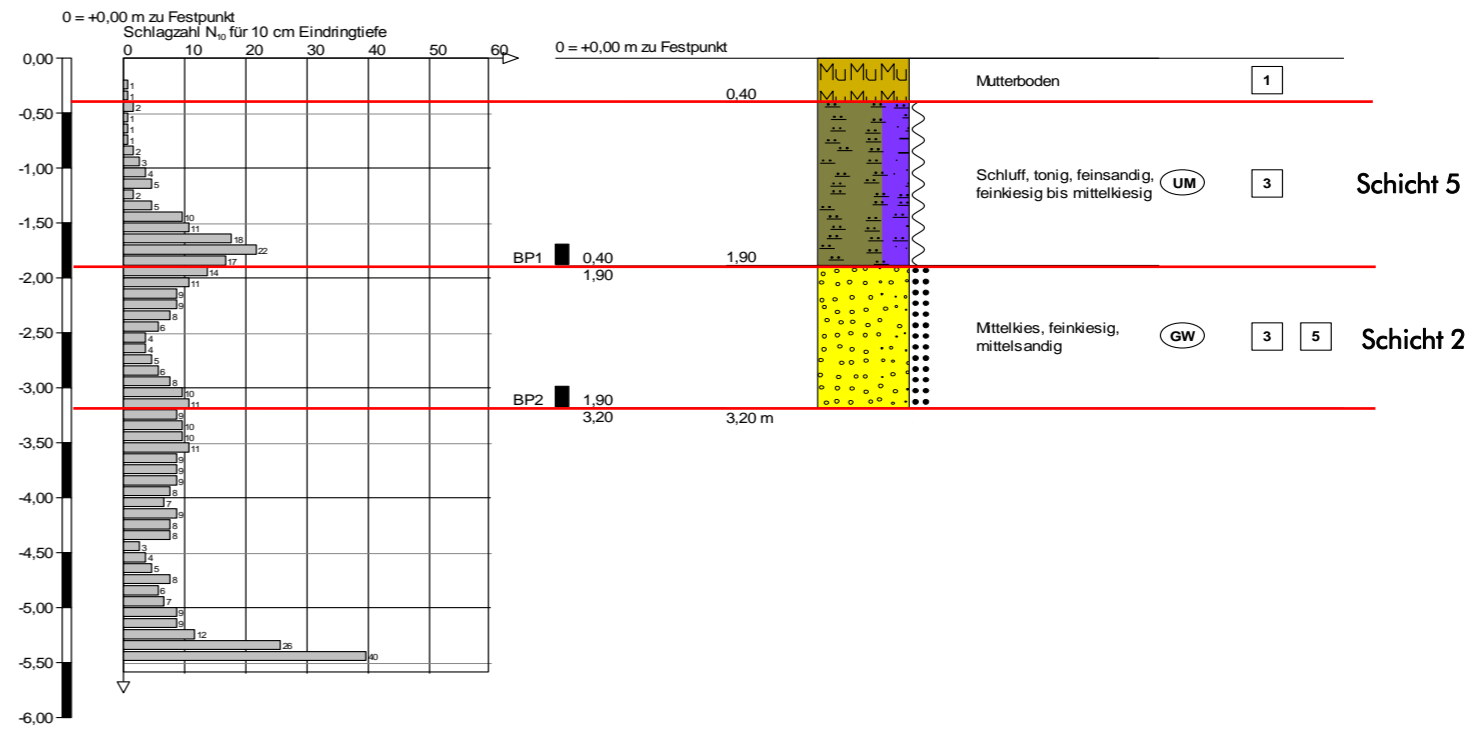
Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 13
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise

Baugrundcharakteristik

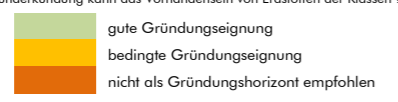
Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Terrassenkies
Teufenbereich	m unter GOK	0,4 - 1,9	1,9 - 3,2
Körnung nach Bohrbefund		U; t, fs, fg-mg	mG; fg, ms
Bodengruppe DIN 18196		UM	GW
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		weichplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe		nicht angreifend (< XA1)
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert ¹⁾		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}$	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-4}$
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1
Tragfähigkeit		gering	hoch



¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Terrassenkies
Lagerung / Konsistenz		weichplastisch	mitteldicht
DPH	N ₁₀	6,9	8,1
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	19	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	11
Reibungswinkel***	°	25	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	11	22
Auflastwinkel S, β_0	°	8	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	35	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	2 - 3	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	2 - 3	60 - 80
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		220 ⁴⁾
Bemessungswert K_s	MN/m ³	***	11,0 ⁴⁾
zu erw. Schichtsetzung α_0	cm		2,0 ⁴⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,9m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Inn
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 3,2$
BFR	tiefgrundwasser- beeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

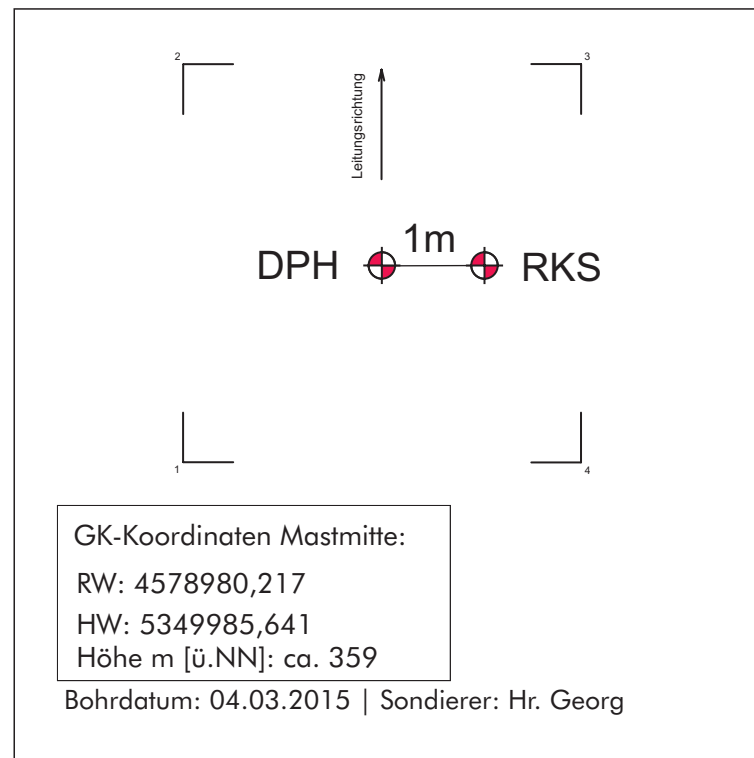
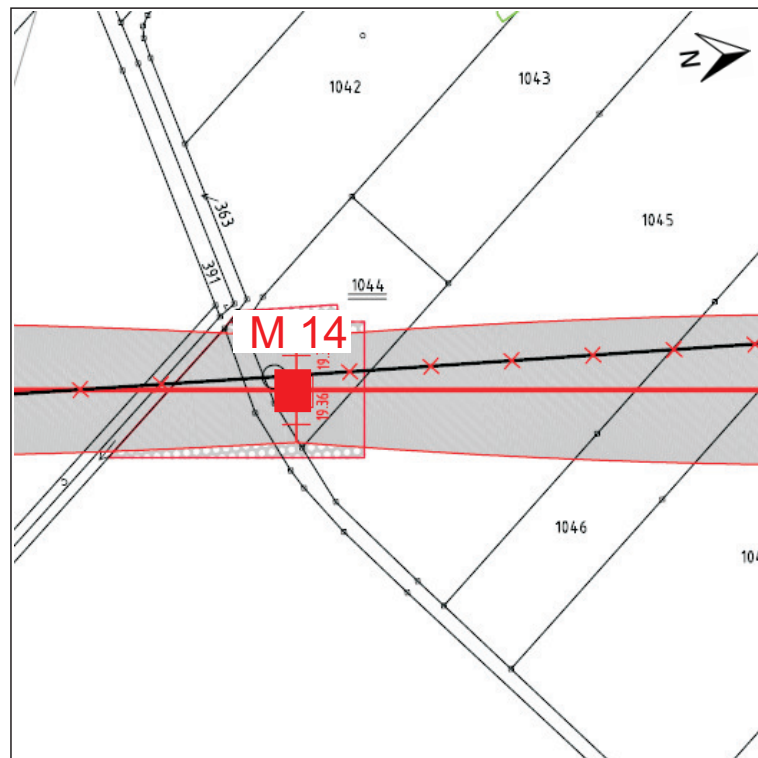
vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies, welcher ab ca. 1,9m u. GOK ansetzt; alternativ: Tiefgründung (Bohrpfahl, RVP), Rammpfahl aufgrund möglicher Rammhindernisse nicht zweckmäßig
Erdbau
Baustraße aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Geschiebelehme und Terrassenkiese (zw. 0,4 und 3,0m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (weichplastisch/erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Planatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.10

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 14
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,6*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne			
-	4	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlämmanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	-	-	-	-
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. durch Erreichen der Verfahrensgrenze

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.11

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 14

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



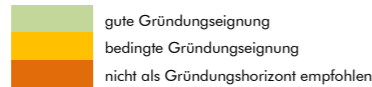
Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 2	
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Terrassenkies	
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 1,7	1,7 - 3,0	3,0 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; t, fs'-fs	G; u'-u, ms, gs	
Bodengruppe DIN 18196		UM	GU / GU*	
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾	
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1 - BN 2, BS 1 ³⁾	
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	locker	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):				
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert ¹⁾		1 * 10 ⁻⁹ - 1 * 10 ⁻⁸	1 * 10 ⁻⁷ - 1 * 10 ⁻⁵	
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1 - V 2	
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1 - F 3	
Tragfähigkeit		gering bis mittel	gering bis mittel	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 2a	Schicht 2b
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Terrassenkies	
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	locker	mitteldicht
DPH	N ₁₀	2,9	2,9	5,0
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	18	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	10	11
Reibungswinkel***	°	27,5	30	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	13	22	22
Auflastwinkel S, β_s	°	10	20	20
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75	-	-
Kohäsion, drainiert c**	kN/m ²	5 - 6	-	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 10	10 - 15	60 - 80
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{s,d}$	kN/m ²	80 ⁴⁾		200 ⁵⁾ 320 ⁶⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	4,0 ⁴⁾	****	10,0 ⁵⁾ 16,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	2,0 ⁴⁾		2,0 ⁵⁾ 2,0 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ⁴⁾		1,0 ⁵⁾ 1,0 ⁶⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 1,5x1,5m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.

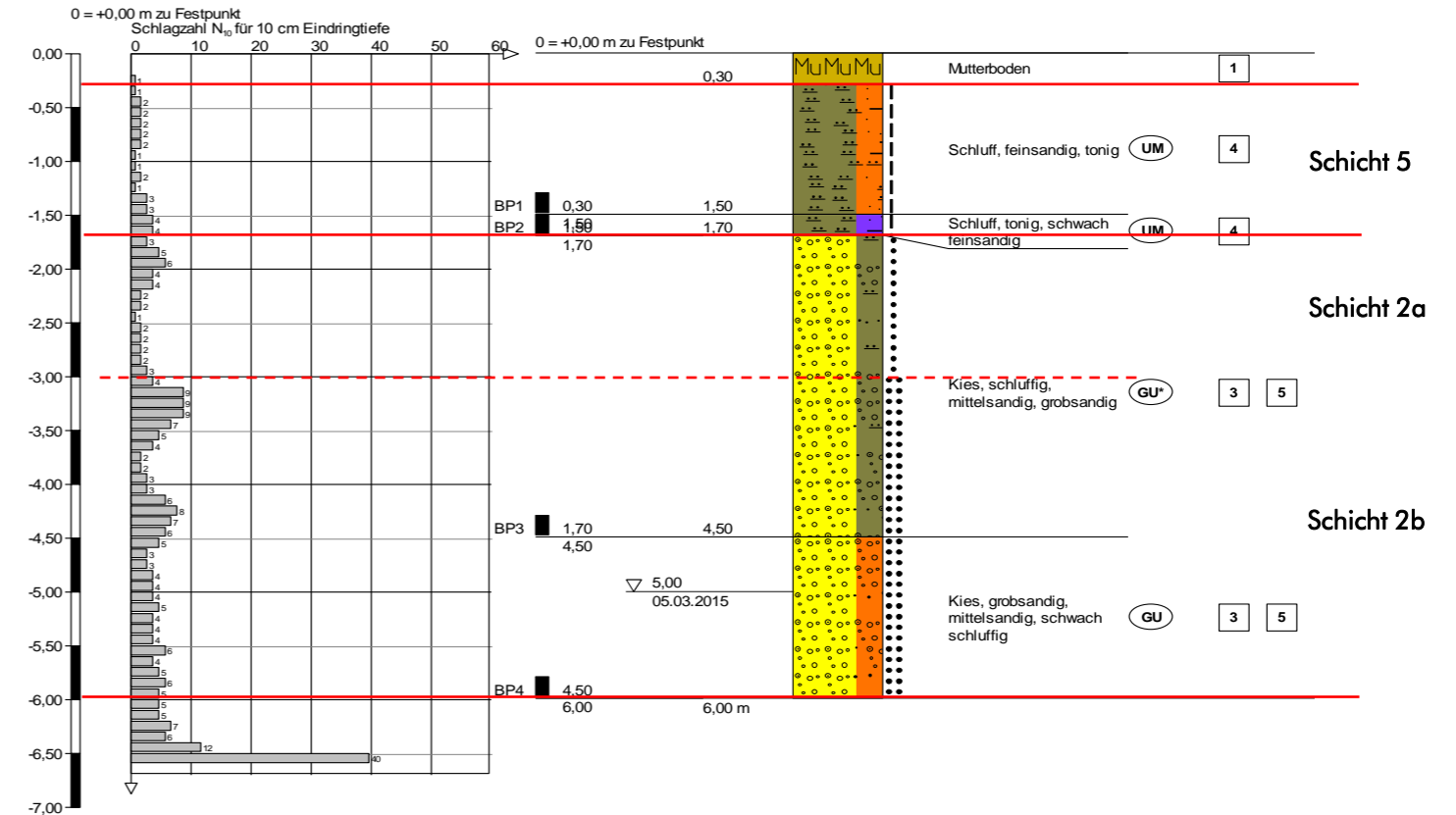
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 1,5x1,5m, Gründungssohle 3,0m u. GOK) angenommen.

⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Winkelhamer Graben
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	5,0
GW-Stand frei (m u. GOK)	5,0
Bemessung (m u. GOK)	4,0
BFR	tiefgrundwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3



Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung: Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten mitteldichten Terrassenkies, welcher ab ca. 3,0m u. GOK ansteht; alternativ: Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), Rammpfahl aufgrund möglicher Rammhindernisse nicht zweckmäßig	
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Geschiebelehme und Terrassenkiese (zw. 0,3 und 3,0m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) bzw. $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Verhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.12

Projekt:	Auftraggeber:
----------	---------------

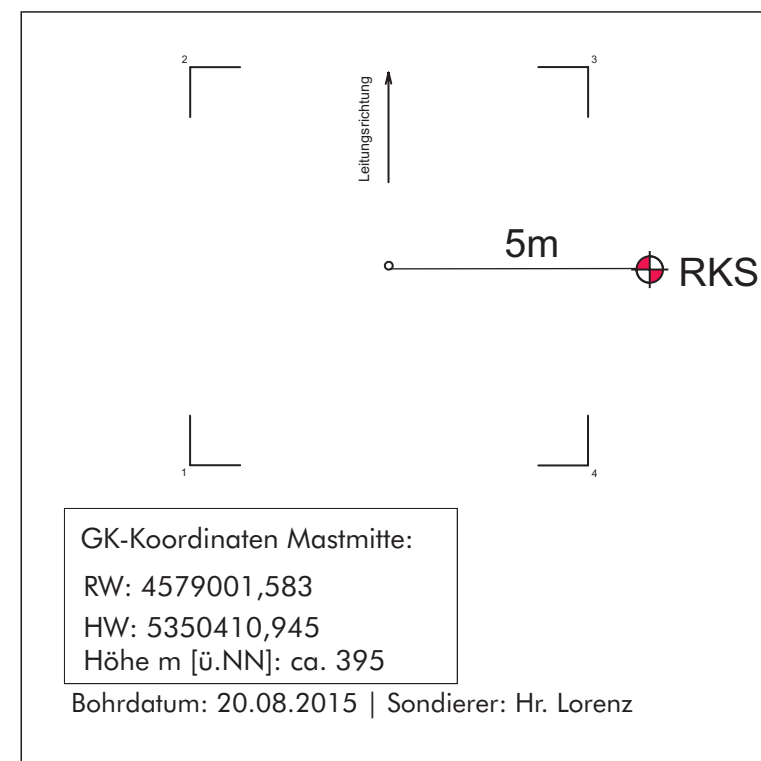
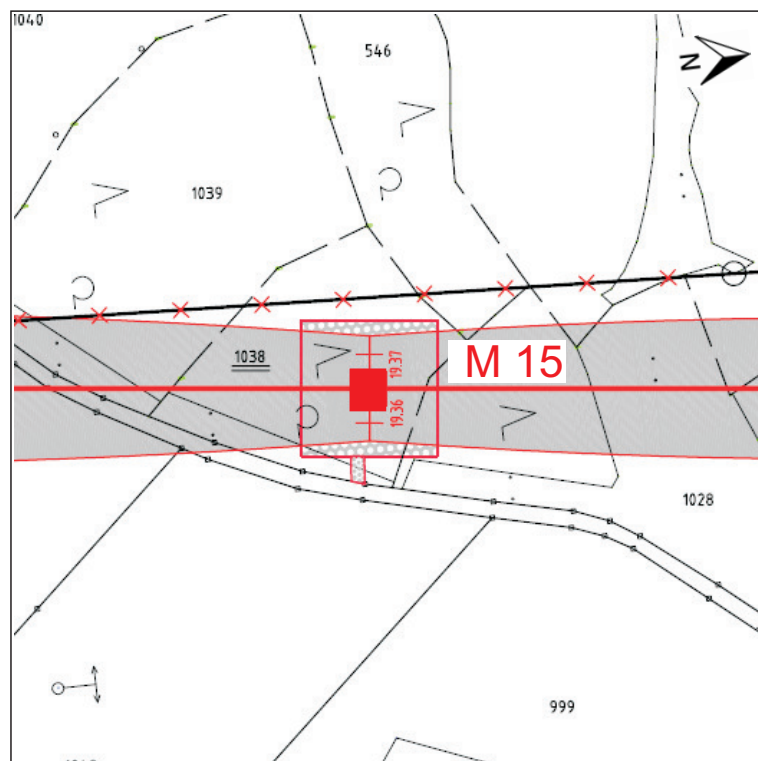
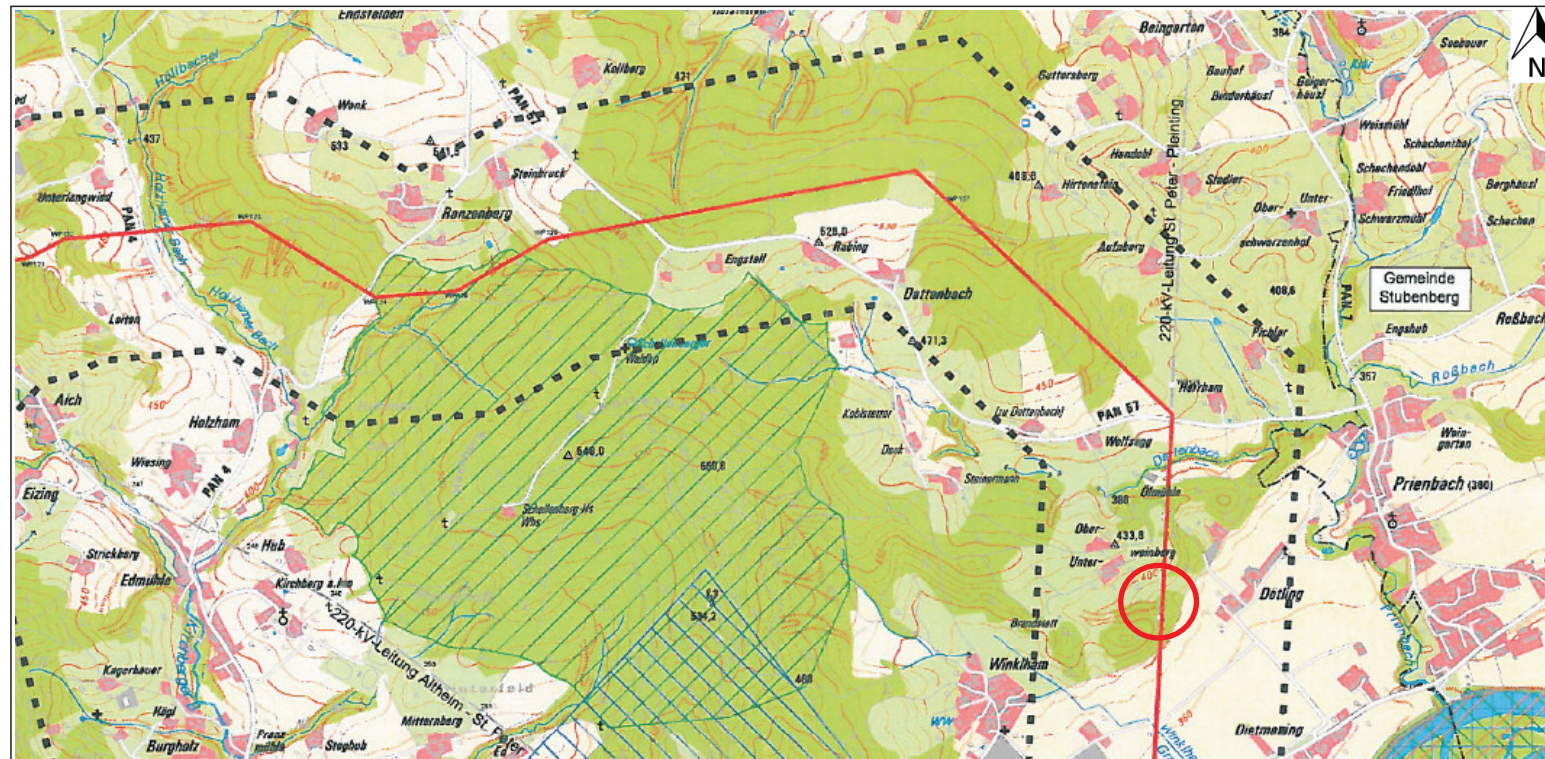
Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153

SAG GmbH Ergolding
Landshuter Straße 65
84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 15
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,7*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne			
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. durch Erreichen der Verfahrensgrenze

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.13

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding

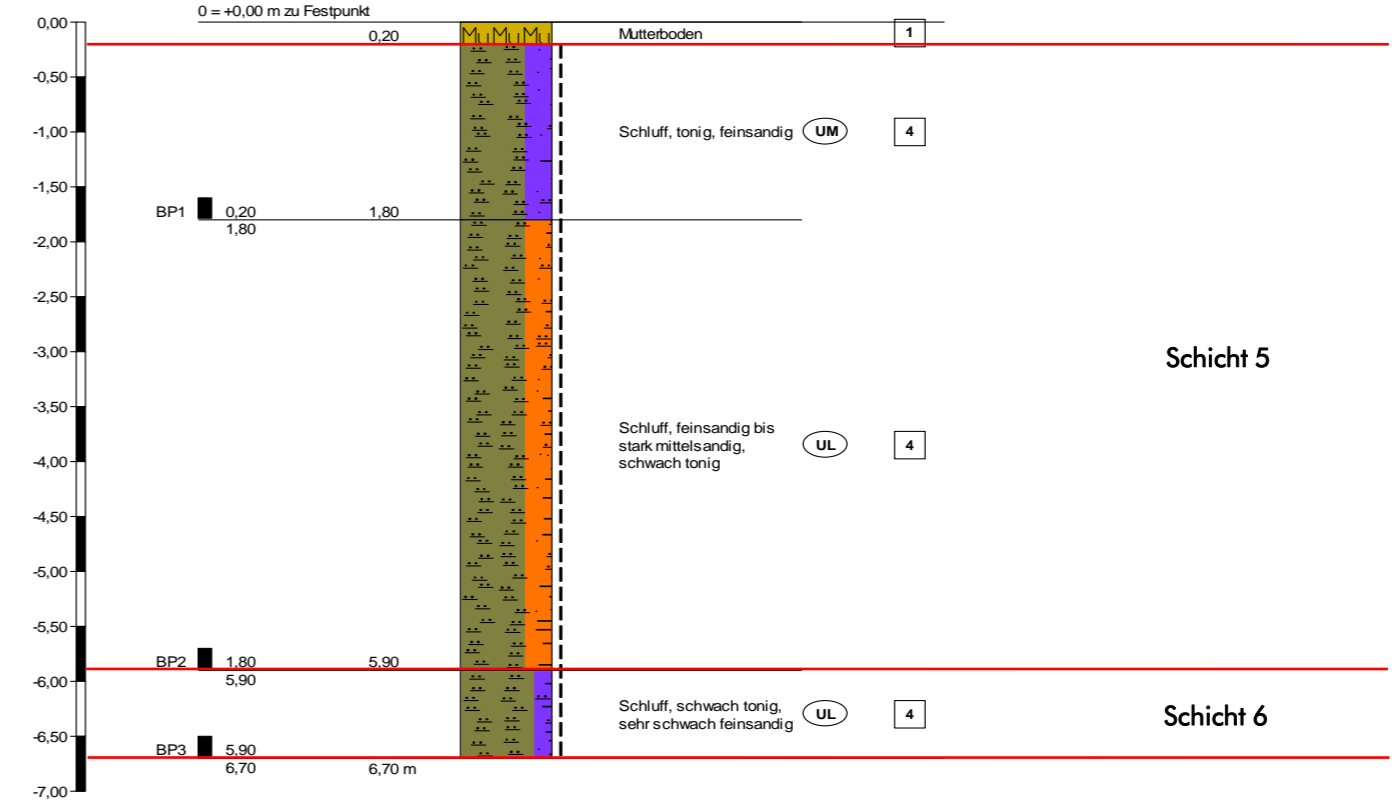


Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 15
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 6
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Geschiebemergel
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 5,9	5,9 - 6,7
Körnung nach Bohrbefund		U; f'-t; fs bis z.T. ms*	U; f, fs'
Bodengruppe DIN 18196		UM / UL	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe	schwach angreifend (XA1)	
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert ¹⁾		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}$	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}$
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	gering bis mittel



¹⁾ Erfahrungswerte

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 6
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Geschiebemergel
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	steifplastisch
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ*	kN/m ³	19,5	20,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	10,5
Reibungswinkel***	°	27,5	27,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	13	13
Auflastwinkel S, β ₀	°	10	10
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75	90
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	5 - 6	6 - 8
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 10	10 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²	80 ²⁾ 150 ³⁾	****
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	2,7 ²⁾ 5,0 ³⁾	
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm	3,0 ²⁾ 3,0 ³⁾	
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,5 ²⁾ 1,5 ³⁾	

Standortmerkmale

Hydrologie		Allgemeine Angaben	
Einzugsgebiet	Winkelhamer Graben	Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
GWL	Poren-WL	Untergrundklasse	-
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen	Baugrundklasse	-
GW-Stand frei (m u. GOK)	-	Frostzone	II
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,7	geotechnische Kategorie	GK 2
BFR	stauwasserbeeinflusst	Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Restriktionen		Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den steifplastischen Geschiebelehm ab 1,5m u. GOK. Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,0m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, Rammpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen
Erdbau
0,5m mächtiges, nachweislich auf D _r 98% verdichtetes Gründungspolster aus gut verdichtbarem Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung auf einem Geovlies empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Geschiebelehme und Terrassenkiese (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 60° (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohlverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

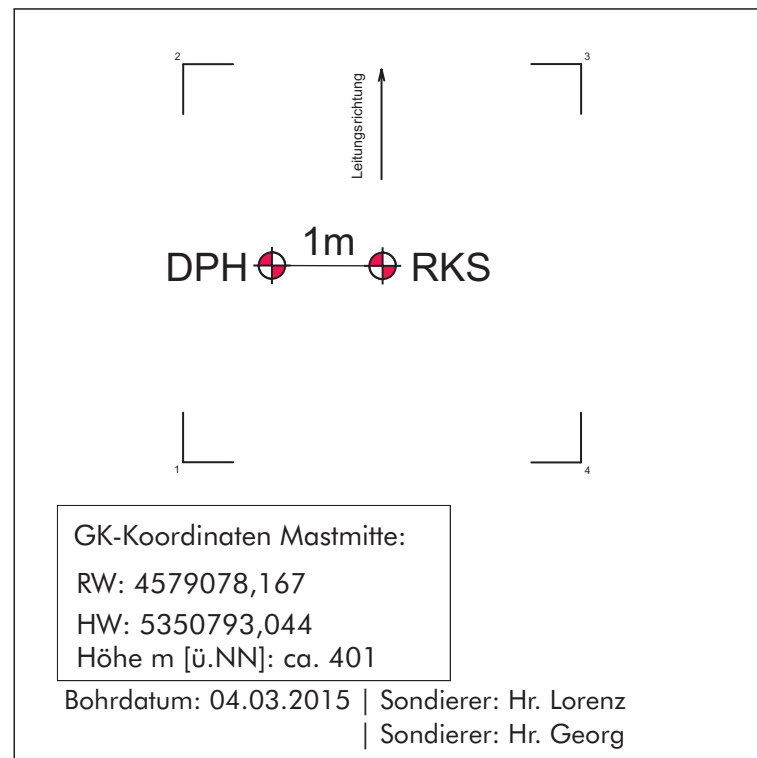
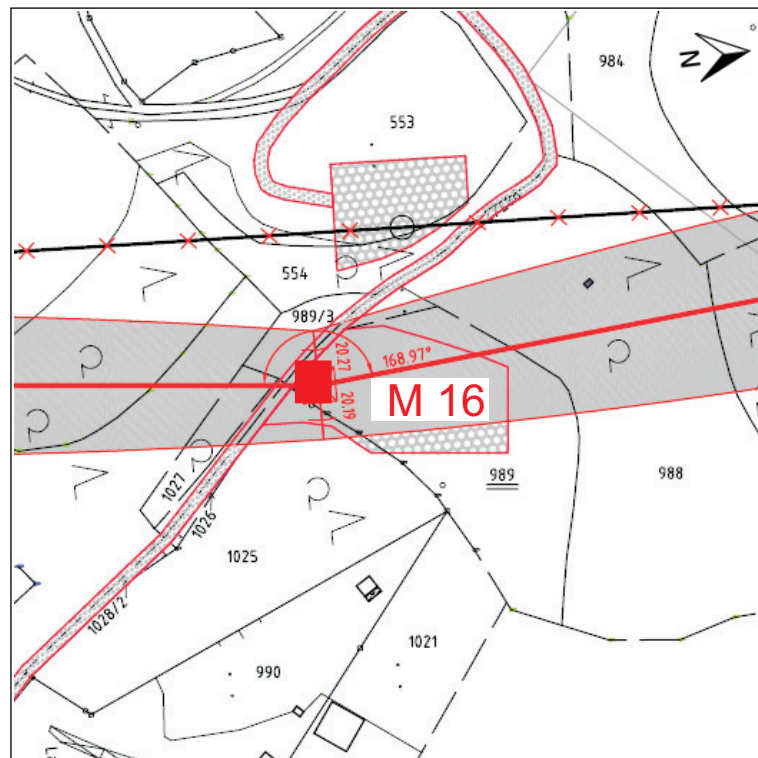
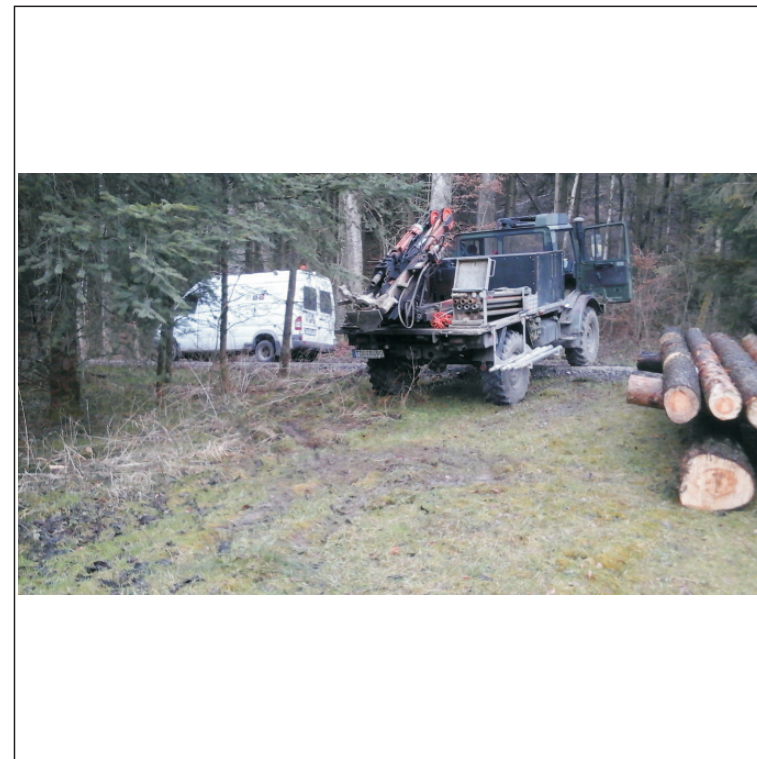
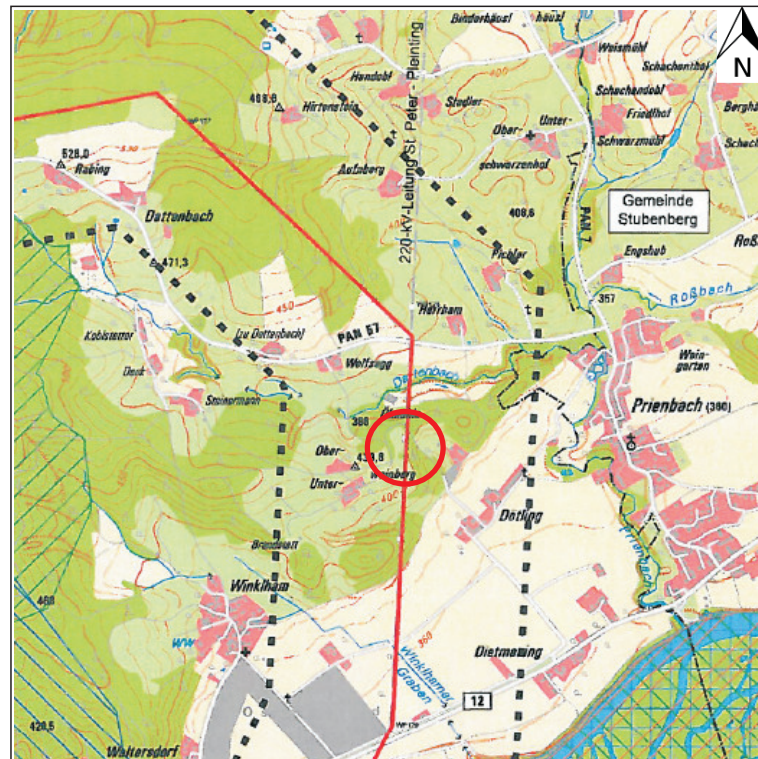
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.14
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

*erdfleucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Aufgrund der Tiefenlagen der Baugrundsicht stellt diese keinen relevanten Gründungshorizont dar.
²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,5m u. GOK) angenommen.
³⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 16
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	8,5*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	5	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. durch Erreichen der Verfahrensgrenze

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.15

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 16

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 6		
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Geschiebemergel		
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 2,2	2,2 - 4,0	4,0 - 5,2	5,2 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; t; fs	U; fs*, t-t, z.T. s		
Bodengruppe DIN 18196		UM	UM/TM	UL	
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 4		
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BB 2		
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		weich- bis steifplastisch	weichplastisch	weich- bis steifplastisch	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):			nicht angreifend (< XA1)		
- Boden	Stufe				
- Grundwasser	Stufe				
Stahlkorrosivität (DIN 50929)					
Durchlässigkeitsbeiwert ¹⁾		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸		
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 3		
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3		
Tragfähigkeit		gering	sehr gering	gering	gering bis mittel

¹⁾ Erfahrungswerte

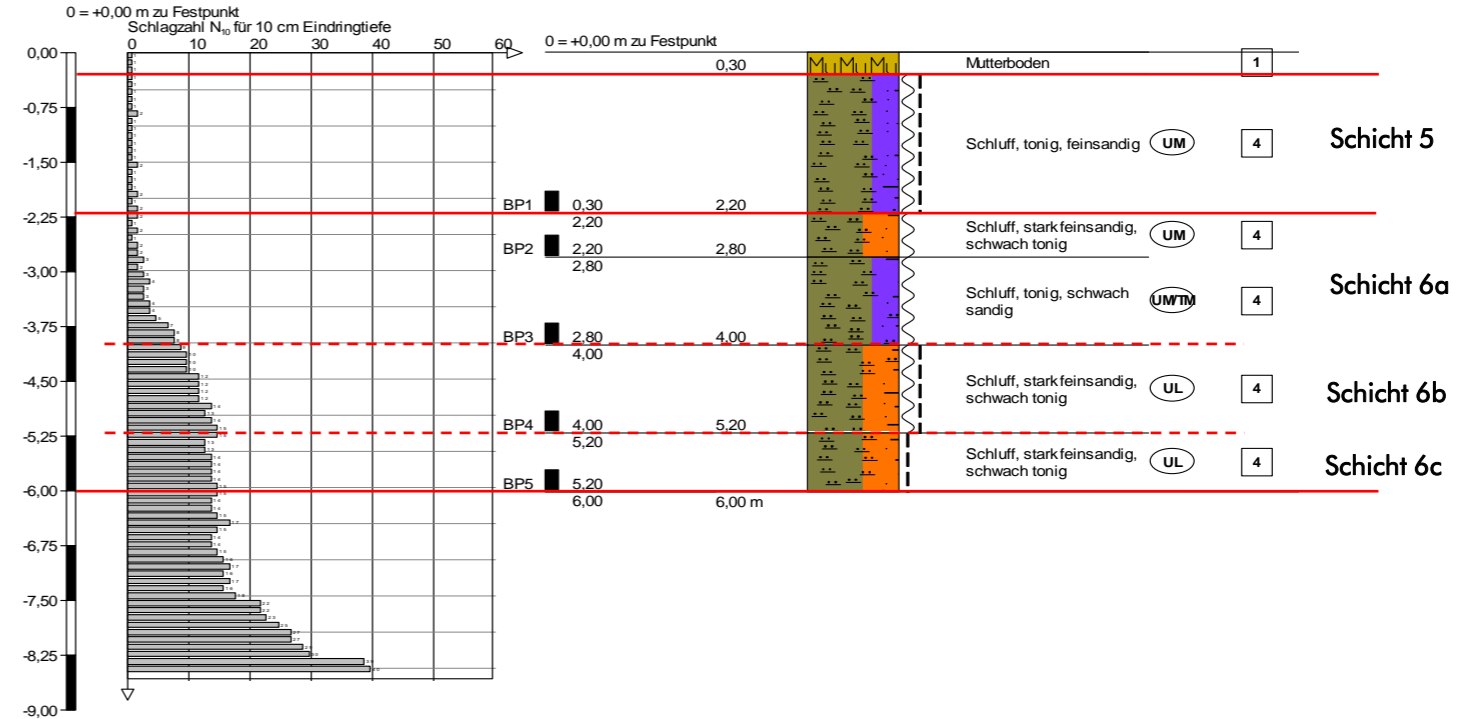
	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 6a	Schicht 6b	Schicht 6c
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Geschiebemergel		
Lagerung / Konsistenz		weich- bis steifplastisch	weichplastisch	weich- bis steifplastisch	steifplastisch
DPH	N ₁₀				
SPT	N ₃₀				
Wichte γ*	kN/m ³	19 - 19,5	19	19 - 19,5	20
Wichte unter Auftrieb γ	kN/m ³	9 - 9,5	9	9 - 9,5	10
Reibungswinkel***	°	25 - 27,5	25	25 - 27,5	27,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	10 - 13	10	10 - 13	13
Auflastwinkel S, β ₀	°	8 - 11	8	8 - 11	10
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	35 - 75	35	35 - 75	90
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	2 - 3	2 - 3	2 - 3	6 - 8
Steifemodul E _s	MN/m ²	2 - 3	2 - 3	2 - 3	10 - 12
Bemessungswert für den Sohllwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²				170 ²⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	****	****	5,7 ²⁾
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm				3,0 ²⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm				1,5 ²⁾

*erdfeucht
**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
**** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 5,2m u. GOK) angenommen.



Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Tiefgründung:	die Pfähle sind gemäß den statischen Erfordernissen ausreichend tief in den tragfähigen Untergrund einzubringen; für die Durchführung einer Tiefgründung ist gemäß DIN 4020 eine ergänzende geotechnische Erkundung bis mind. 3m unterhalb der geplanten Absatztiefe nachzubohren; alternativ Stufenfundament (5,2m u. GOK) in Verbindung mit einem Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung, tiefergründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen
Erdbau	Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen; Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.; für Flachgründung zusätzlich: 0,3m mächtiges, nachweislich auf D _v 98% verdichtetes Gründungspolster aus gut verdichtbarem Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung auf einem Geovlies empfohlen
Baugrubenverbau	Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Geschiebelehme und -mergel (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 45° (weichplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung	Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination	gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges	Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absatztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Dattenbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	

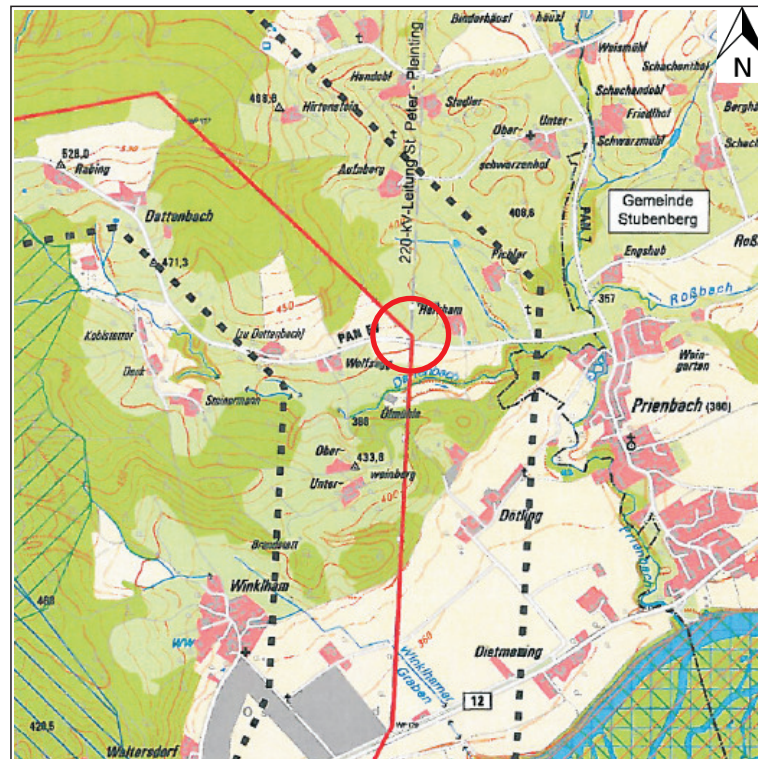
Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

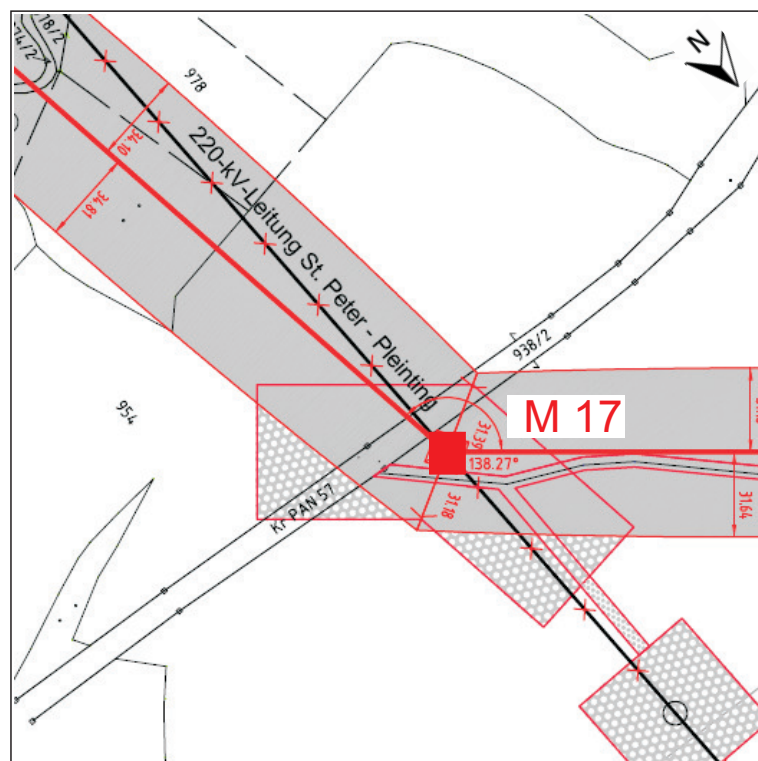
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.16
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 17
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	10,4*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Siebanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		



GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4579052,620
 HW: 5351204,830
 Höhe m [ü.NN]: ca. 398

Bohrdatum: 04.03.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz
 | Sondierer: Hr. Georg

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. durch Erreichen der Verfahrensgrenze

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.17

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 17

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 2	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Terrassenkies	Obere Meeresmolasse
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 1,7	1,7 - 5,7	5,7 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; fs, t'	G; s*, u'	U; fs, t'
Bodengruppe DIN 18196		UM	GU	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1, BS 1 ³⁾	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	mitteldicht	weich- bis steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):				
- Boden	Stufe		nicht angreifend (< XA1)	
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ^{-8 1)}	3,2*10 ⁻⁵	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ^{-8 1)}
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 2	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch	gering

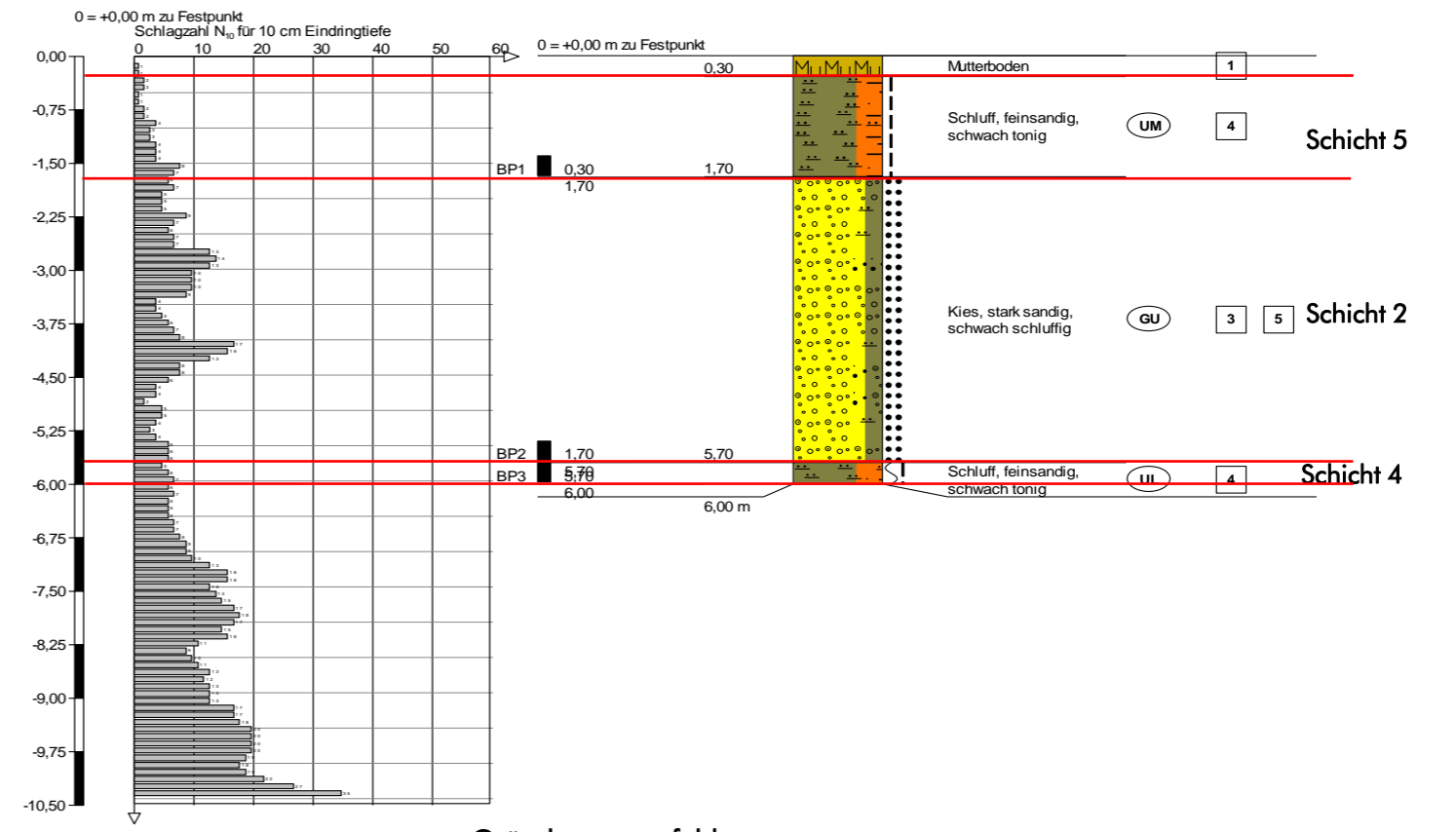
¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

 gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 2	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm	Terrassenkies	Obere Meeresmolasse
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	mitteldicht	weich- bis steifplastisch
DPH	N ₁₀	3,4	7,3	6,0
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	19	19 - 19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	11	9 - 9,5
Reibungswinkel***	°	27,5	32,5	25 - 27,5
Auflastwinkel A, β_0	°	13	22	10 - 13
Auflastwinkel S, β_0	°	11	20	8 - 11
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75	-	35 - 75
Kohäsion, drainiert c**	kN/m ²	5	-	2 - 3
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 10	50 - 70	2 - 3
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{k,d}$	kN/m ²	80 ⁴⁾	95 ⁵⁾ 120 ⁶⁾	
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	2,0 ⁴⁾	2,4 ⁵⁾ 4,0 ⁶⁾	***
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	4,0 ⁴⁾	4,0 ⁵⁾ 3,0 ⁶⁾	
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾ 1,5 ⁶⁾	

*erdfeucht
**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
**** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 1,5x1,5m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 1,5x1,5m, Gründungssohle 1,7m u. GOK) angenommen.
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,0m u. GOK) angenommen.



Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung: Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten mitteldichten Terrassenkies, welcher ab ca. 1,7m u. GOK ansteht; alternativ: Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), Rammpfahl aufgrund möglicher Rammhindernisse nicht zweckmäßig	
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Geschiebelehme und Terrassenkiese (zw. 0,3 und 3,0m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) bzw. $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Dattenbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
-	

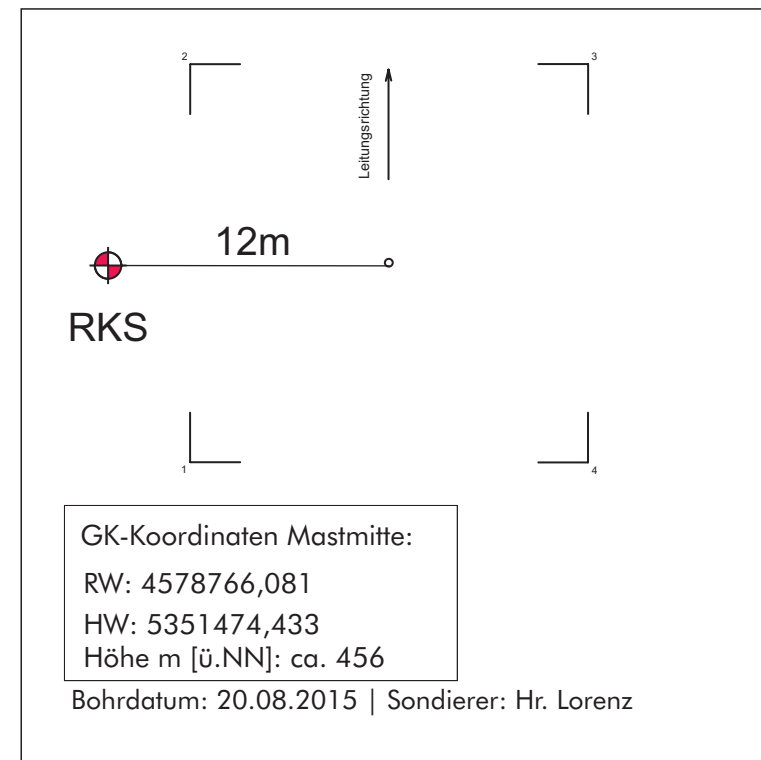
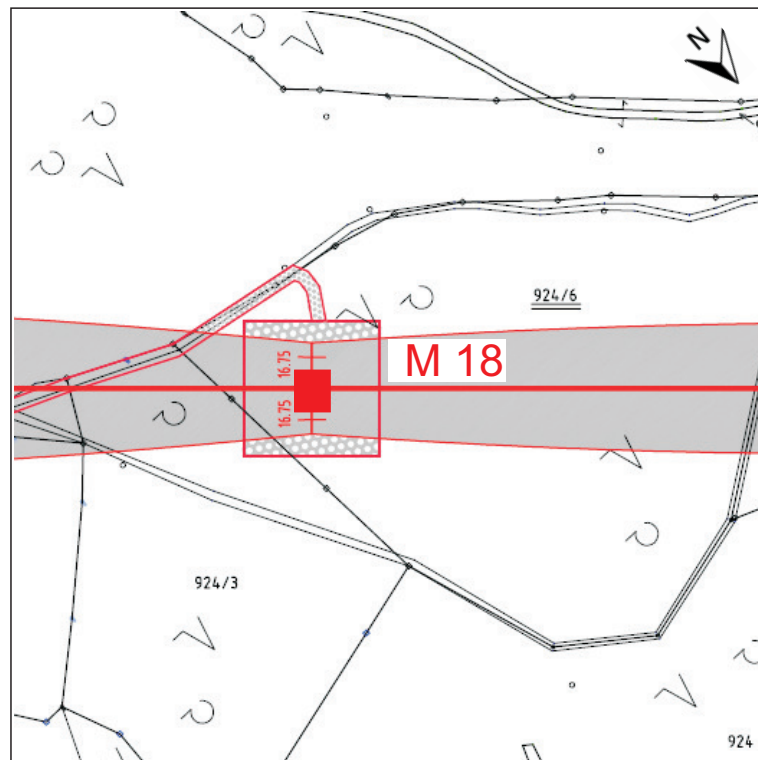
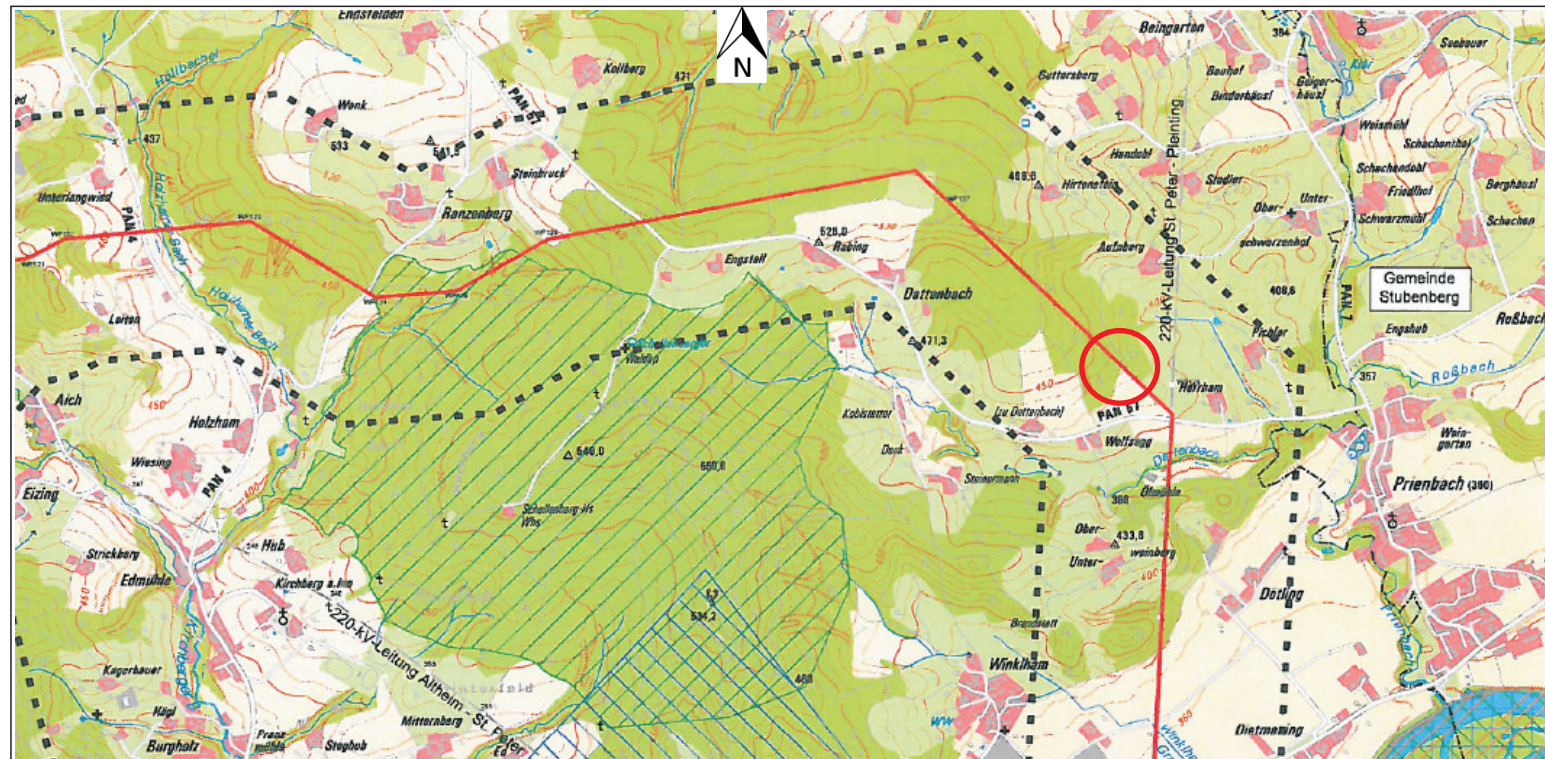
Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergroundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.18
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 18
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	2,4*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	2	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Siebanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. aufgrund des geringen Verwitterungsgrades der anstehenden Festgesteine

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.19
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



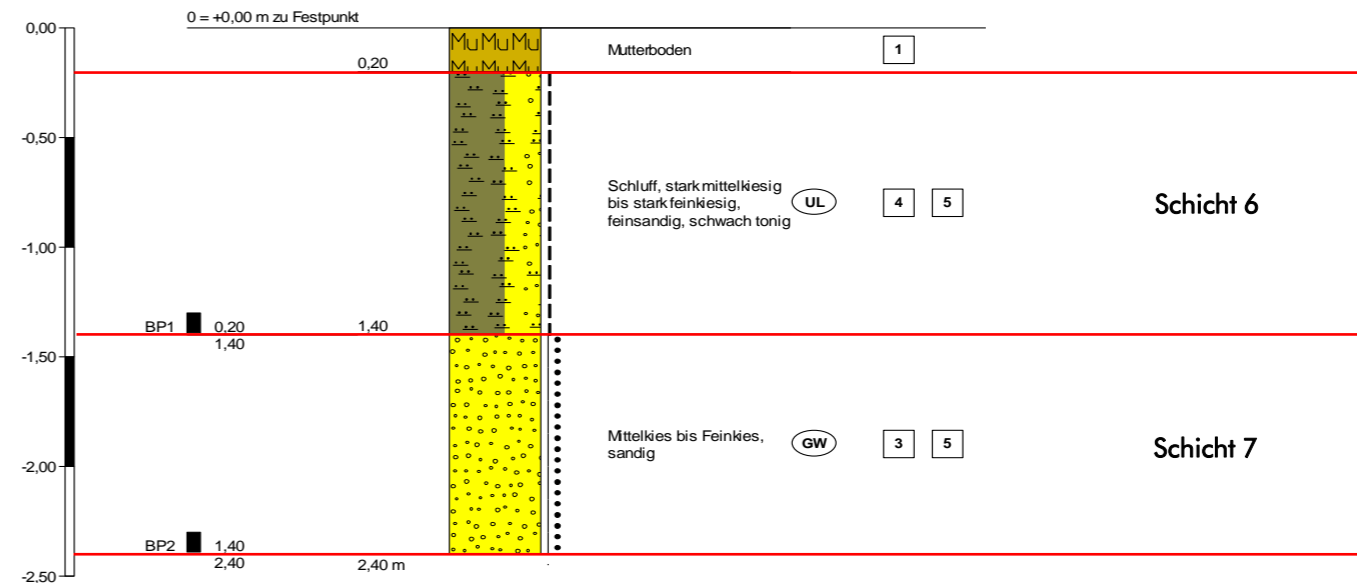
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 18

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 6	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Hangschutt
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 1,4	1,4 - 2,4
Körnung nach Bohrbefund		U; fg*-mg*, fs, f'	fG-mG; s
Bodengruppe DIN 18196		UL	GW
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	dicht
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe		schwach angreifend (XA1)
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		1* 10 ⁻⁹ - 1*10 ^{-8 1)}	1* 10 ⁻⁶ - 1*10 ^{-4 1)}
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1
Tragfähigkeit		gering bis mittel	sehr hoch



¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 6	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Hangschutt
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	dicht
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	20
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	12
Reibungswinkel***	°	27,5	35
Auflastwinkel A, β_0	°	13	22
Auflastwinkel S, β_0	°	11	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	75	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	5	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 12	80 - 100
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		250 ⁴⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	12,5 ⁴⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾

*erdfeucht
**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Aufgrund der Mindestbindetiefe von 1,2m u. GOK (Frostzone III), stellt dieser Horizont durch die verbleibende Mächtigkeit von 0,2m u. GOK keinen relevanten Gründungshorizont dar.

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungsohle 1,4m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Dattenbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 2,4$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Hangschutt, welcher ab ca. 1,4m u. GOK ansteht
Erdbau
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehm- und Hangschuttmaterialien (zw. 0,3 und 2,4m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) bzw. $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

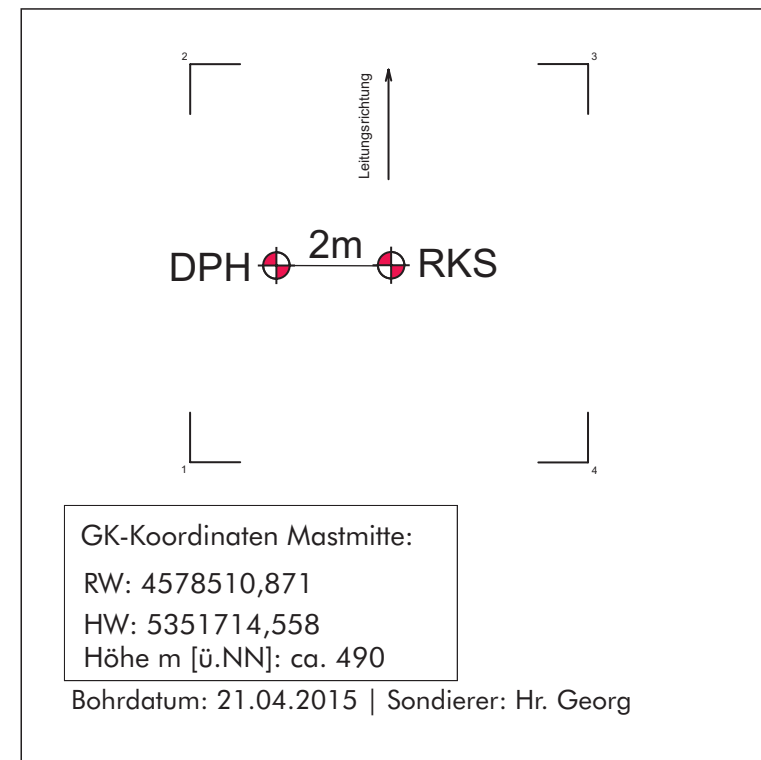
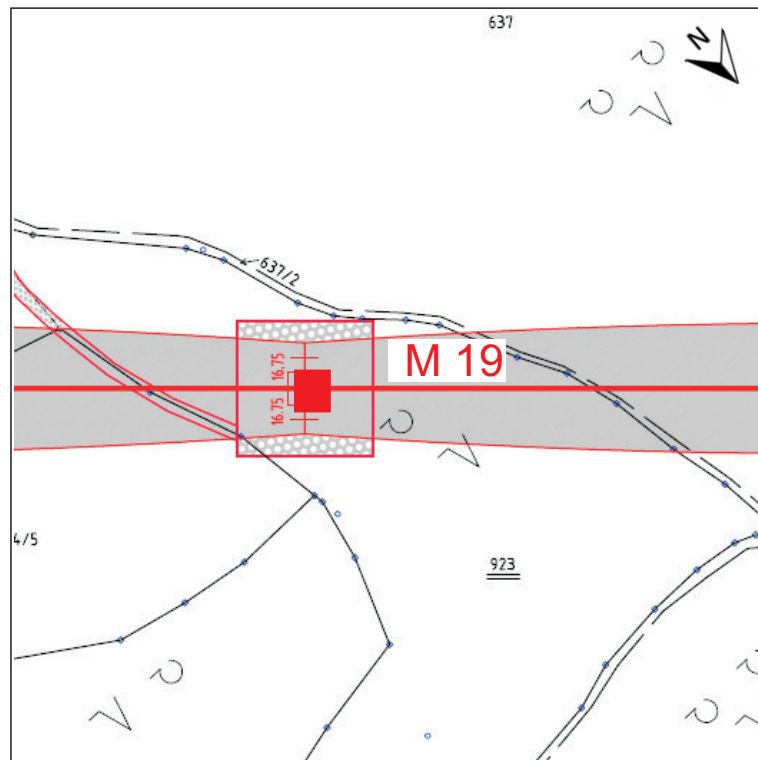
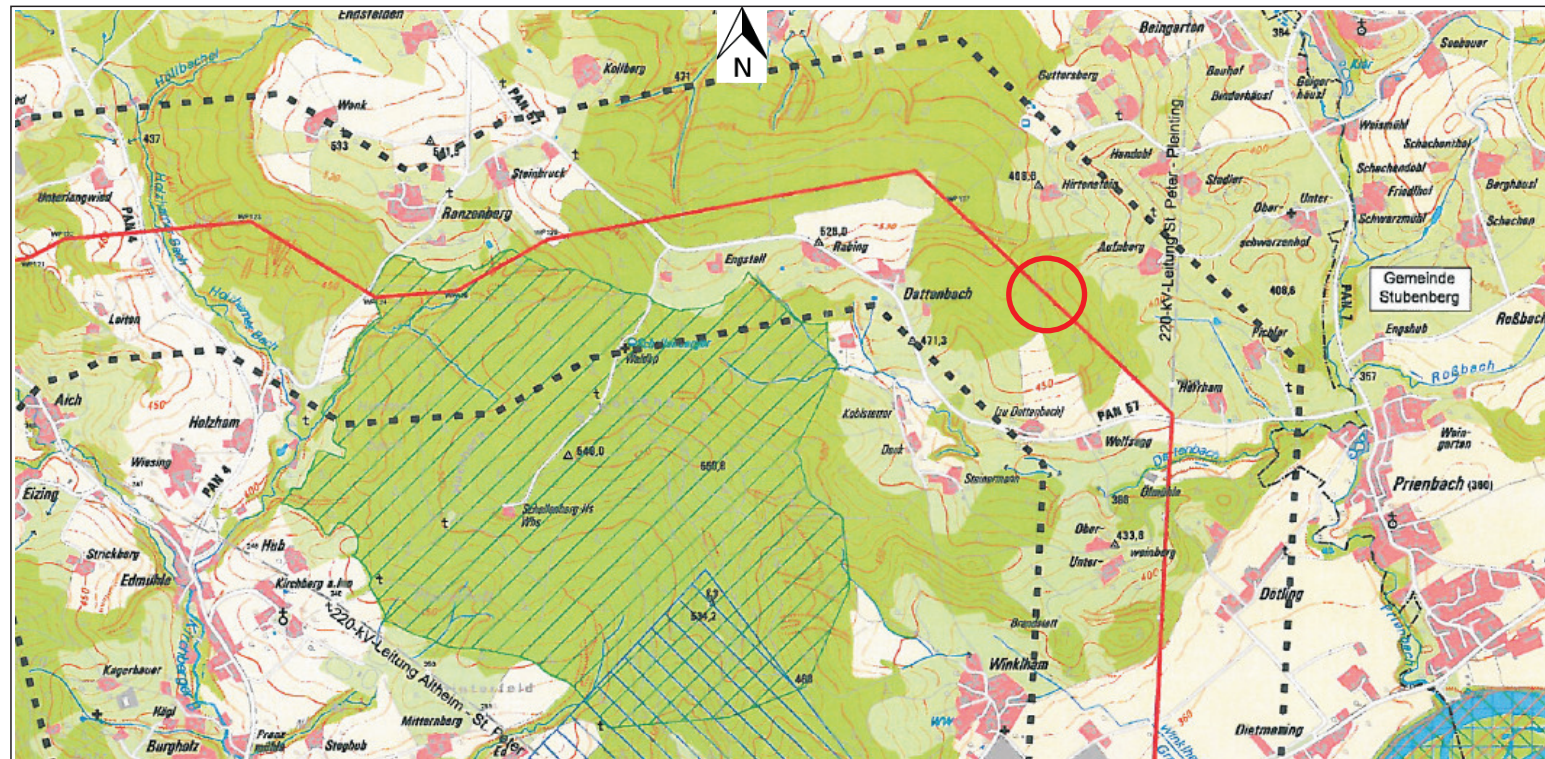
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.20

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 19
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	8,6*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Siebanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. aufgrund des geringen Verwitterungsgrades der anstehenden Festgesteine

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.21
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		

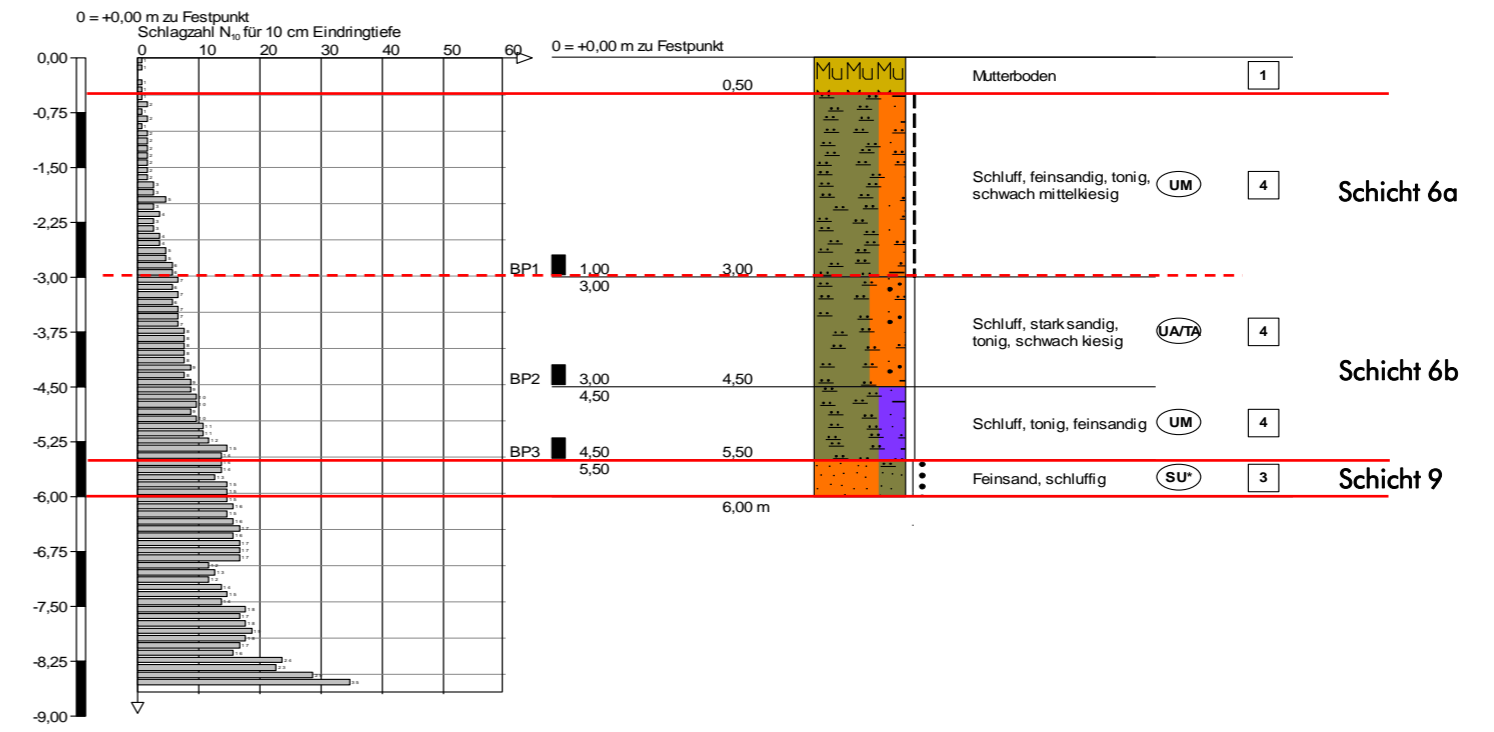


Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 19
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise

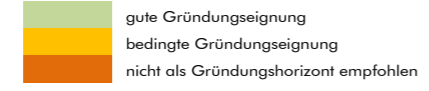


Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 9
geologische Bezeichnung		Hanglehm	
Teufenbereich	m unter GOK	0,5 - 3,0	5,5 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; t, z.T. fs, z.T. g', z.T. s	fS; u
Bodengruppe DIN 18196		UM, UA/TA	
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BB 3
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	halbfest
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)	
- Boden	Stufe		
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ 1)	
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	
Tragfähigkeit		gering bis mittel	sehr hoch



¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7a	Schicht 7b	Schicht 9
geologische Bezeichnung		Hanglehm		Terrassensand
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	halbfest	dicht
DPH	N ₁₀	3,0	9,0	14,2
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	20,5	19
Wichte unter Auftrieb γ	kN/m ³	9,5	10,5	11
Reibungswinkel***	°	27,5	30	35
Auflastwinkel A, β_0	°	13	17	22
Auflastwinkel S, β_0	°	11	13	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	75	125	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	5	10	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 12	25 - 35	70 - 90
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{s,d}$	kN/m ²	120 ⁴⁾	140 ⁵⁾ 230 ⁶⁾	
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	4,0 ⁴⁾	7,0 ⁵⁾ 11,5 ⁶⁾	***
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	3,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾ 2,0 ⁶⁾	
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,5 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾ 1,0 ⁶⁾	

*erdfeucht
^{**}Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
^{***}Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
^{****} Aufgrund der Tiefenlage stellt diese Schicht keinen wirtschaftlich relevanten Gründungshorizont dar.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,5m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 3,0m u. GOK) angenommen.
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Dattenbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
-	

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den steifplastischen Hanglehm ab 1,5m u. GOK, Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,0m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, Rammpfahl, KVP)
Erdbau
0,3m mächtiges, nachweislich auf D _r 98% verdichtetes Gründungspolster aus gut verdichtbarem Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung auf einem Geovlies empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Gerbschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehme (zw. 0,5 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

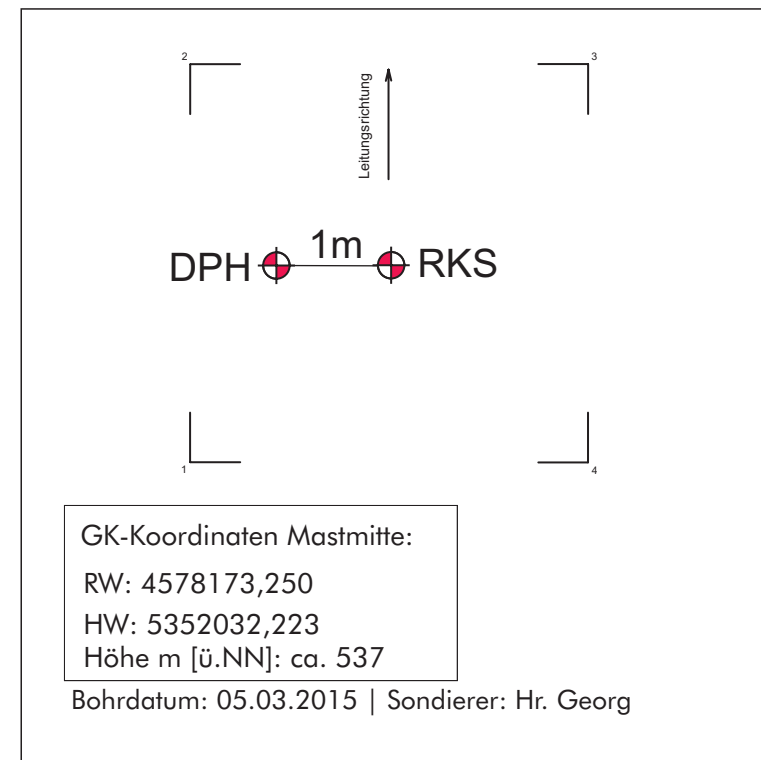
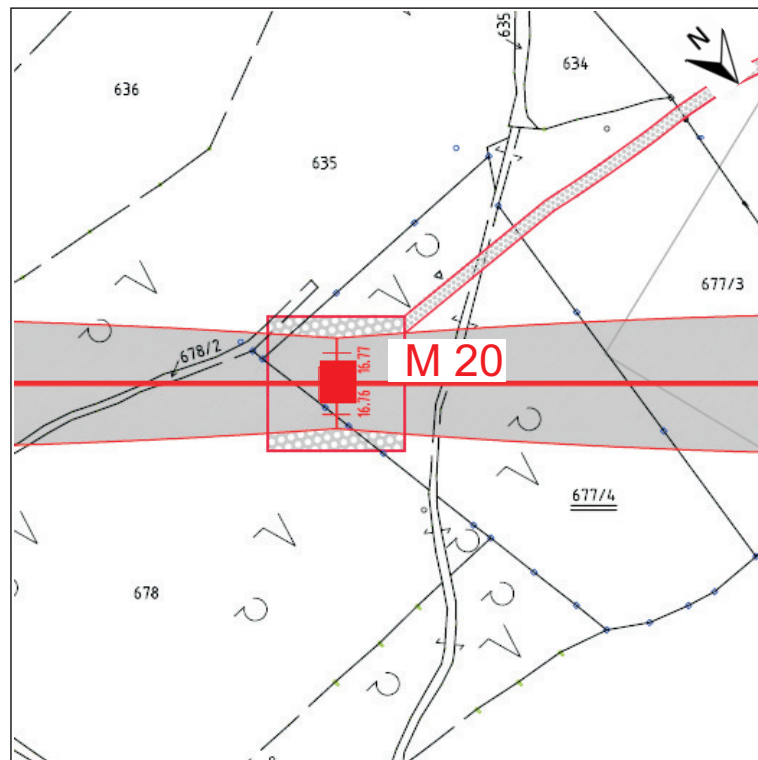
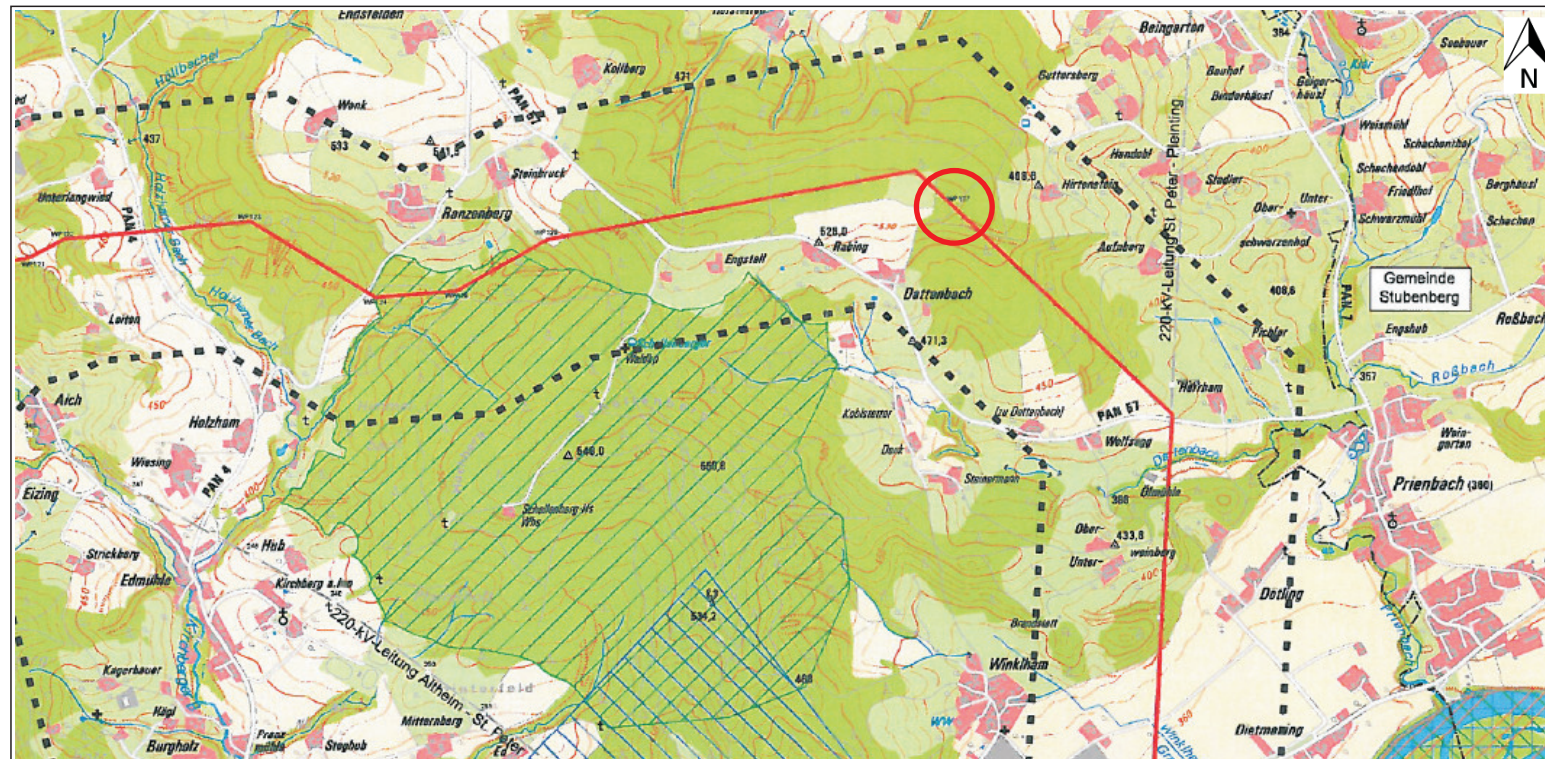
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.22

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153

Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
 Landshuter Straße 65
 84030 Ergolding

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 20
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	13,0*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	4	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-	-	

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. aufgrund des geringen Verwitterungsgrades der anstehenden Festgesteine

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.23

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 20

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 2	Schicht 10
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm		Verwitterungslehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 0,8	0,8 - 1,4	1,4 - 2,0
Körnung nach Bohrbefund		U; fs, t	fG-mG; s*, u', t'	U; g, s, t'
Bodengruppe DIN 18196		UM	GU*	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾	BK 4, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 2, BS 1 ³⁾	BB 3, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		weichplastisch	steifplastisch	dicht
Betonaggressivität (DIN4030):				halbfest
- Boden	Stufe		schwach angreifend (XA1)	
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1* 10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ 1)	7,4*10 ⁻⁷	1* 10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵ 1)
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 2	V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 3
Tragfähigkeit		sehr gering	gering bis mittel	sehr hoch

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente / Verwitterungslehme können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

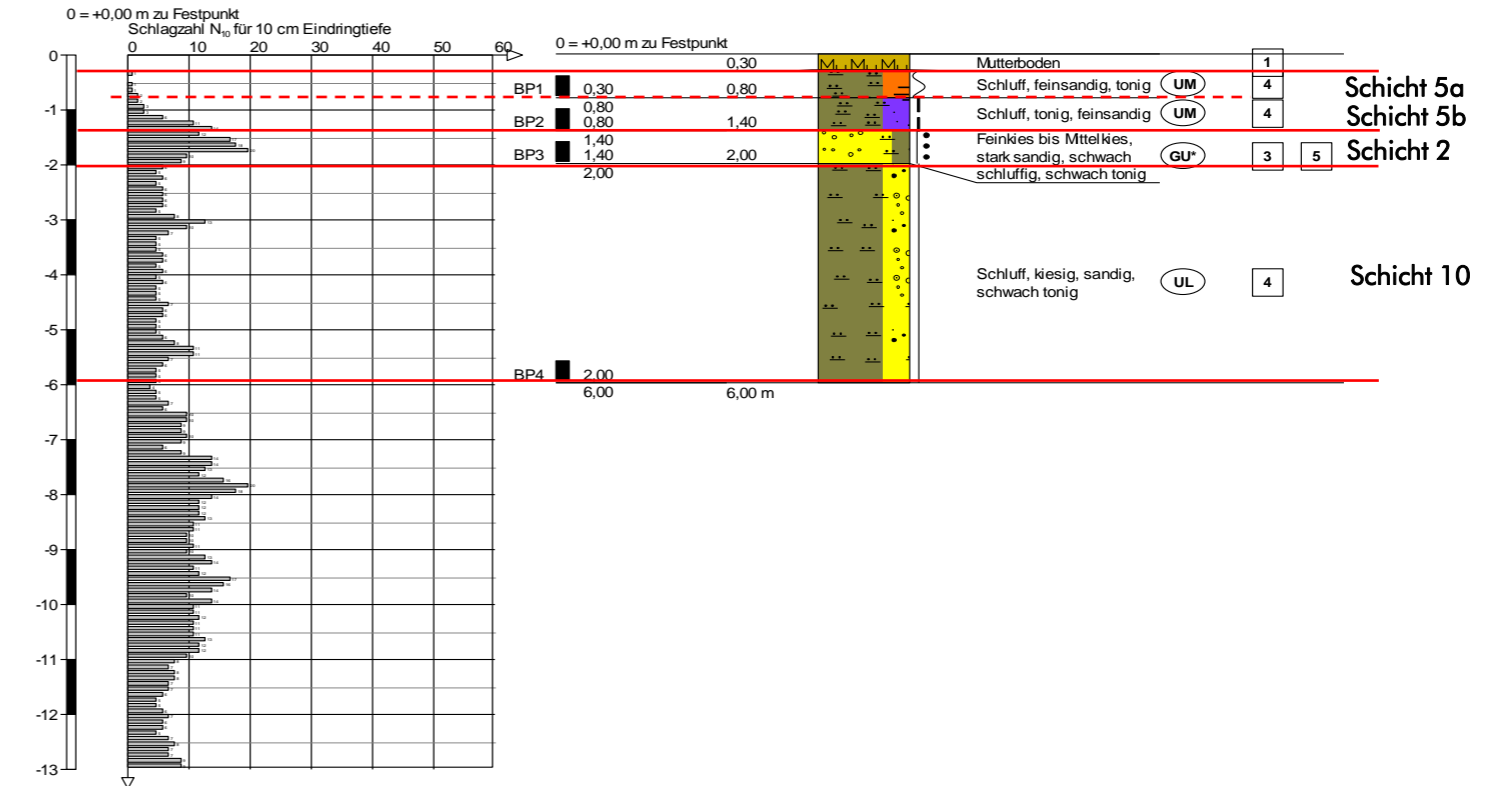
Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5b	Schicht 2	Schicht 10
geologische Bezeichnung		Handlehm	Terrassenkies	Verwitterungslehm
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	dicht	halbfest
DPH	N ₁₀	6,5	14,3	6,3
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	20	20,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	11	10,5
Reibungswinkel***	°	27,5	35	30
Auflastwinkel α, β_0	°	13	22	17
Auflastwinkel α, β_0	°	11	20	13
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	75	-	125
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	5	-	10
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 12	80 - 100	30 - 40
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²	110 ⁴⁾	120 ⁵⁾	150 ⁶⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	5,5 ⁴⁾	6,0 ⁵⁾	5,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾	3,0 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾	1,5 ⁶⁾

*erdfeucht
^{**}Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
^{***}Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
^{****} Aufgrund der Tiefenlage stellt diese Schicht keinen wirtschaftlich relevanten Gründungshorizont dar.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,4m u. GOK) angenommen.
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,0m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Dattenbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

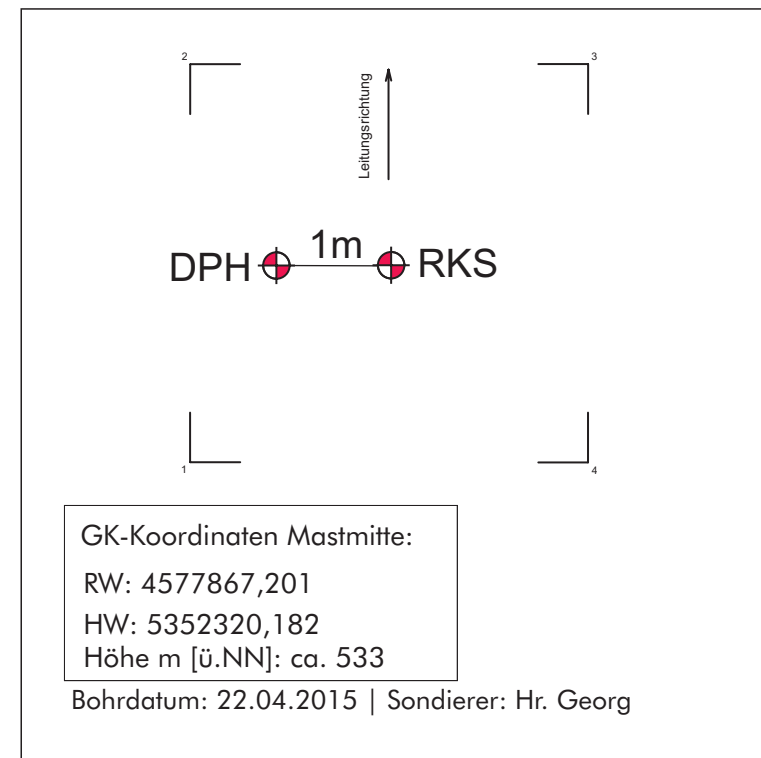
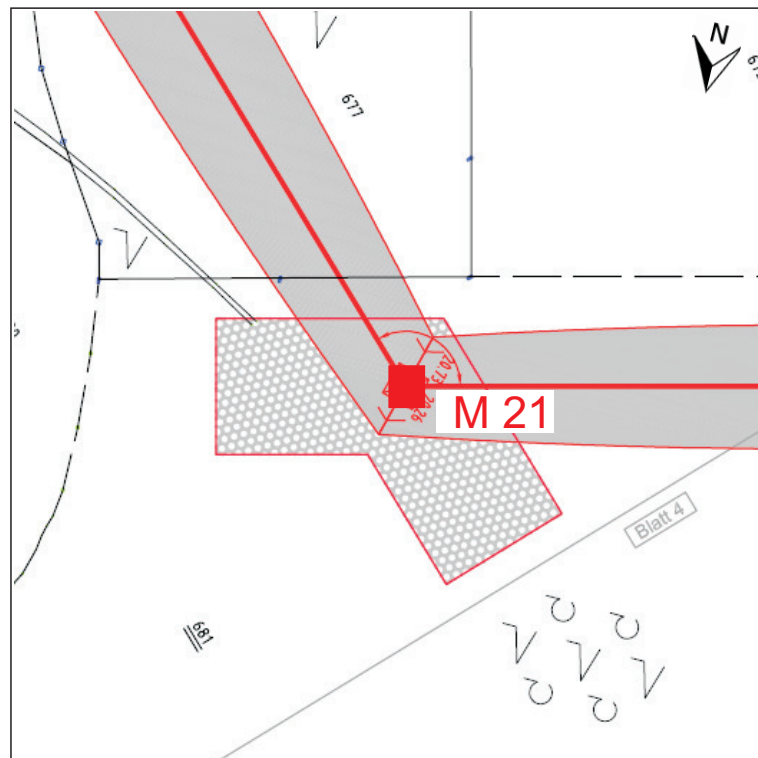
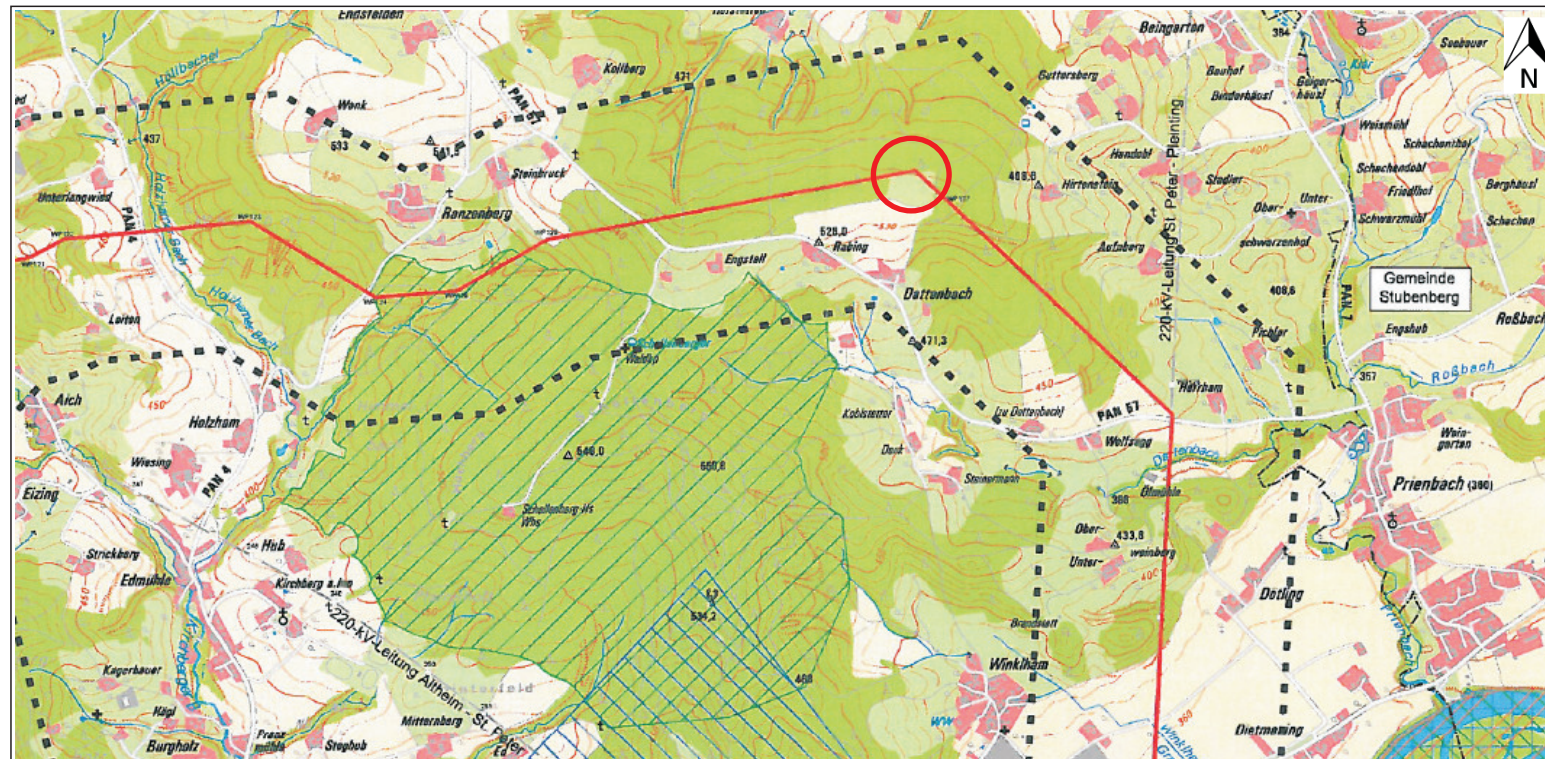
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies, welcher ab ca. 1,4m u. GOK ansteht; alternativ: Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), Rammpfahl aufgrund möglicher Rammhindernisse nicht zweckmäßig
Erdbau	
	Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau	
	Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Geschiebelehme, Terrassenkiese und Verwitterungslehme (zw. 0,3 und 3,0m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) bzw. $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohlverbau
Wasserhaltung	
	Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination	
	gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges	
	Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.24

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 21
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	11,6*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlämmanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-	-	

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. aufgrund des geringen Verwitterungsgrades der anstehenden Festgesteine

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.25

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 21
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Terrassenkies
Teufenbereich	m unter GOK	0,8 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		G; s, u', f'
Bodengruppe DIN 18196		GU*
Bodenklasse DIN 18300		BK 3, BK 5 ¹⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2, BS 1 ²⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):		
- Boden	Stufe	schwach angreifend (XA1)
- Grundwasser	Stufe	
Stahlkorrosivität (DIN 50929)		
Durchlässigkeitsbeiwert		6,4*10 ⁻⁸
Verdichtbarkeitsklasse		V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3
Tragfähigkeit		hoch

¹⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente / Verwitterungslehme können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

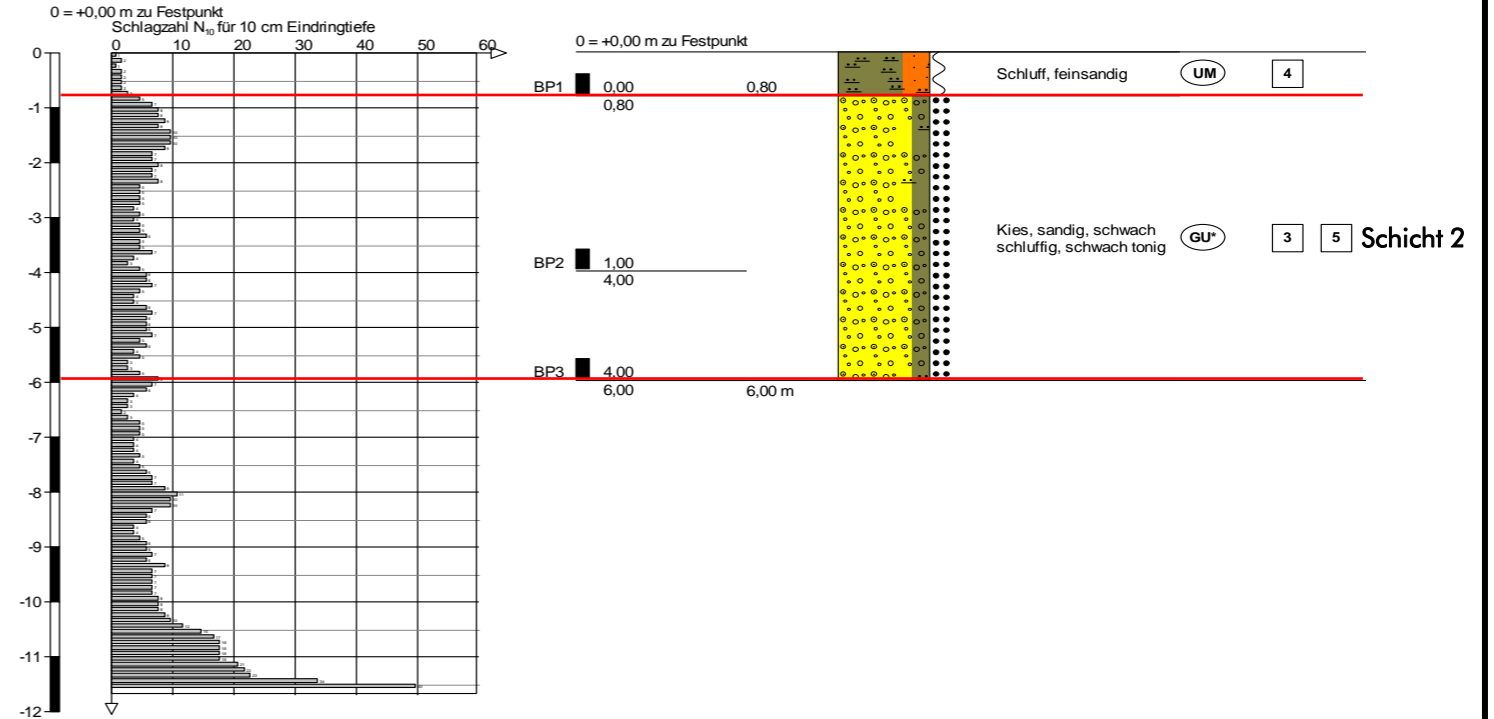
²⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen ≥ BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungsseignung
 bedingte Gründungsseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Terrassenkies
Lagerung / Konsistenz		mitteldicht
DPH	N ₁₀	6,1
SPT	N ₃₀	
Wichte γ*	kN/m ³	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	11
Reibungswinkel***	°	32,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	22
Auflastwinkel S, β ₀	°	20
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	60 - 80
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²	190 ³⁾ 300 ⁴⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	9,5 ³⁾ 20,0 ⁴⁾
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm	2,0 ³⁾ 1,5 ⁴⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ³⁾ < 1,0 ⁴⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Aufgrund der Tiefenlage stellt diese Schicht keinen wirtschaftlich relevanten Gründungshorizont dar.
³⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,5m u. GOK) angenommen.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,0m u. GOK) angenommen.



Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Dattenbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies ab 1,2m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone III)
Erdbau
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassenkiese (zw. 0,8 und 3,0m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 45° (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

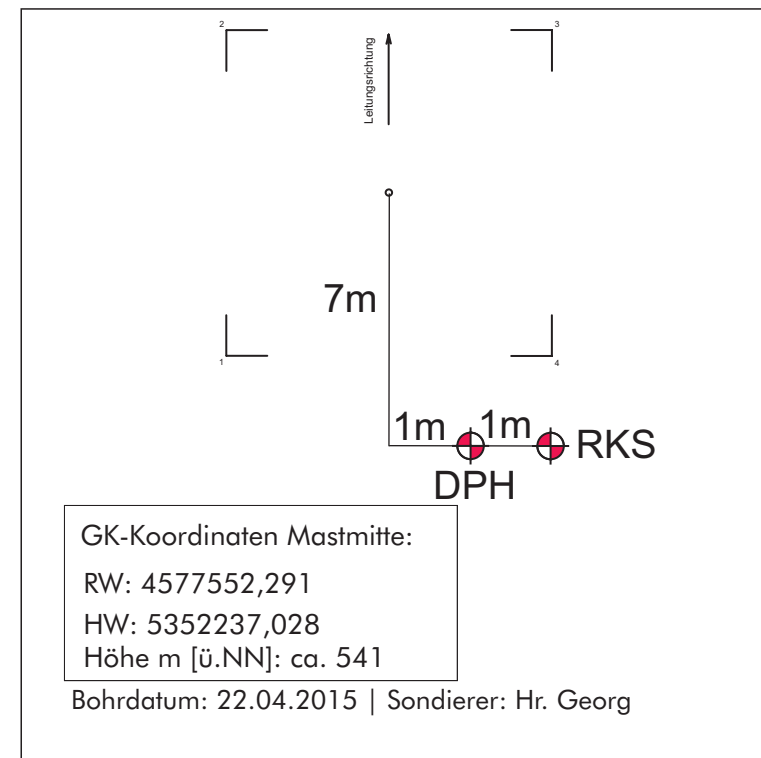
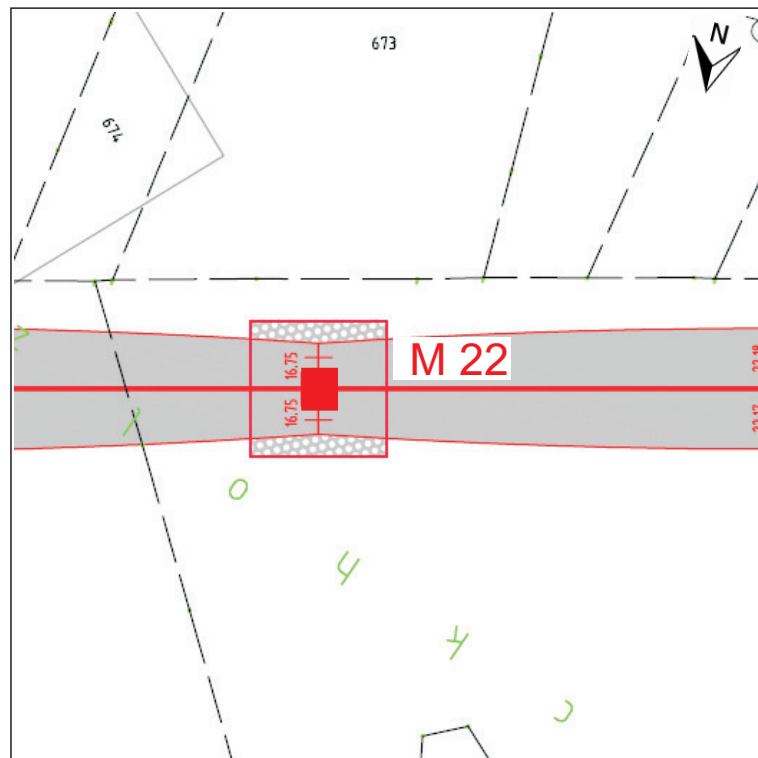
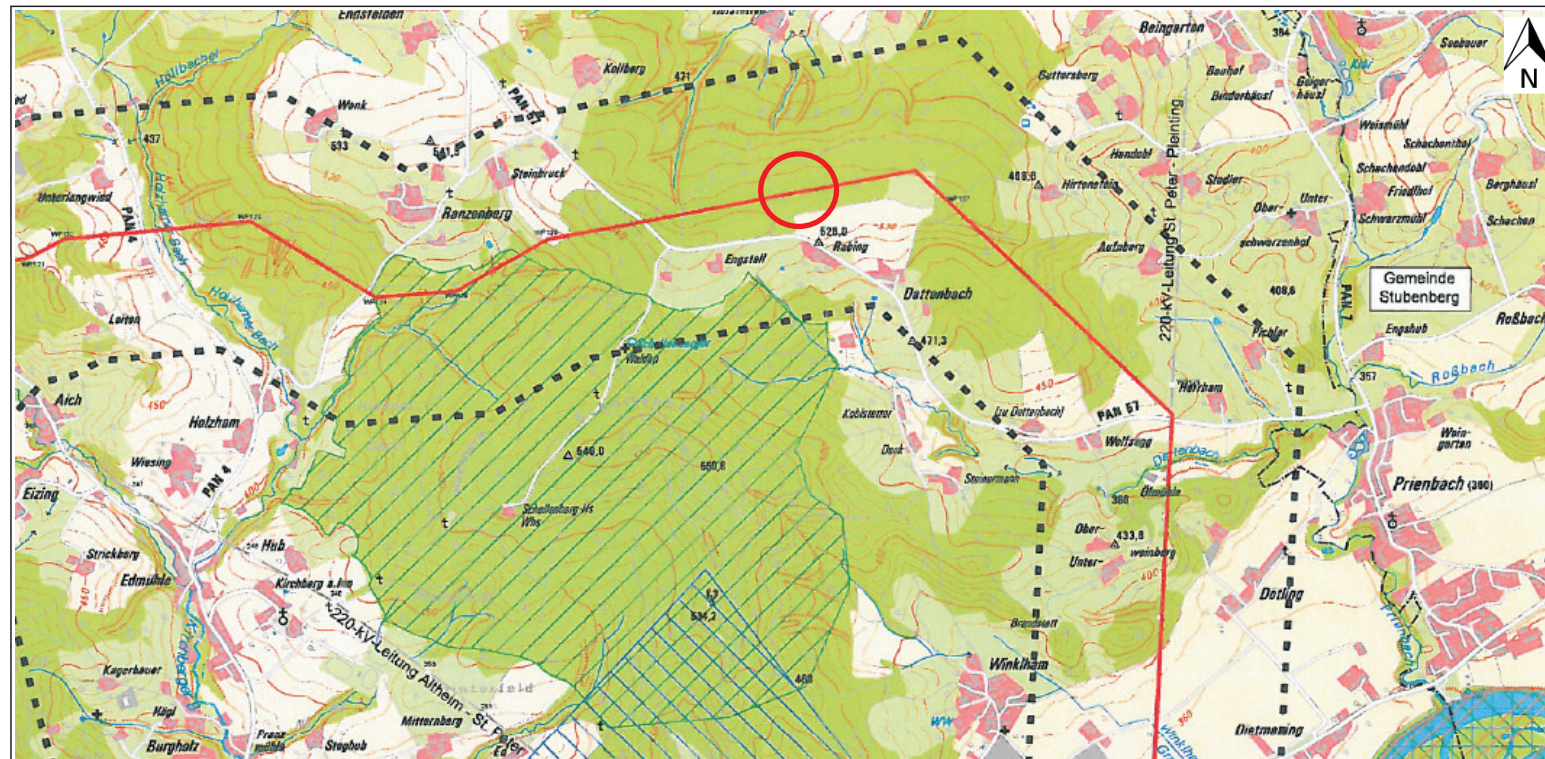
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.26

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153

Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
Landshuter Straße 65
84030 Ergolding

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 22
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	2,2*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	1,6*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	2	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. aufgrund des geringen Verwitterungsgrades der anstehenden Festgesteine

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.27

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



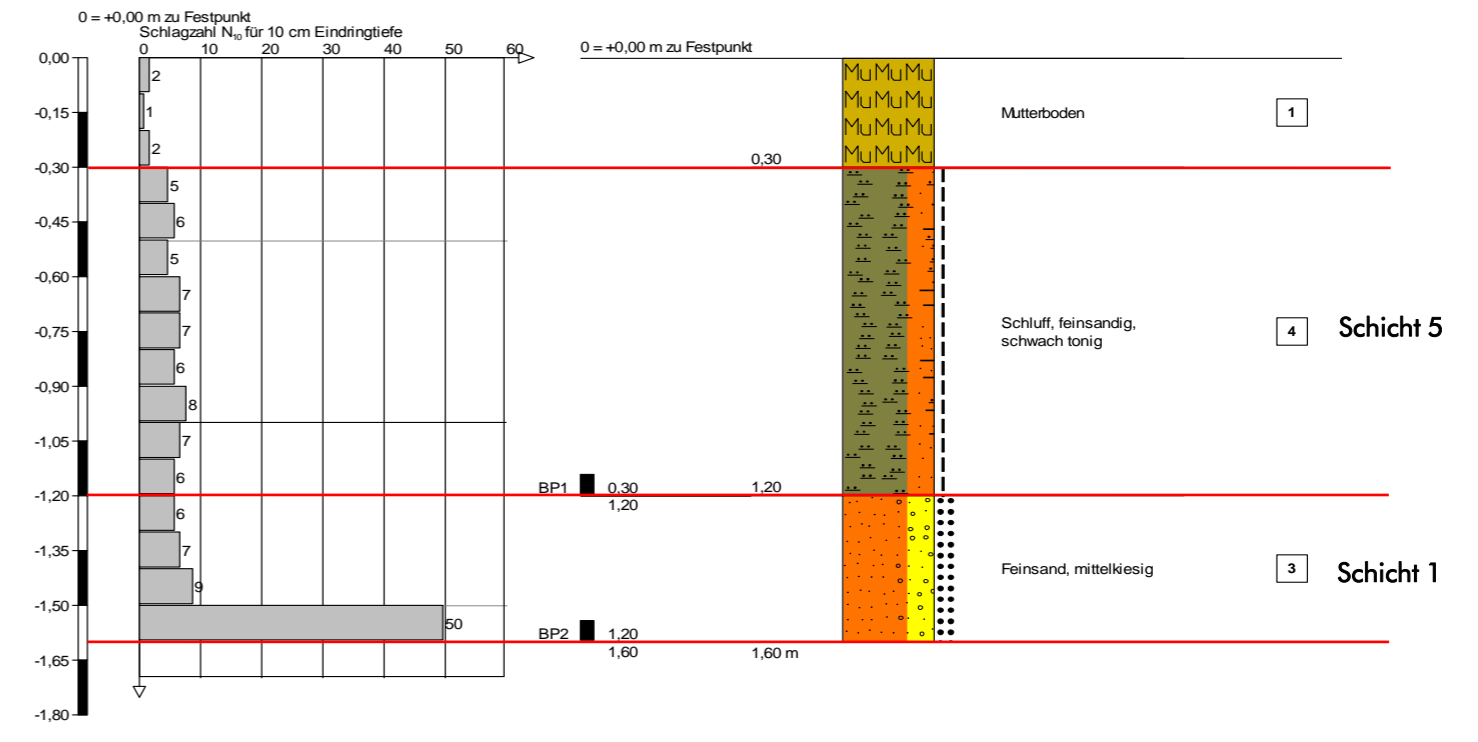
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 22

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 1
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Schwemmsand
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 1,2*	1,2 - 1,6
Körnung nach Bohrbefund		U; fs, f'	fs; mg
Bodengruppe DIN 18196		UM	SE
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):			schwach angreifend (XA1)
- Boden	Stufe		
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}$	$6,4 \cdot 10^{-8}$
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch



¹⁾ Erfahrungswerte
* Aufgrund der Mindesteinbindetiefe von 1,2m u. GOK (Frostzone III), stellt diese Schicht keinen relevanten Gründungshorizont dar.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 1
geologische Bezeichnung		Schwemmsand
Lagerung / Konsistenz		mitteldicht
DPH	N ₁₀	7,3
SPT	N ₃₀	
Wichte γ*	kN/m ³	18
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	10
Reibungswinkel***	°	32,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	20
Auflastwinkel S, β ₀	°	18
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	40 - 60
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²	240 ²⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	16,0 ²⁾
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm	1,5 ²⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	<1,0 ²⁾

²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.
**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Dattenbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 1,6
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3


Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Gründungsempfehlung:

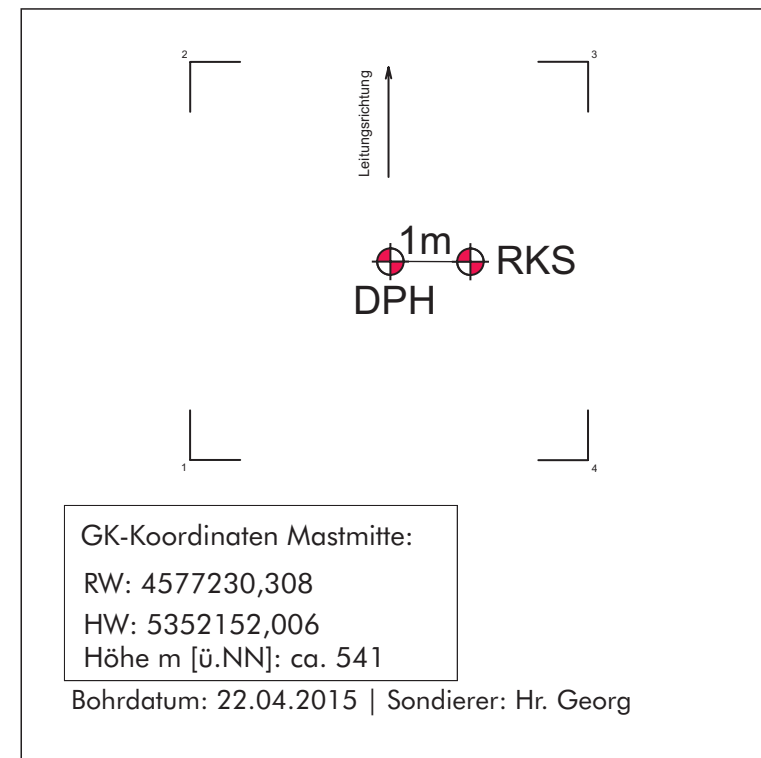
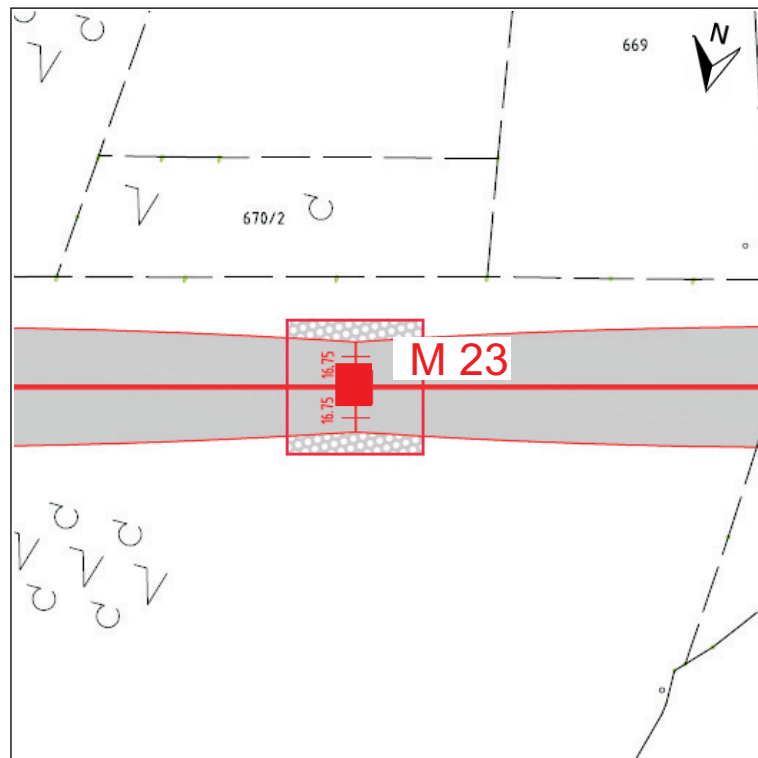
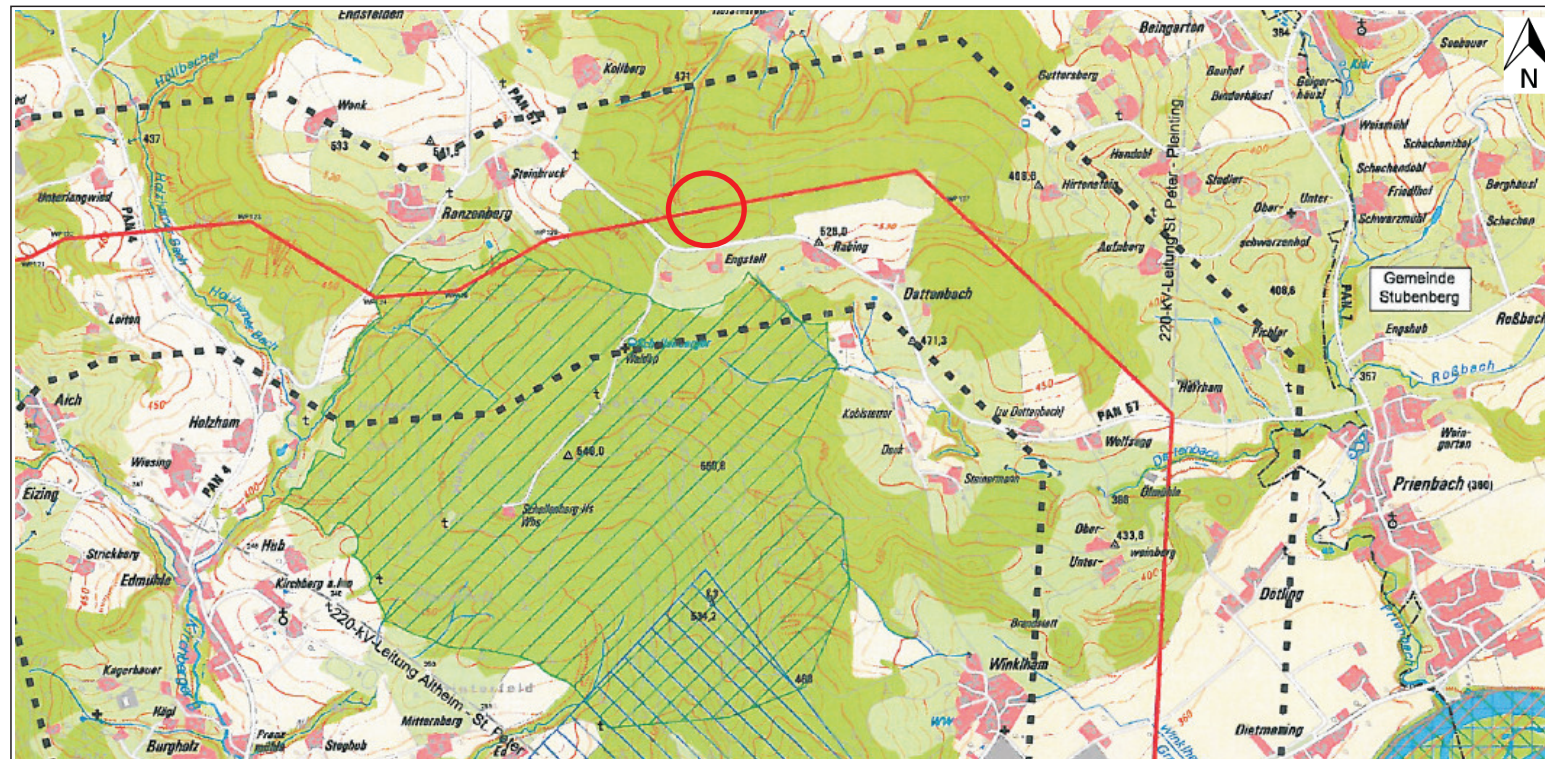
vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Schwemmsand, welcher ab ca. 1,2m u. GOK ansteht (Mindesteinbindetiefe Frostzone III); alternativ: Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä., ab einer Tiefe von ca. 1,6m u. GOK ist mit schwer löslichen Böden (BK6/7) zu rechnen
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehne und Schwemmsande (zw. 0,0 und 1,6m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 60° (mind. steifplastisch) bzw. β ≤ 45° (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version:	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.28

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding
--	---



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 23
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	7,8*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	4	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.29

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 23

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 11	Schicht 4	Schicht 12
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Molassesand	Molasselehm	Molassekies
Teufenbereich	m unter GOK	0,5 - 1,0*	1,0 - 1,7	1,7 - 4,5	4,5 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; fs, f', fg'	fS; fg, mg'	U; s*, t, g	mG; u, fs-ms
Bodengruppe DIN 18196		UM	SI	UA/TA	GU*
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3	BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1	BB 2	BN 2, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	mitteldicht	steifplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):				nicht angreifend (< XA1)	
- Boden	Stufe				
- Grundwasser	Stufe				
Stahlkorrosivität (DIN 50929)					
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ ¹⁾	1*10 ⁻⁵ - 1*10 ⁻⁴ ¹⁾	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ ¹⁾	1*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁴ ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1	V 3	V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1	F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch	gering bis mittel	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Molassesedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

* Aufgrund der Mindesteinbindetiefe von 1,2m u. GOK (Frostzone III), stellt diese Schicht keinen relevanten Gründungshorizont dar.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 11	Schicht 4	Schicht 12
geologische Bezeichnung		Molassesand	Molasselehm	Molassekies
Lagerung / Konsistenz		mitteldicht	steifplastisch	mitteldicht
DPH	N ₁₀	5,7	5,2	7,5
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19	19,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	11	9,5	11
Reibungswinkel***	°	32,5	27,5	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	20	13	22
Auflastwinkel S, β_0	°	18	10	20
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	-	75	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-	5	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	30 - 50	8 - 12	50 - 70
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²	110 ⁴⁾	100 ⁵⁾	250 ⁶⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	3,7 ⁴⁾	3,3 ⁵⁾	25,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	3,0 ⁴⁾	3,0 ⁵⁾	1,0 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,5 ⁴⁾	1,5 ⁵⁾	< 1,0 ⁶⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,7m u. GOK) angenommen.

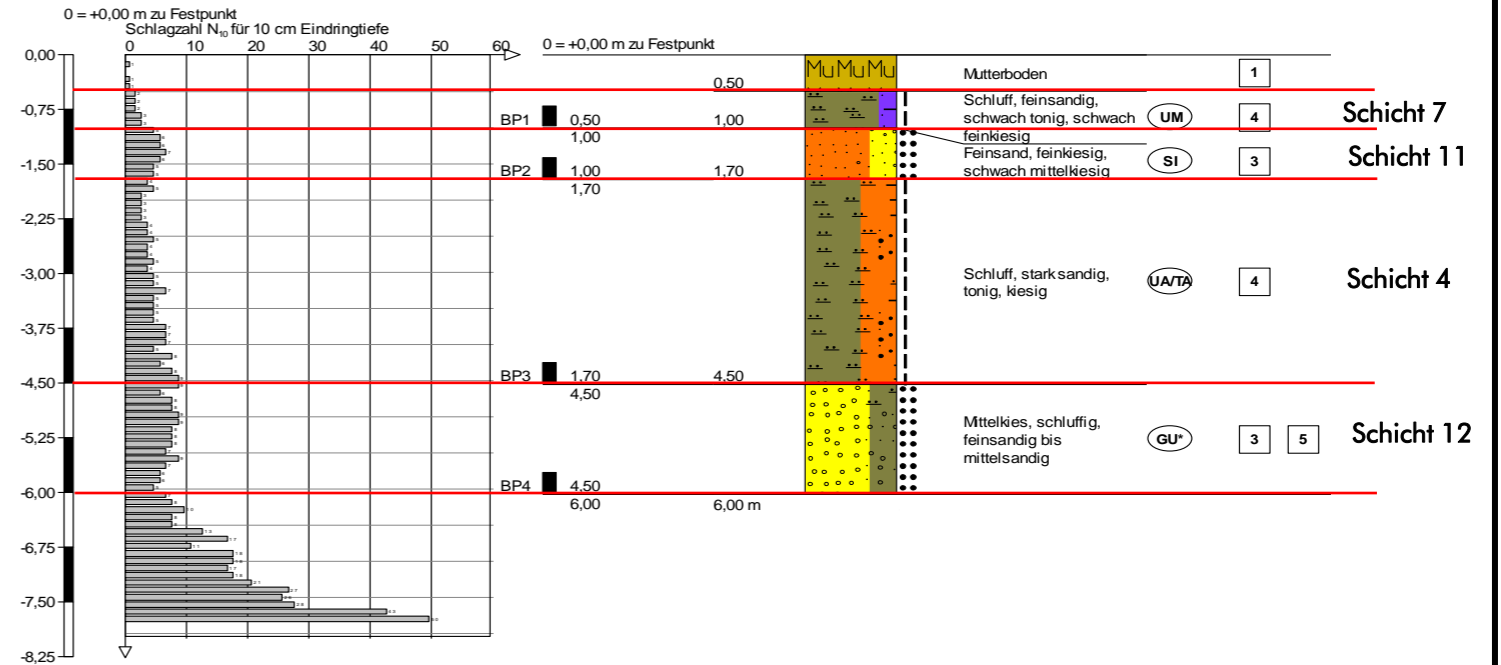
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Prienbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
-	

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

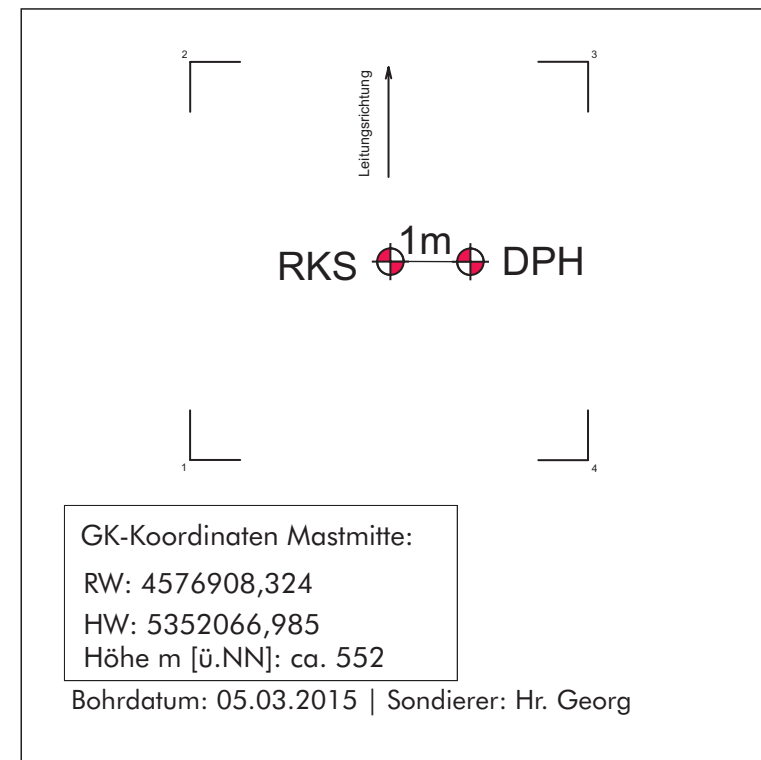
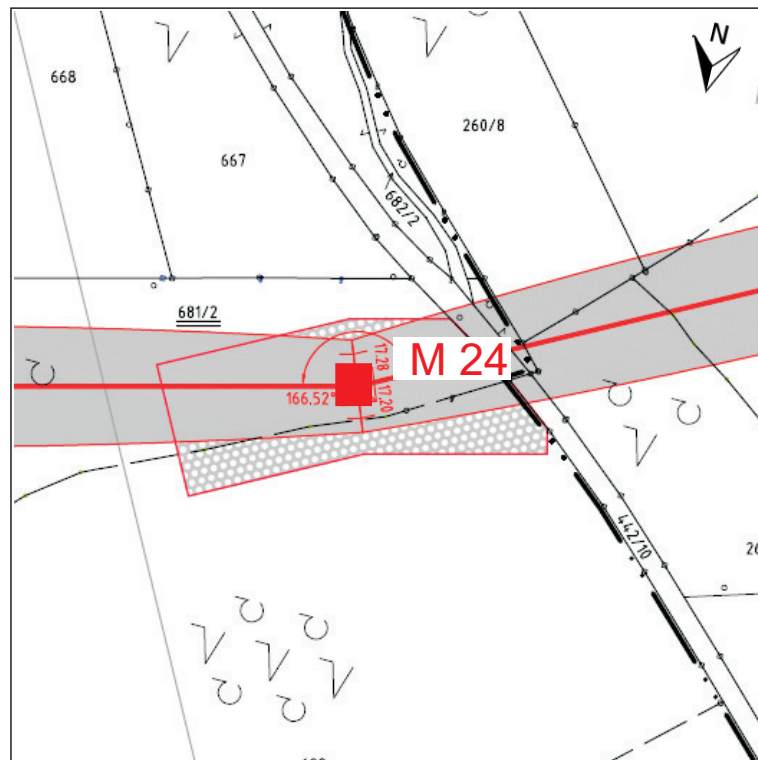
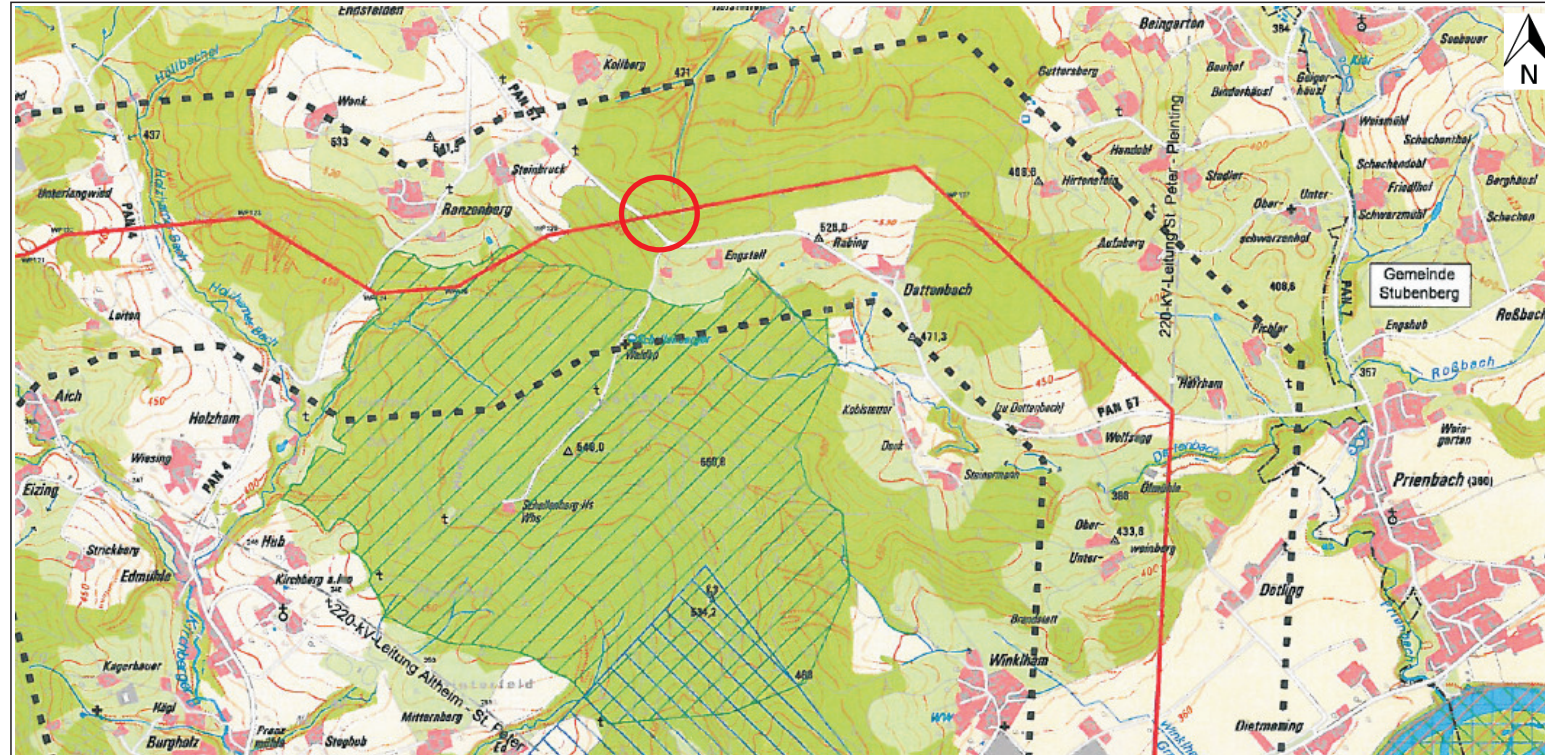
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Molassesand ab 1,2m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone III); Stufenfundament: Lastabtragung über den mind. steifplastischen Molasselehm, welcher ab ca. 1,7m u. GOK ansteht in Verbindung mit einem ca. 0,5m mächtigen Gründungspolster zur Schlihomogenisierung, Stufenfundament (4,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)	
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehm- und Molassesedimente (zw. 0,5 und 4,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) bzw. $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.30

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 24
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	10,7*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.31

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding

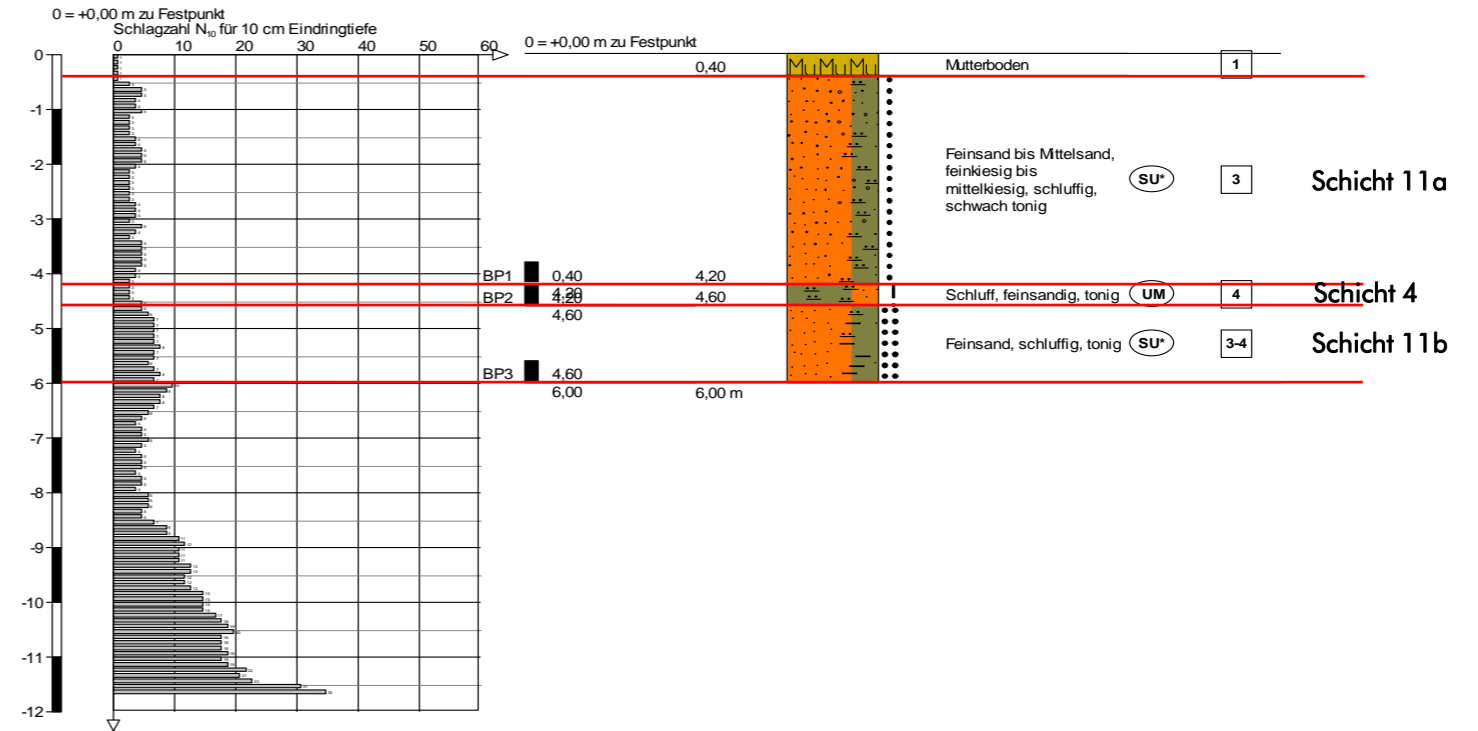


Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 24
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 11		Schicht 4
geologische Bezeichnung		Molassesand		Molasselehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,4 - 4,2	4,6 - 6,0	4,2 - 4,6
Körnung nach Bohrbefund		fs-mS; fg-mg, u, t'	fs; u, t	U; fs, t
Bodengruppe DIN 18196		SU*	SU*	UM
Bodenklasse DIN 18300		BK 3	BK 3-4	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2	BN 2	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	mitteldicht	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):				
- Boden	Stufe	schwach angreifend (XA1)		
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		$2,0 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}$
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 2	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch	gering bis mittel



¹⁾ Erfahrungswerte

gute Gründungseignung
bedingte Gründungseignung
nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 11a	Schicht 4	Schicht 11b
geologische Bezeichnung		Molassesand	Molasselehm	Molassesand
Lagerung / Konsistenz		locker	steifplastisch	mitteldicht
DPH	N ₁₀	3,9	3,5	6,9
SPT	N ₃₀			
Wichte γ*	kN/m ³	18	19,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	10	9,5	11
Reibungswinkel***	°	30	27,5	32,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	18	13	20
Auflastwinkel S, β ₀	°	16	10	18
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	-	75	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-	5	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	10 - 15	8 - 12	40 - 60
Bemessungswert für den Sohlwiderstand α _{R,d}	kN/m ²		230 ²⁾	340 ³⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	11,5 ²⁾	17,0 ³⁾
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm		2,0 ²⁾	2,0 ³⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ²⁾	1,0 ³⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,2m u. GOK) angenommen.
³⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,6m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Prienbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

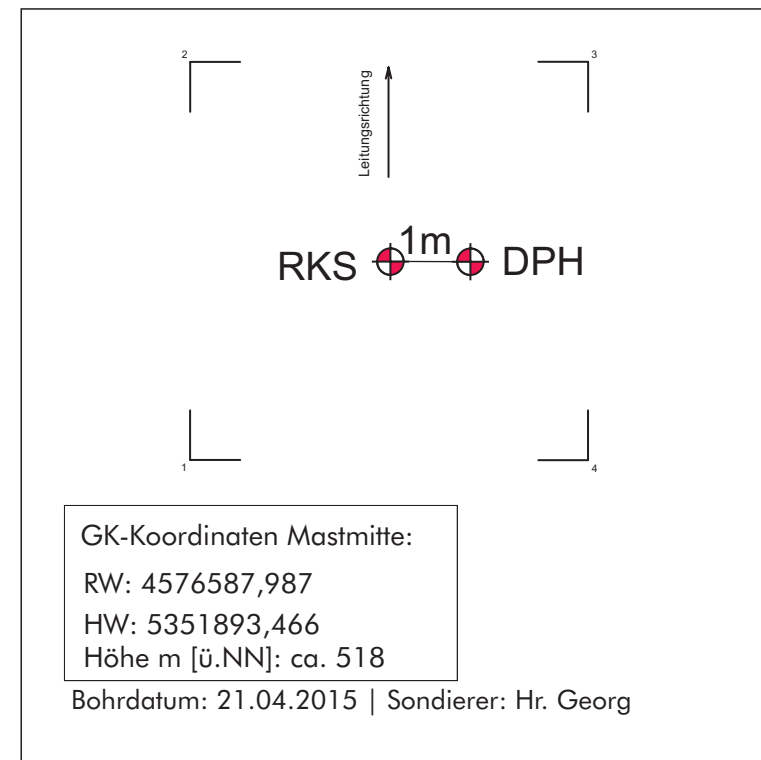
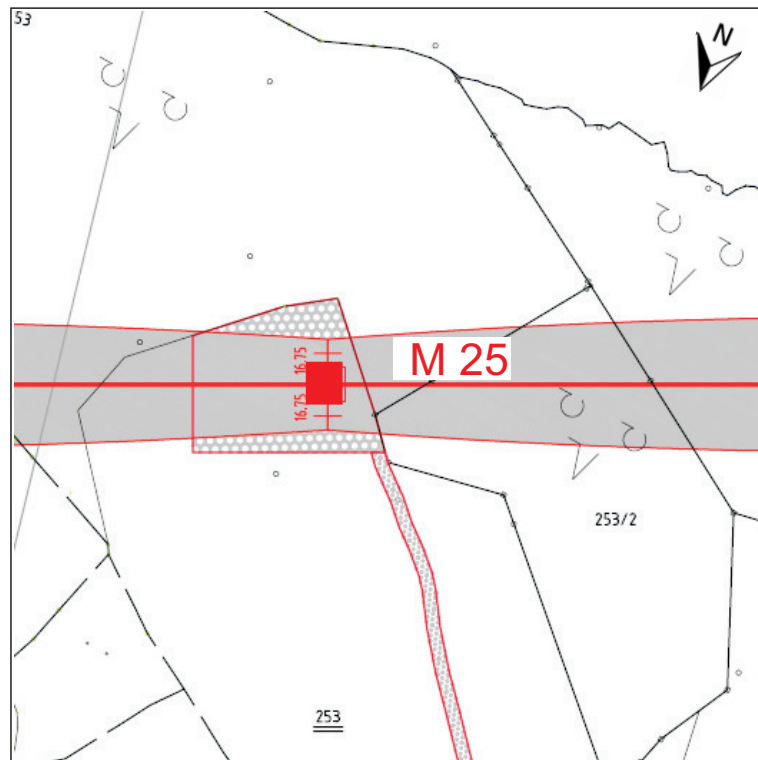
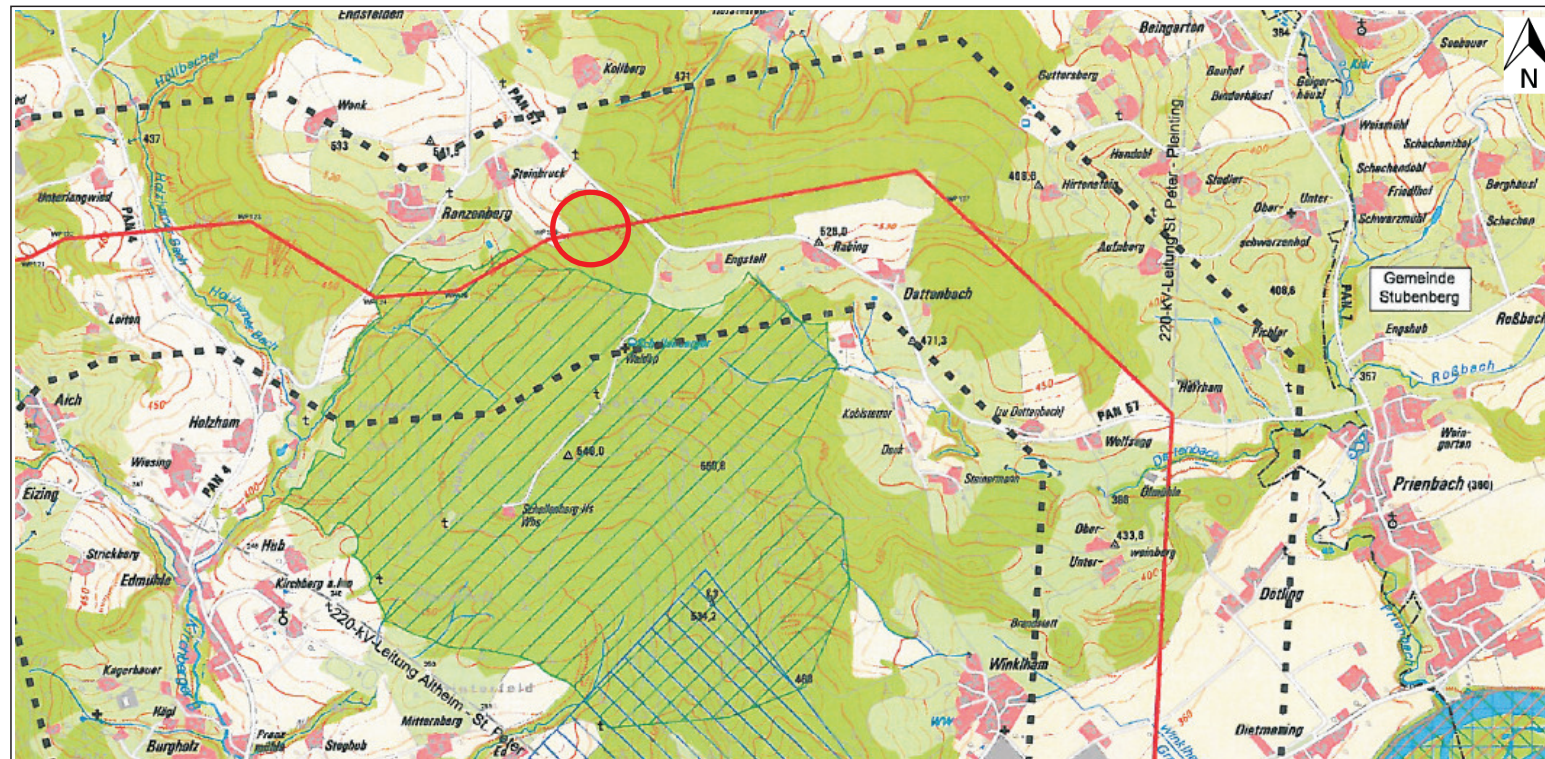
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Stufenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Molassesand, welcher ab ca. 4,6m u. GOK ansteht; alternativ Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Molassesedimenten (zw. 0,4 und 4,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 60° (mind. steifplastisch) bzw. β ≤ 45° (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuzahlen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.32
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 25
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	11,9*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.33

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 25

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 12	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Molassekies	Molasselehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,4 - 1,5	1,5 - 5,0	5,0 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; fs, t, mg'	G; s, u', t'	U; fs, t
Bodengruppe DIN 18196		UM	GU*	UM
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 2, BS 1 ³⁾	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		weichplastisch	mitteldicht	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):			nicht angreifend (< XA1)	
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ 1)	4*10 ⁻⁷	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ 1)
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 2	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch	gering bis mittel

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Molassesedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 12	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Molassekies	Molasselehm
Lagerung / Konsistenz		weichplastisch	mitteldicht	steifplastisch
DPH	N ₁₀	1,7	6,3	7,1
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19	19	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	11	9,5
Reibungswinkel***	°	25	32,5	27,5
Auflastwinkel α , β_0	°	11	22	13
Auflastwinkel α_s , β_0	°	8	20	11
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	35	-	75
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	2 - 3	-	5
Steifemodul E_s	MN/m ²	2 - 3	50 - 70	8 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		100 ⁴⁾ 180 ⁵⁾	130 ⁶⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	***	5,0 ⁴⁾ 9,0 ⁵⁾	6,5 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾ 2,0 ⁵⁾	2,0 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾ 1,0 ⁵⁾	1,0 ⁶⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 1,5x1,5m, Gründungssohle 1,5m u. GOK) angenommen.

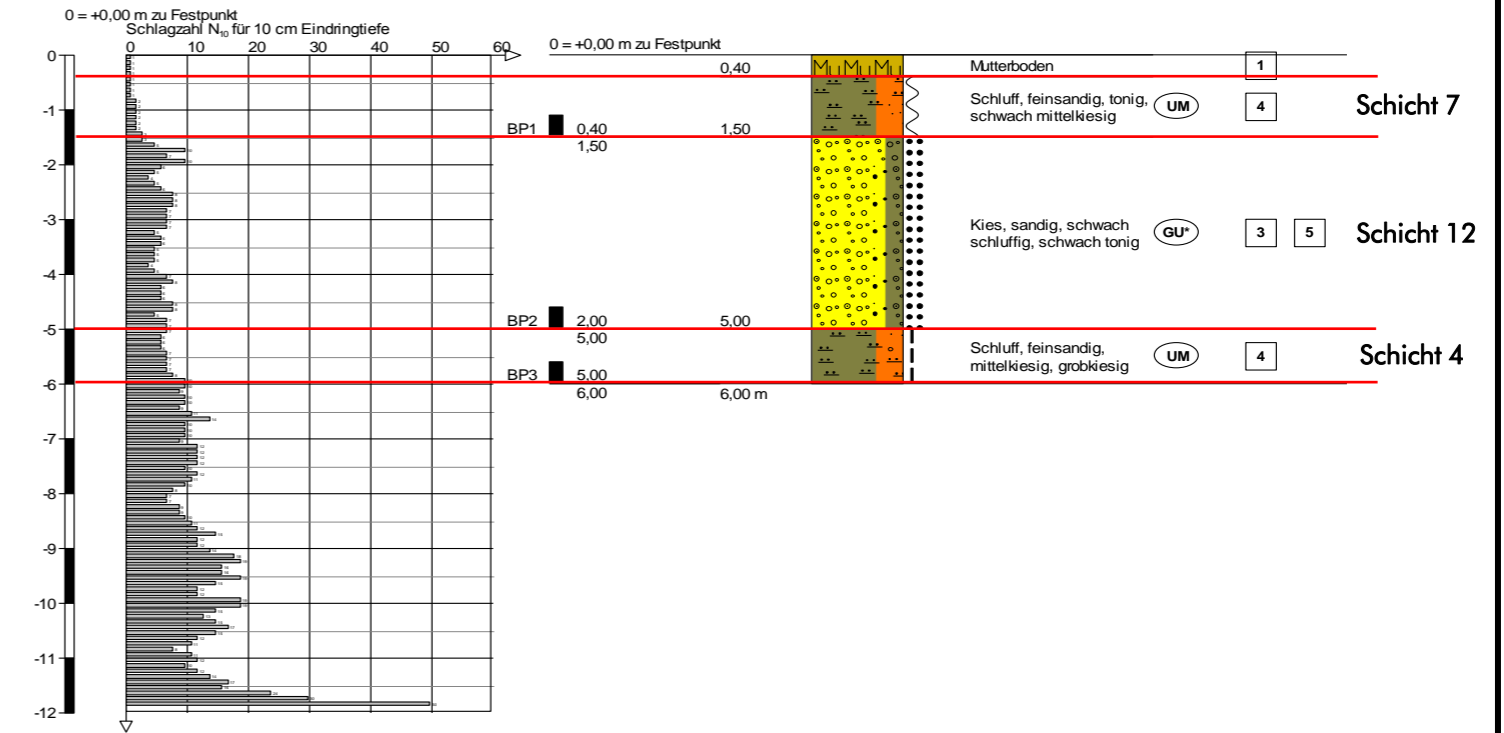
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 5,0m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



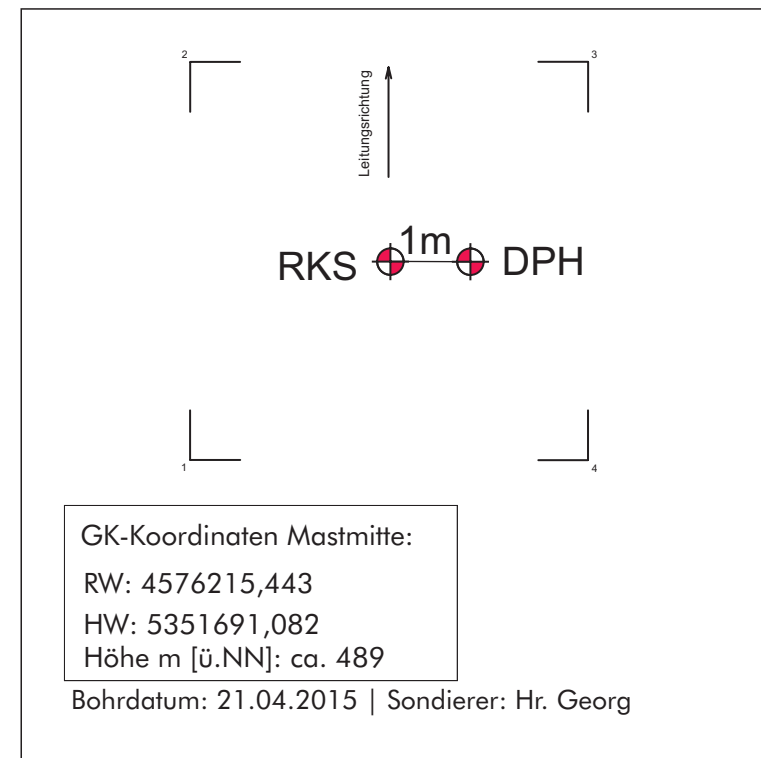
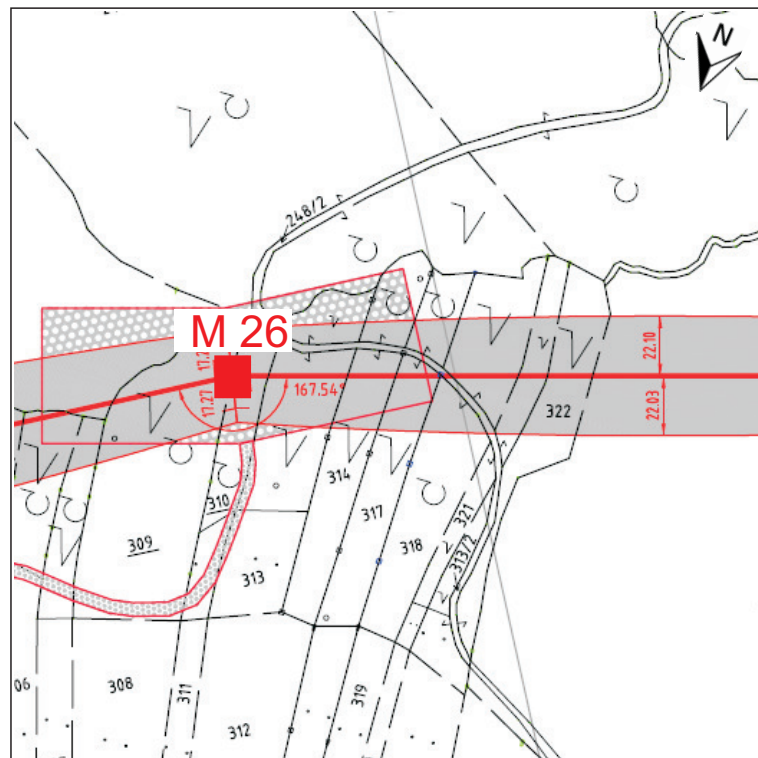
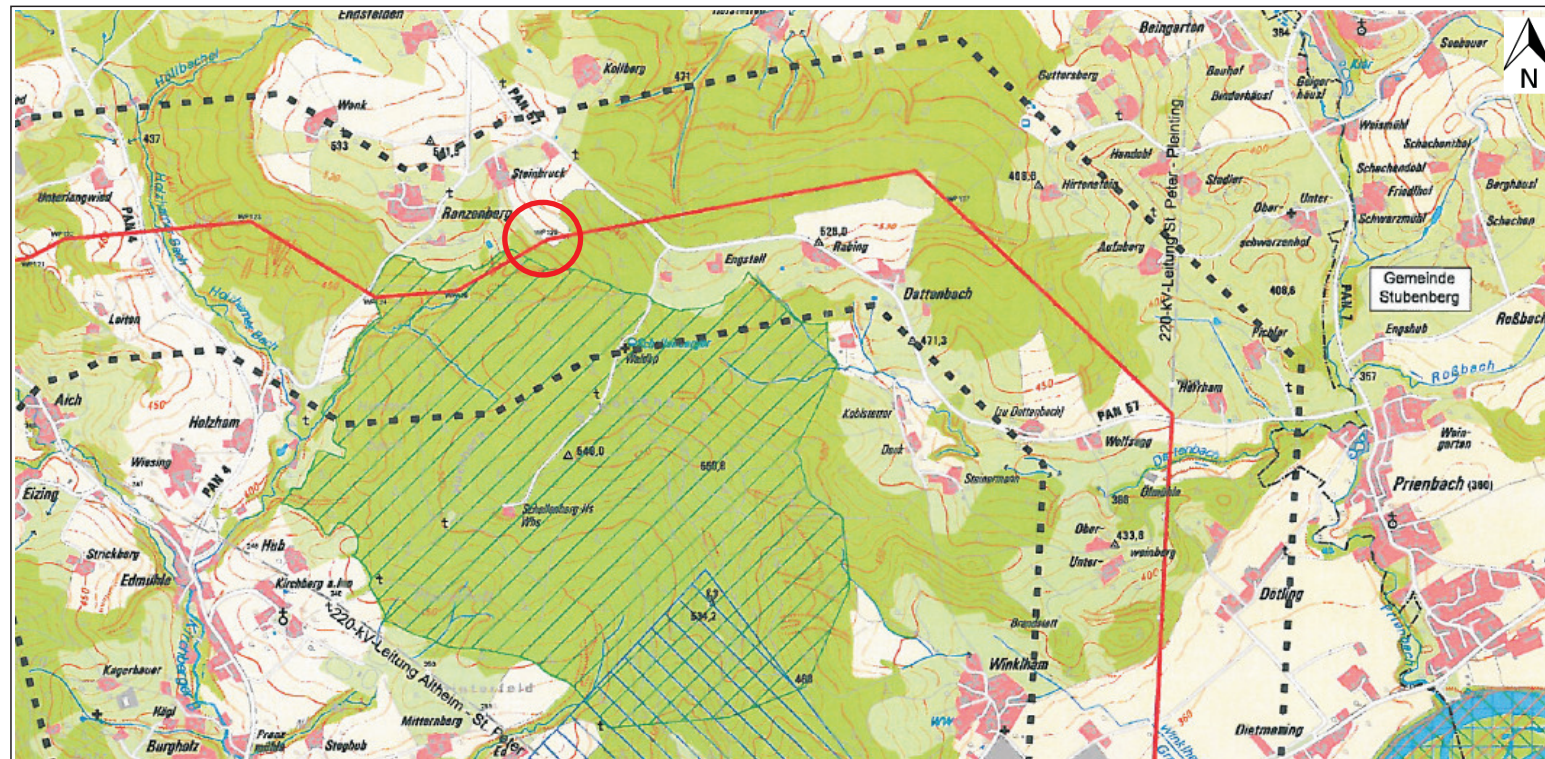
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Molassekies, welcher ab ca. 1,5m u. GOK ansteht; alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), Rammpfahl aufgrund möglicher Rammhindernisse nicht zweckmäßig	
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehm- und Molassekiese (zw. 0,4 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (weichplastisch / erdflecht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.34
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 26
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	2,7*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	2,8*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne			
-	2	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. aufgrund des geringen Verwitterungsgrades der anstehenden Festgesteine

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.35

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 26

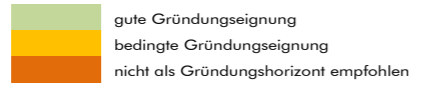
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 4	Schicht 10
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Molasselehm	Verwitterungslehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,1 - 1,2*	1,2 - 2,5	2,5 - 2,7
Körnung nach Bohrbefund		U; fs, mg'	U; fs, ms, fg-mg	U; t
Bodengruppe DIN 18196		UM	UL	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 4	BK 4, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BB 2 - BB 3	BB 2, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		weichplastisch	steifplastisch bis halbfest	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):			nicht angreifend (< XA1)	
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8 \ 1)}$	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8 \ 1)}$	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8 \ 1)}$
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 3	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering	gering bis mittel	gering bis mittel

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Verwitterungssedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.
 * Aufgrund der Mindesteinbindetiefe von 1,2m u. GOK (Frostzone III), stellt dieser Horizont keinen relevanten Gründungshorizont dar.



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 4	Ver
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Molasselehm	Ver
Lagerung / Konsistenz		weichplastisch	steifplastisch bis halbfest	
DPH	N ₁₀	1,2	8,2	
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19	19,5 - 20,5	
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	9,5 - 10,5	
Reibungswinkel***	°	25,5	27,5 - 30	
Auflastwinkel A, β_0	°	11	13 - 17	
Auflastwinkel S, β_0	°	8	11 - 13	
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	35	75 - 125	
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	2 - 3	5 - 10	
Steifemodul E _s	MN/m ²	2 - 3	10 - 25	
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		90 ⁴⁾	
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	4,5 ⁴⁾	
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾	
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾	

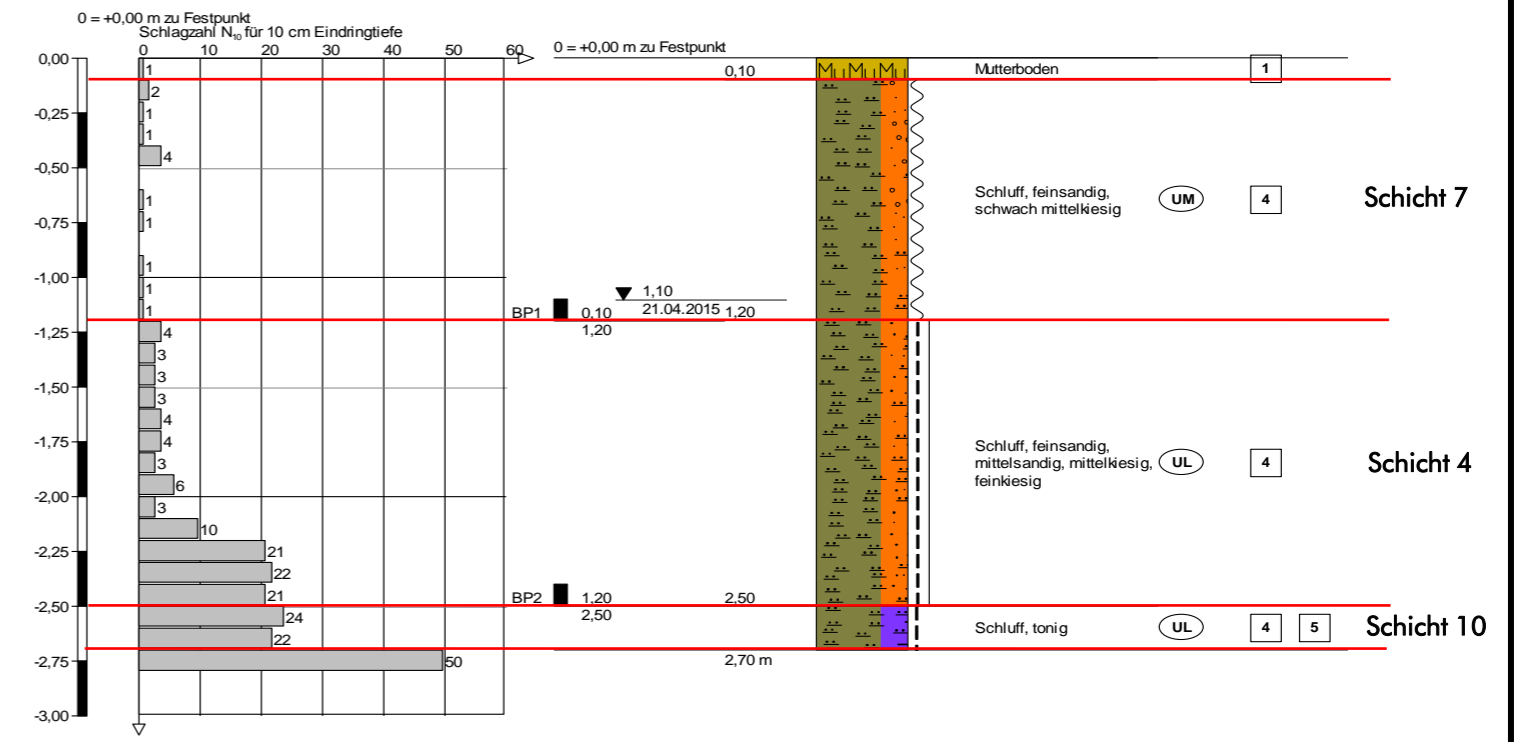
*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Aufgrund der Mindesteinbindetiefe von 1,2m u. GOK (Frostzone III) stellt diese Schicht keinen relevanten Gründungshorizont dar.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	1,1*
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 2,7$
BFR	stauwasser- beeinflusst
Restriktionen	
	Landschaftsschutzgebiet

* Schichtwasser

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

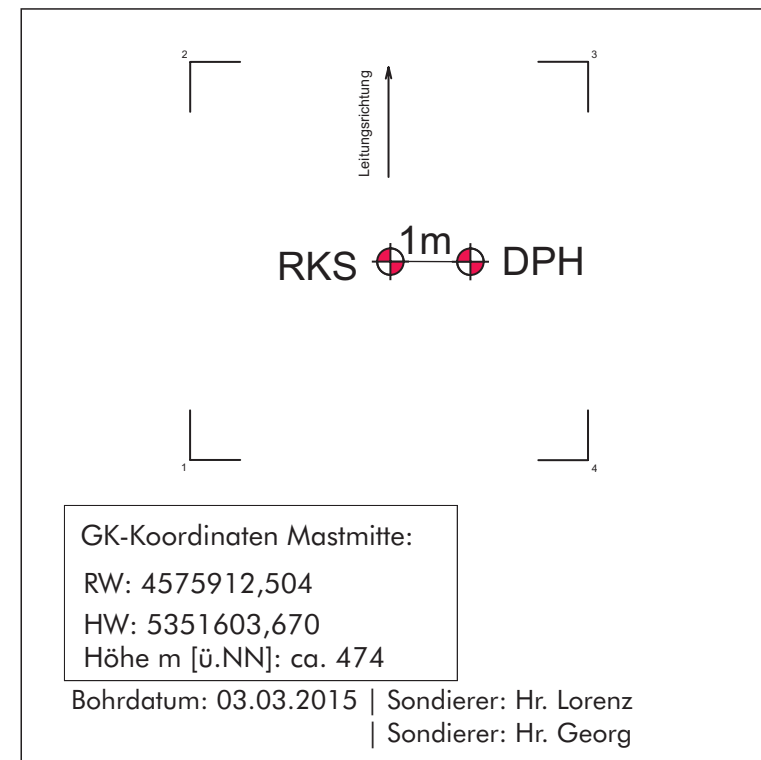
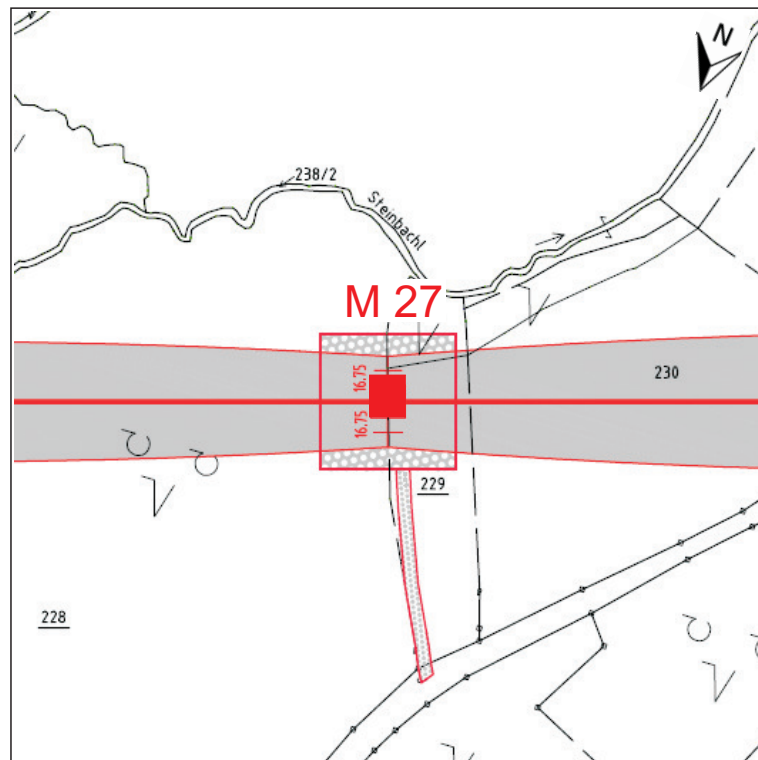
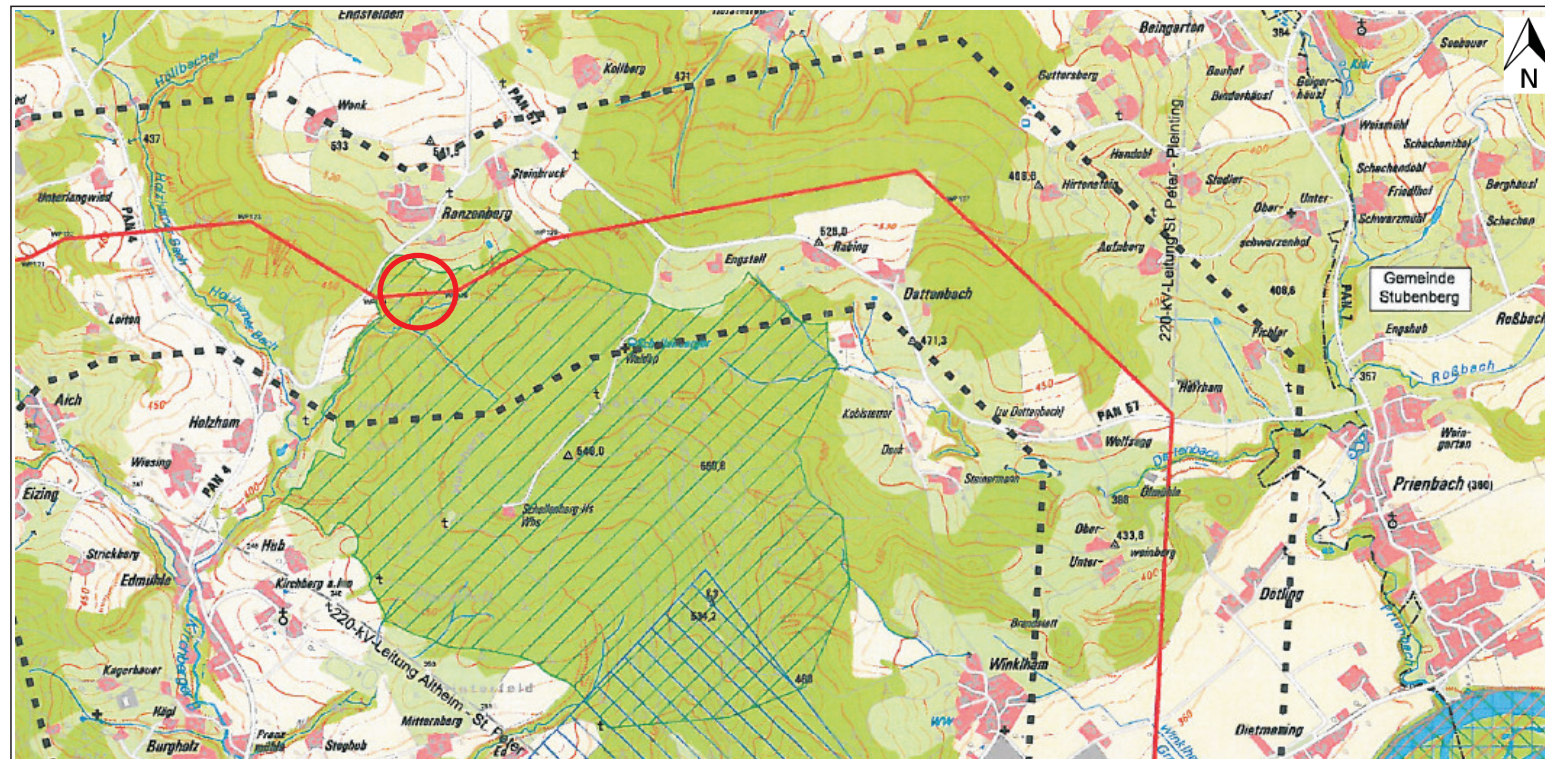
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den mind. steifplastischen Molasselehm, welcher ab ca. 1,2m u. GOK ansteht; Gründungssohle zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Lastabtragung über den mind. steifplastischen Verwitterungslehm (2,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₉₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen; Baustreife aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen; Alternativ: temporäre Baustreife mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehme und Molassekiese (zw. 0,1 und 2,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (weichplastisch) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig; Alternativ: Spundwand-/Trägerbohlverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchzuführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.36

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 27
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,5*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrundzu Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.37

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 27

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise

Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 8	Schicht 7	
geologische Bezeichnung		Hangschutt	Hanglehm	
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 1,3*	1,3 - 3,1	3,1 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		mG; u*, gg, f'	U; t, s	U; t, fs, fg'
Bodengruppe DIN 18196		GU*	UM/TM	UM
Bodenklasse DIN 18300		BK 3-5 ²⁾	BK 4	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2, BS 1 ³⁾	BB 2	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	steifplastisch	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):			schwach angreifend (XA1)	
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵ ¹⁾	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ ¹⁾	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 3	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	gering bis mittel	gering bis mittel

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Hangschuttsedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.
 * Aufgrund der Mindesteinbindetiefe von 1,2m u. GOK (Frostzone III), stellt dieser Horizont keinen relevanten Gründungshorizont dar.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 8	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hangschutt	Hanglehm
Lagerung / Konsistenz		locker	steifplastisch
DPH	N ₁₀	2,7	8,6
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	18	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	10	9,5
Reibungswinkel***	°	30	27,5
Auflastwinkel A, β_0	°	22	13
Auflastwinkel S, β_0	°	20	11
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	75
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-	5
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 15	8 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		90 ⁴⁾ 120 ⁵⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	3,0 ⁴⁾ 6,0 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		3,0 ⁴⁾ 2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,5 ⁴⁾ 1,0 ⁵⁾

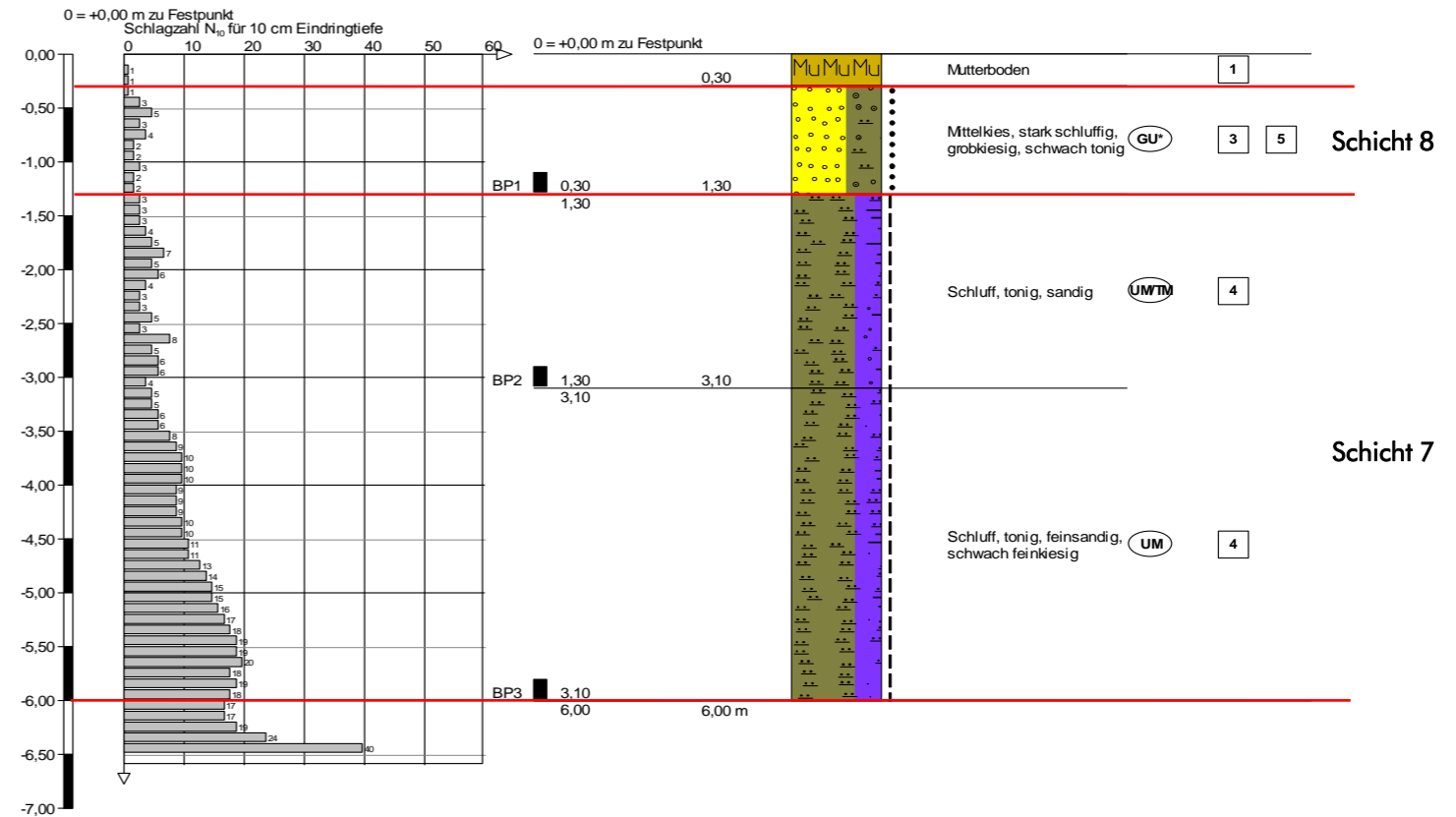
*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in lockerem Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,3m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



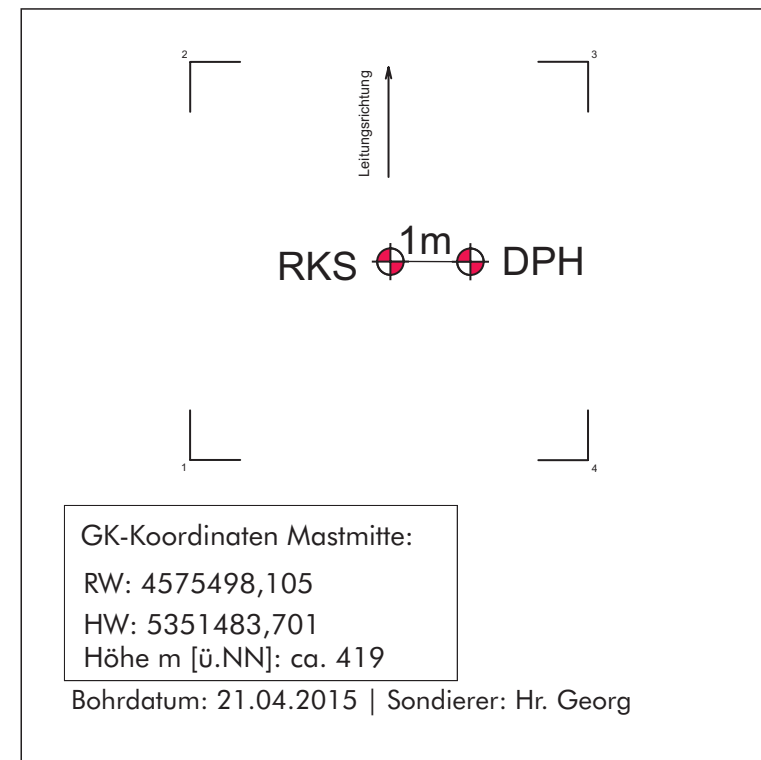
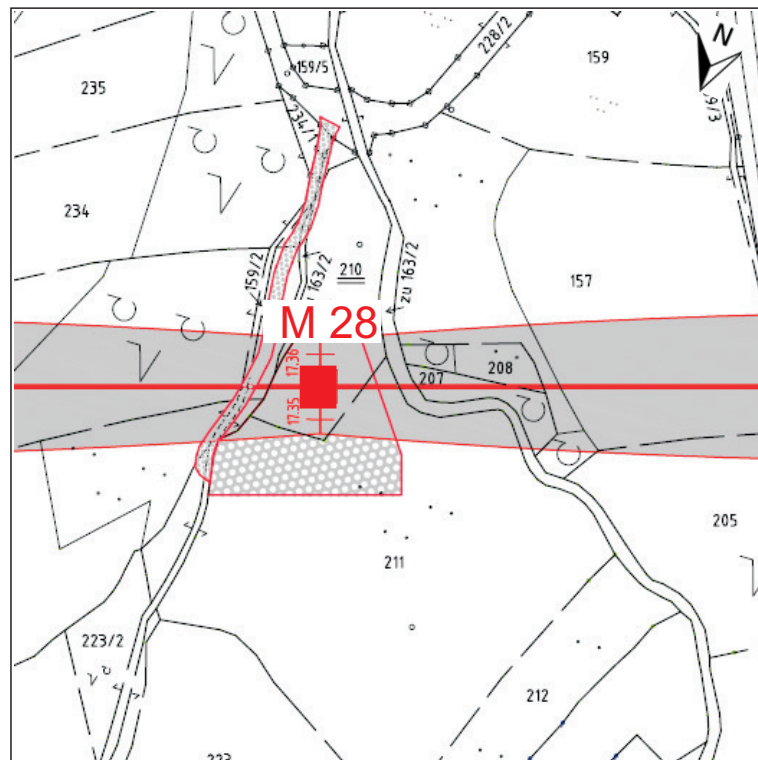
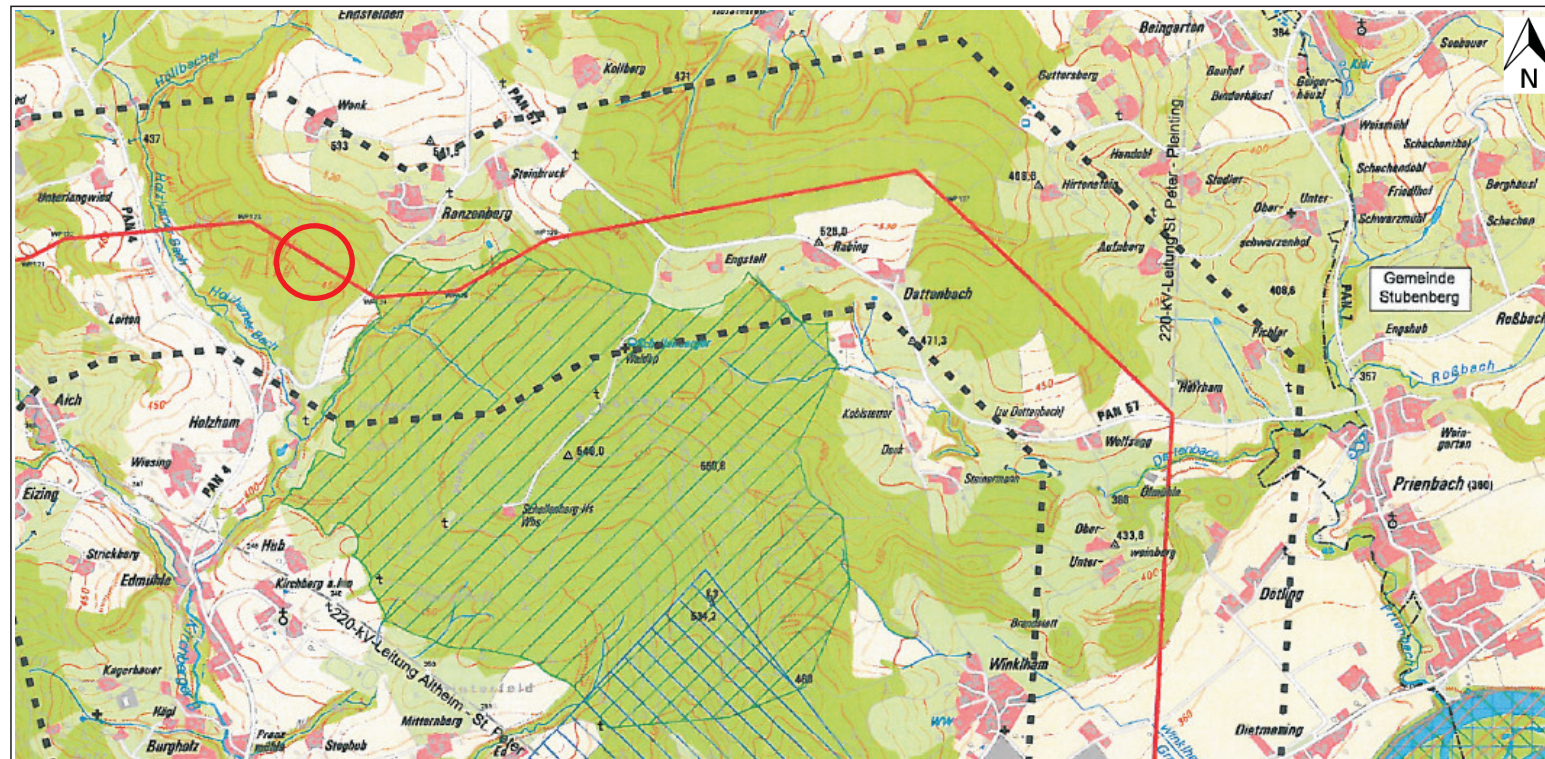
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Hanglehm, welcher ab ca. 1,3m u. GOK ansteht, Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen	
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₈₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustreife aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geotextil nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustreife mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hangschuttmaterialien und Hanglehne (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.38
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 28
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	8,2*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	2	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.39

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



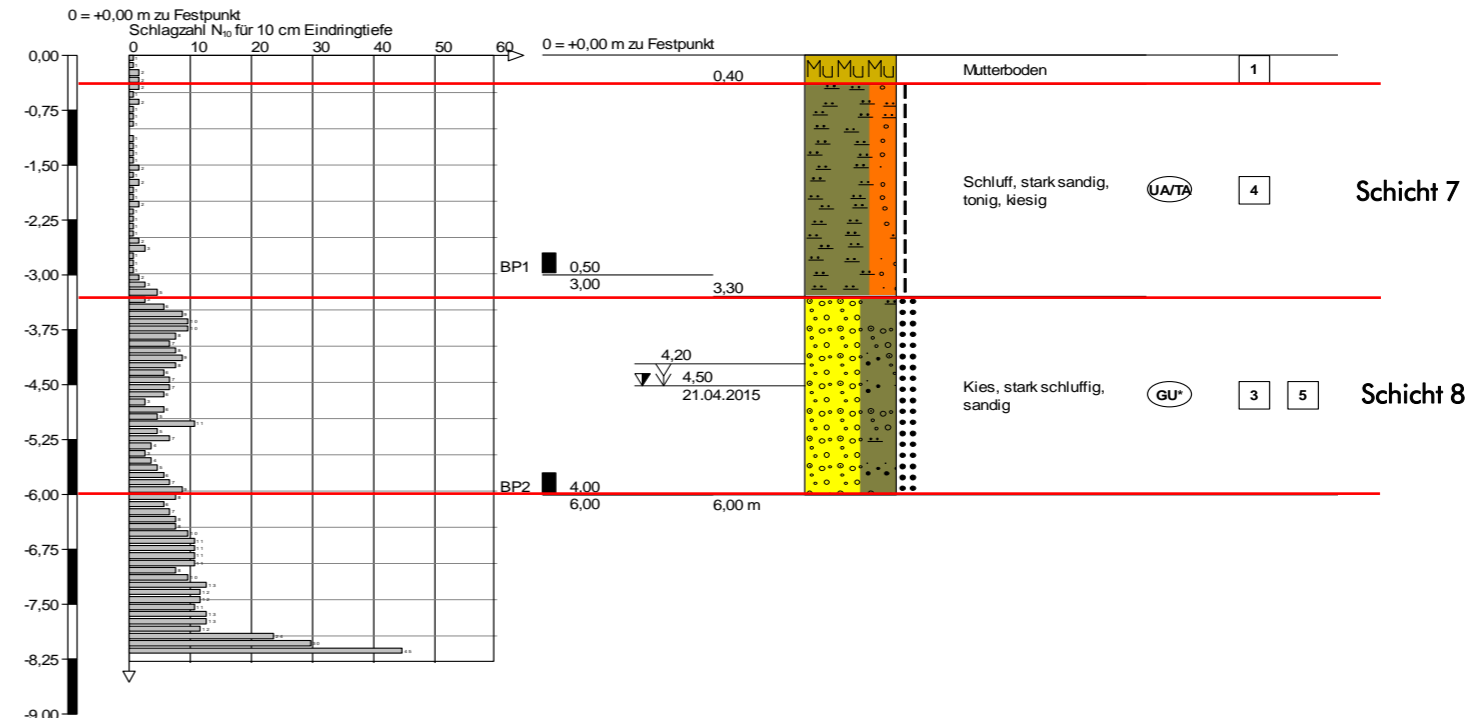
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 28

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 8
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Hangschiefer
Teufenbereich	m unter GOK	0,4 - 3,3	3,3 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; s*, t, g	G; u*, s
Bodengruppe DIN 18196		UA/TA	GU*
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3-5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 2, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe	nicht angreifend (< XA1)	
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ 1)	1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵ 1)
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch



¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Hangschuttsedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen ≥ BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 8
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Hangschiefer
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	mitteldicht
DPH	N ₁₀	1,5	6,6
SPT	N ₃₀		
Wichte γ*	kN/m ³	19,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	11
Reibungswinkel***	°	27,5	32,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	13	22
Auflastwinkel S, β ₀	°	11	20
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	5	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 12	60 - 80
Bemessungswert für den Sohlwiderstand α _{R,d}	kN/m ²	90 ⁴⁾	210 ⁵⁾ 330 ⁶⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	4,5 ⁴⁾	10,5 ⁵⁾ 22,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung α ₀	cm	2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾ 1,5 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾ <1,0 ⁶⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 3,3m u. GOK) angenommen.

⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,3m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	4,2
GW-Stand frei (m u. GOK)	4,5
Bemessung (m u. GOK)	3,3
BFR	tiefgrundwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Hanglehm ab 1,2m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone III), Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,3m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₁₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehme (zw. 0,4 und 3,3m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 60° (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

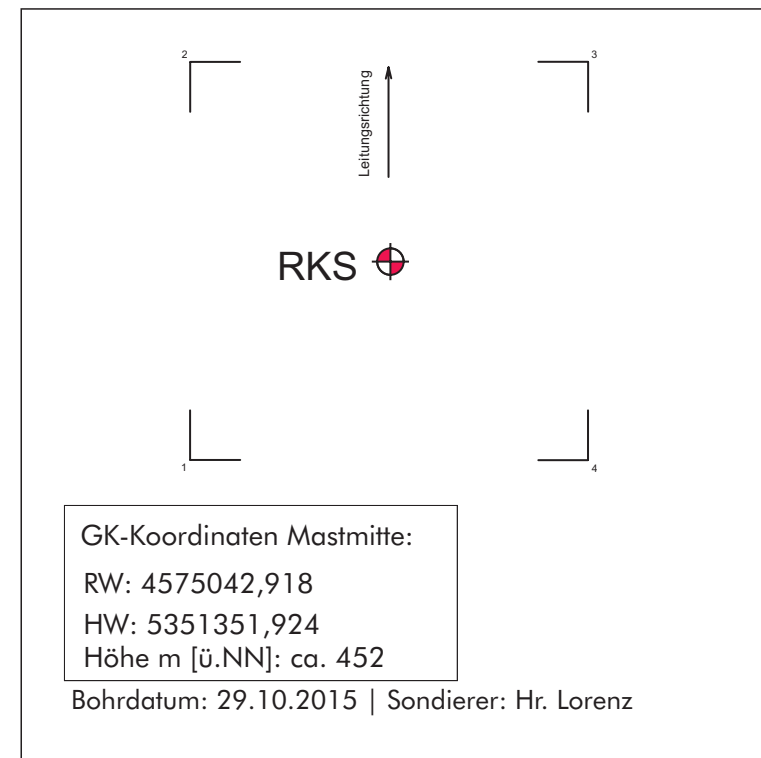
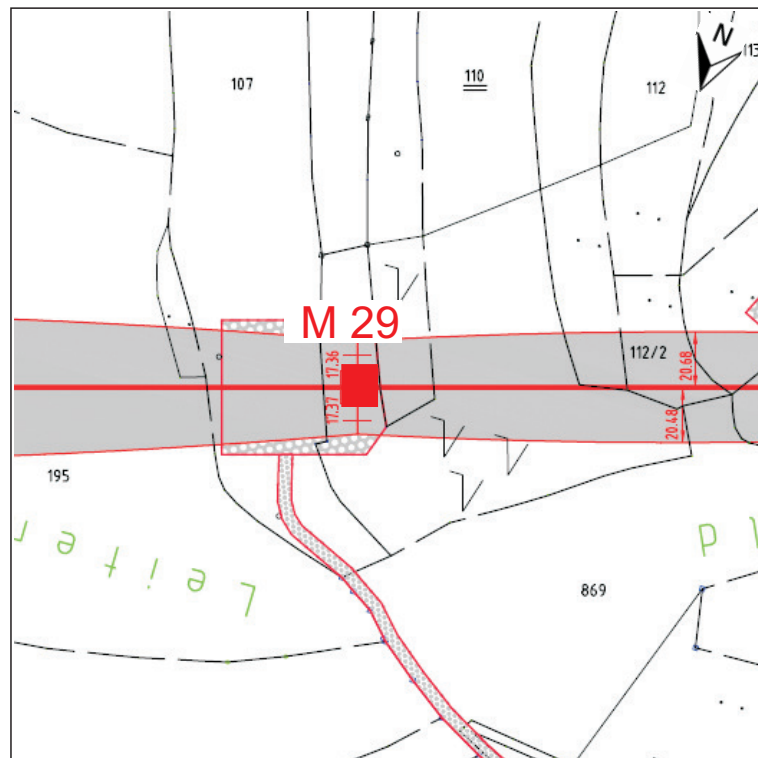
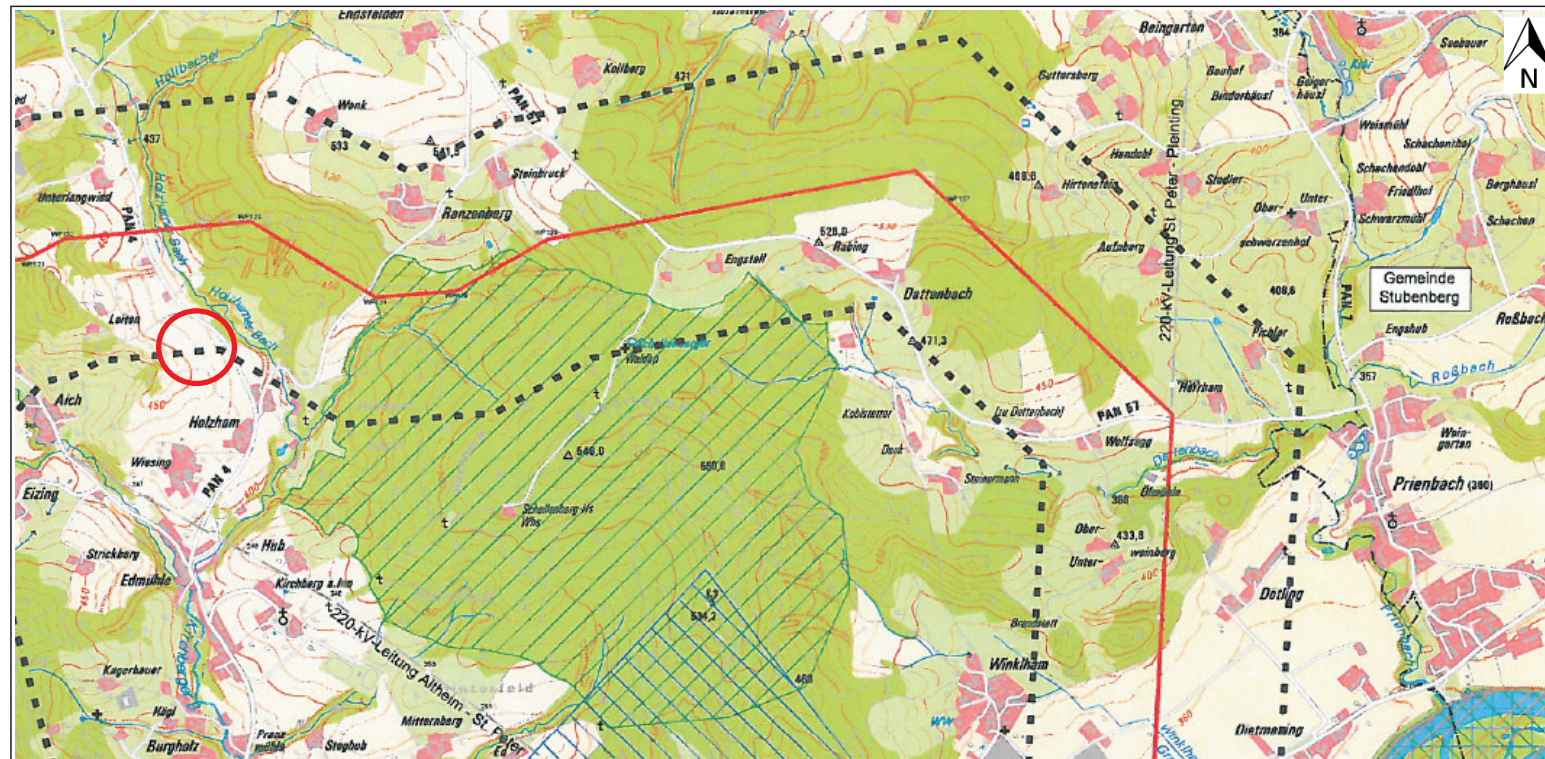
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.40

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 29
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	5,3*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	2	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Siebanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.41

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 29
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 13
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Bergsand
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 2,1	2,1 - 5,3
Körnung nach Bohrbefund		U; t*, fs'	fS; ms*, u'
Bodengruppe DIN 18196		UM	SU
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe	nicht angreifend (< XA1)	
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}$ ¹⁾	$1 \cdot 10^{-4}$
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Hangschuttsedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 13
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Bergsand
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	mitteldicht
DPH	N ₁₀	1,5	6,6
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	11
Reibungswinkel***	°	27,5	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	13	20
Auflastwinkel S, β_0	°	11	18
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	5	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 12	50 - 60
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²	130 ⁴⁾	190 ⁵⁾ 300 ⁶⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	6,5 ⁴⁾	9,5 ⁵⁾ 20,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾ 1,5 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾ <1,0 ⁶⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,1m u. GOK) angenommen.

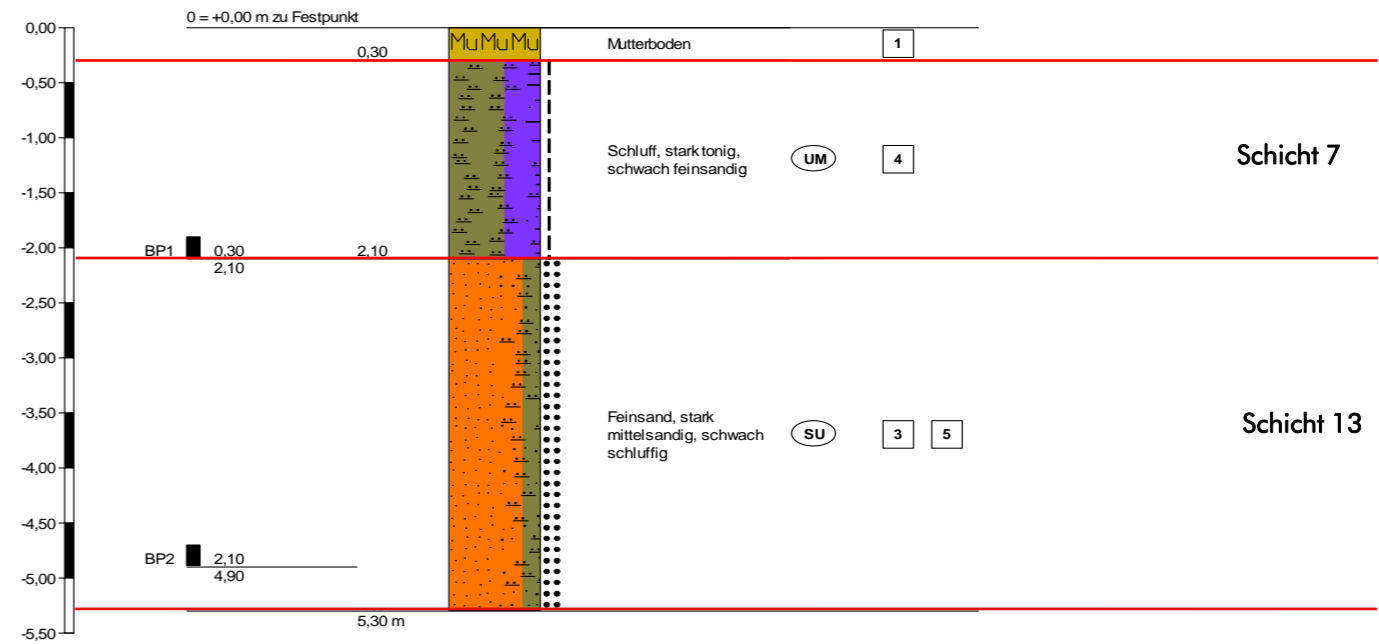
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 5,3$
BFR	tiefgrundwasser- beeinflusst
Restriktionen	
-	

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	C
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



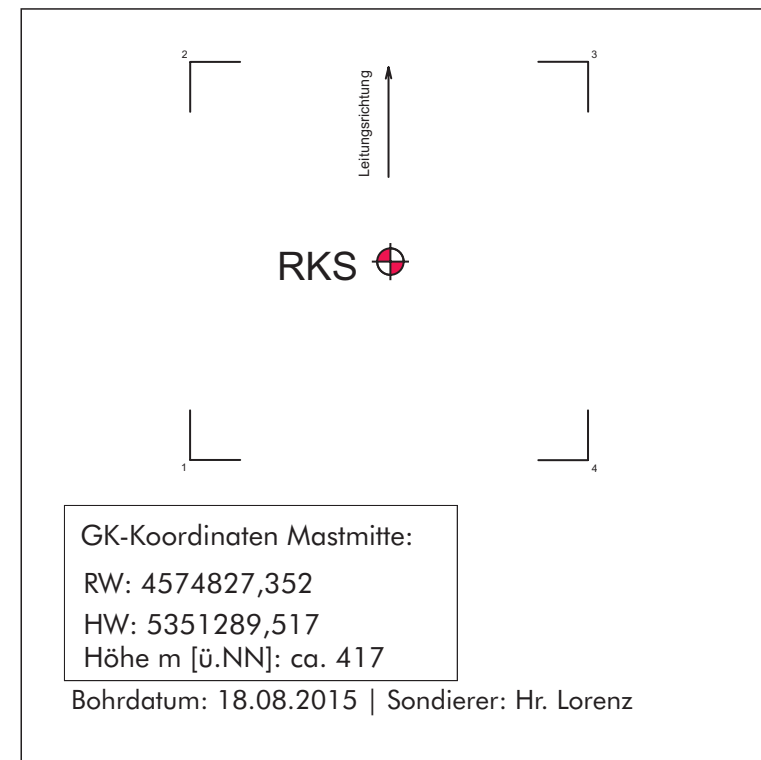
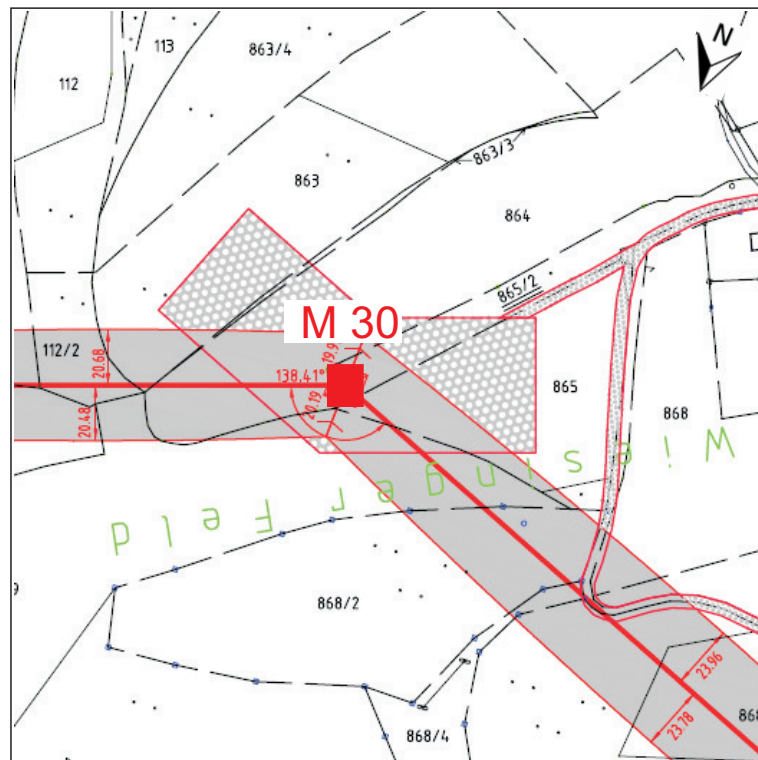
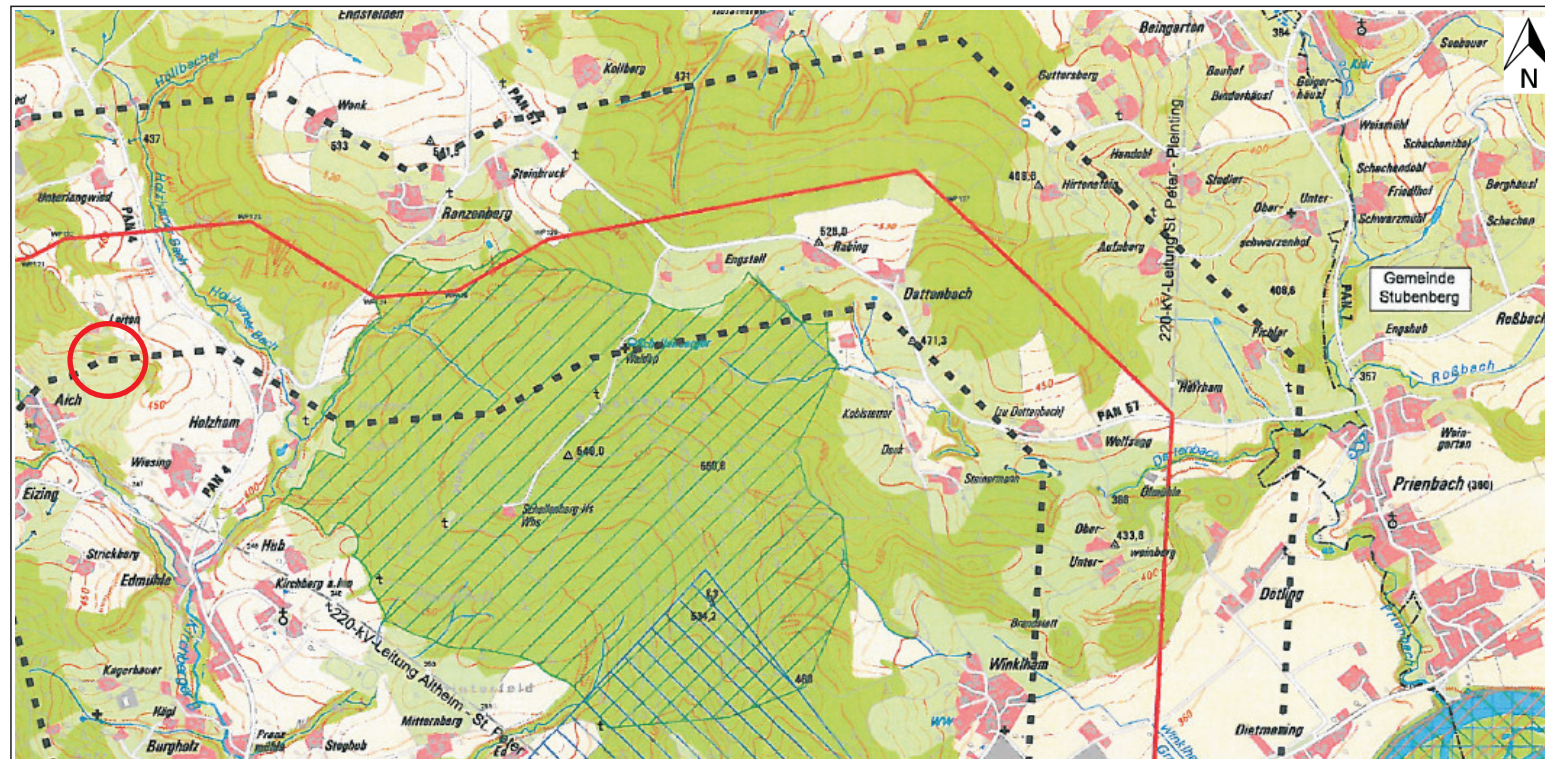
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den mind. steifplastischen Hanglehm ab 1,2m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone III). Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Bergsand, welcher ab ca. 2,1m u. GOK ansteht bzw. Stufenfundament (3,5m u. GOK)
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₅₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustreife aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustreife mit Strukturelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehne und Bergsande (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) bzw. $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.42
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 30
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.43

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



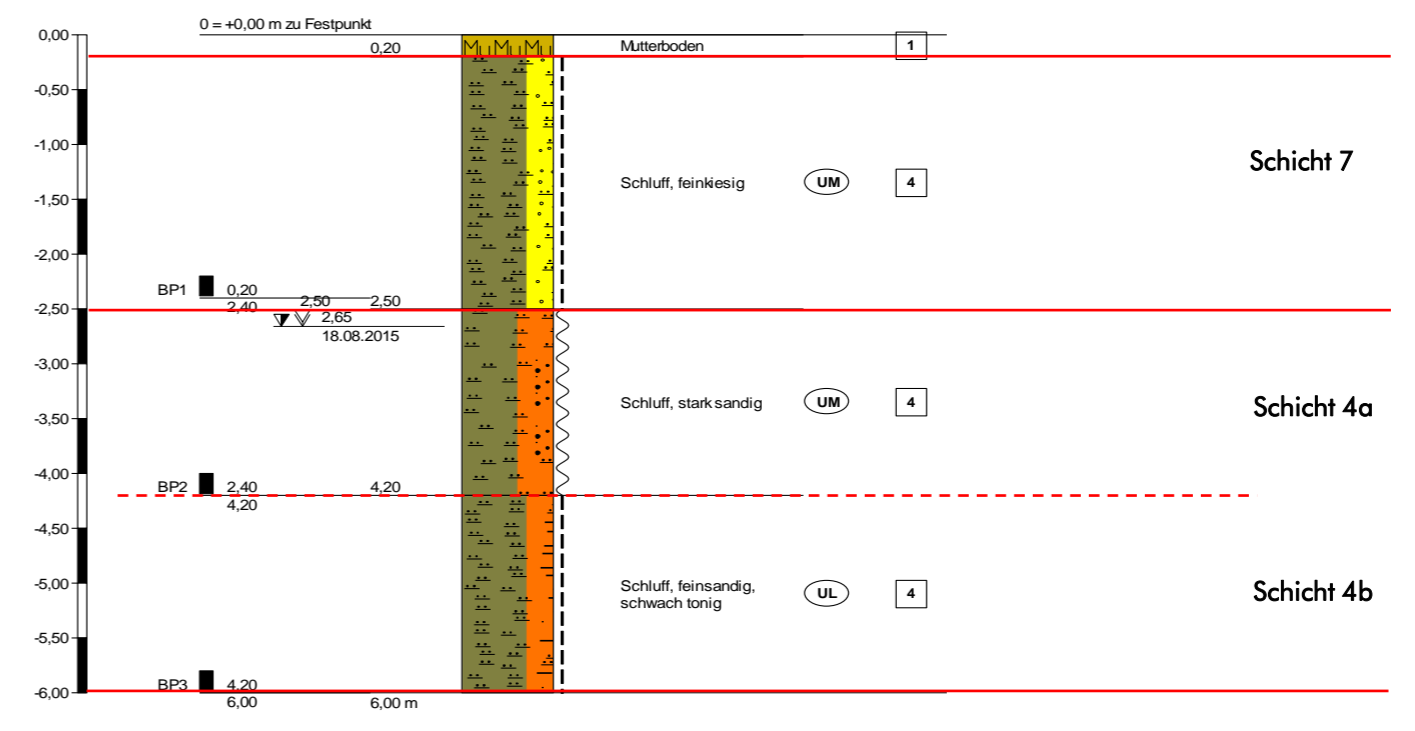
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 30

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 4	
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Molasselehm	
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 2,5	2,5 - 4,2	4,2 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; fs	U; s*	U; fs, t'
Bodengruppe DIN 18196		UM	UM	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 4	
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BB 2	
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	weichplastisch	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)		
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8} 1)$	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8} 1)$	
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 3	
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	
Tragfähigkeit		gering bis mittel	gering	gering bis mittel



¹⁾ Erfahrungswerte

	gute Gründungsseignung
	bedingte Gründungsseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 4a	Schicht 4b
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Molasselehm	
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	weichplastisch	steifplastisch
DPH	N ₁₀			
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	19	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	9	9,5
Reibungswinkel***	°	27,5	25	27,5
Auflastwinkel α, β_0	°	13	11	13
Auflastwinkel β, β_0	°	11	8	11
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	75	35	75
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	5	2 - 3	5
Steifemodul E_s	MN/m ²	8 - 12	2 - 3	10 - 15
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²	50 ²⁾		160 ³⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	1,1 ²⁾	****	8,0 ³⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	4,5 ²⁾		2,0 ³⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	2,3 ²⁾		1,0 ³⁾

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Aichbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	2,5
GW-Stand frei (m u. GOK)	2,65
Bemessung (m u. GOK)	1,5
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Stufenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Molasselehm, welcher ab ca. 4,2m u. GOK ansteht. Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen
Erdbau
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₉₈ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustreife aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustreife mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hang- und Molasselehme (zw. 0,2 und 4,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) bzw. $\beta \leq 45^\circ$ (weichplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

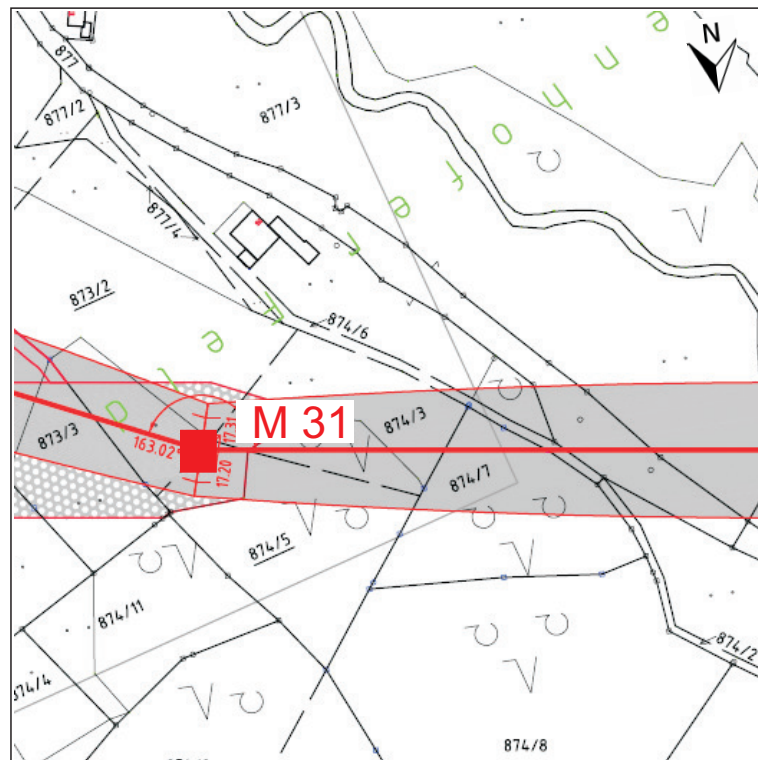
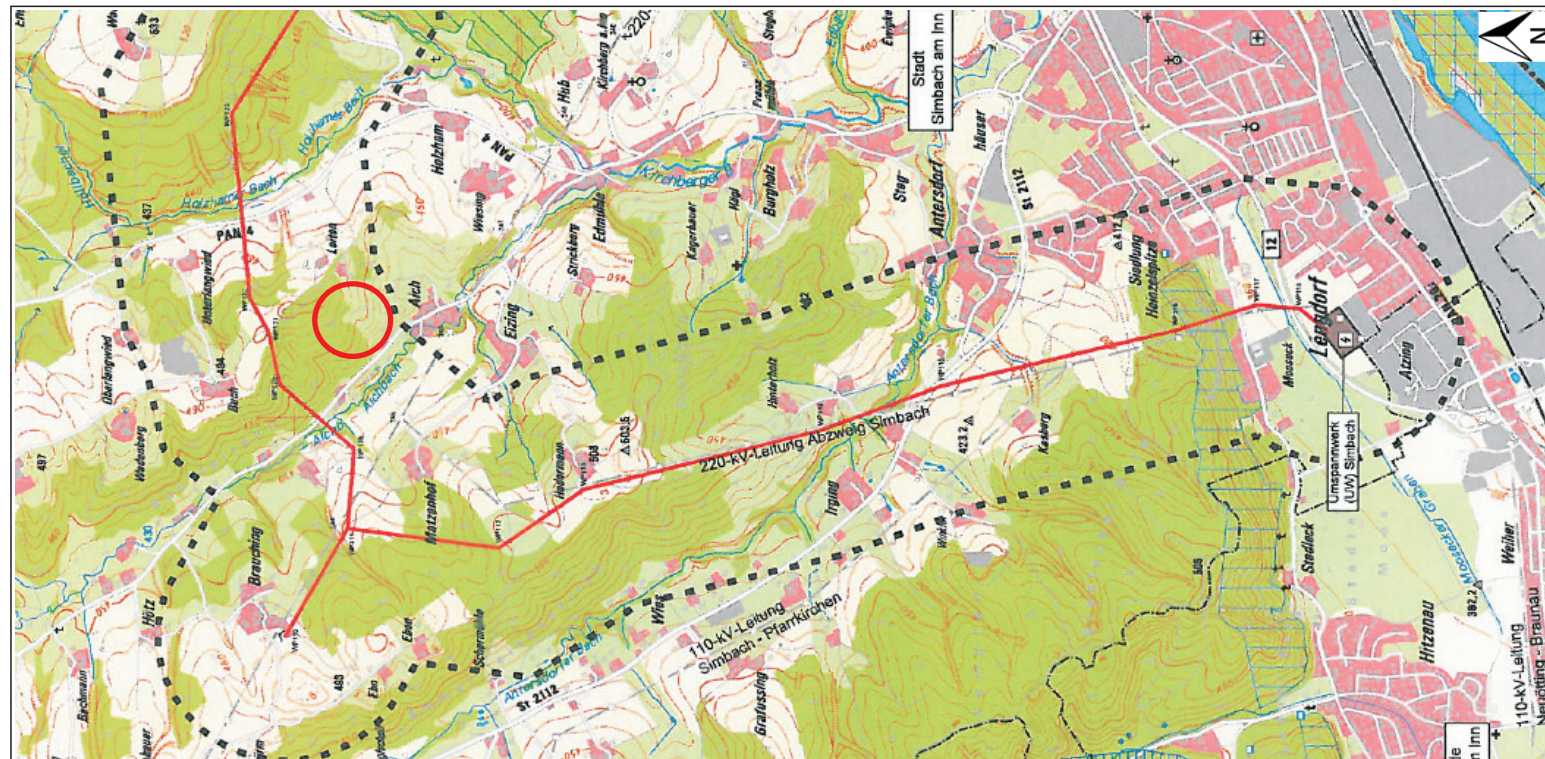
*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.
³⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,2m u. GOK) angenommen.

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.44
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 31
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

RKS ⊕

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4574540,849
 HW: 5351466,462
 Höhe m [ü.NN]: ca. 446

Bohrdatum: 19.08.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	2	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.45

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 31

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hanglehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; s-s*, t, fg"-fg'
Bodengruppe DIN 18196		UM, UA/TA
Bodenklasse DIN 18300		BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):		
- Boden	Stufe	nicht angreifend (< XA1)
- Grundwasser	Stufe	
Stahlkorrosivität (DIN 50929)		
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}$ 1)
Verdichtbarkeitsklasse		V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel

1) Erfahrungswerte

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hanglehm
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch
DPH	N ₁₀	
SPT	N ₃₀	
Wichte γ*	kN/m ³	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5
Reibungswinkel***	°	27,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	13
Auflastwinkel S, β ₀	°	11
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	5
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand α _{R,d}	kN/m ²	90 ²⁾ 130 ³⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	3,0 ²⁾ 6,5 ³⁾
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm	3,0 ²⁾ 2,0 ³⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,5 ²⁾ 1,0 ³⁾

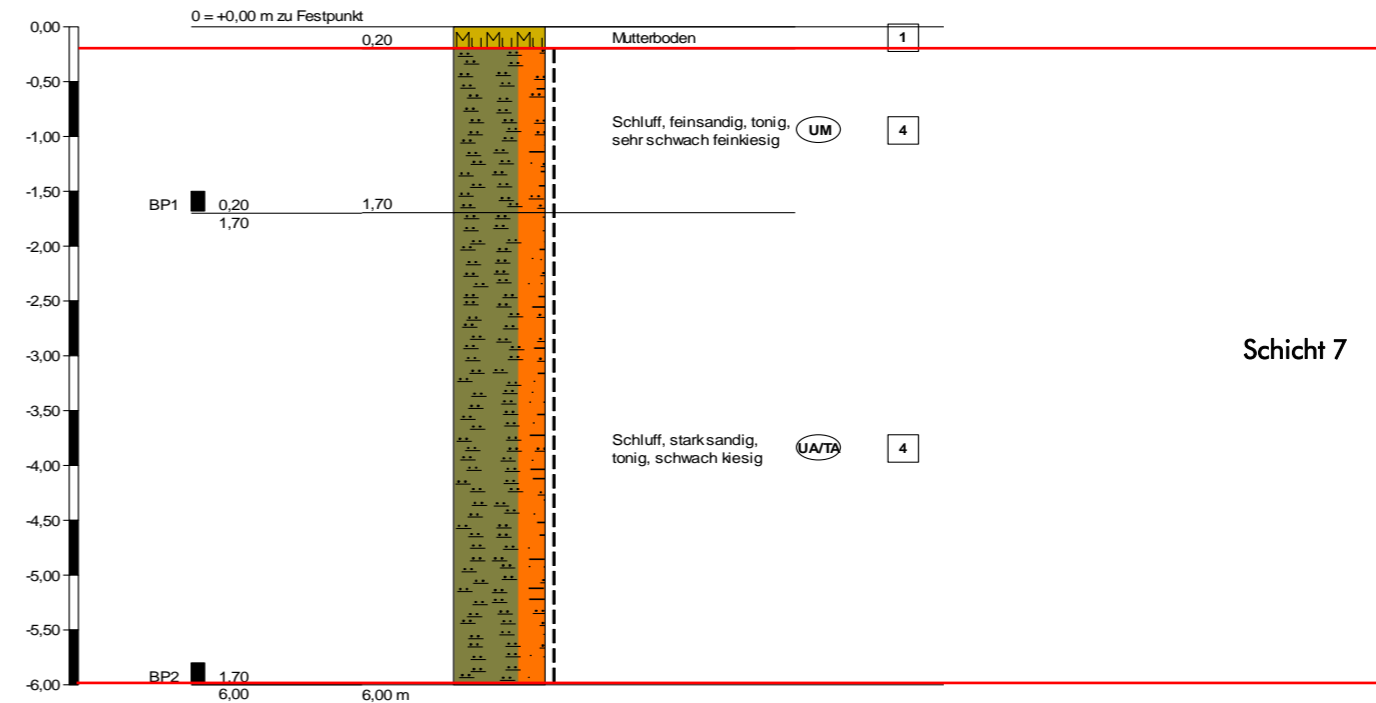
*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

2) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 1,5x1,5m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.

3) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.



Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Aichbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Hanglehm ab 1,2m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone III), Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen
Erdbau
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₈₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehne (zw. 0,2 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 60° (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

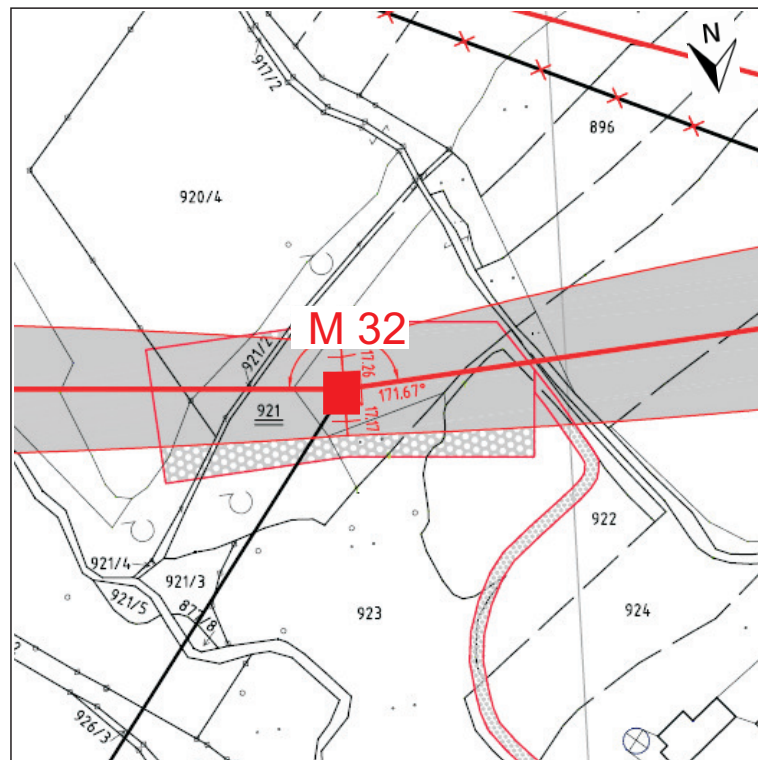
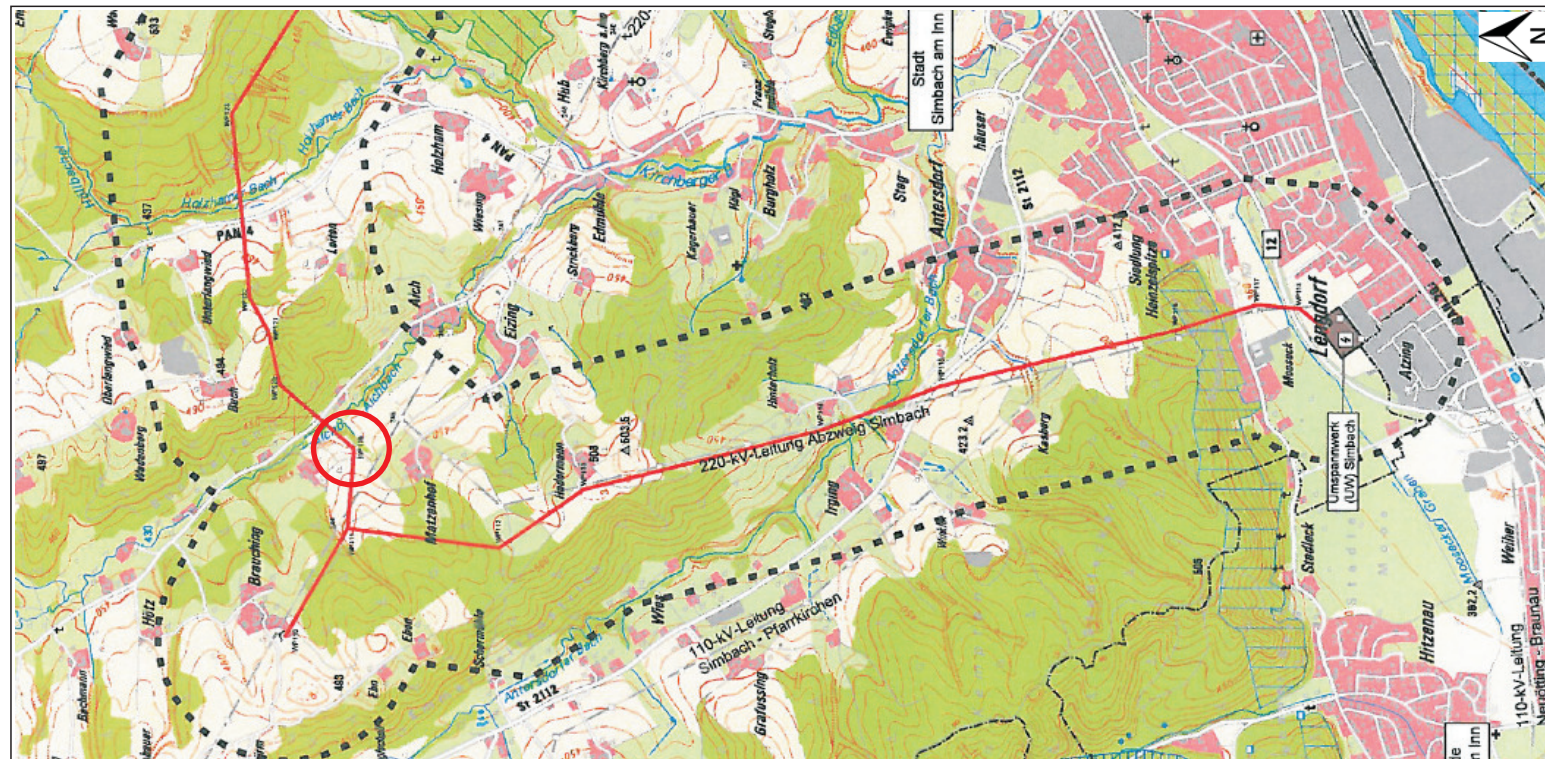
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.46

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 32
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

RKS ⊕

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4574073,695
 HW: 5351492,315
 Höhe m [ü.NN]: ca. 422

Bohrdatum: 19.08.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	2	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.47

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 32

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise

**BUCHHOLZ
+ PARTNER**



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14	Schicht 9
geologische Bezeichnung		Lößlehm	Terrassensand
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 2,8	2,8 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; t; s	fS; u'
Bodengruppe DIN 18196		UM/TM	SU
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe	nicht angreifend (< XA1)	
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8} 1)$	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-4} 1)$
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1 - F 2
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14	Schicht 9
geologische Bezeichnung		Lößlehm	Terrassensand
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	mitteldicht
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ*	kN/m ³	19,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	11
Reibungswinkel**	°	27,5	32,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	13	20
Auflastwinkel S, β ₀	°	11	18
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	5	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 12	35 - 55
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{k,d}	kN/m ²	90 ²⁾	160 ³⁾ 300 ⁴⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	4,5 ²⁾	8,0 ³⁾ 15,0 ⁴⁾
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm	2,0 ²⁾	2,0 ³⁾ 2,0 ⁴⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ²⁾	1,0 ³⁾ 1,0 ⁴⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.
³⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,8m u. GOK) angenommen.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Aichbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	stauwasser-beeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3



Gründungsempfehlung:

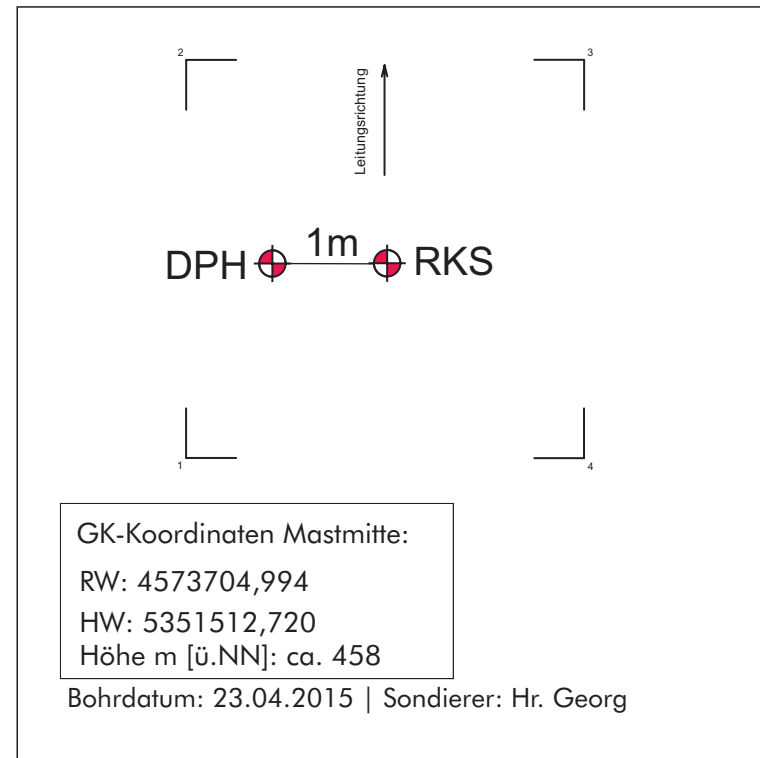
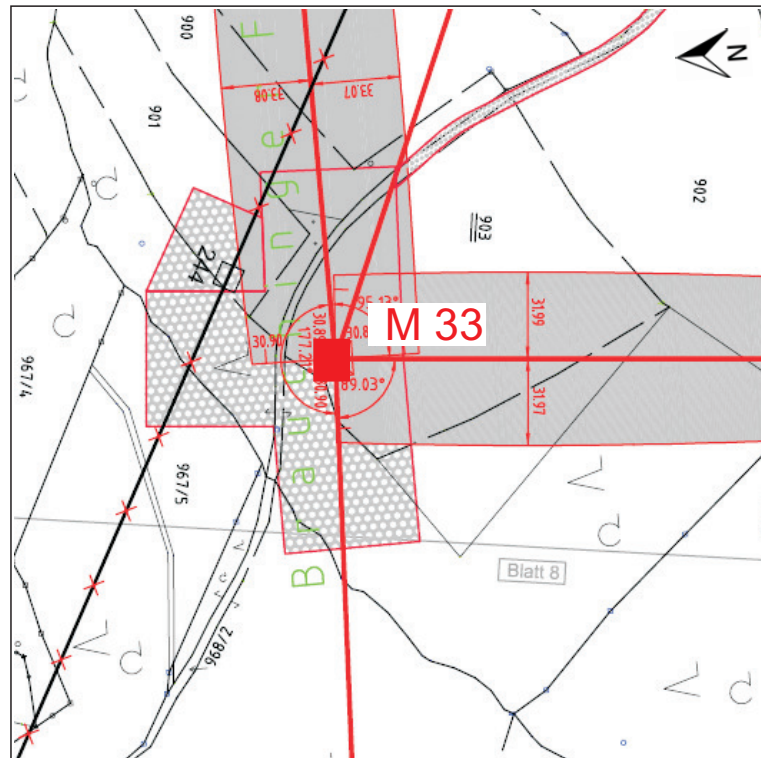
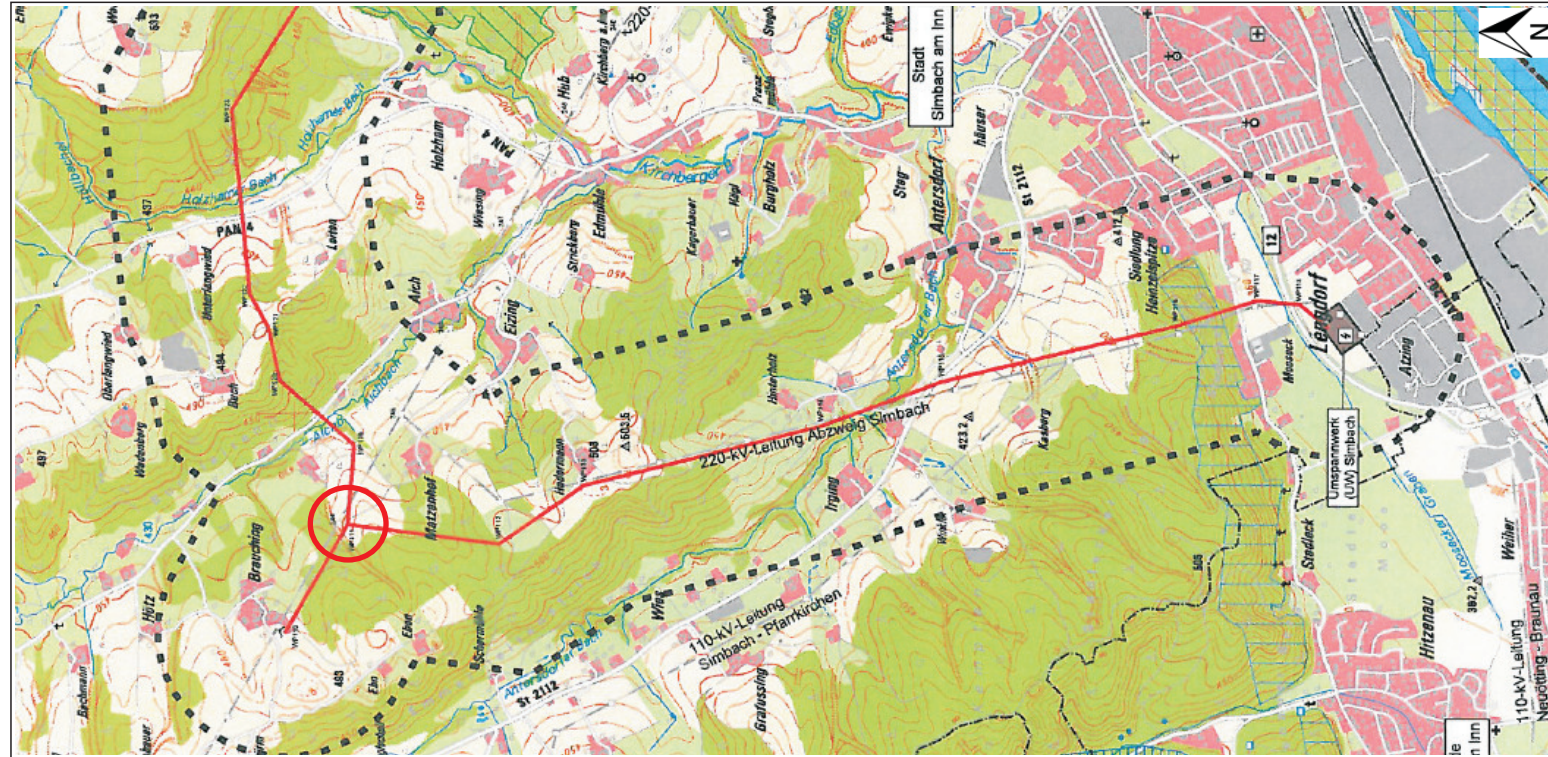
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Lößlehm ab 1,0m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone II). Gründungsrostler zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Schwemmsand, welcher ab ca. 2,8m u. GOK ansteht, Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)	
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₉₈ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Lößlehm- und Schwemmsande (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 60° (mind. steifplastisch) bzw. β ≤ 45° (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.48

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding




Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 33
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	9,6*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	1		
-	4	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
1	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.49
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 33

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 9	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm		Terrassensand
Teufenbereich	m unter GOK	0,4 - 1,6	5,7 - 6,0	1,6 - 2,9
Körnung nach Bohrbefund		U; fs, mg, gg	U; fs, t	mS; fs, u'
Bodengruppe DIN 18196		UM	SU	GU
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1	BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	mitteldicht	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):			nicht angreifend (< XA1)	
- Boden	Stufe		mäßig angreifend (XA2)	
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-9}$ - $1 \cdot 10^{-8}$ ¹⁾	$1 \cdot 10^{-6}$ - $1 \cdot 10^{-4}$ ¹⁾	$4,5 \cdot 10^{-5}$
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1	F 2
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Molassesedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 5	Schicht 9	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Geschiebelehm		Terrassensand
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch		mitteldicht
DPH	N ₁₀	3,7 - 4,1	4,9	8,3
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	19	20
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	11	11
Reibungswinkel***	°	27,5	32,5	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	13	20	22
Auflastwinkel S, β_0	°	11	18	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	75	-	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	5	-	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	8 - 12	40 - 60	60 - 80
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²	90 ⁴⁾	100 ⁵⁾	110 ⁶⁾ 160 ⁷⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	4,5 ⁴⁾	5,0 ⁵⁾	5,5 ⁶⁾ 8,0 ⁷⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾	2,0 ⁶⁾ 2,0 ⁷⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾	1,0 ⁶⁾ 1,0 ⁷⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,6m u. GOK) angenommen.

⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,9m u. GOK) angenommen.

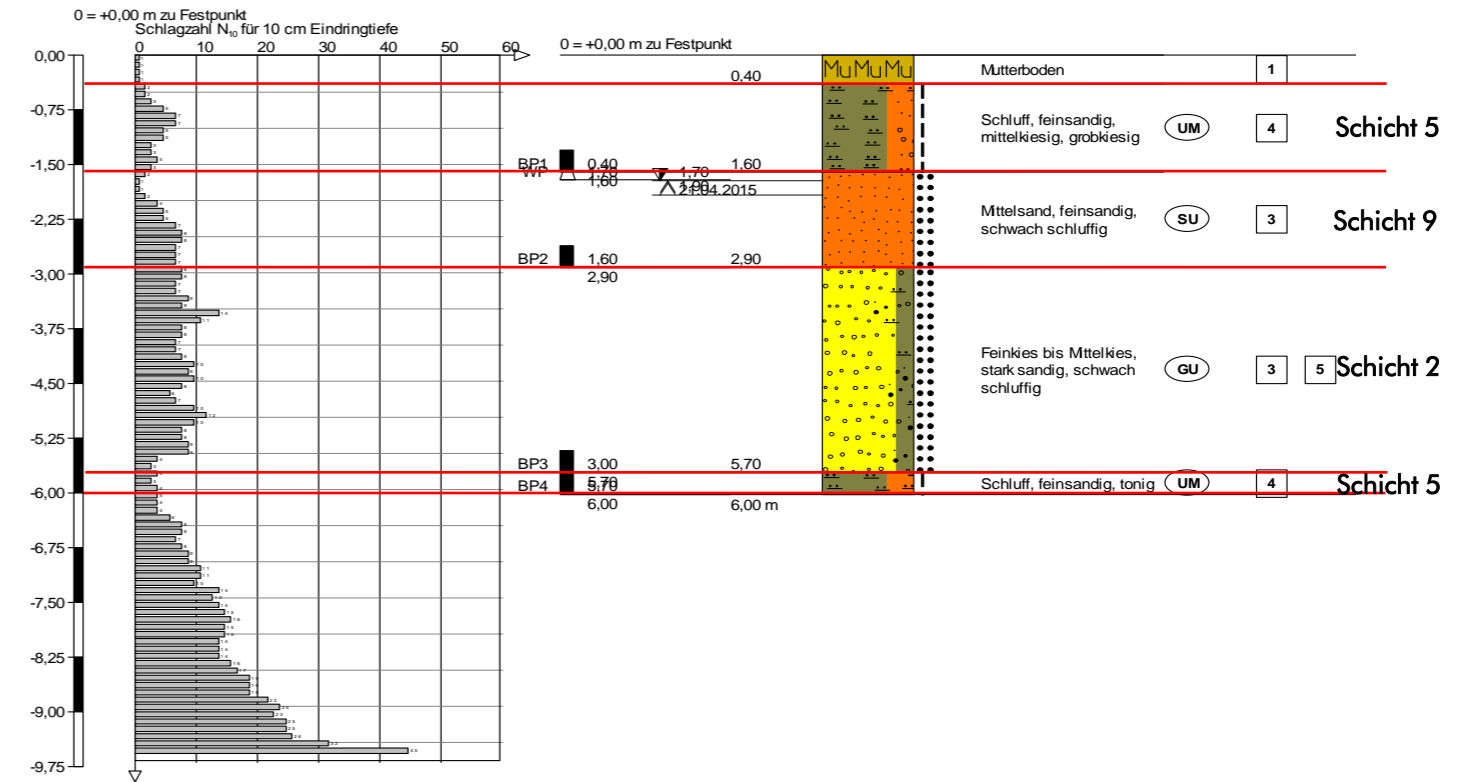
⁷⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Aichbach
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	1,9
GW-Stand frei (m u. GOK)	1,7
Bemessung (m u. GOK)	0,9
BFR	grundwasserbeeinflusst
Restriktionen	
-	

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergroundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



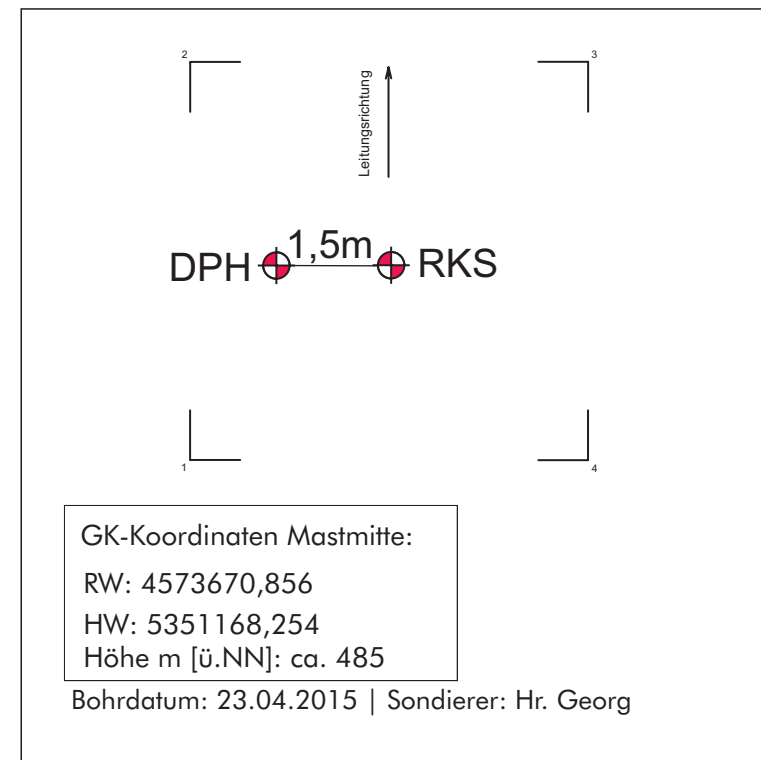
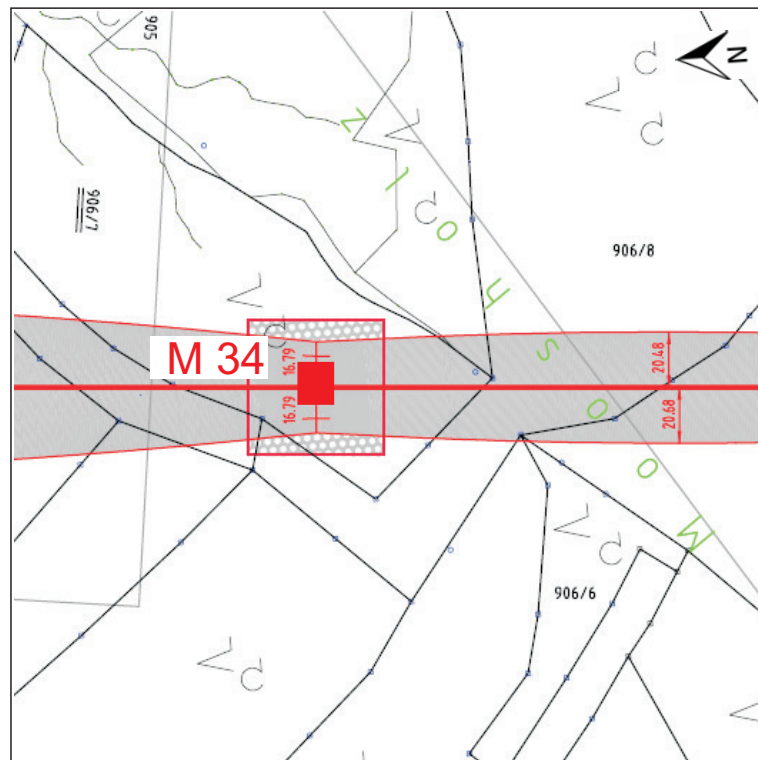
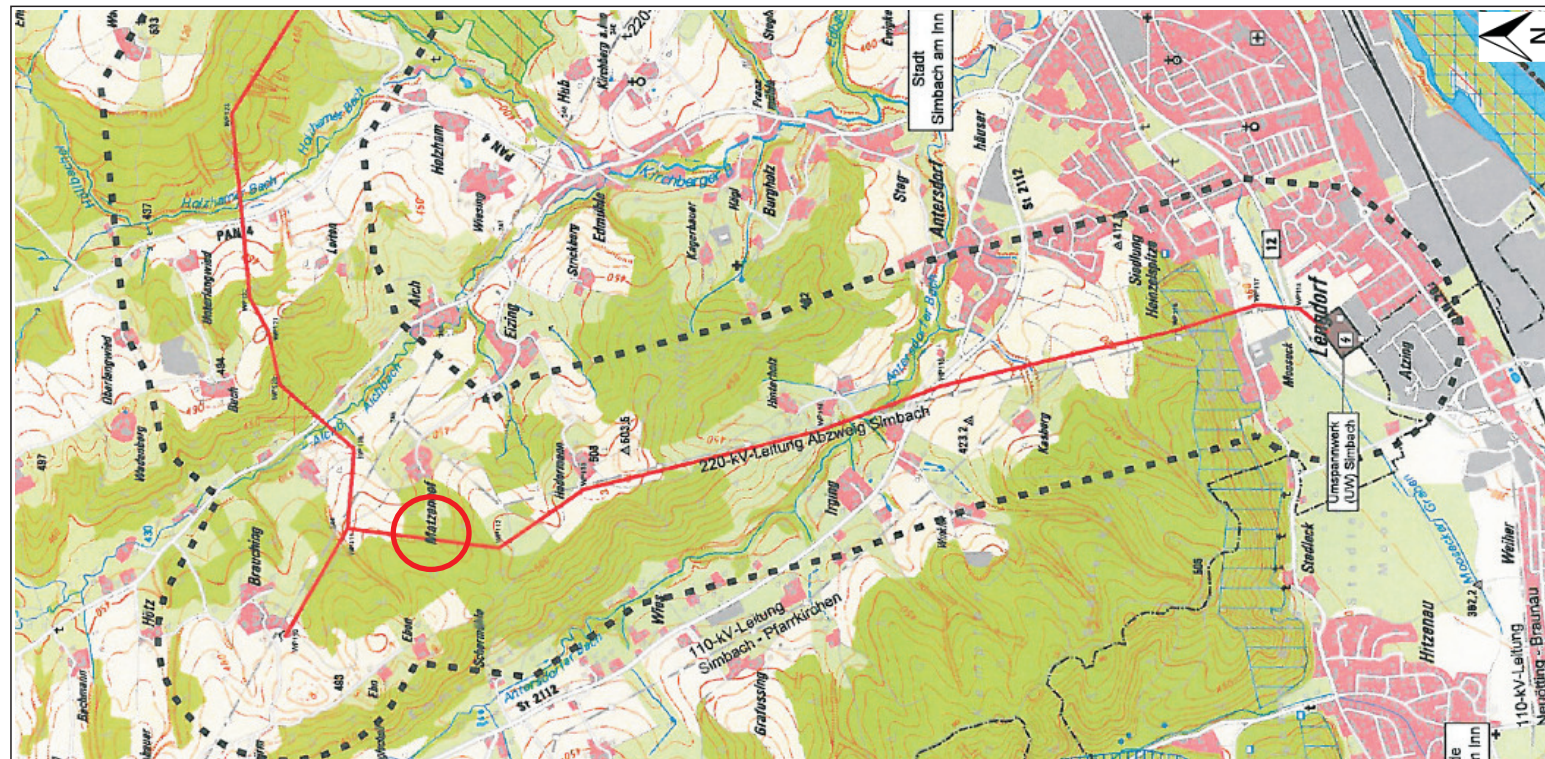
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Geschiebelehm ab 1,0m u. GOK (Mindesteindringtiefe Frostzone II). Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich, ab 2,9m u. GOK Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Schwemmsand, welcher ab ca. 1,6m u. GOK ansteht, Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)	
Erdbau	
ca. 0,3m mächtiges nachweislich auf D ₉₈ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Geschiebelehme, Terrassensande / -kiese (zw. 0,4 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) bzw. $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.50
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 34
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	11,5*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	5	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-	-	

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe bzw. aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.51

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 34

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7	Schicht 13	Schicht 4	Schicht 11	
geologische Bezeichnung		Hanglehm		Bergsand	Molasselehm	Molassesand
Tiefenbereich	m unter GOK	0,0 - 1,7	1,7 - 2,9	2,9 - 3,5	3,5 - 3,8	3,8 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; fs; g'	U; t*, fs	S; u*	U; t; fs	fs; u
Bodengruppe DIN 18196		UM	SU*	UM	SU*	SU*
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3	BK 4	BK 3	BK 3
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 2	BB 2	BN 2	BN 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		weichplastisch	steifplastisch	mitteldicht	steifplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)				
- Boden	Stufe					
- Grundwasser	Stufe					
Stahlkorrosivität (DIN 50929)						
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8} 1)$		$1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-6} 1)$		$1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-6} 1)$
Verdichtbarkeitsklasse		V 3		V 2		V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3		F 3		F 3
Tragfähigkeit		gering	gering bis mittel	hoch	gering bis mittel	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

 gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7a	Schicht 7b	Schicht 13	Schicht 4	Schicht 11
geologische Bezeichnung		Hanglehm		Bergsand	Molasselehm	Molassesand
Lagerung / Konsistenz		weichplastisch	steifplastisch	mitteldicht	steifplastisch	dicht
DPH	N ₁₀	1,1	5,7	6,3	9	13
SPT	N ₃₀					
Wichte γ*	kN/m ³	19	19,5	19	19,5	20
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	9,5	11	9,5	12
Reibungswinkel***	°	25	27,5	32,5	27,5	35
Auflastwinkel A, β ₀	°	11	13	20	14	22
Auflastwinkel S, β ₀	°	8	11	18	12	20
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	35	75	-	75 - 85	-
Kohäsion, drainiert c**	kN/m ²	2 - 3	5	-	4 - 6	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	2 - 3	8 - 12	40 - 60	8 - 12	60 - 80
Bemessungswert für den Schlupf α _d	kN/m ²		100 ²⁾	160 ³⁾	160 ⁴⁾	300 ⁵⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	5,0 ²⁾	8,0 ³⁾	16,0 ⁴⁾	20,0 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung α ₀	cm		2,0 ²⁾	2,0 ³⁾	1,0 ⁴⁾	1,5 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ²⁾	1,0 ³⁾	<1,0 ⁴⁾	<1,0 ⁵⁾

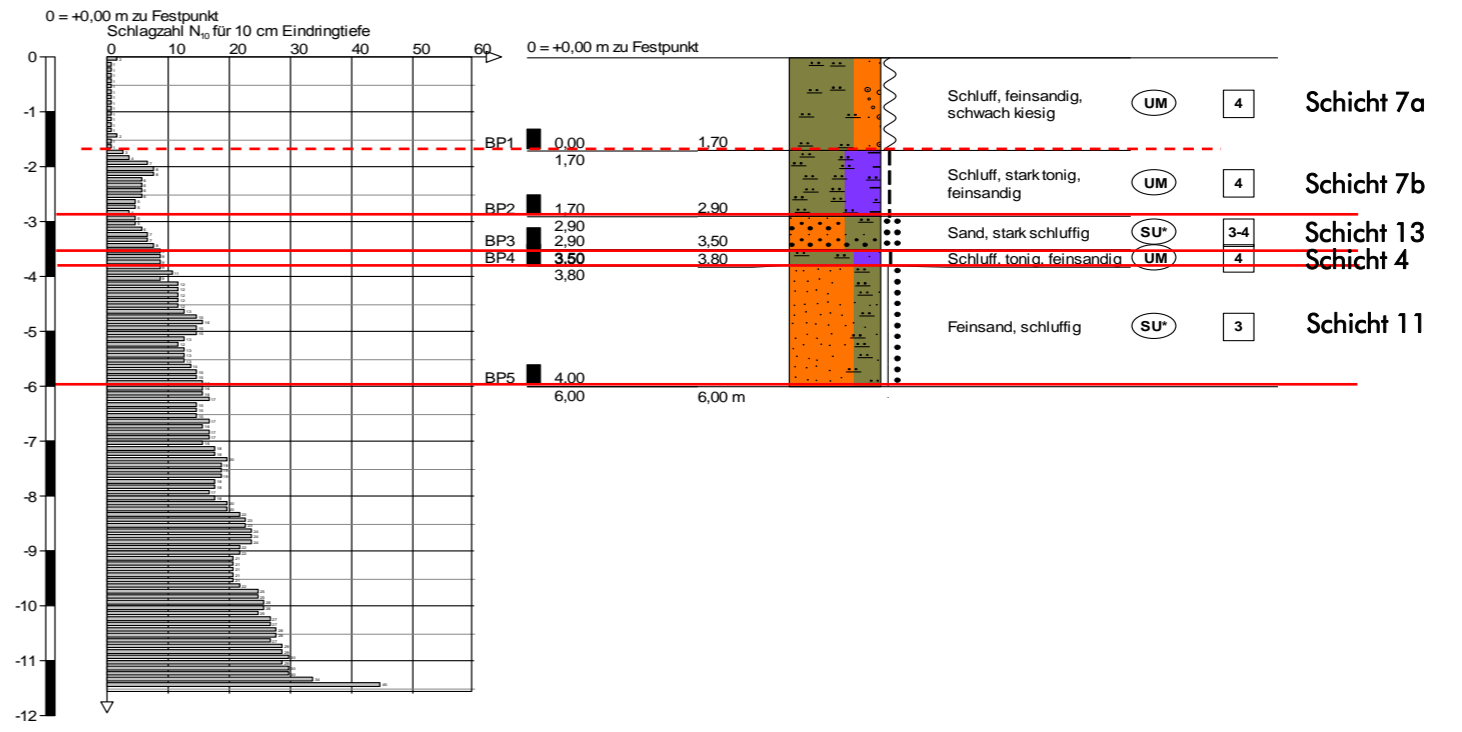
*erdflecht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,7m u. GOK) angenommen.
³⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,9m u. GOK) angenommen.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,8m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Aichbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	5,3
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den mind. steifplastischen Hanglehm, welcher ab ca. 1,7m u. GOK ansteht, Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Bergsand, welcher ab ca. 2,9m u. GOK ansteht, Stufenfundament (3,8m u. GOK)
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₈₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geotextil nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehm- und Bergsande (zw. 0,0 und 3,8m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 60° (mind. steifplastisch) bzw. β ≤ 45° (weichplastisch/erdflecht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

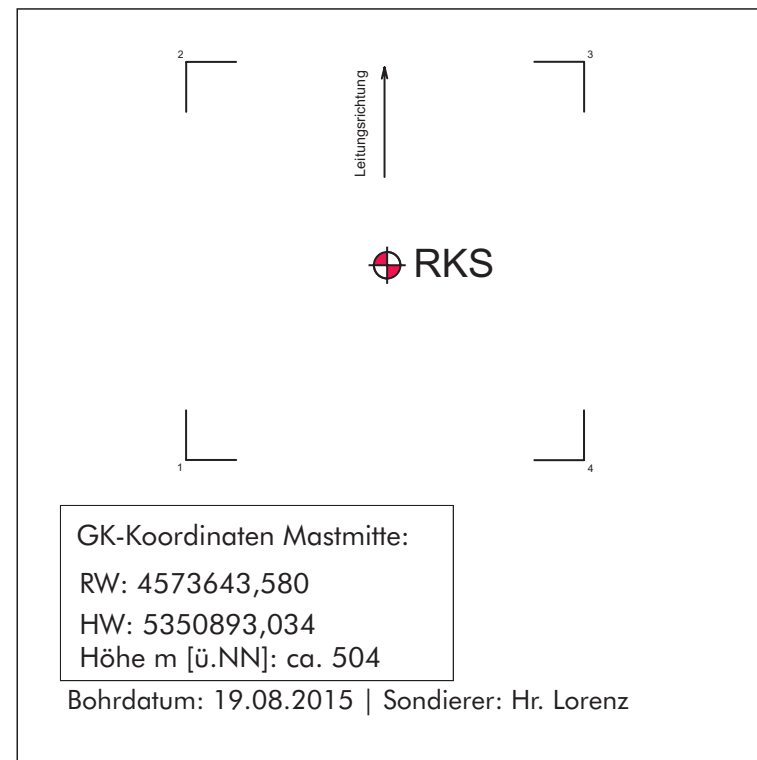
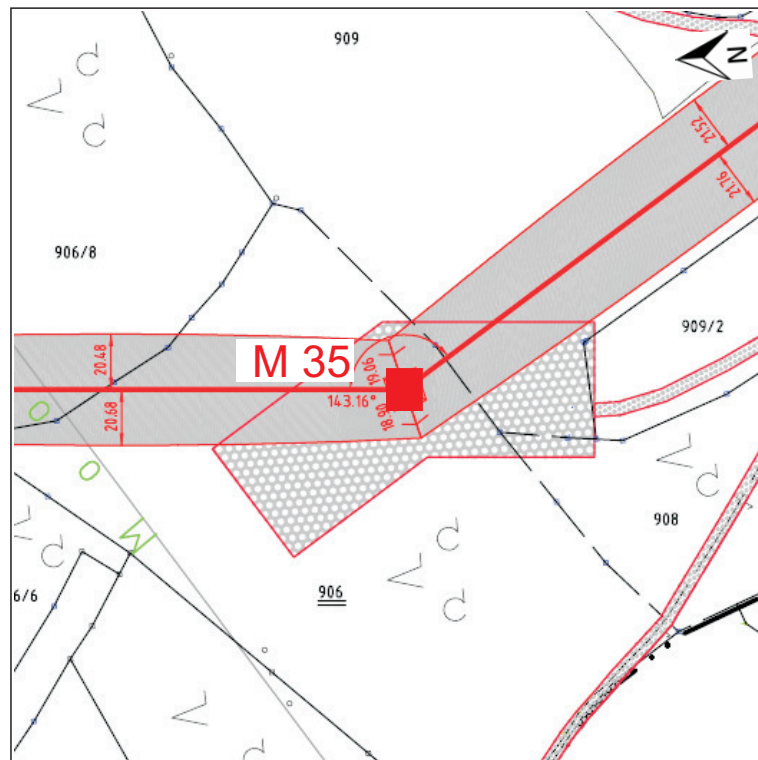
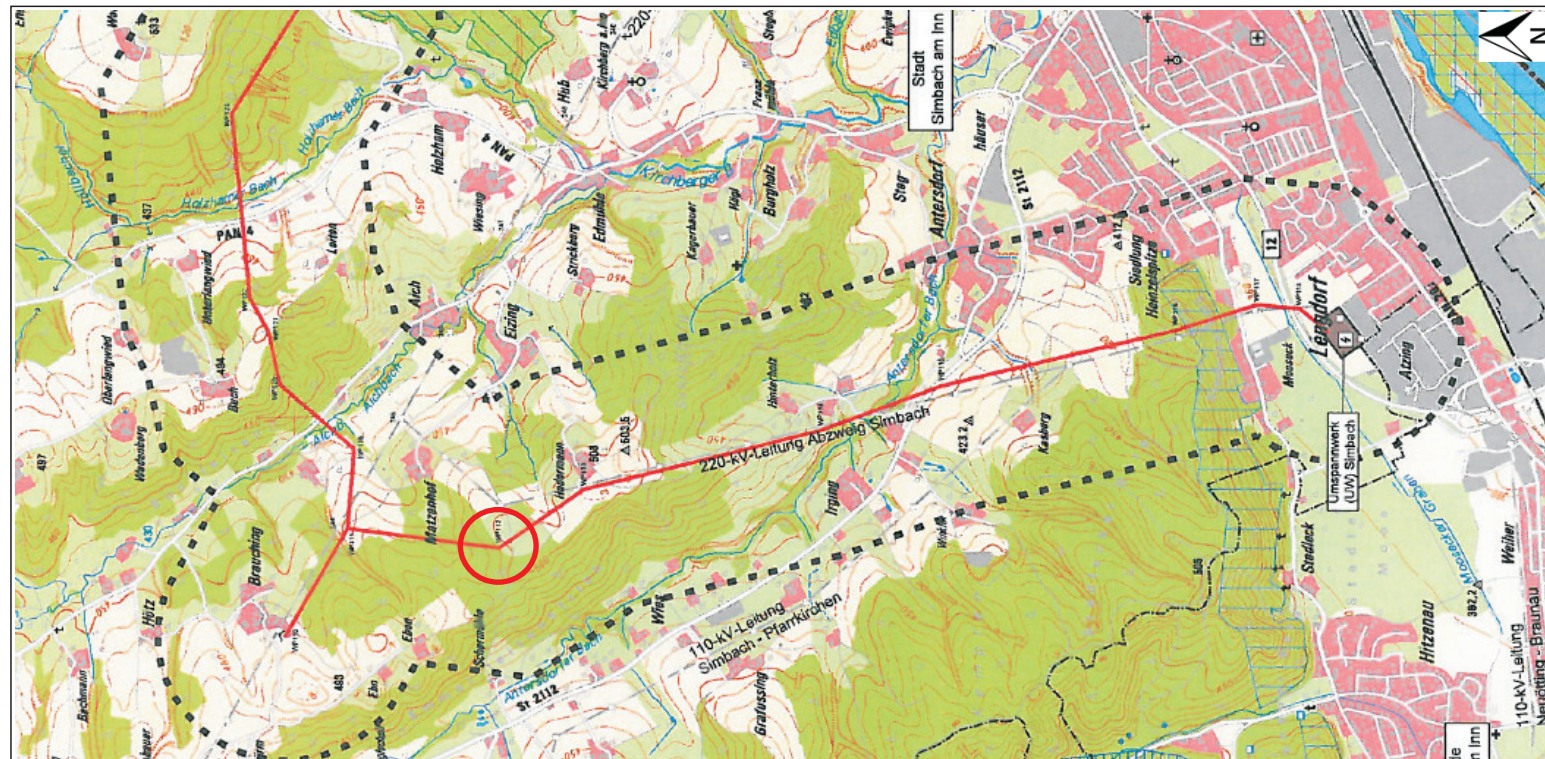
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.52
Projekt:		Auftraggeber:		

380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153

SAG GmbH Ergolding
Landshuter Straße 65
84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 35 Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Siebanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonagr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.53

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 35

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 2	Schicht 12
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Terrassenkies	Molassekies
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 2,1	2,1 - 2,9	2,9 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		fS; u, fg'	fG-mG; fs-ms*, u'	fG; fs*, mg
Bodengruppe DIN 18196		SU*	GU	GW
Bodenklasse DIN 18300		BK 3	BK 3, BK 5 ²⁾	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2	BN 1, BS 1 ³⁾	BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	mitteldicht	mitteldicht bis dicht
Betonaggressivität (DIN4030):				
- Boden	Stufe		nicht angreifend (< XA1)	
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁸ - 1*10 ⁻⁶ ¹⁾	1,3*10 ⁻⁴	1*10 ⁻⁵ - 1*10 ⁻⁴ ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 1	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 2	F 1
Tragfähigkeit		gering	hoch	sehr hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassen-/Molassesedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 2	Schicht 12
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Terrassenkies	Molassekies
Lagerung / Konsistenz		locker	mitteldicht	mitteldicht bis dicht
DPH	N ₁₀			
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	17	19	19 - 20
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	11	11 - 12
Reibungswinkel***	°	30	32,5	32,5 - 35
Auflastwinkel A, β_0	°	18	22	22
Auflastwinkel S, β_0	°	16	20	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	-	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	-	-	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	10 - 15	60 - 80	70 - 90
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		200 ⁴⁾	220 ⁵⁾ 340 ⁶⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	10,0 ⁴⁾	12,0 ⁵⁾ 17,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾ 2,0 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾ 1,0 ⁶⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,1m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,9m u. GOK) angenommen.

⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Antersdorfer-Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasser-beeinflusst
Restriktionen	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassensand, welcher ab ca. 2,1m u. GOK ansteht; alternativ: Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Molassekies, welcher ab ca. 2,9m u. GOK ansteht; Stufenfundament (3,5m u. GOK)
Erdbau	Baustraße aus einer mind. 0,3m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau	Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassensande / -kiese und Molassekies (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohlverbau
Wasserhaltung	Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination	gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

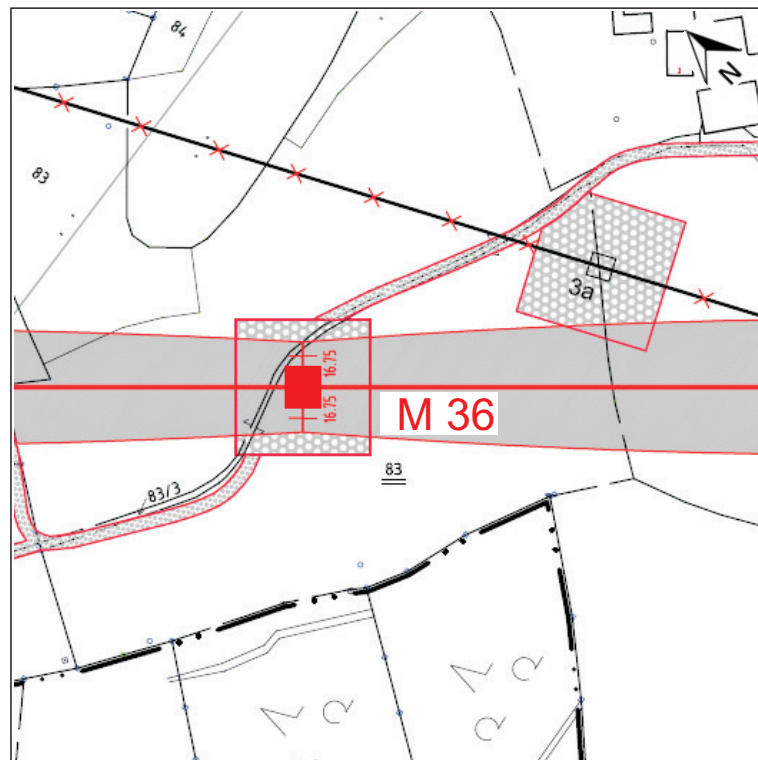
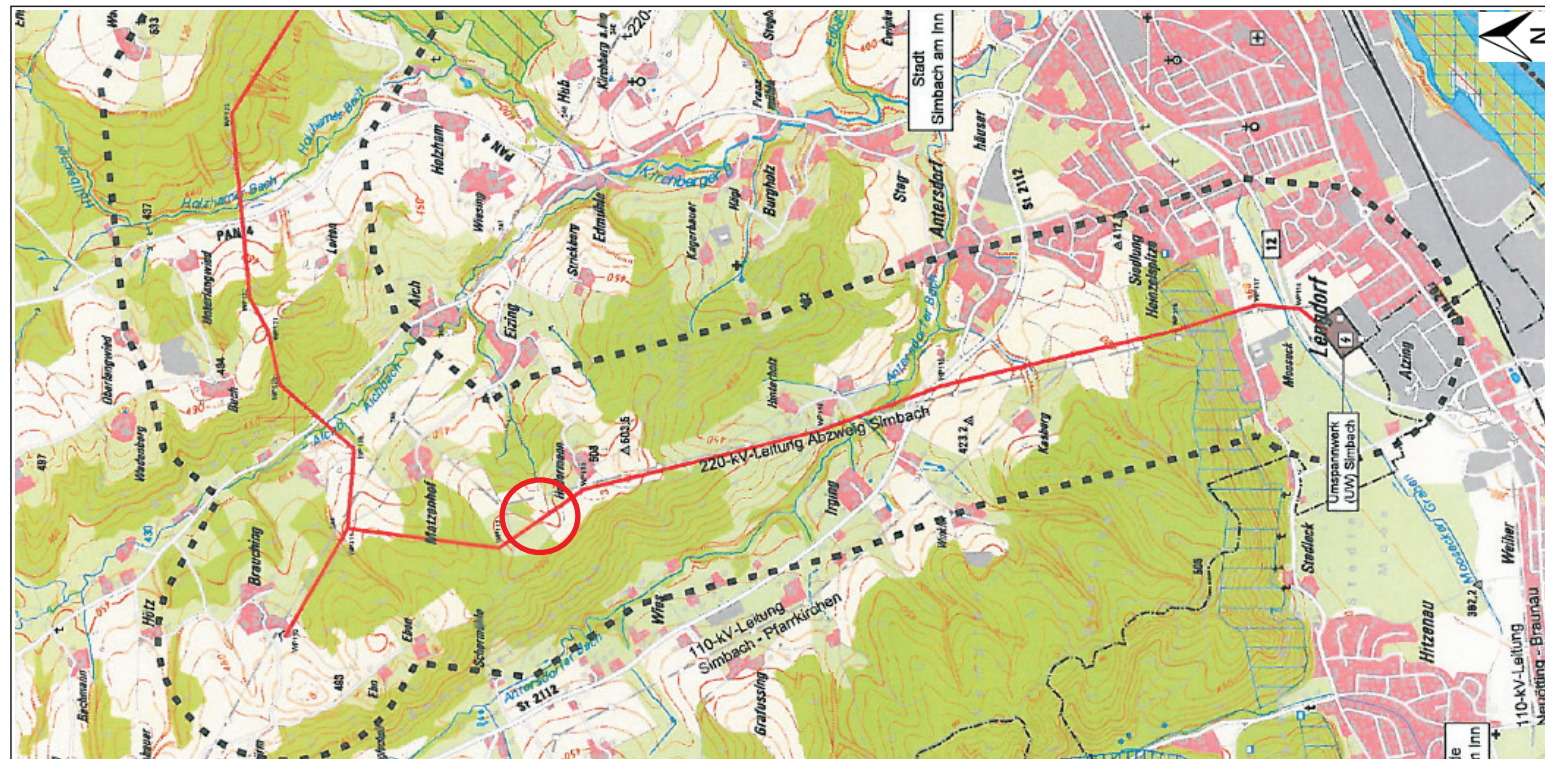
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.54

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 36
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

DPH 1,5m RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4573808,604
 HW: 5350659,256
 Höhe m [ü.NN]: ca. 496

Bohrdatum: 27.02.2015 | Sondierer: Hr. Georg

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,7*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	1	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.55

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 36

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 2	
geologische Bezeichnung		Terrassenkies	
Teufenbereich	m unter GOK	0,5 - 4,6	4,6 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		fG-mG; fs-ms, u'	
Bodengruppe DIN 18196		GU	
Bodenklasse DIN 18300		BK 3, BK 5 ²⁾	
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1, BS 1 ³⁾	
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		mitteldicht	dicht
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)	
- Boden	Stufe		
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		4,5*10 ⁻⁵	
Verdichtbarkeitsklasse		V 1	
Frostempfindlichkeitsklasse		F 2	
Tragfähigkeit		hoch	sehr hoch

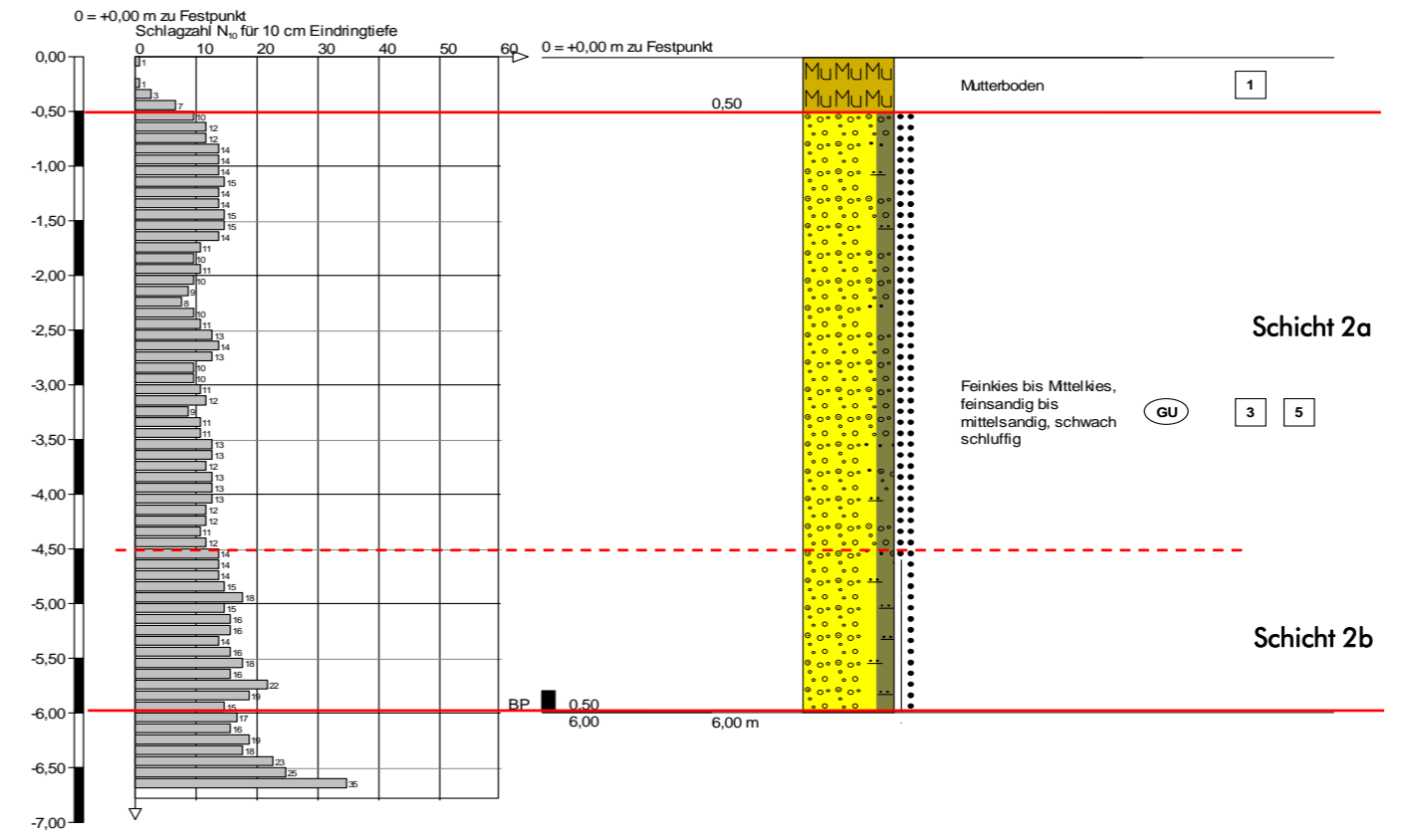
¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassen-/Molassesedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 2a	Schicht 2b
geologische Bezeichnung		Terrassenkies	
Lagerung / Konsistenz		mitteldicht	dicht
DPH	N ₁₀	12	16,1
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	19	20
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	11	12
Reibungswinkel***	°	32,5	35
Auflastwinkel A, β_0	°	22	23
Auflastwinkel S, β_0	°	20	21
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	-
Kohäsion, drainiert c'_{**}	kN/m ²	-	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	60 - 80	80 - 100
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{k,d}$	kN/m ²	210 ⁴⁾	270 ⁵⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	10,5 ⁴⁾	17,0 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	2,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ⁴⁾	<1,0 ⁵⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,5m u. GOK) angenommen.



Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Aichbach
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	tiefgrundwasser- beeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies ab 1,0m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone II); alternativ: Stufenfundament (4,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)	
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassenkiese (zw. 0,5 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

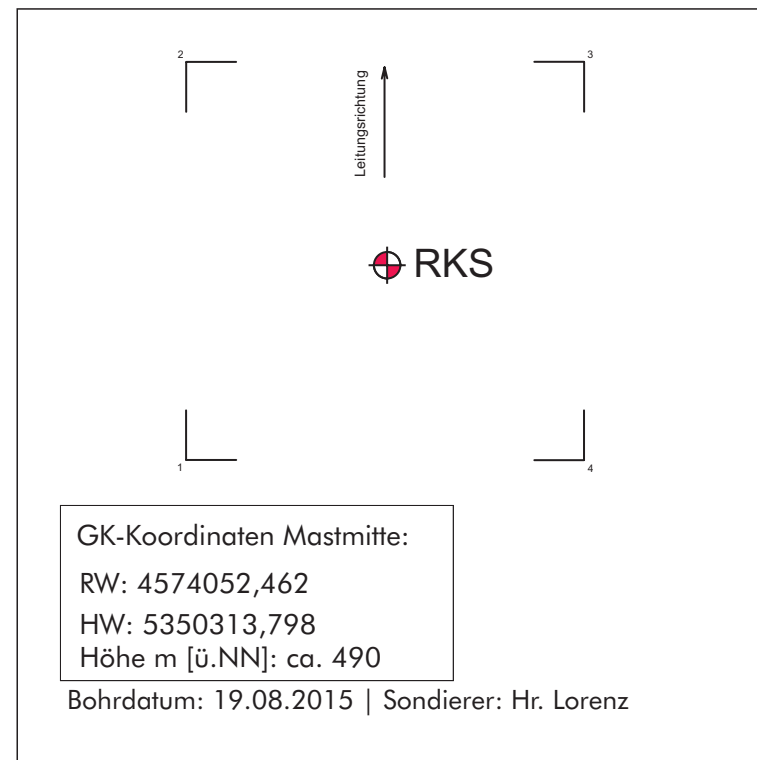
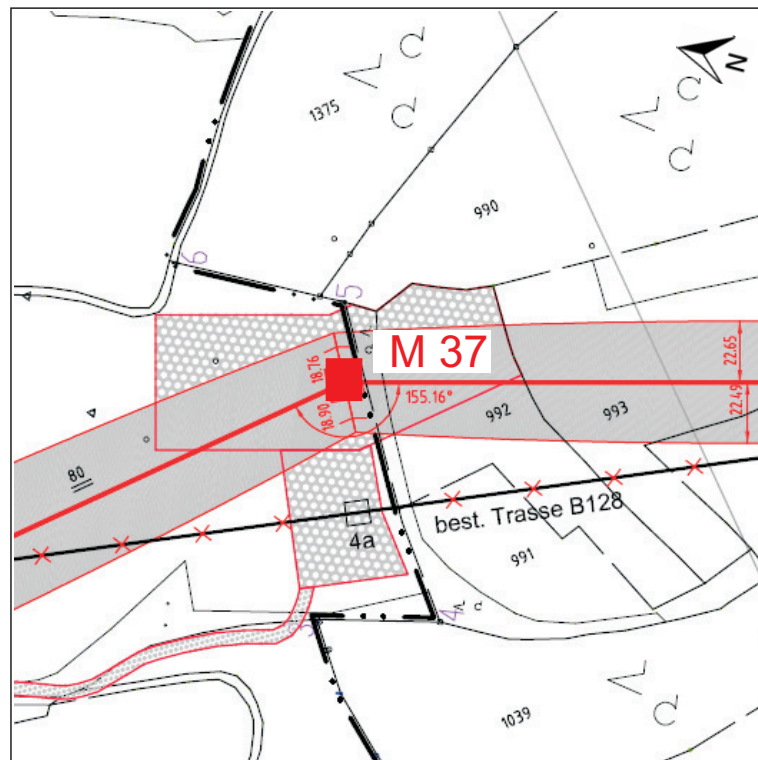
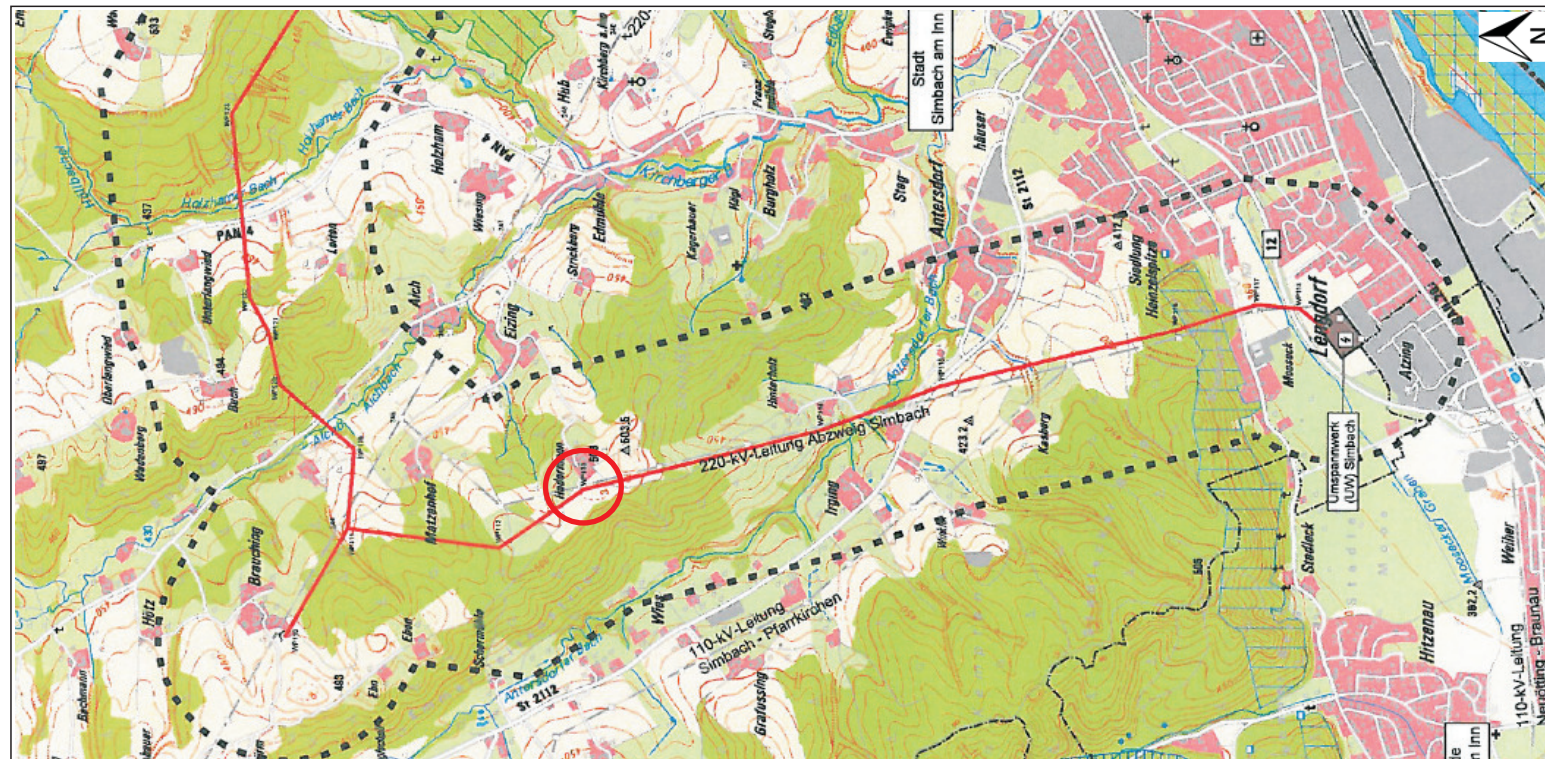
Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.56

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding
--	---

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 37

Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	2	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.57

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 37
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	
geologische Bezeichnung		Terrassensand	
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 1,4	1,4 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		fS; fg, u'	fS - mS; u, f', fg'
Bodengruppe DIN 18196		SU	SU*
Bodenklasse DIN 18300		BK 3, BK 5 ²⁾	
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1, BS 1 ³⁾	BN 2, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)	
- Boden	Stufe		
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵ ¹⁾	7,3*10 ⁻⁸
Verdichtbarkeitsklasse		V 1	V 2
Frostempfindlichkeitsklasse		F 1 - F 2	F 3
Tragfähigkeit		gering	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassen-/Molassesedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9a	Schicht 9b
geologische Bezeichnung		Terrassensand	
Lagerung / Konsistenz		locker	mitteldicht
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	18	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	11
Reibungswinkel***	°	30	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	18	20
Auflastwinkel S, β_0	°	16	18
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	-	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 15	40 - 60
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\alpha_{R,d}$	kN/m ²		160 ⁴⁾ 300 ⁵⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	8,0 ⁴⁾ 15,0 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾ 2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾ 1,0 ⁵⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,4m u. GOK) angenommen.

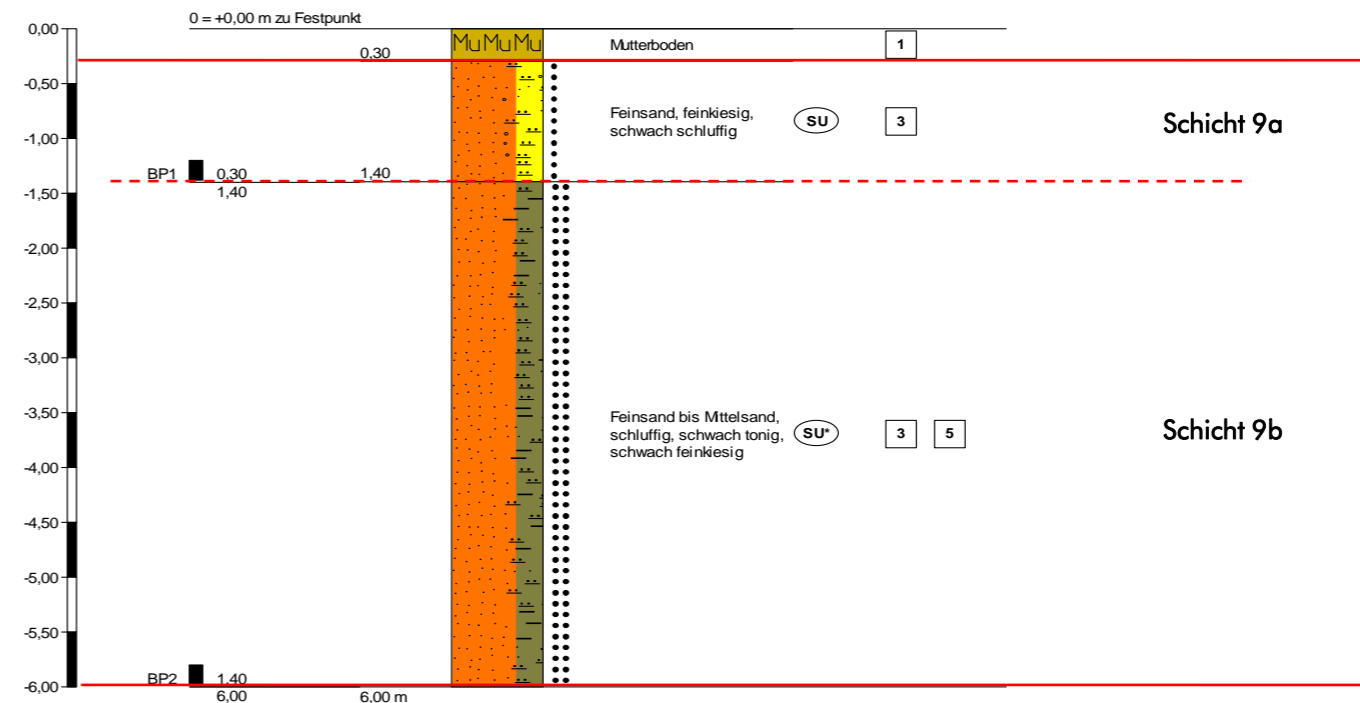
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Antersdorfer Bach
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	tiefgrundwasser-beeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

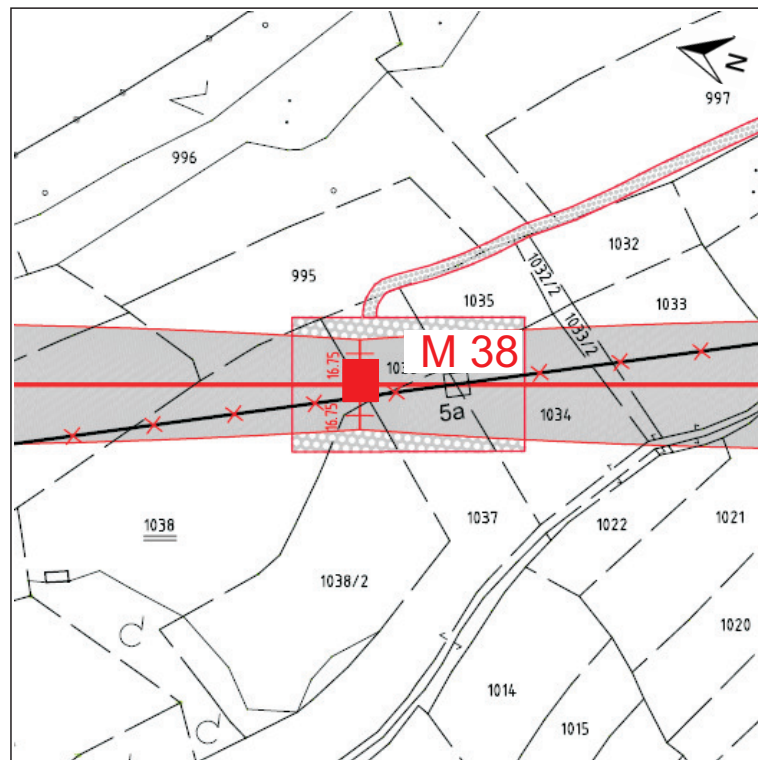
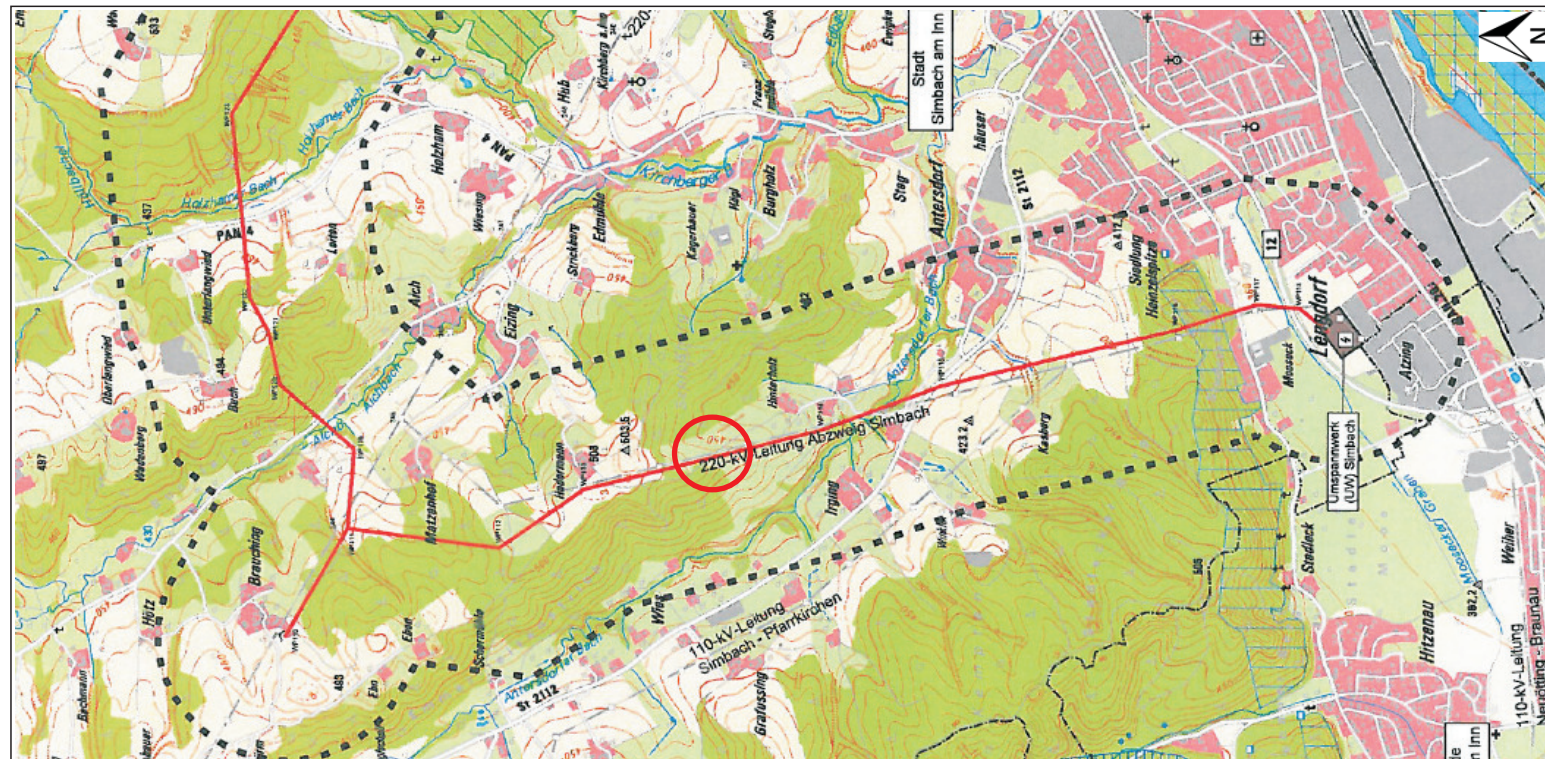
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassensand, welcher ab ca. 1,4m u. GOK; alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)	
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassensande (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.58

Projekt: 380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153

Auftraggeber: SAG GmbH Ergolding
Landshuter Straße 65
84030 Ergolding

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 38
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

DPH 1,5m RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4574081,455
 HW: 5349989,672
 Höhe m [ü.NN]: ca. 449

Bohrdatum: 26.02.2015 | Sondierer: Hr. Georg

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	7,1*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	4	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.59
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 38

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7		Schicht 13		Schicht 4
geologische Bezeichnung		Hanglehm		Bergsand		Molasselehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 1,5	1,5 - 2,4	2,4 - 3,9	3,9 - 5,1	5,1 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; t; s'-s		fS; u		U; t
Bodengruppe DIN 18196		UM, UA/TA		SU*		UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 4		BK 3		BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2		BN 2		BB 2 - BB 3
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		weichplastisch	steifplastisch	mitteldicht	locker	steifplastisch bis halbfest
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)				
- Boden	Stufe					
- Grundwasser	Stufe					
Stahlkorrosivität (DIN 50929)						
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ 1)		1*10 ⁻⁸ - 1*10 ⁻⁶ 1)		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸
Verdichtbarkeitsklasse		V 3		V 2		V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3		F 3		F 3
Tragfähigkeit		gering	gering bis mittel	hoch	gering	mittel

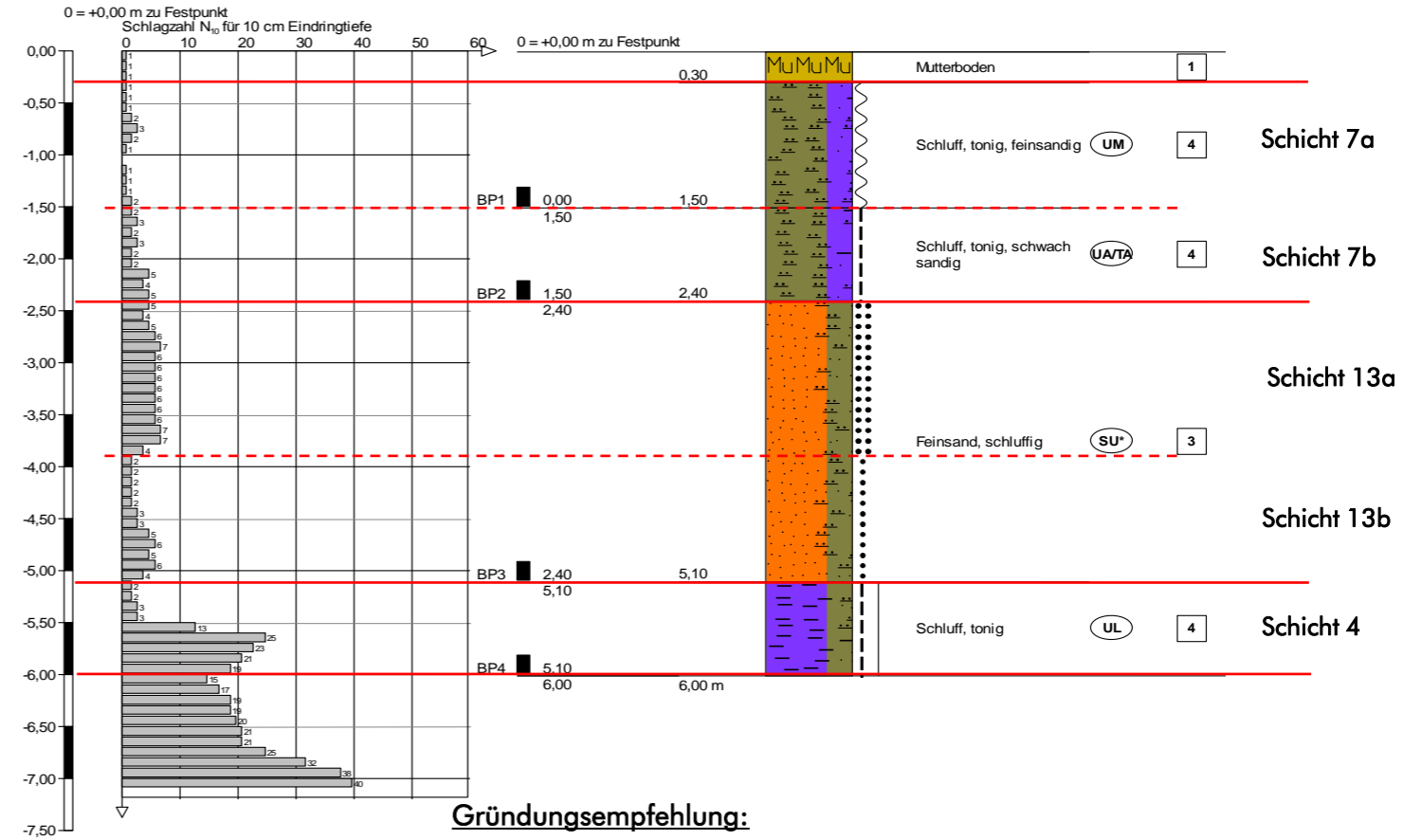
1) Erfahrungswerte

 gute Gründungseignung
 bedingte Gründungseignung
 nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7a	Schicht 7b	Schicht 13a	Schicht 13b	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Hanglehm		Bergsand		Molasselehm
Lagerung / Konsistenz		weichplastisch	steifplastisch	mitteldicht	locker	steifplastisch bis halbfest
DPH	N ₁₀	1,3	3,1	5,8	3,5	12,3
SPT	N ₃₀					
Wichte γ*	kN/m ³	19	19,5	19	17	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	9,5	11	9	11
Reibungswinkel***	°	25	27,5	32,5	30	27,5 - 30
Auflastwinkel A, β ₀	°	11	13	20	18	13 - 17
Auflastwinkel S, β ₀	°	8	10	18	16	10 - 13
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	25	75	-	-	75 - 125
Kohäsion, drainiert c**	kN/m ²	2 - 3	5	-	-	5 - 10
Steifemodul E _s	MN/m ²	1 - 3	8 - 12	40 - 60	10 - 15	15 - 25
Bemessungswert für den Sohlerstand σ _{s,d}	kN/m ²		90 ²⁾	130 ³⁾		190 ⁴⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	3,6 ²⁾	4,3 ³⁾	****	9,5 ⁴⁾
zu erw. Schichtsetzung α ₀	cm		2,5 ²⁾	3,0 ³⁾		2,0 ⁴⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,3 ²⁾	1,5 ³⁾		1,0 ⁴⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in weichplastischen/lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
 2) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,5m u. GOK) angenommen.
 3) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,4m u. GOK) angenommen.
 4) Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 5,1m u. GOK) angenommen.



Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den mind. steifplastischen Hanglehm, welcher ab ca. 1,5m u. GOK ansteht, Gründungspolster zur Schlichthomogenisierung erforderlich; absolut ; Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Bergsand, welcher ab ca. 2,4m u. GOK ansteht, Stufenfundament (5,1m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau	
ca. 0,3m mächtiges nachweislich auf D ₈₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustärke aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustärke mit Strukturelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hanglehme und Bergsande (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 45° (erdfeucht/weichplastisch) bzw. β ≤ 60° (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker- / Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Antersdorfer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	-

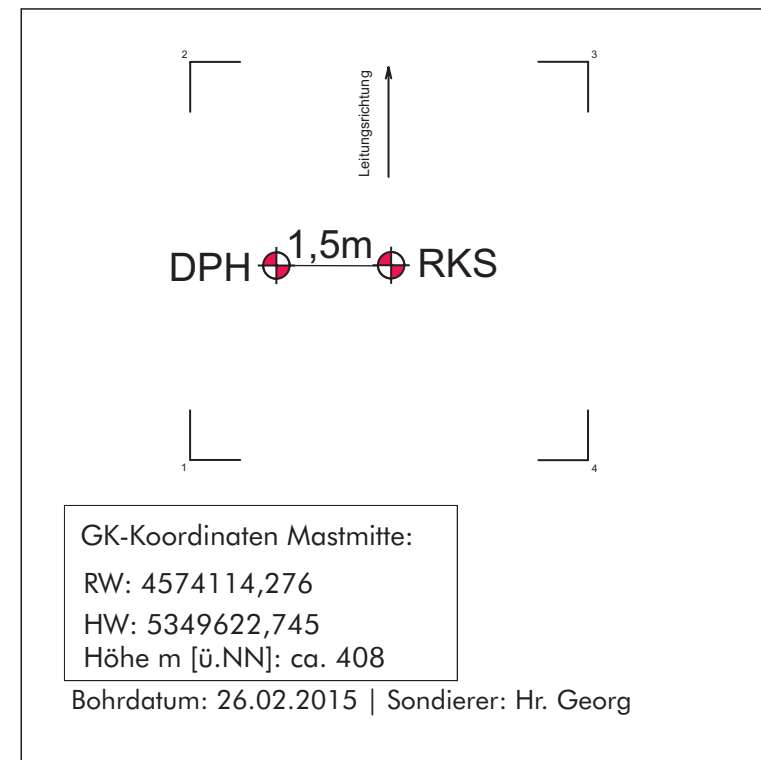
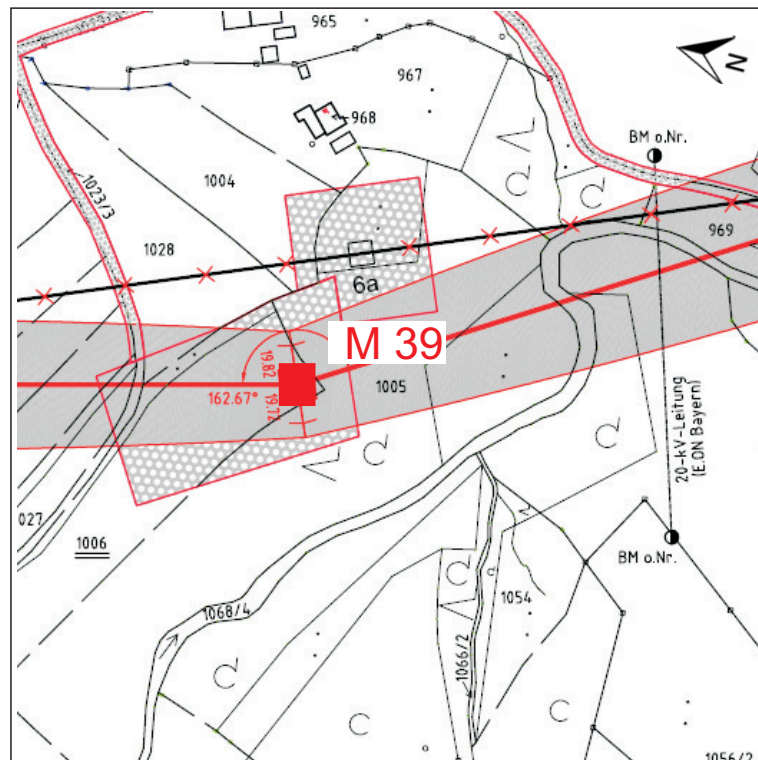
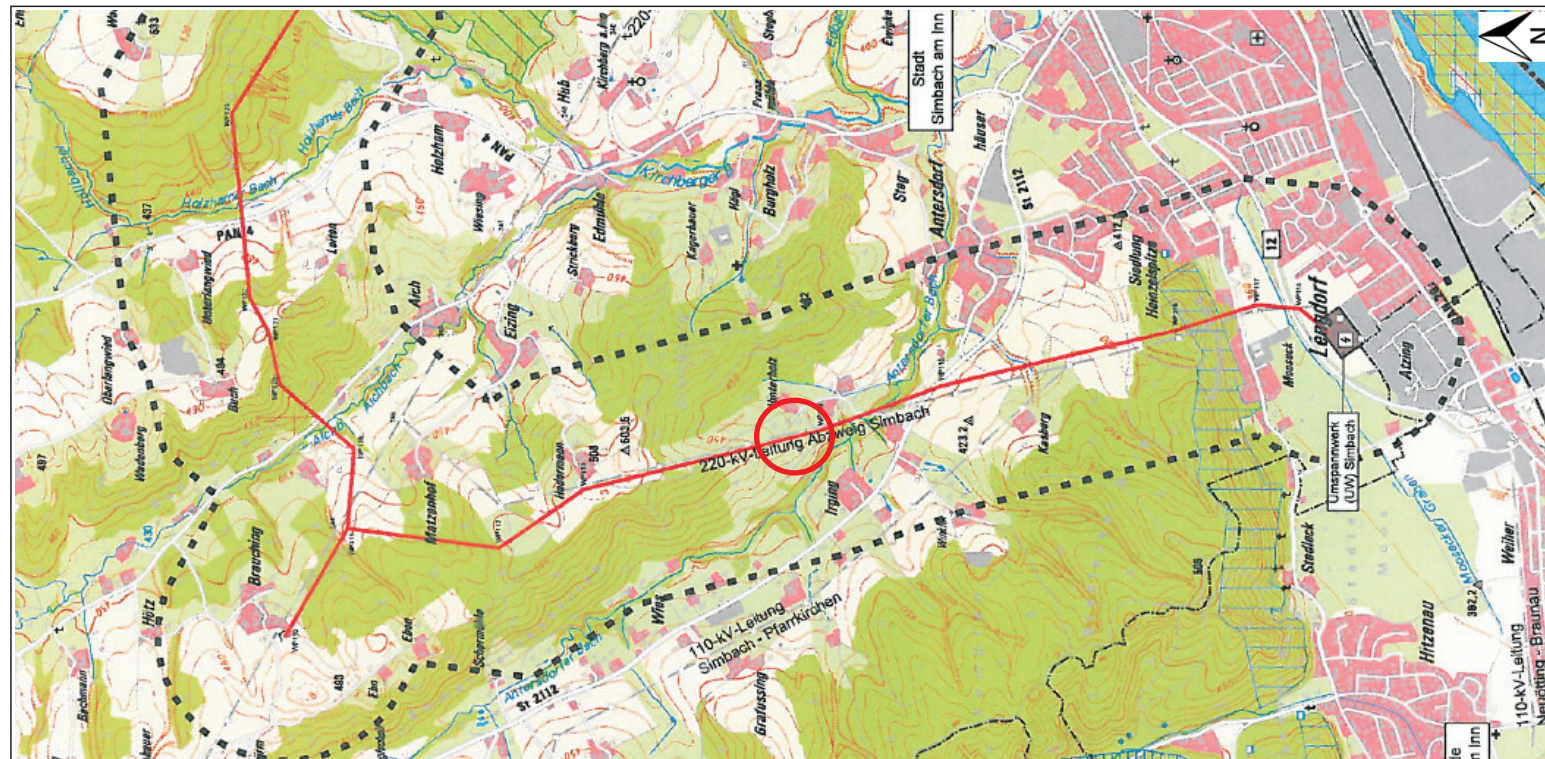
Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.60
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 39
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	5,5*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	9,4*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.61
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		

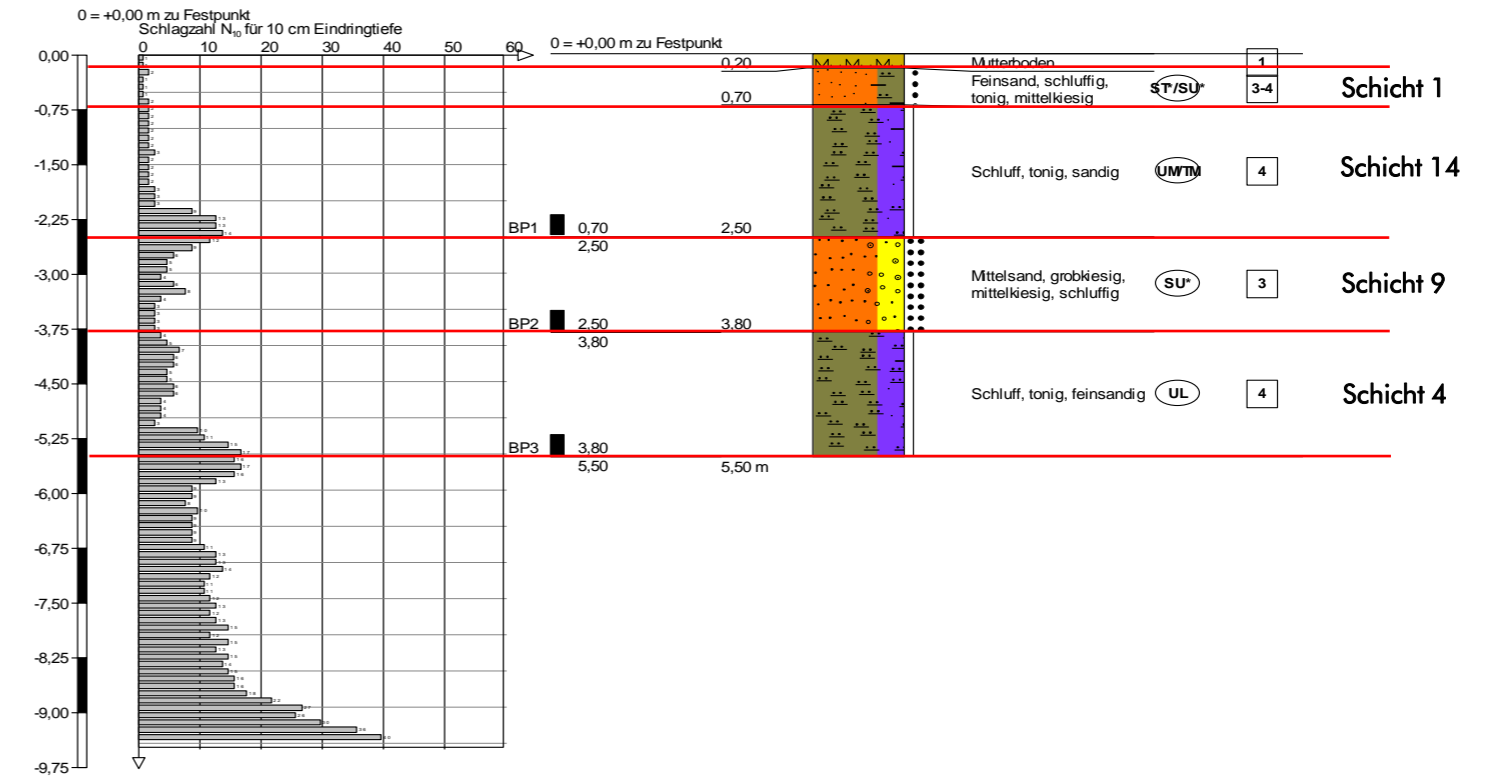


Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 39
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 1	Schicht 14	Schicht 9	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Schwemmsand	Lößlehm	Terrassensand	Molasselehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 0,7	0,7 - 2,5	2,5 - 3,8	3,8 - 5,5
Körnung nach Bohrbefund		fs; u, t, mg	U; t, s	mS; gg, mg, u	U; t, fs
Bodengruppe DIN 18196		ST* / SU*	UM/TM	SU*	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 3-4	BK 4	BK 3	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2	BB 3	BN 2	BB 3
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	halbfest	mitteldicht	halbfest
Betonaggressivität (DIN4030):			nicht angreifend (< XA1)		
- Boden	Stufe				
- Grundwasser	Stufe				
Stahlkorrosivität (DIN 50929)					
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁸ - 1*10 ⁻⁶ ¹⁾	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸	1*10 ⁻⁸ - 1*10 ⁻⁶ ¹⁾	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 3	V 2	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 3	F 3
Tragfähigkeit		sehr gering	mittel	hoch	mittel



¹⁾ Erfahrungswerte

- gute Gründungseignung
- bedingte Gründungseignung
- nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14	Schicht 9	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Hanglehm	Terrassensand	Molasselehm
Lagerung / Konsistenz		halbfest	mitteldicht	halbfest
DPH	N ₁₀	4,5	5,5	6,9
SPT	N ₃₀			
Wichte γ*	kN/m ³	20,5	19	21
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	10,5	11	11
Reibungswinkel***	°	30	32,5	30
Auflastwinkel A, β ₀	°	17	20	17
Auflastwinkel S, β ₀	°	13	18	13
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	125 - 150	-	150
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	10 - 12	-	12 - 15
Steifemodul E _s	MN/m ²	25 - 35	40 - 60	25 - 35
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²	130 ²⁾	155 ³⁾	240 ⁴⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	5,2 ²⁾	6,2 ³⁾	9,6 ⁴⁾
zu erw. Schichtsetzung α ₀	cm	2,5 ²⁾	2,5 ³⁾	2,5 ⁴⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,3 ²⁾	1,3 ³⁾	1,3 ⁴⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.
³⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,5m u. GOK) angenommen.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,8m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Antersdorfer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 5,5
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Gründungsempfehlung:

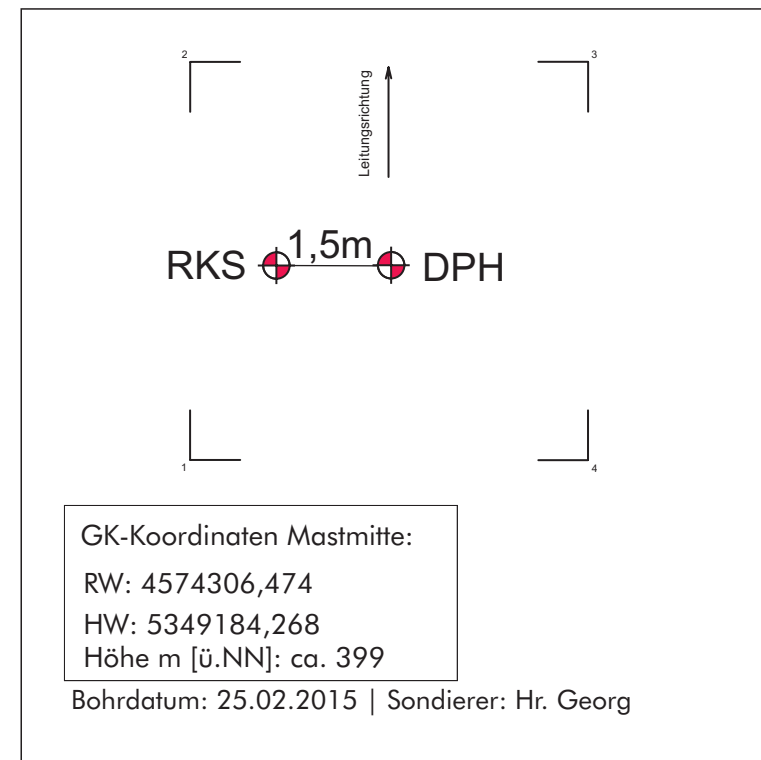
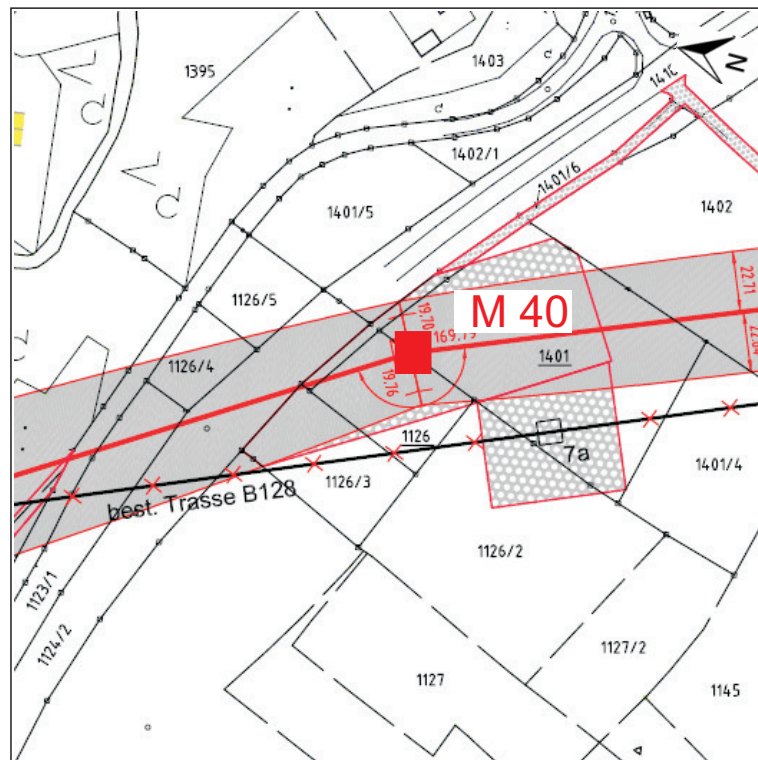
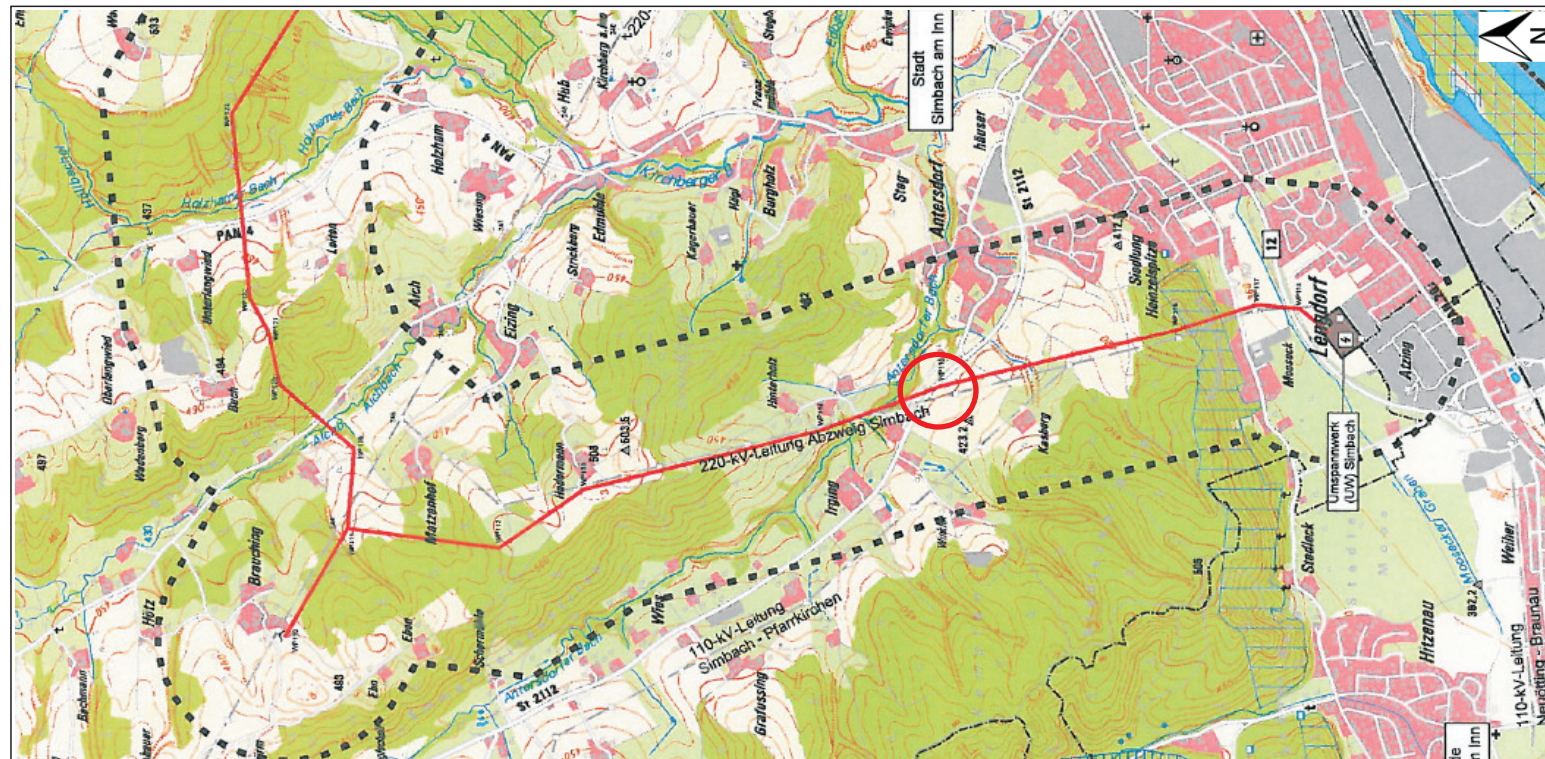
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den halbfesten Lößlehm, welcher ab 1,0m u. GOK (Mindesteindringtiefe Frostzone II). Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassensand, welcher ab ca. 2,5m u. GOK ansteht, Stufenfundament (3,8m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau	ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₈₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau	Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Lößlehme und Terrassensande (zw. 0,2 und 3,8m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 45° (erdfeucht) bzw. β ≤ 60° (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung	Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination	gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges	Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.62

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 40
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	4,7*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	4,4*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.63
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 40

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



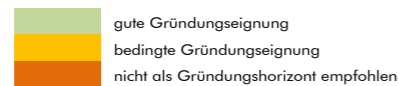
Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14		Schicht 2
geologische Bezeichnung		Lößlehm		Terrassenkies
Teufenbereich	m unter GOK	0,4 - 3,1	3,1 - 3,9	3,9 - 4,7
Körnung nach Bohrbefund		U; fs, t, z.T. mg'		G; ms-gs, u'
Bodengruppe DIN 18196		UL		GU
Bodenklasse DIN 18300		BK 4		BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2		BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		weichplastisch steifplastisch		dicht
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)		
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸		1*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁴ ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse		V 3		V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3		F 1 - F 2
Tragfähigkeit		sehr gering	gering bis mittel	sehr hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14a	Schicht 14b	Schicht 2
geologische Bezeichnung		Lößlehm		Terrassenkies
Lagerung / Konsistenz		weichplastisch	steifplastisch	dicht
DPH	N ₁₀	3,9	10,3	31,3
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19	19,5	20
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	9,5	12
Reibungswinkel ^{***}	°	25	27,5	35
Auflastwinkel A, β_0	°	11	13	22
Auflastwinkel S, β_0	°	8	10	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	35	75	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	2 - 3	5 - 7	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	2 - 3	8 - 12	80 - 100
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		130 ⁴⁾	370 ⁵⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	6,5 ⁴⁾	24,7 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾	1,5 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾	<1,0 ⁵⁾

*erdfeucht

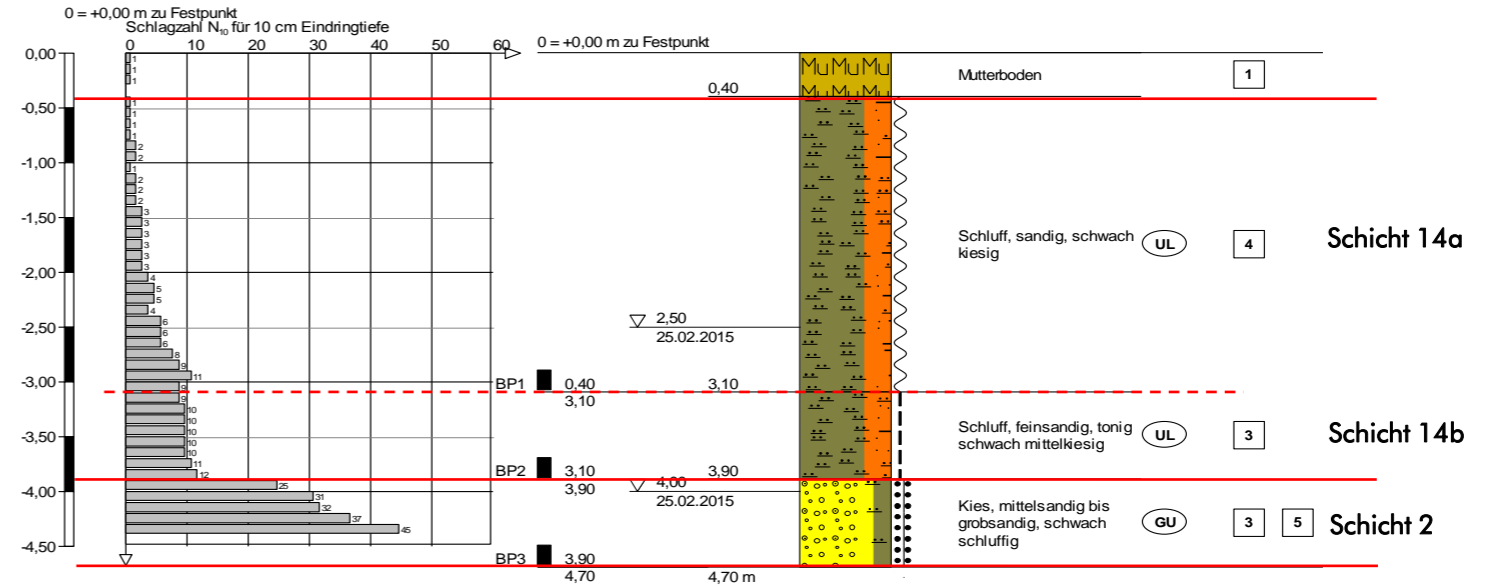
**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 3,1m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,9m u. GOK) angenommen.



Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Antersdorfer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	2,5* / 4,0
GW-Stand frei (m u. GOK)	2,5* / 4,0
Bemessung (m u. GOK)	3,0
BFR	tiefgrundwasser- / stauwasser- beeinflusst
Restriktionen	
-	

* Schichtwasser

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Lößlehm, welcher ab ca. 3,1m u. GOK ansteht, Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,9m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₈₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Lößlehme und Terrassensande (zw. 0,2 und 3,8m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
geschlossene Wasserhaltung zur Grundwasserabsenkung während der Gründungsphase inkl. wasserrechtliche Genehmigung erforderlich bzw. bei einem wasserdichten Verbau (z.B. Spundwandverbau) offene Wasserhaltung mittels Schmutzwasserpumpen und Pumpensäugern möglich
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

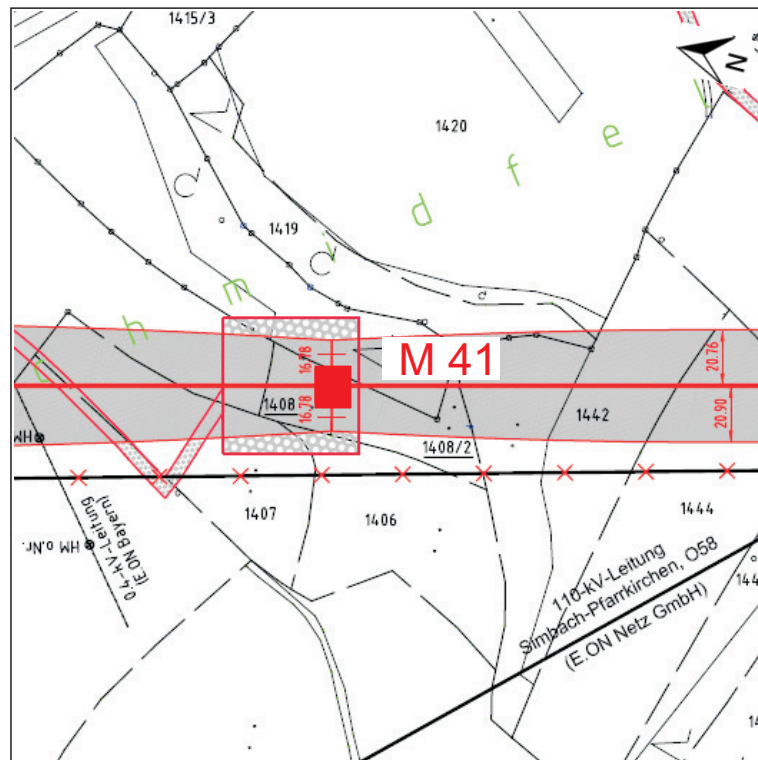
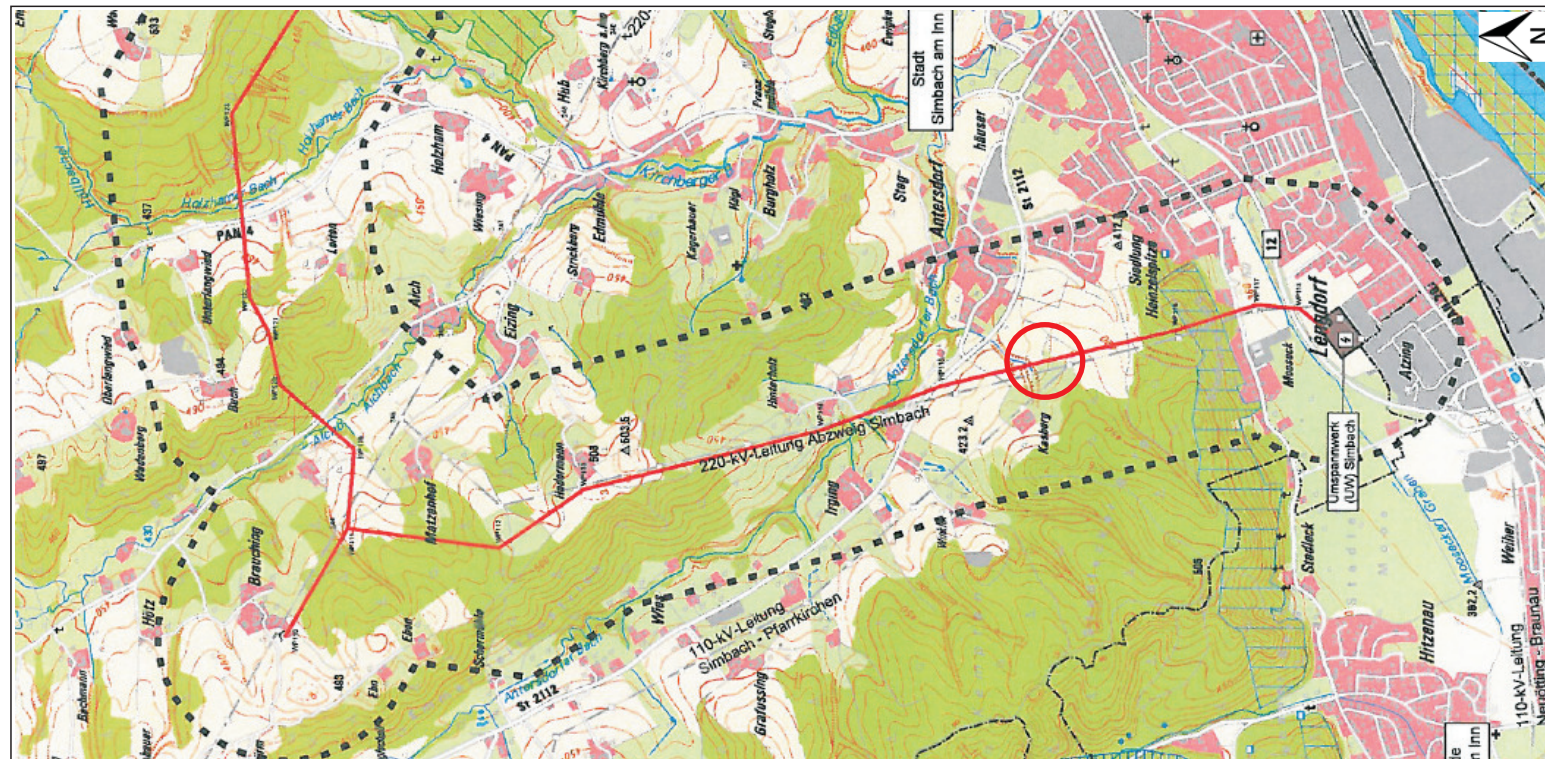
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.64

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 41
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4574381,492
 HW: 5348897,947
 Höhe m [ü.NN]: ca. 412

Bohrdatum: 19.08.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.65
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 41

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14	Schicht 9
geologische Bezeichnung		Lößlehm	Terrassensand
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 5,4	5,4 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; s; t-t, g'	fs
Bodengruppe DIN 18196		UM / TM	SE
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 3
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BN 1
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldebefund		steifplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe	nicht angreifend (< XA1)	
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}$	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-4}$ ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14	Schicht 9
geologische Bezeichnung		Lößlehm	Terrassensand
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	mitteldicht
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ*	kN/m ³	19,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	11
Reibungswinkel***	°	27,5	32,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	13	20
Auflastwinkel S, β ₀	°	10	18
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	5	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 12	40 - 60
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{s,d}	kN/m ²	90 ²⁾ 120 ³⁾	250 ⁴⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	2,6 ²⁾ 6,0 ³⁾	16,7 ⁴⁾
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm	3,5 ²⁾ 2,0 ³⁾	1,5 ⁴⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,8 ²⁾ 1,0 ³⁾	< 1,0 ⁴⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.

³⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

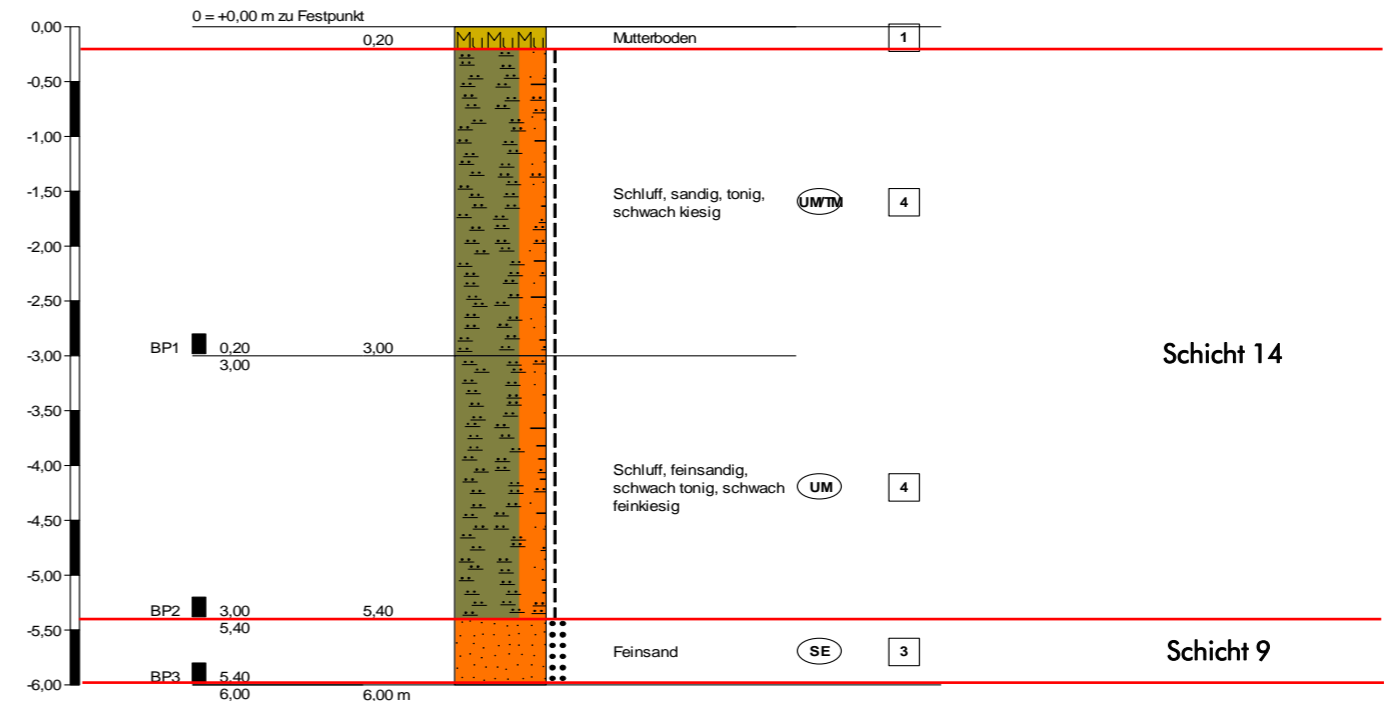
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 5,4m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Antersdorfer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
-	

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

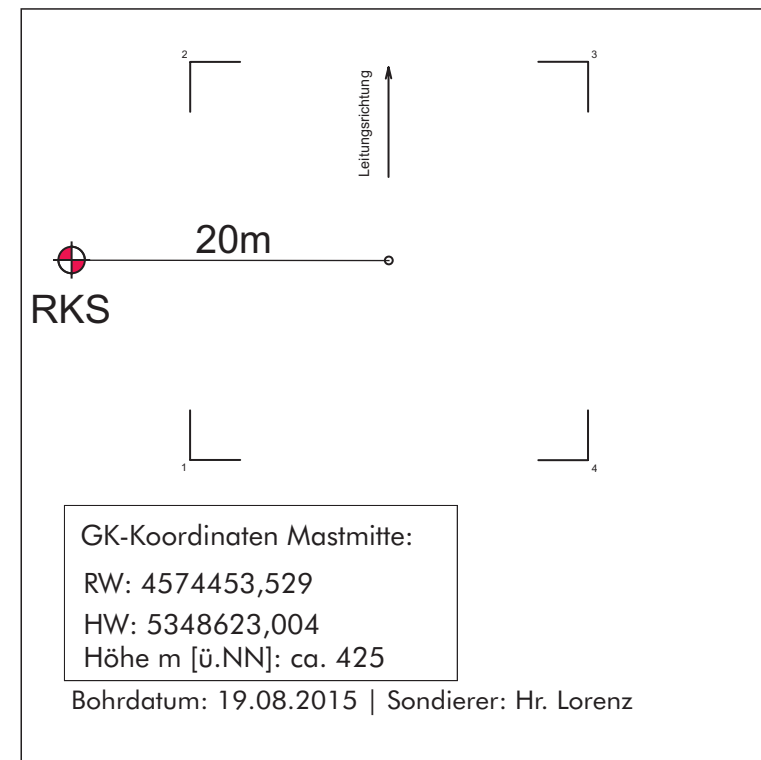
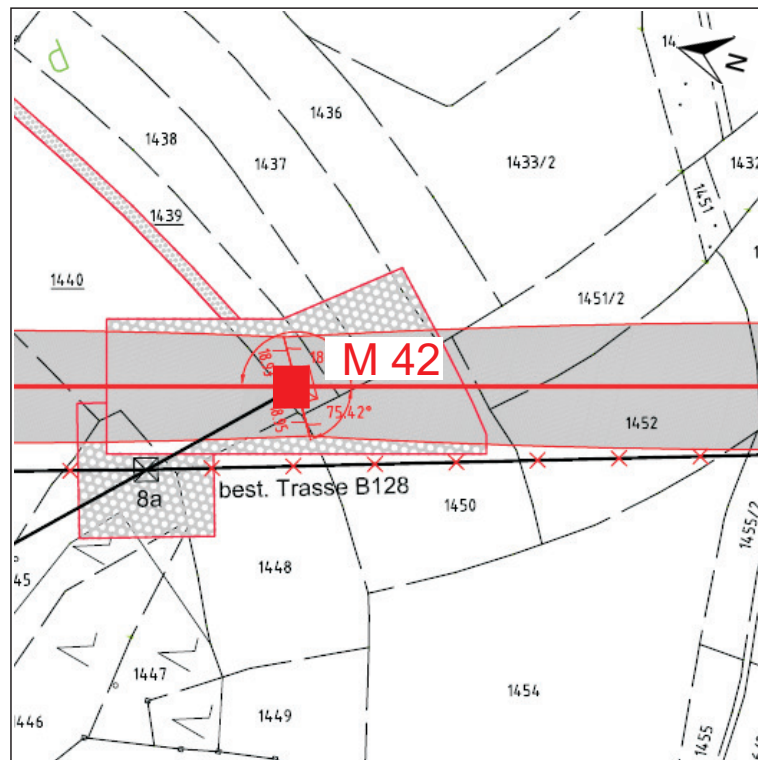
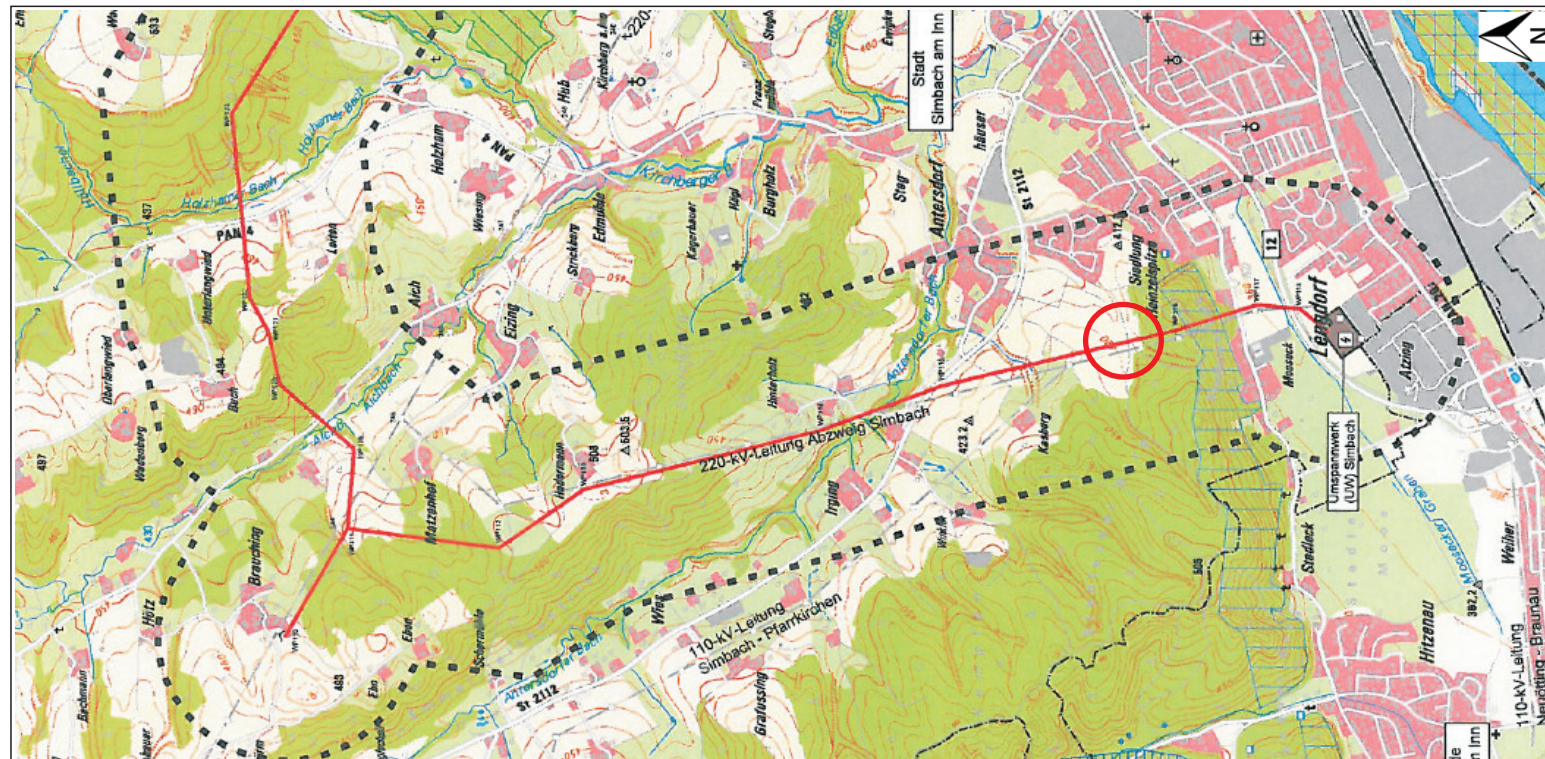
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Lößlehm ab 1,0m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone II), Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,5 / 5,4m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen	
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₅₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschleiben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Lößlehme (zw. 0,2 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 60° (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.66

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 42
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	4	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.67

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 42

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9
geologische Bezeichnung		Terrassensand
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		fS; ms, u'
Bodengruppe DIN 18196		SU
Bodenklasse DIN 18300		BK 3
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)
- Boden	Stufe	
- Grundwasser	Stufe	
Stahlkorrosivität (DIN 50929)		
Durchlässigkeitsbeiwert		$3,9 \cdot 10^{-6}$
Verdichtbarkeitsklasse		V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 2
Tragfähigkeit		hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9
geologische Bezeichnung		Terrassensand
Lagerung / Konsistenz		mitteldicht
DPH	N ₁₀	
SPT	N ₃₀	
Wichte γ*	kN/m ³	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	11
Reibungswinkel***	°	32,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	20
Auflastwinkel S, β ₀	°	18
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	40 - 60
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²	150 ²⁾ 280 ³⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	7,5 ²⁾ 14,0 ³⁾
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm	2,0 ²⁾ 2,0 ³⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ²⁾ 1,0 ³⁾

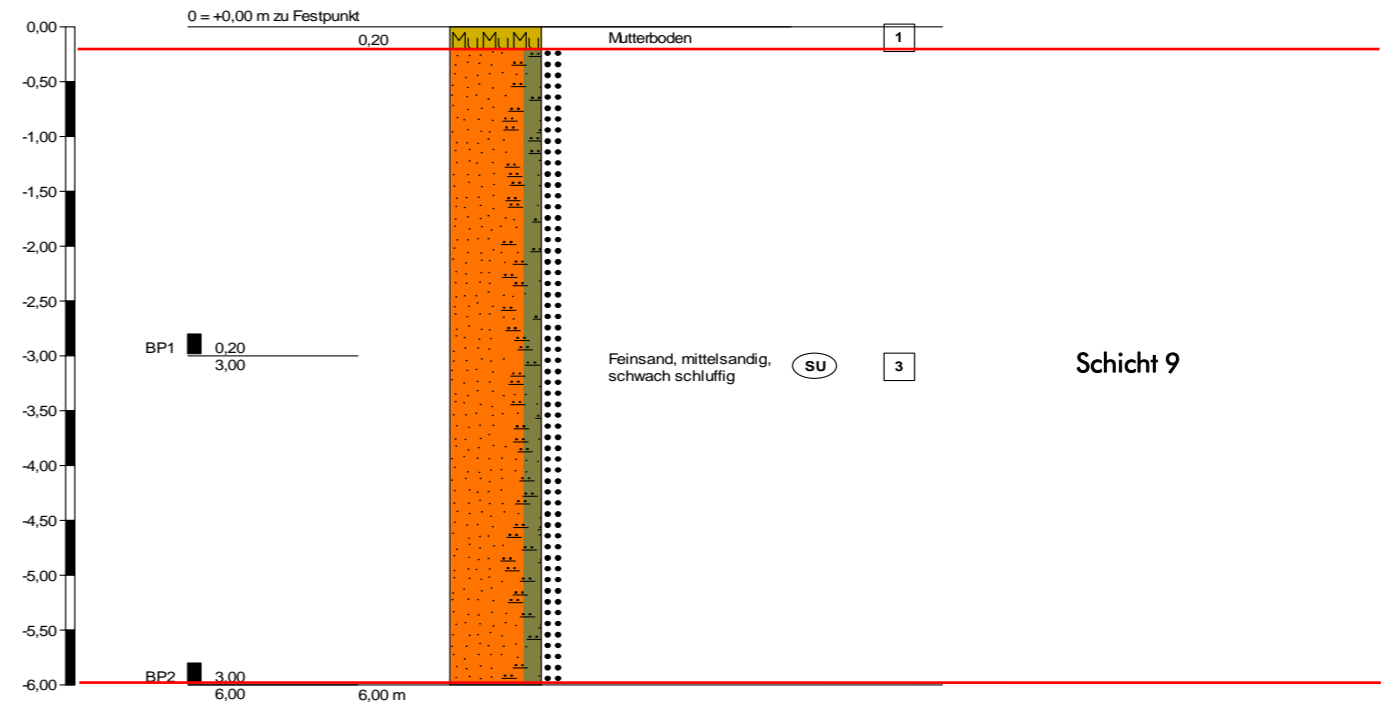
*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,0m u. GOK) angenommen.

³⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.



Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassensand ab 1,0m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone II); alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK)
Erdbau	
	Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau	
	Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassensande (zw. 0,2 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung	
	Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination	
	gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges	
	Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Antersdorfer Bach
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	tiefgrundwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

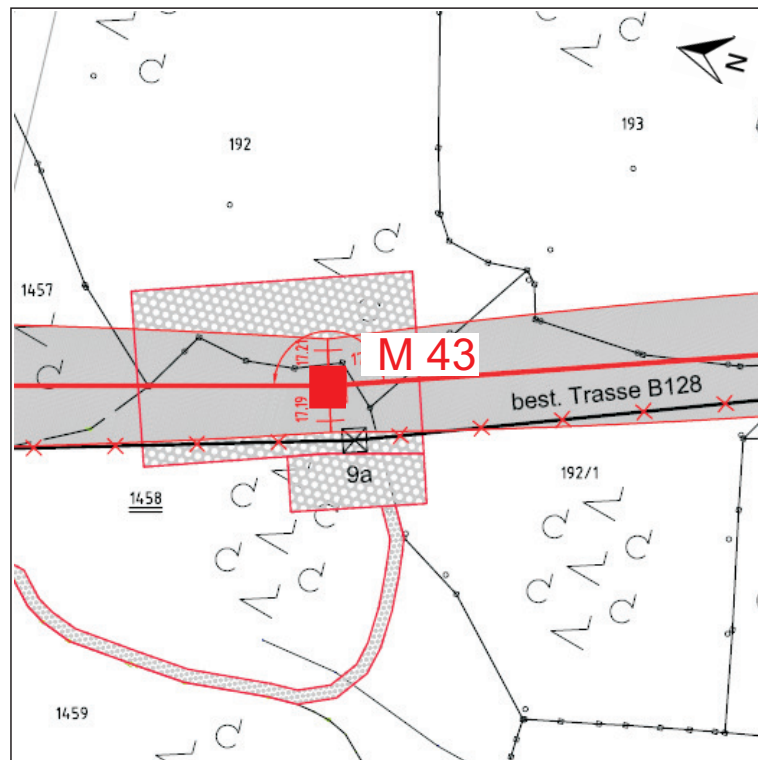
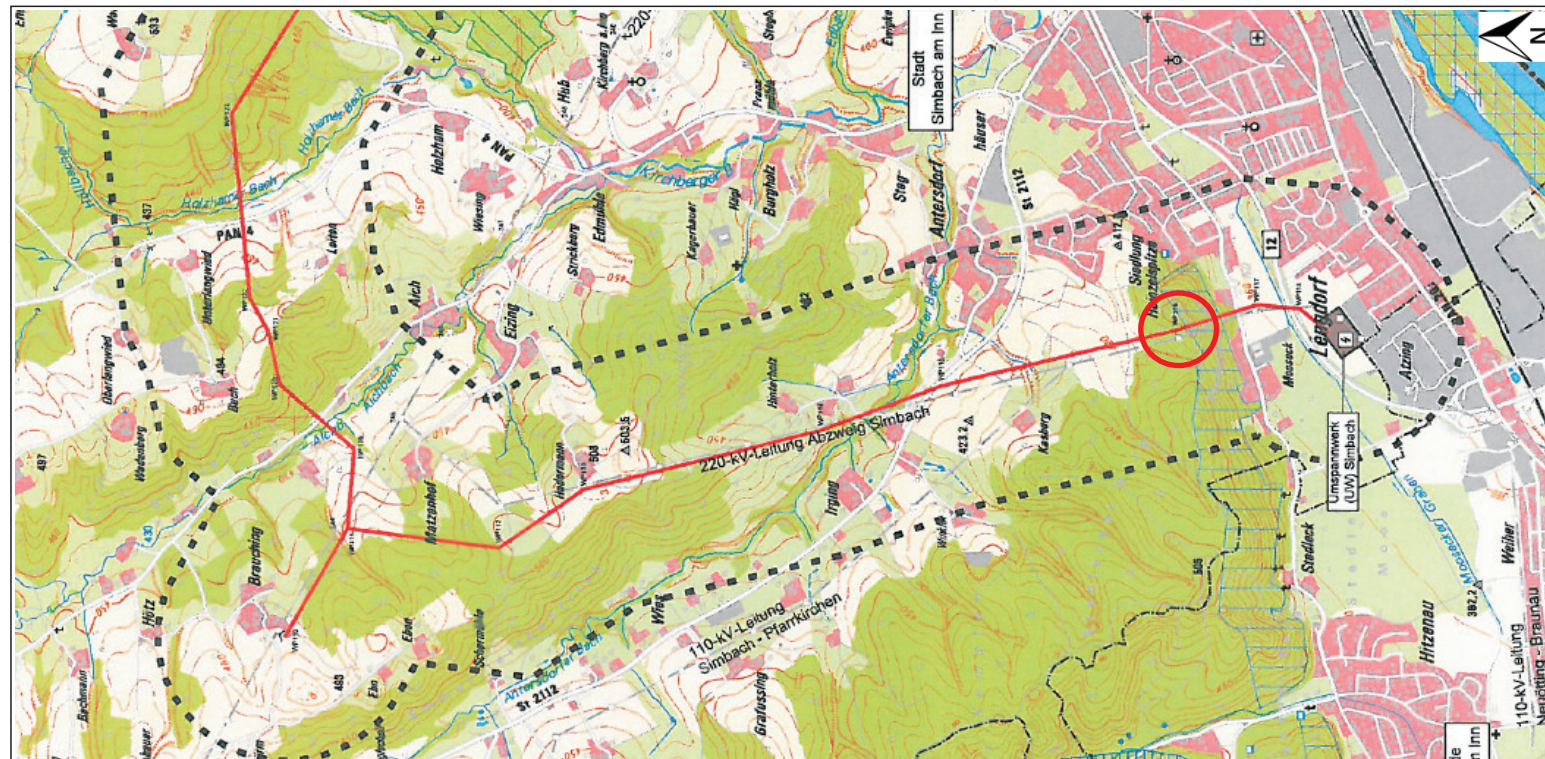
Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.68

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 43
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

DPH 1,5m RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4574536,503
 HW: 5348267,68
 Höhe m [ü.NN]: ca. 448

Bohrdatum: 22.04.2015 | Sondierer: Hr. Georg

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	10,2*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	4	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Siebanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.69

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 43

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise

Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 2	Schicht 13
geologische Bezeichnung		Terrassensand		Bergsand
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 1,6	1,6 - 3,4	3,4 - 4,6
Körnung nach Bohrbefund		fs; u, z.T. mg, z.T. ms-gs', z.T. f'	G; fs, ms	fs
Bodengruppe DIN 18196		SU*	GW	SE
Bodenklasse DIN 18300		BK 3	BK 3, BK 5 ²⁾	BK 3
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2	BN 1, BS 1 ³⁾	BN 1
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	dicht	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):		schwach angreifend (XA 1)		
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		4,7*10 ⁻⁸	1,0*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁴ 1)	1,0*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁴ 1)
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 1	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1	F 2
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch	sehr hoch

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungsseignung
	bedingte Gründungsseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9a	Schicht 9b	Schicht 2	Schicht 13
geologische Bezeichnung		Terrassensand		Terrassenkies	Bergsand
Lagerung / Konsistenz		locker	mitteldicht	dicht	mitteldicht
DPH	N ₁₀	0,9	5,9	13,4	6,5
SPT	N ₃₀				
Wichte γ^*	kN/m ³	17	19	20	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	11	12	11
Reibungswinkel***	°	30	32,5	35	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	18	20	22	20
Auflastwinkel S, β_s	°	16	18	20	18
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	-	-	-	-
Kohäsion, drainiert c'	kN/m ²	-	-	-	-
Steiifemodul E _s	MN/m ²	10 - 15	45 - 60	70 - 90	50 - 60
Bemessungswert für den Sohllwiderstand $\sigma_{s,d}$	kN/m ²		150 ⁴⁾	340 ⁵⁾	300 ⁶⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	***	7,5 ⁴⁾	17,0 ⁵⁾	15,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾	2,0 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾	1,0 ⁶⁾

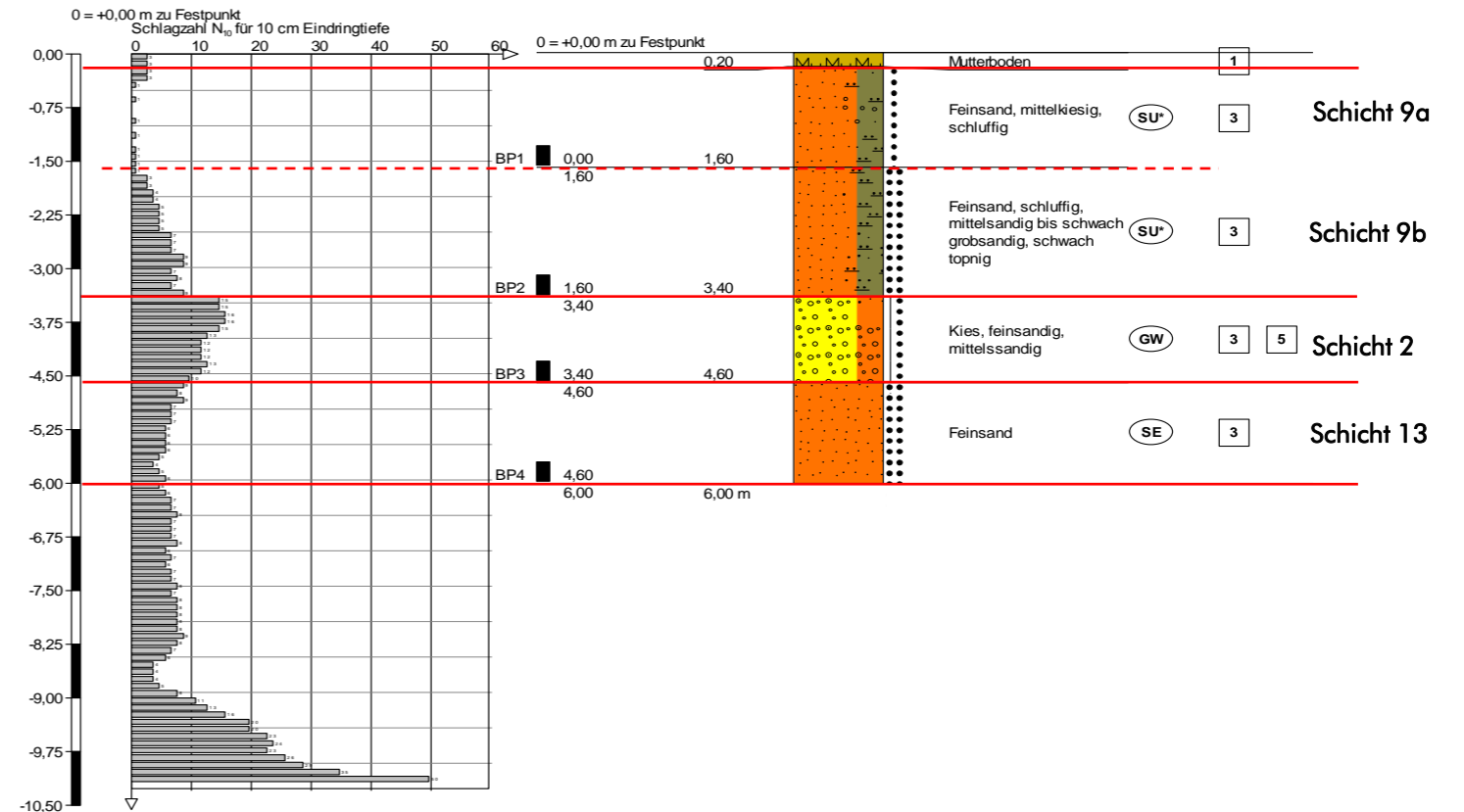
*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,6m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,4m u. GOK) angenommen.
⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 4,6m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Antersdorfer Bach
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	tiefgrundwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



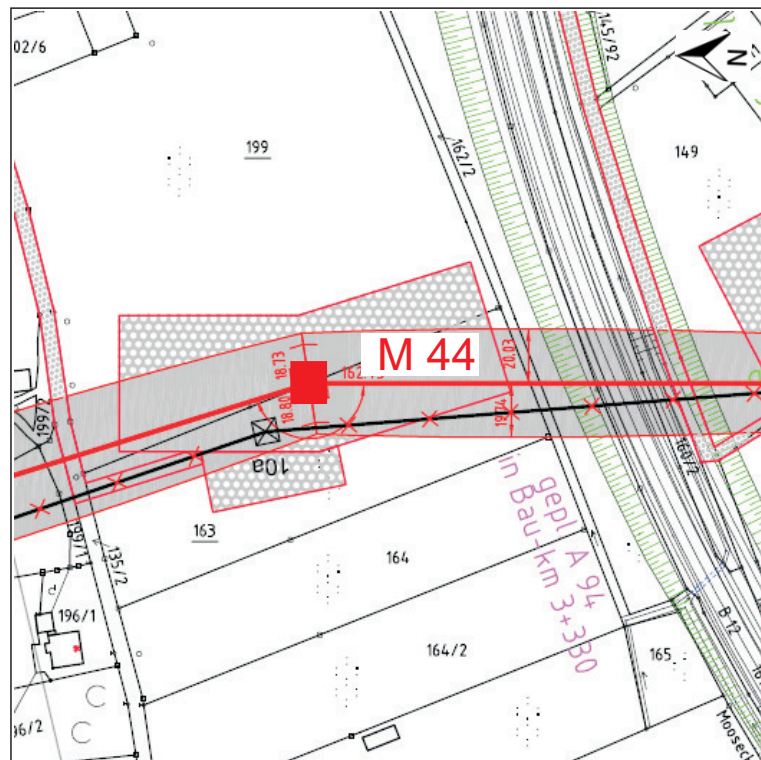
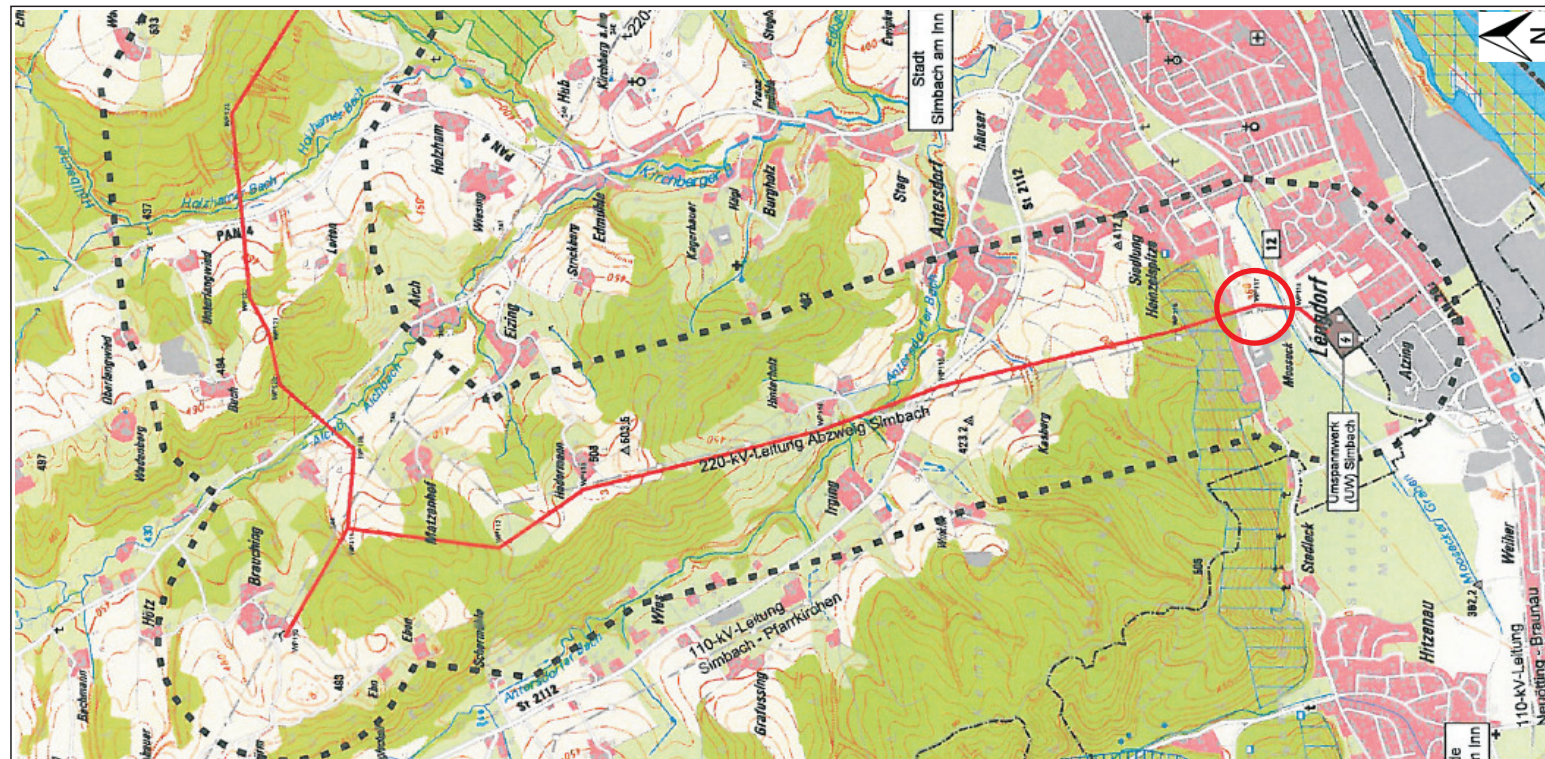
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassensand, welcher ab ca. 1,6m u. GOK ansteht; alternativ: Stufenfundament (3,4 / 4,6m u. GOK)
Erdbau	Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau	Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassensande und -kiese (zw. 0,2 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung	Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination	gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges	Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.70
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 44
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4574634,292
 HW: 5347935,803
 Höhe m [ü.NN]: ca. 361

Bohrdatum: 03.03.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz
 | Sondierer: Hr. Georg

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	4,3*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	4,2*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Siebanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.71

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



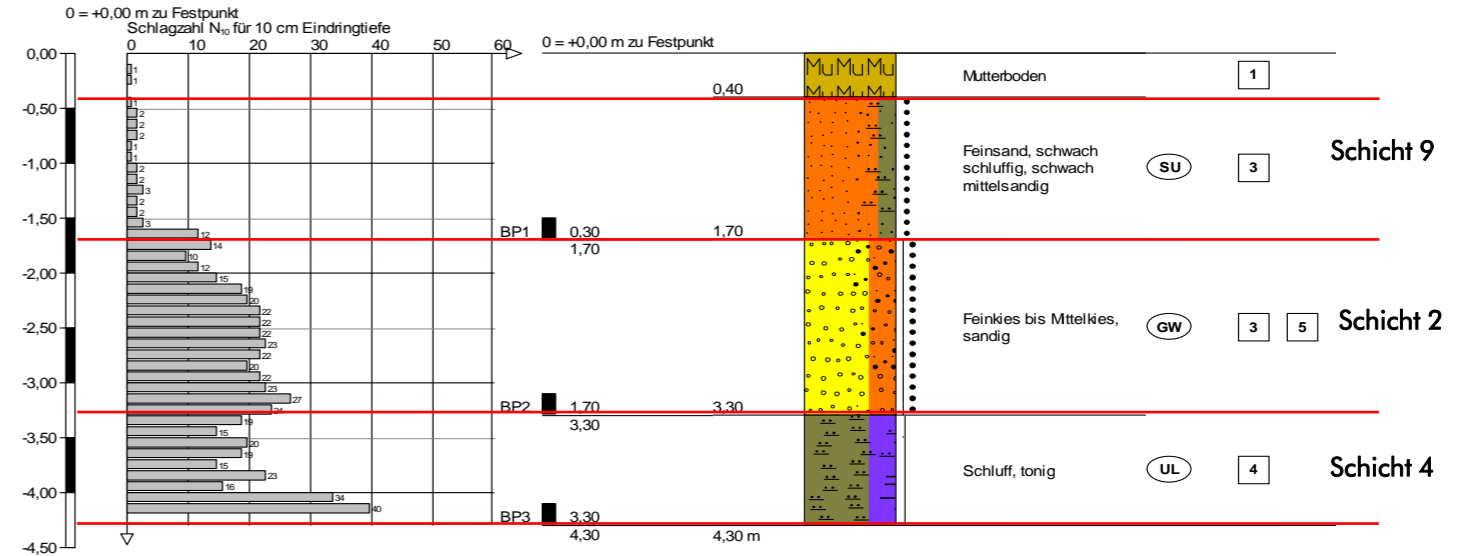
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 44

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

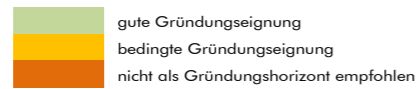
Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 2	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Terrassenkies	Molasselehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,4 - 1,7	1,7 - 3,3	3,3 - 4,3
Körnung nach Bohrbefund		fS; u', ms'	fG-mG; s	U; t
Bodenklasse DIN 18196		SU	GW	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 3	BK 3, BK 5 ²⁾	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1	BN 1, BS 1 ³⁾	BB 3
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	dicht	halbfest
Betonaggressivität (DIN4030):			nicht angreifend (< XA 1)	
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1,0*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁴ 1)	2,2*10 ⁻⁵	1,0*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ 1)
Verdichtbarkeitsklasse		V 1	V 1	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 1 - F 2	F 1	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	sehr hoch	mittel bis hoch



¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9a	Schicht 2	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Terrassenkies	Molasselehm
Lagerung / Konsistenz		locker	dicht	halbfest
DPH	N ₁₀	2,7	19,8	18,1
SPT	N ₃₀			
Wichte γ*	kN/m ³	17	20	20,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	12	10,5
Reibungswinkel***	°	30	35	30
Auflastwinkel A, β ₀	°	18	23	18
Auflastwinkel S, β ₀	°	16	21	14
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	-	-	125
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-	-	10
Steifemodul E _s	MN/m ²	10 - 15	100 - 120	25 - 35
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²		165 ⁴⁾	190 ⁵⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	8,3 ⁴⁾	9,5 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung α ₀	cm		2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,7m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,3m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Moosecker Graben
GWL	Poren-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 4,3
BFR	tiefgrundwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	II
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

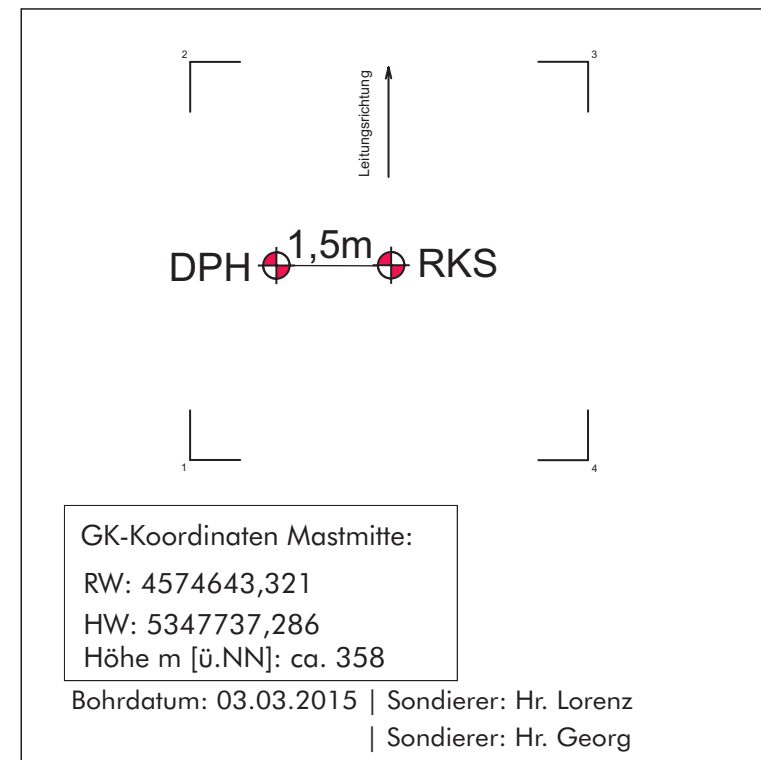
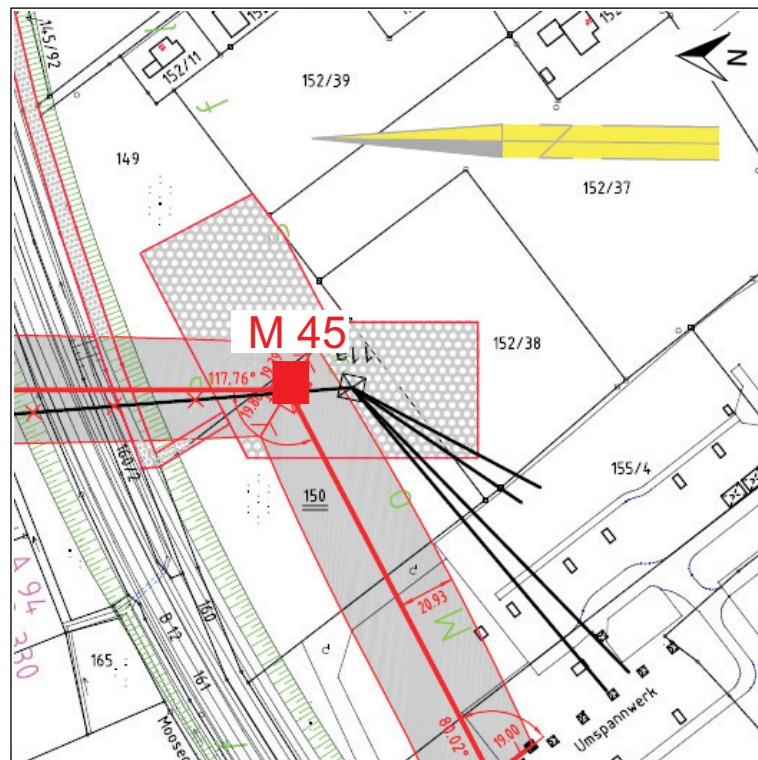
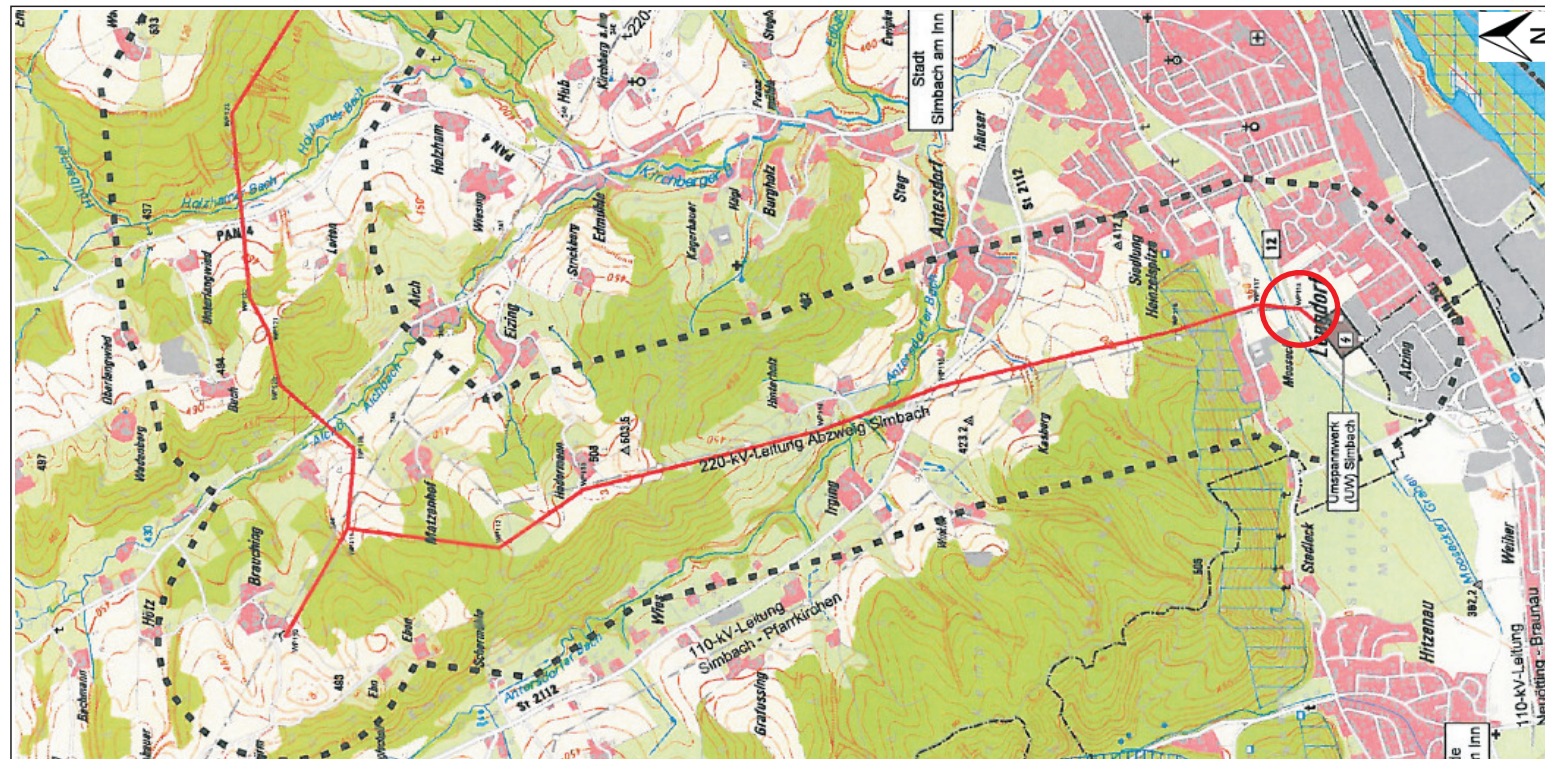
vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies, welcher ab ca. 1,7m u. GOK ansteht; alternativ: Stufenfundament (3,3m u. GOK)	
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,4 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassensande und -kiese (zw. 0,4 und 3,3m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 45° (erdfeucht) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohlverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.72
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 45
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	4,1*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	4,2*	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Siebanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.73

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



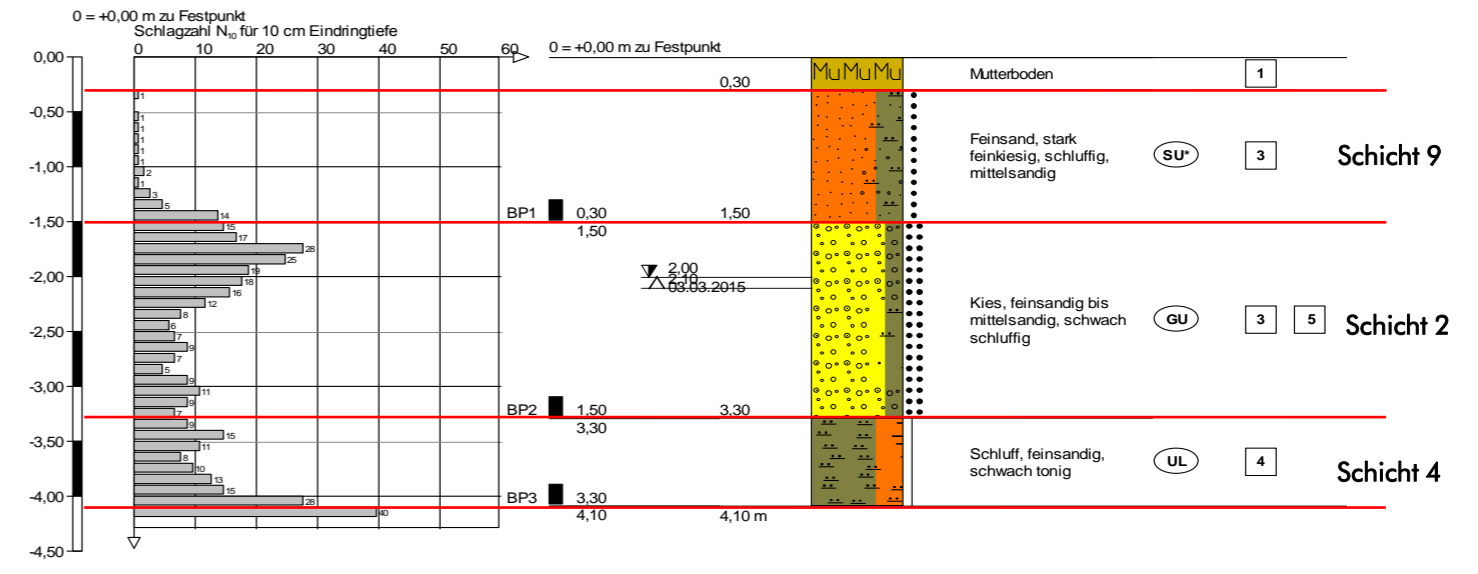
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 45

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 2	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Terrassenkies	Molasselehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 1,5	1,7 - 3,3	3,3 - 4,3
Körnung nach Bohrbefund		fS;	fG-mG; s	U; t
Bodengruppe DIN 18196		SU	GW	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 3	BK 3, BK 5 ²⁾	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1	BN 1, BS 1 ³⁾	BB 3
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	dicht	halbfest
Betonaggressivität (DIN4030):			nicht angreifend (< XA 1)	
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		$1,0 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-4} 1)$	$1,0 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-4} 1)$	$1,0 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8} 1)$
Verdichtbarkeitsklasse		V 1	V 1	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 1 - F 2	F 1 - F 2	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	sehr hoch	mittel bis hoch



¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Terrassensedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen ≥ BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

 	gute Gründungseignung
 	bedingte Gründungseignung
 	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9a	Schicht 2	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Terrassenkies	Molasselehm
Lagerung / Konsistenz		locker	dicht	halbfest
DPH	N ₁₀	2,5	13,8	11,6
SPT	N ₃₀			
Wichte γ*	kN/m ³	17	20	20,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	12	10,5
Reibungswinkel**	°	30	35	30
Auflastwinkel A, β ₀	°	18	22	17
Auflastwinkel S, β ₀	°	16	20	13
Kohäsion, undrainiert c _v	kN/m ²	-	-	125 - 150
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-	-	10 - 12
Steifemodul E _s	MN/m ²	10 - 15	80 - 100	25 - 35
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²		150 ⁴⁾	190 ⁵⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	7,5 ⁴⁾	9,5 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung s ₀	cm		2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾

*erdfeucht
**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
**** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,5m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,3m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie		Allgemeine Angaben	
Einzugsgebiet	Moosecker Graben	Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
GWL	Poren-WL	Untergrundklasse	-
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	2,1	Baugrundklasse	-
GW-Stand frei (m u. GOK)	2,0	Frostzone	II
Bemessung (m u. GOK)	1,1	geotechnische Kategorie	GK 2
BFR	grundwasserbeeinflusst	Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Restriktionen	-	Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

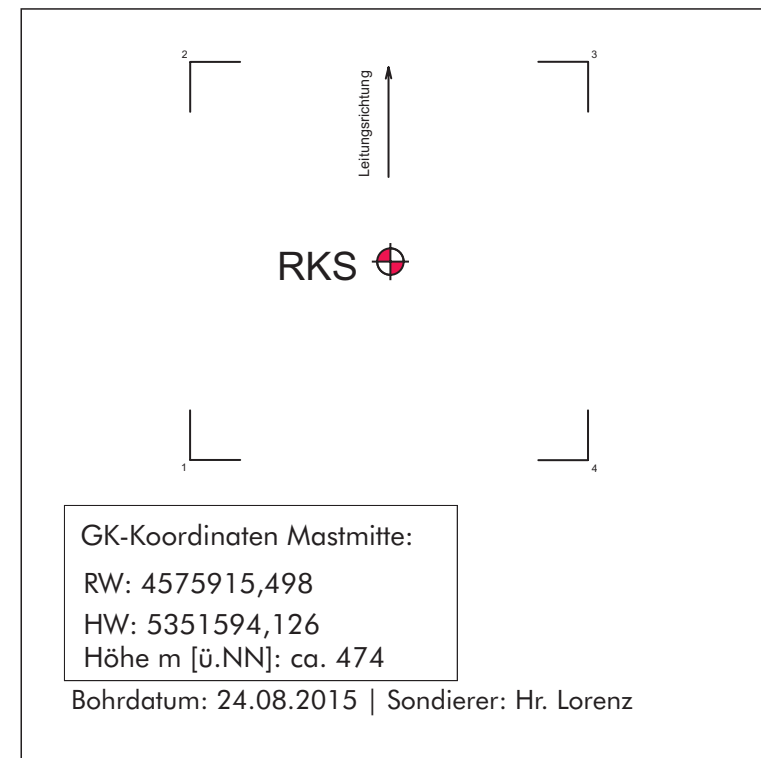
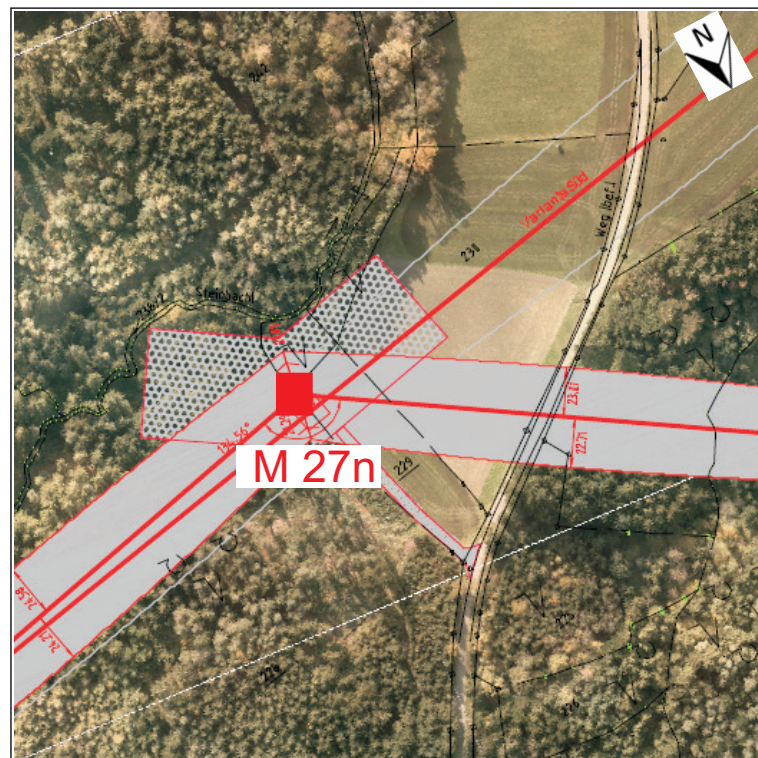
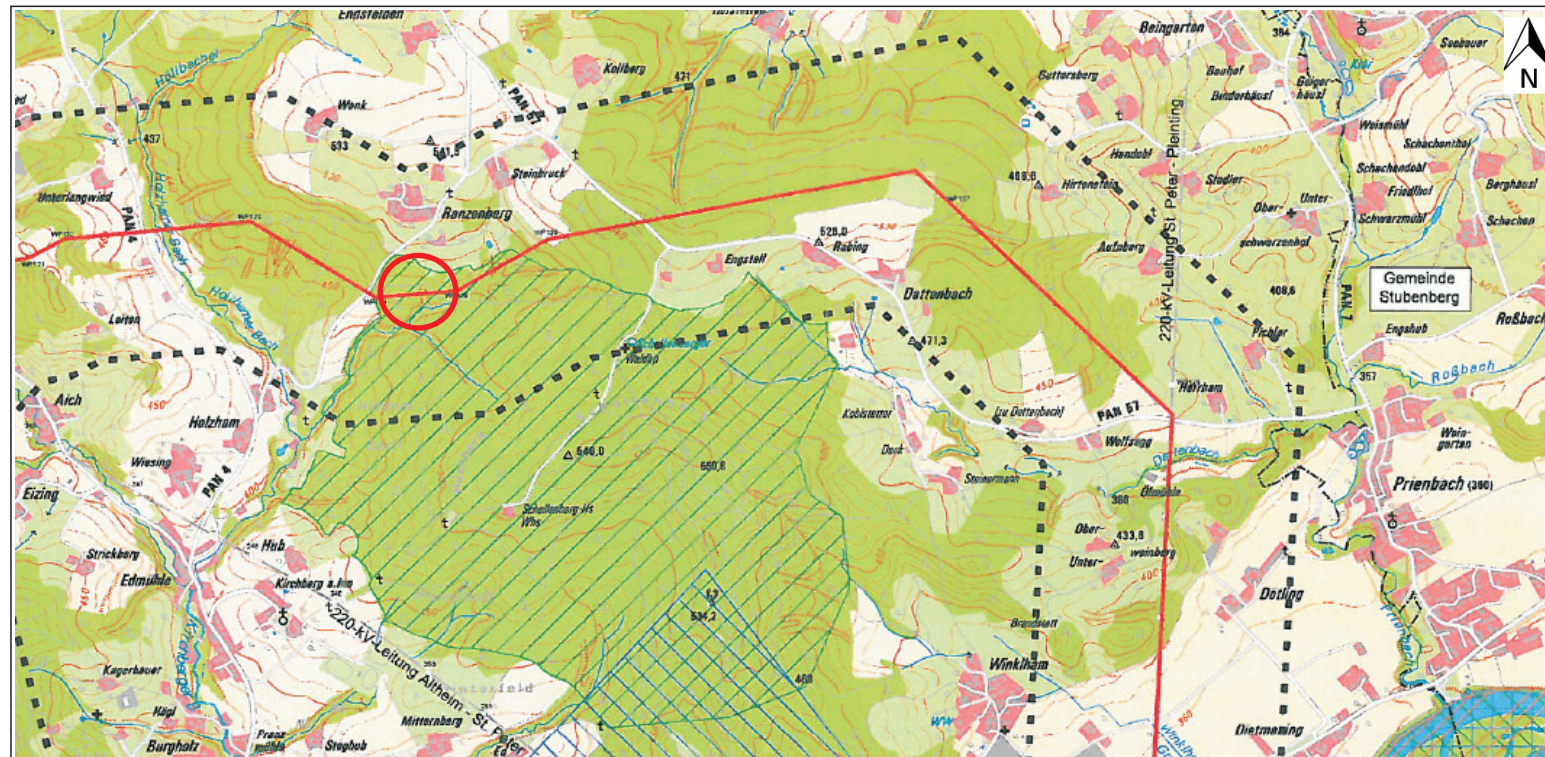
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassenkies, welcher ab ca. 1,5m u. GOK ansteht; alternativ: Stufenfundament (3,3m u. GOK)
Erdbau	
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassensande und -kiese (zw. 0,3 und 3,3m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 45° (erdfeucht) bzw. β ≤ 30° (nass) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
geschlossene Wasserhaltung zur Grundwasserabsenkung während der Gründungsphase inkl. wasserrechtliche Genehmigung erforderlich bzw. bei einem wasserdichten Verbau (z.B. Spundwandverbau) offene Wasserhaltung mittels Schmutzwasserpumpen und Pumpensümpfen möglich	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.74
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 27n
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne			
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	-	-	-	-
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.75
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 27n

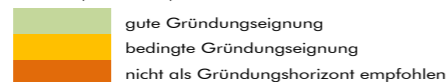
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 8	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hangschutt	Hanglehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 1,4*	1,3 - 3,3 3,3 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		mG; u, gg, f'	U; t, fs U; t, fs'-fs
Bodengruppe DIN 18196		GU*	UM
Bodenklasse DIN 18300		BK 3-5 ²⁾	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2, BS 1 ³⁾	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):	Stufe		
- Boden			
- Grundwasser			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵ ¹⁾	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	gering bis mittel

¹⁾ Erfahrungswerte
²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Hangschuttsedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.
³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.
 * Aufgrund der Mindesteinbindetiefe von 1,2m u. GOK (Frostzone III), stellt dieser Horizont keinen relevanten Gründungshorizont dar.



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

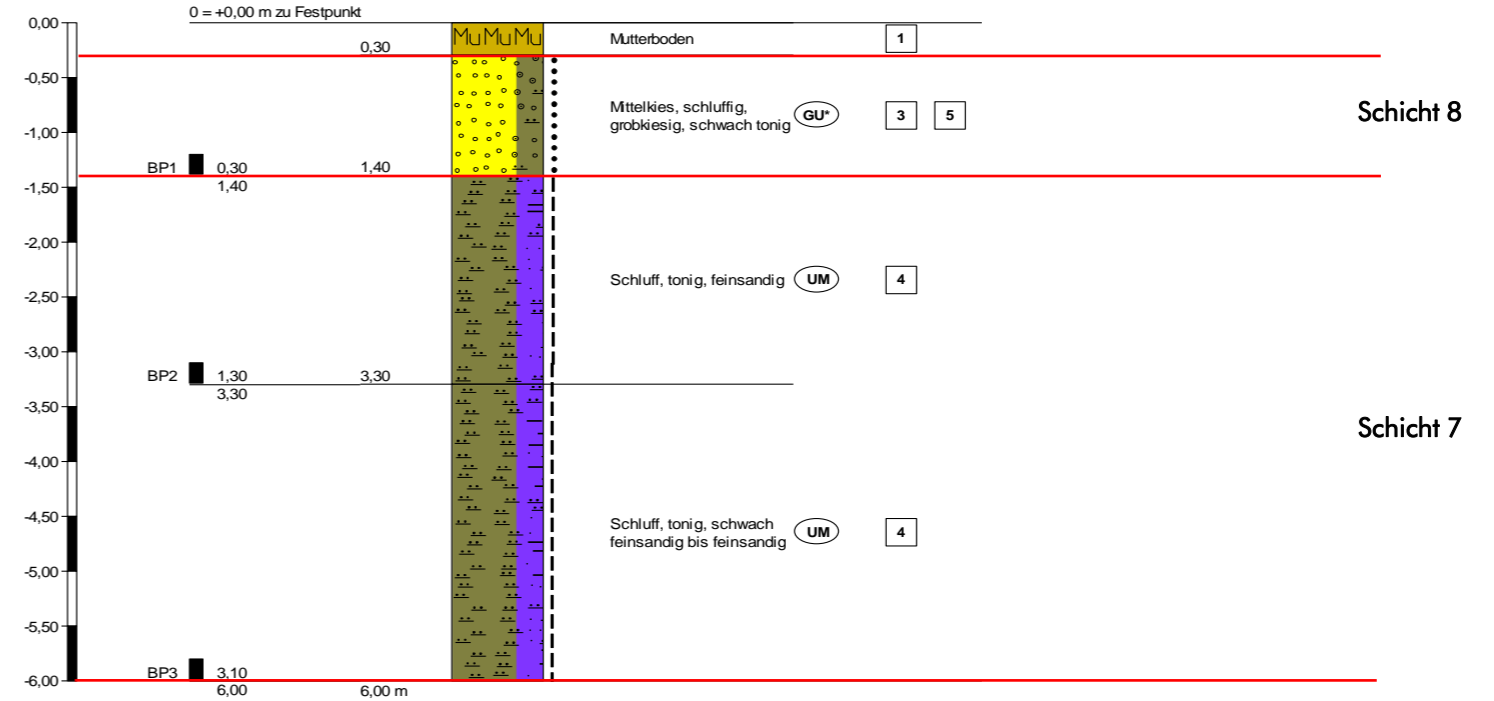
Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 8	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hangschutt	Hanglehm
Lagerung / Konsistenz		locker	steifplastisch
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	18	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	10	9,5
Reibungswinkel***	°	32,5	27,5
Auflastwinkel A, β_0	°	22	13
Auflastwinkel S, β_0	°	20	11
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	75
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	-	5
Steifemodul E_s	MN/m ²	10 - 15	8 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		90 ⁴⁾ 120 ⁵⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	****	3,0 ⁴⁾ 6,0 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		3,0 ⁴⁾ 2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,5 ⁴⁾ 1,0 ⁵⁾

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,3m u. GOK) angenommen.
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



Gründungsempfehlung:

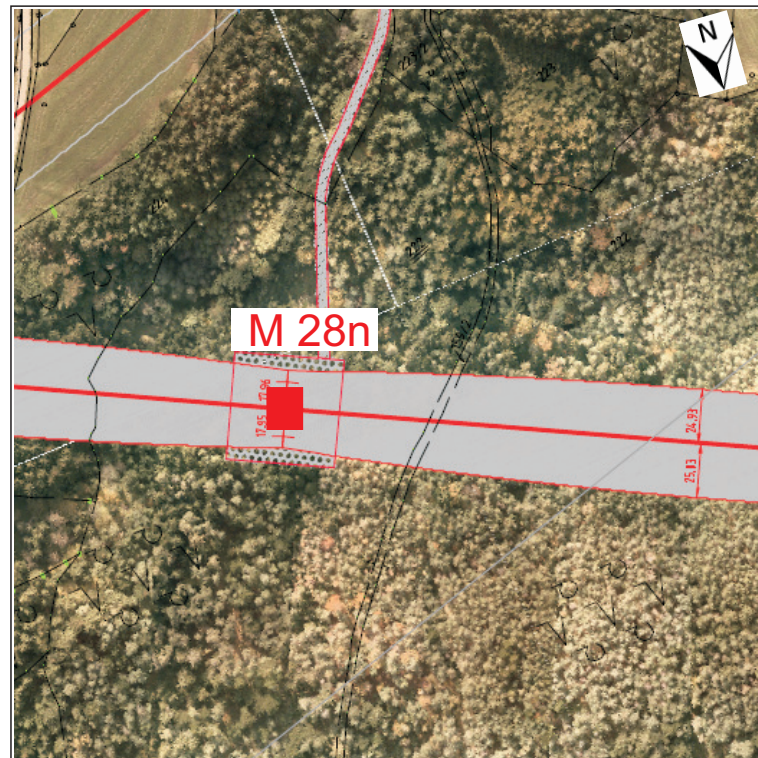
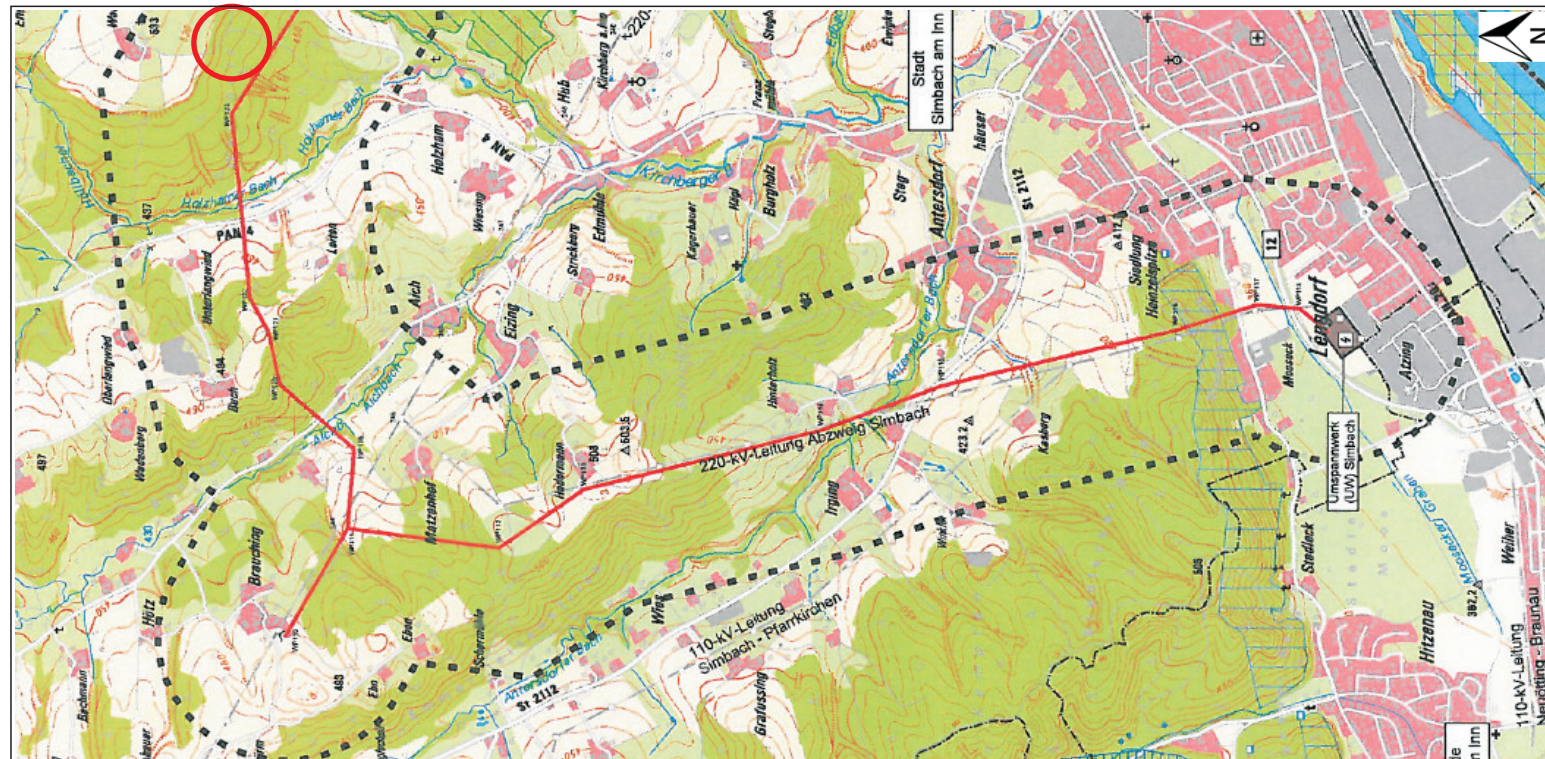
vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Hanglehm, welcher ab ca. 1,4m u. GOK ansetzt, Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen
Erdbau
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₈₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hangschuttmaterialien und Hanglehm (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.76

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 28n
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4575666,398
 HW: 5351723,646
 Höhe m [ü.NN]: ca. 468

Bohrdatum: 24.08.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	4	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	1	-	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.77

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 28n

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

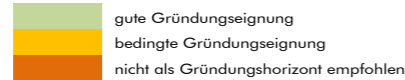
Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 8	Schicht 13	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hangschutt	Bergsand	Hanglehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 1,5*	1,5 - 2,7	2,7 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		fG-mG; s, u', f'	fS; u'	U; f-t*, z.T. fs*
Bodengruppe DIN 18196		GU*	SU	UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 3, BK 5 ²⁾	BK 3	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2, BS 1 ³⁾	BN 1	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	mitteldicht	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):				
- Boden	Stufe			nicht angreifend (< XA1)
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁵ ¹⁾	1*10 ⁻⁶ - 1*10 ⁻⁵ ¹⁾	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 1	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 1 - F 2	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	hoch	gering bis mittel

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Hangschuttsedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

* Aufgrund der Mindesteinbindetiefe von 1,2m u. GOK (Frostzone III), stellt dieser Horizont keinen relevanten Gründungshorizont dar.



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 8	Schicht 13	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hangschutt	Bergsand	Hanglehm
Lagerung / Konsistenz		locker	mitteldicht	steifplastisch
DPH	N ₁₀			
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	18	19	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	10	11	9,5
Reibungswinkel***	°	32,5	32,5	27,5
Auflastwinkel A, β_0	°	22	20	13
Auflastwinkel S, β_0	°	20	18	11
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	-	-	75
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-	-	5
Steifemodul E _s	MN/m ²	10 - 15	40 - 60	8 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		90 ⁴⁾	90 ⁵⁾ 120 ⁶⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	3,0 ⁴⁾	3,0 ⁵⁾ 4,8 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		3,0 ⁴⁾	3,0 ⁵⁾ 2,5 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,5 ⁴⁾	1,5 ⁵⁾ 1,3 ⁶⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,5m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,7m u. GOK) angenommen.

⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	2,3*
GW-Stand frei (m u. GOK)	2,3*
Bemessung (m u. GOK)	\geq 2,3
BFR	stauwasser- beeinflusst
Restriktionen	
	-

* Schichtwasser

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

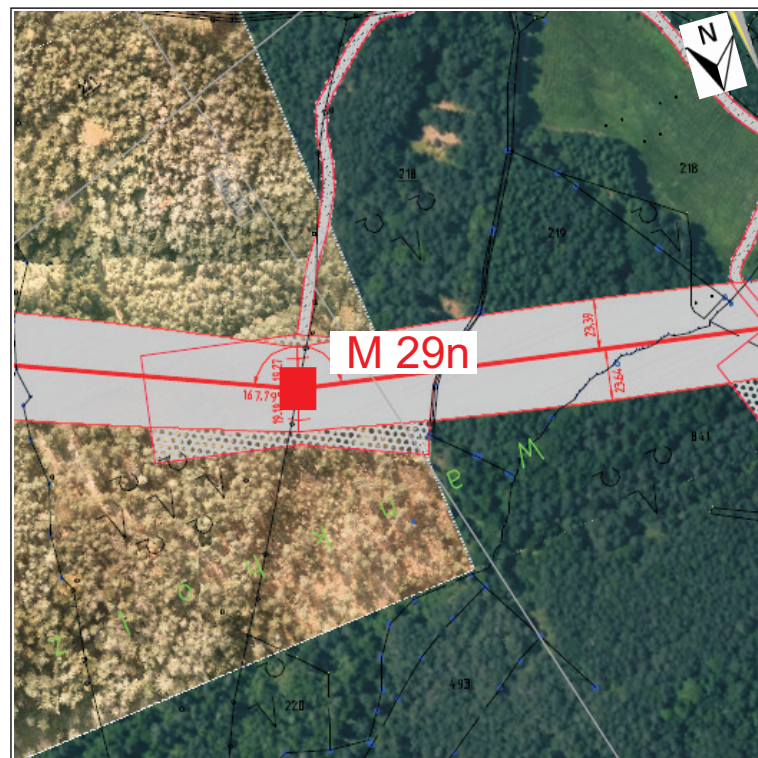
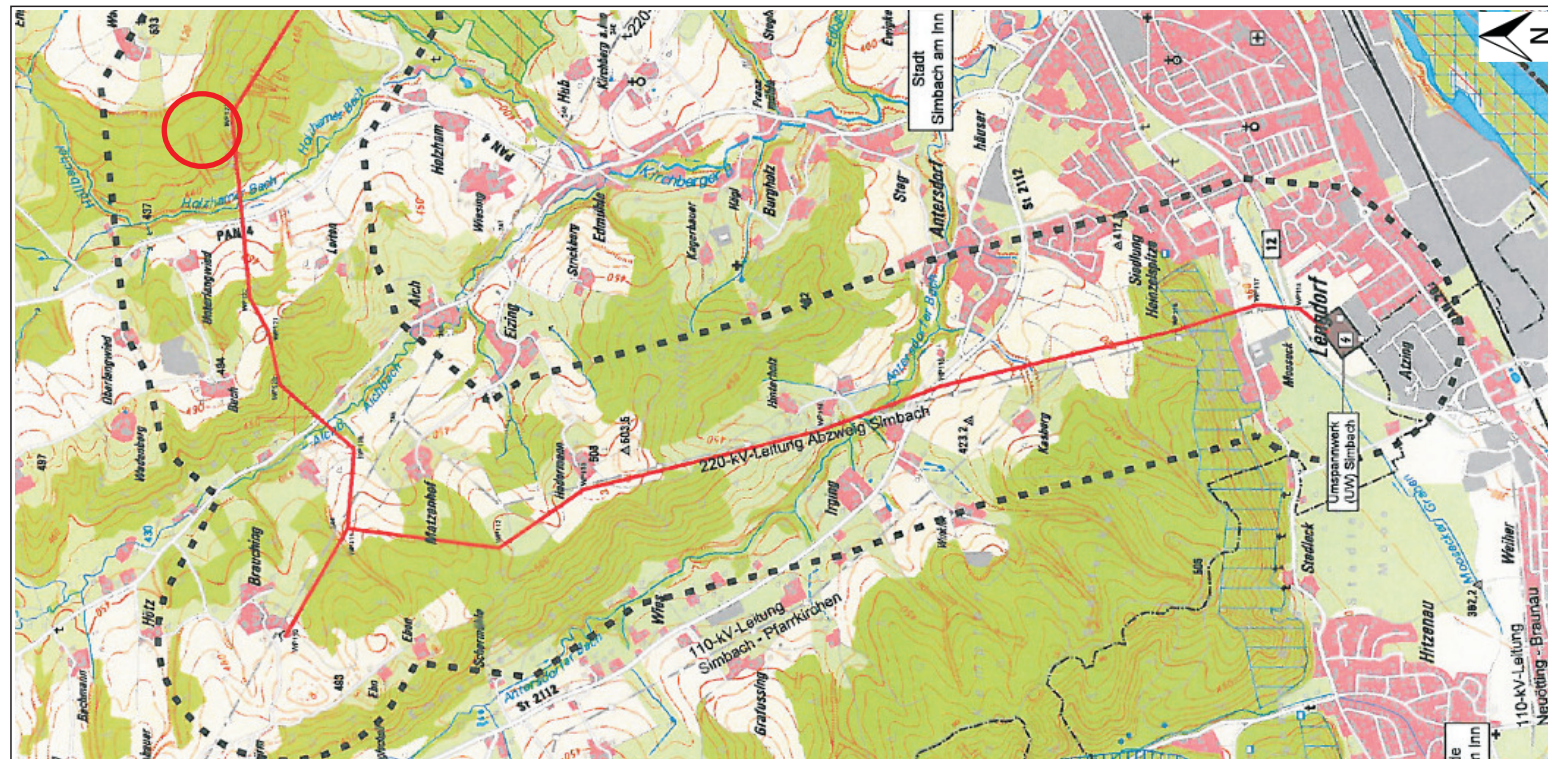
vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Bergsand, welcher ab ca. 1,5m u. GOK ansteht; alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen
Erdbau
Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hangschuttmaterialien und Hanglehm (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.78
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 29n
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4575343,282
 HW: 5351891,651
 Höhe m [ü.NN]: ca. 470

Bohrdatum: 24.08.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlamm-analyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.79

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 29n

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 8	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hangschutt	Handlehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 2,4	2,4 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		fG; s, u, t, mg'	U; f'-t, s'
Bodengruppe DIN 18196		GU*	UA/TA, UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 3, BK 5 ²⁾	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2, BS 1 ³⁾	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe	schwach angreifend (XA1)	
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-5}$ ¹⁾	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}$ ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	gering bis mittel

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Hangschuttsedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzustufen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 8	Schicht 7
geologische Bezeichnung		Hangschutt	Handlehm
Lagerung / Konsistenz		locker	steifplastisch
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ^*	kN/m ³	18	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	10	9,5
Reibungswinkel***	°	30	27,5
Auflastwinkel A, β_0	°	21	13
Auflastwinkel S, β_0	°	19	11
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	-	7,5
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	-	5
Steifemodul E _s	MN/m ²	10 - 15	8 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²		95 ⁴⁾ 110 ⁵⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	****	2,7 ⁴⁾ 5,5 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm		3,5 ⁴⁾ 2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,8 ⁴⁾ 1,0 ⁵⁾

^{*}erdfeucht

^{**}Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

^{***}Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

^{****}Eine Gründung in lockeren Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 1,5x1,5m, Gründungssohle 2,4m u. GOK) angenommen.

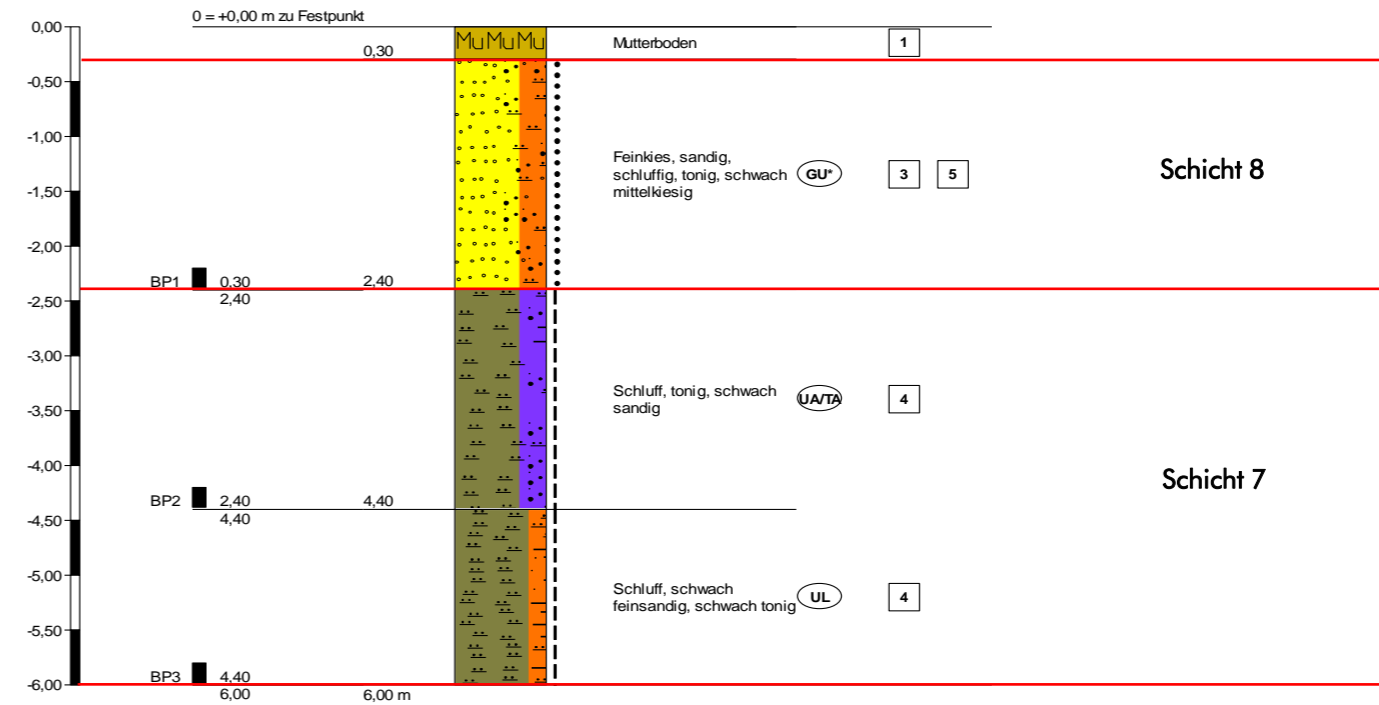
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 6,0$
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3



Gründungsempfehlung:

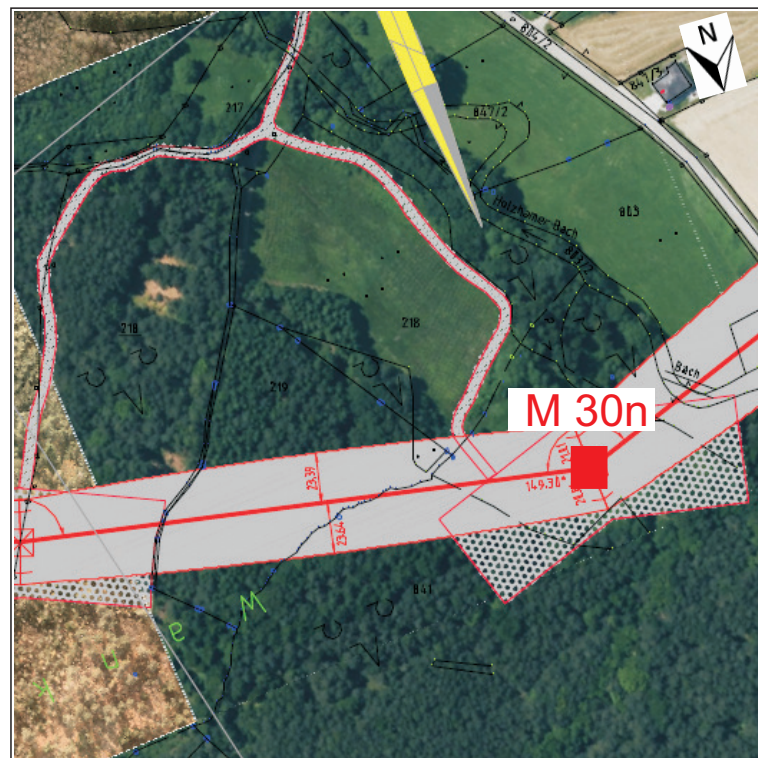
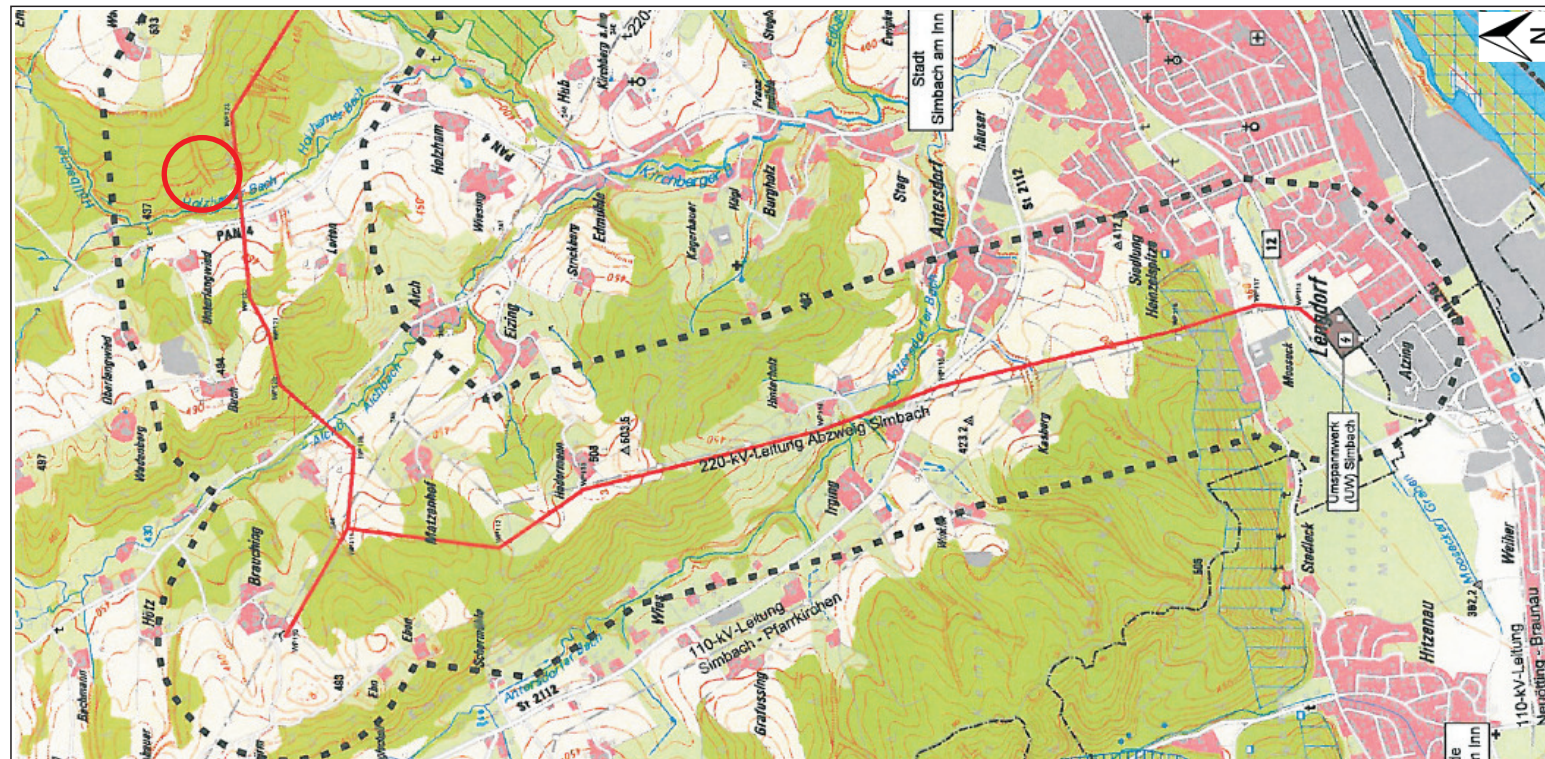
vorgeschlagene Gründungsart
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den mind. steifplastischen Handlehm, welcher ab ca. 2,4m u. GOK ansteht. Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich; alternativ: Stufenfundament (3,5m u. GOK), Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen
Erdbau
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₂₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustreife aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustreife mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Hangschuttmaterialien und Handlehme (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von $\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau
Wasserhaltung
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser
Baugrubenaushub / Kontamination
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.80

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 30n
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4575089,943
 HW: 5351961,576
 Höhe m [ü.NN]: ca. 443

Bohrdatum: 29.10.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.81

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding

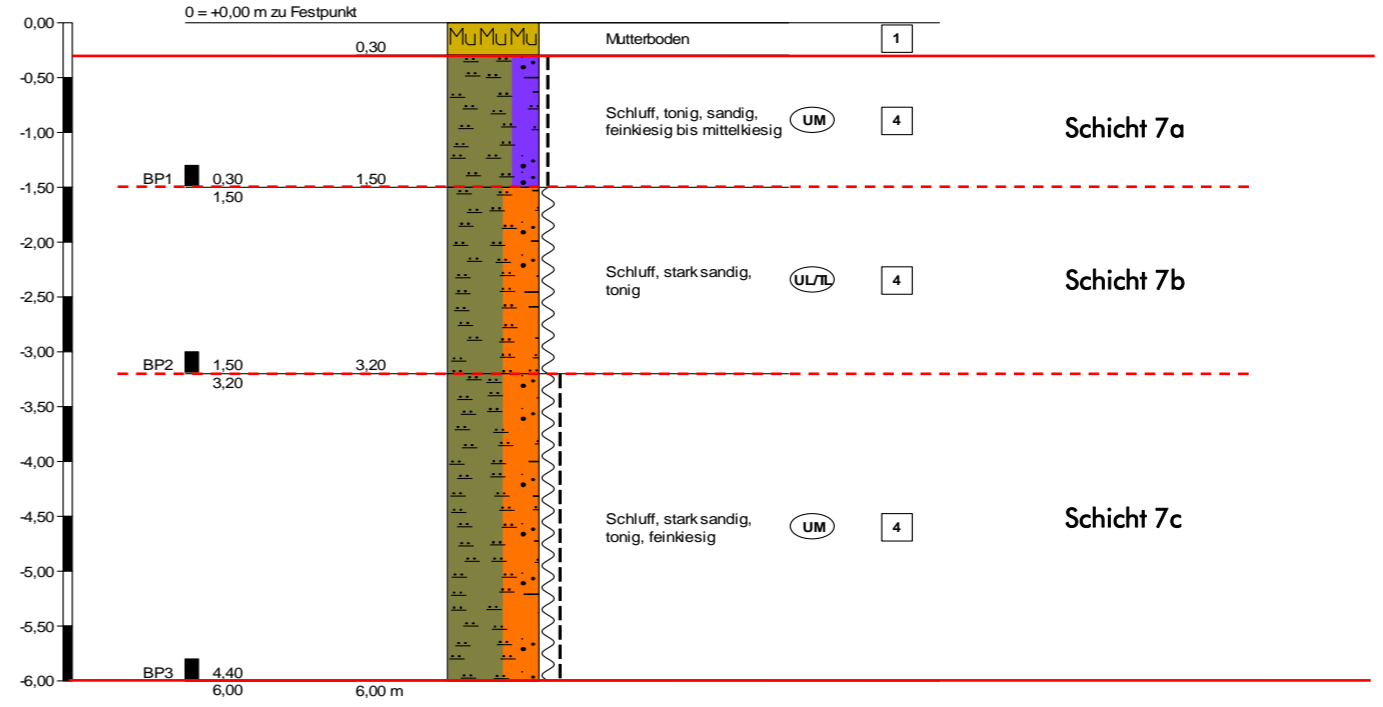


Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 30n

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise

Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7		
geologische Bezeichnung		Hanglehm		
Teufbereich	m unter GOK	0,3 - 1,5	1,5 - 3,2	3,2 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		U; t, s, fg-mg	U; s*, t	U; s*, t, fg
Bodengruppe DIN 18196		UM	UL/TL	UM
Bodenklasse DIN 18300		BK 4	BK 4	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BB 2	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	weichplastisch	weich- bis steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):		nicht angreifend (< XA1)		
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ ¹⁾	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ ¹⁾	1*10 ⁻⁹ - 1*10 ⁻⁸ ¹⁾
Verdichtbarkeitsklasse		V 3	V 3	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 3
Tragfähigkeit		gering	sehr gering	gering



¹⁾ Erfahrungswerte

Legende:

- gute Gründungseignung
- bedingte Gründungseignung
- nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 7a	Schicht 7b	Schicht 7c
geologische Bezeichnung		Hanglehm		
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	weichplastisch	weich- bis steifplastisch
DPH	N ₁₀			
SPT	N ₃₀			
Wichte γ*	kN/m ³	19,5	19	19 - 19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	9	9 - 9,5
Reibungswinkel***	°	27,5	25	25 - 27,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	13	11	11 - 13
Auflastwinkel S, β ₀	°	11	8	11
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	75	35	35 - 75
Kohäsion, drainiert c**	kN/m ²	5	2 - 3	2 - 5
Steifemodul E _s	MN/m ²	8 - 12	2 - 3	8 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand σ _{R,d}	kN/m ²	30 ²⁾		
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	0,5 ²⁾	****	****
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm	6,0 ²⁾		
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	3,0 ²⁾		

*erdfeucht
 **Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 ***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes
 **** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.
²⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	stauwasser- beeinflusst
Restriktionen	
	-

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

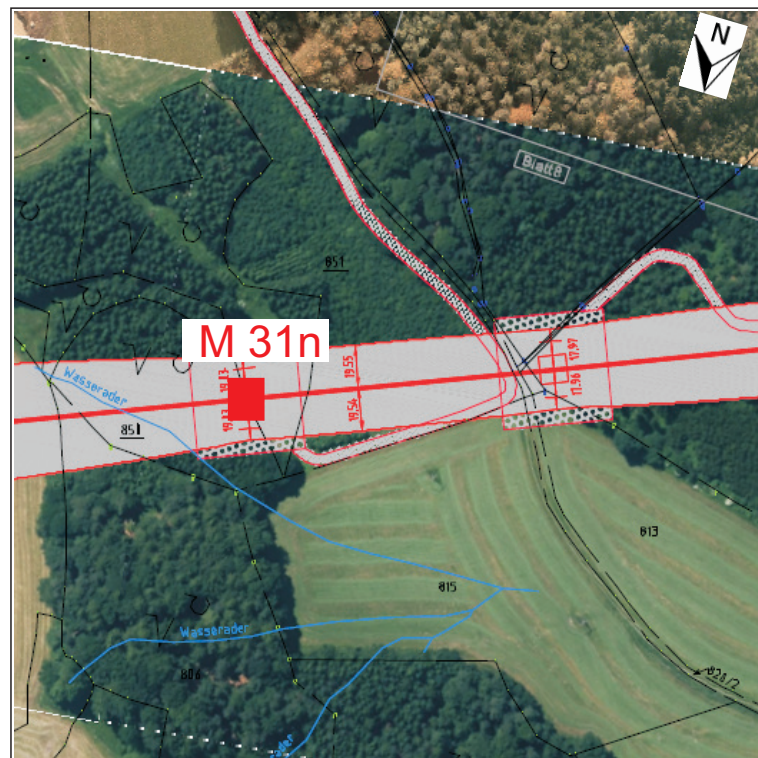
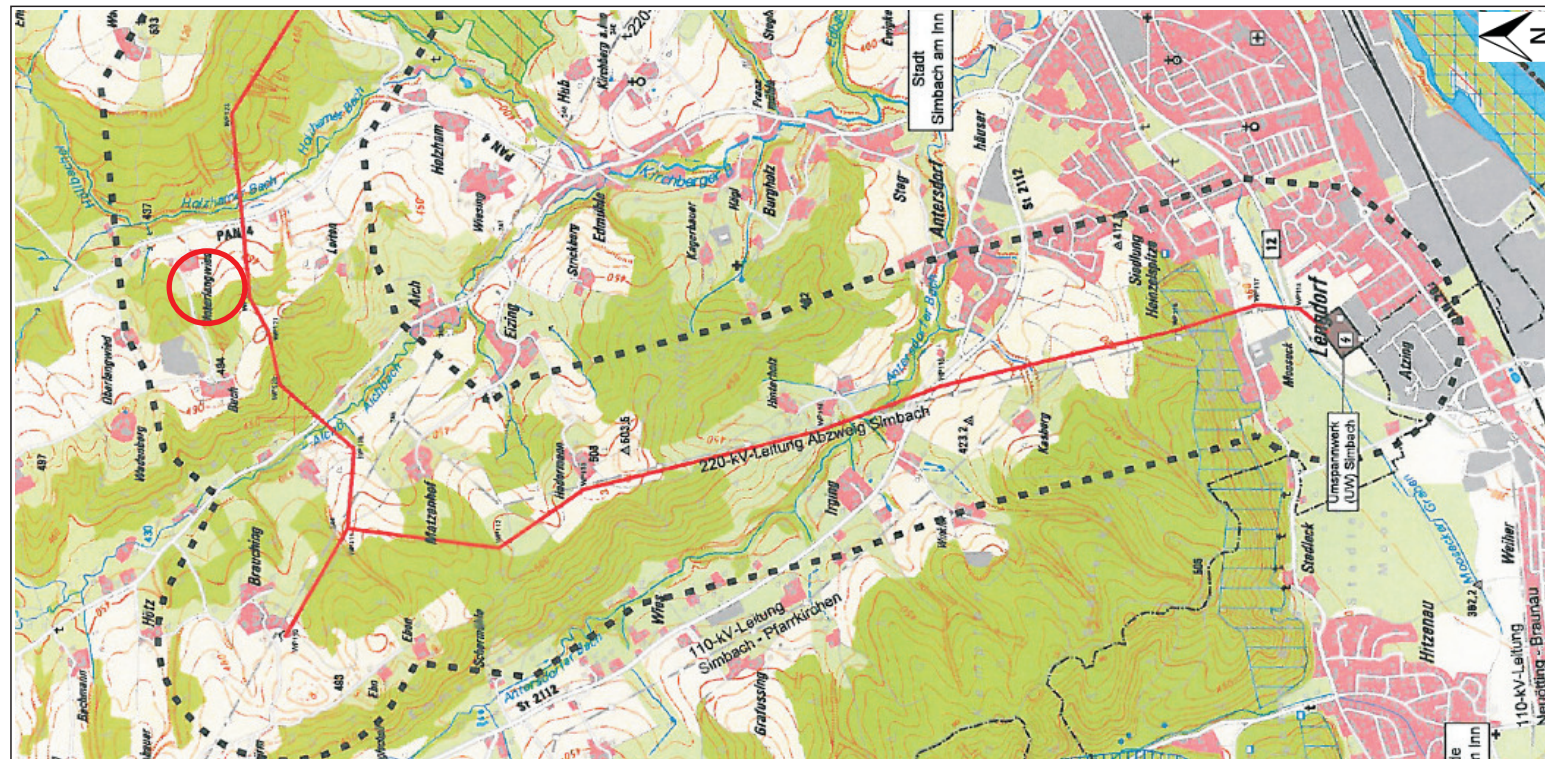
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Tiefgründung:	die Pfähle sind gemäß den statischen Erfordernissen ausreichend tief in den tragfähigen Untergrund einzubringen; für die Durchführung einer Tiefgründung ist gemäß DIN 4020 eine ergänzende geotechnische Erkundung bis mind. 3m unterhalb der geplanten Absatztiefe nachzuholen; alternativ: tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen
Erdbau	
	Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.
Baugrubenverbau	
	Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden.
Wasserhaltung	
	bei Tiefgründung nicht erforderlich
Baugrubenaushub / Kontamination	
	gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig
Sonstiges	
	Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absatztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten. Für die Durchführung einer Tiefgründung ist gemäß DIN 4020 eine ergänzende geotechnische Erkundung bis mind. 3m unterhalb der geplanten Absatztiefe nachzuholen.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.82
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 31n
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Leitungsrichtung ↑

RKS

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4574658,915
 HW: 5351843,38
 Höhe m [ü.NN]: ca. 486

Bohrdatum: 20.08.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	6,0	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	4	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.83

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 31n

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



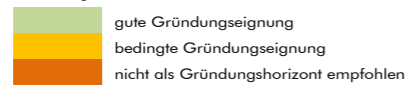
Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 4	Schicht 12
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Molasselehm	Molassekies
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 1,4	1,4 - 2,7	2,7 - 6,0
Körnung nach Bohrbefund		fs; u, fg	U; s'-s, z.T. f*, z.T. fs, z.T. fg	fG-mG; fs-ms
Bodengruppe DIN 18196		SU*	UM, UA/TA	GW
Bodenklasse DIN 18300		BK 3	BK 4	BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 2	BB 2	BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker	steifplastisch	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):				
- Boden	Stufe		schwach angreifend (XA1)	
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-7} - 1 \cdot 10^{-5 \text{ 1)}$	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8 \text{ 1)}$	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-4 \text{ 1)}$
Verdichtbarkeitsklasse		V 2	V 3	V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3	F 3	F 1
Tragfähigkeit		gering bis mittel	gering bis mittel	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Molassesedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.



Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 4	Schicht 12
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Molasselehm	Molassekies
Lagerung / Konsistenz		locker	steifplastisch	mitteldicht
DPH	N ₁₀			
SPT	N ₃₀			
Wichte γ*	kN/m ³	17	19,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9	9,5	11
Reibungswinkel***	°	30	27,5	32,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	18	13	22
Auflastwinkel S, β ₀	°	16	11	20
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	-	75	-
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-	5	-
Steifemodul E _s	MN/m ²	10 - 15	8 - 12	60 - 80
Bemessungswert für den Sohlwiderstand α _{R,d}	kN/m ²		100 ⁴⁾	200 ⁵⁾
Bettungsmo- dulus K _s	MN/m ³	****	5,0 ⁴⁾	10,0 ⁵⁾
zu erw. Schichtsetzung σ ₀	cm		2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm		1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,4m u. GOK) angenommen.

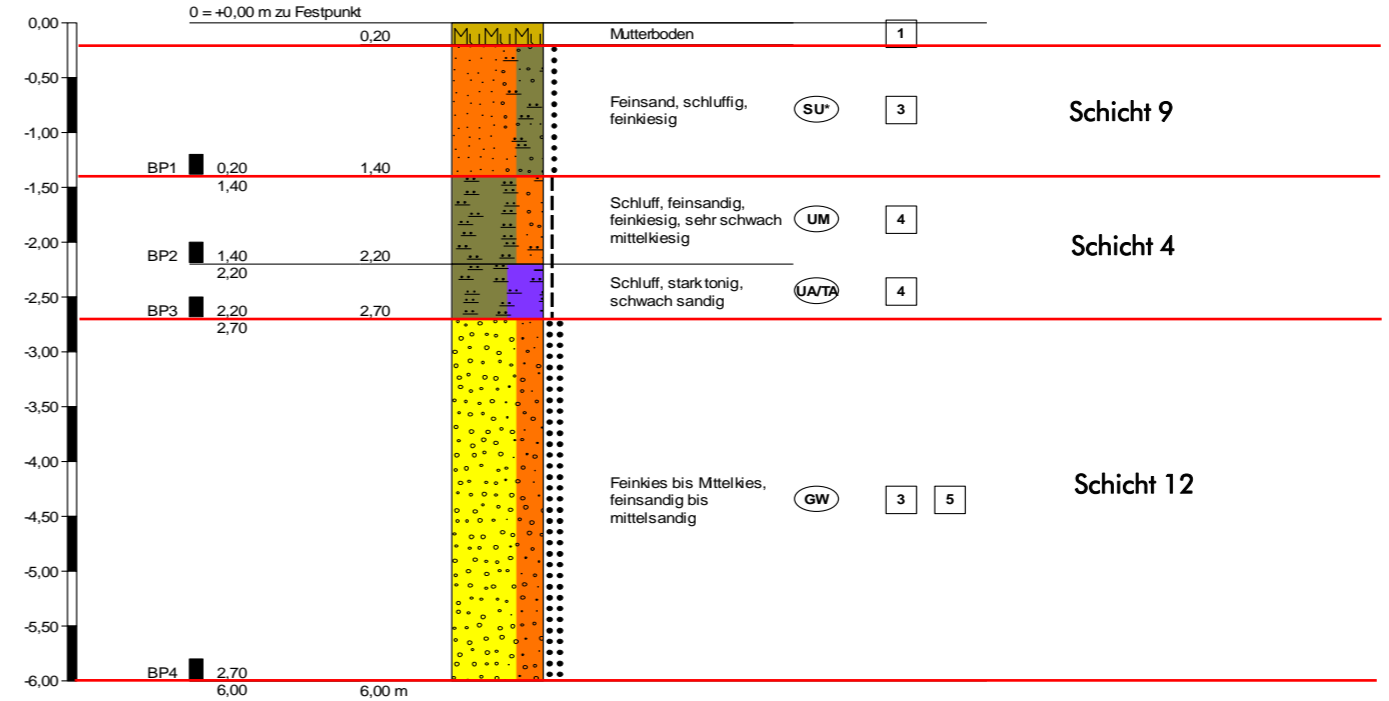
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,7m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 6,0
BFR	stauwasser- beeinflusst
Restriktionen	
-	

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.



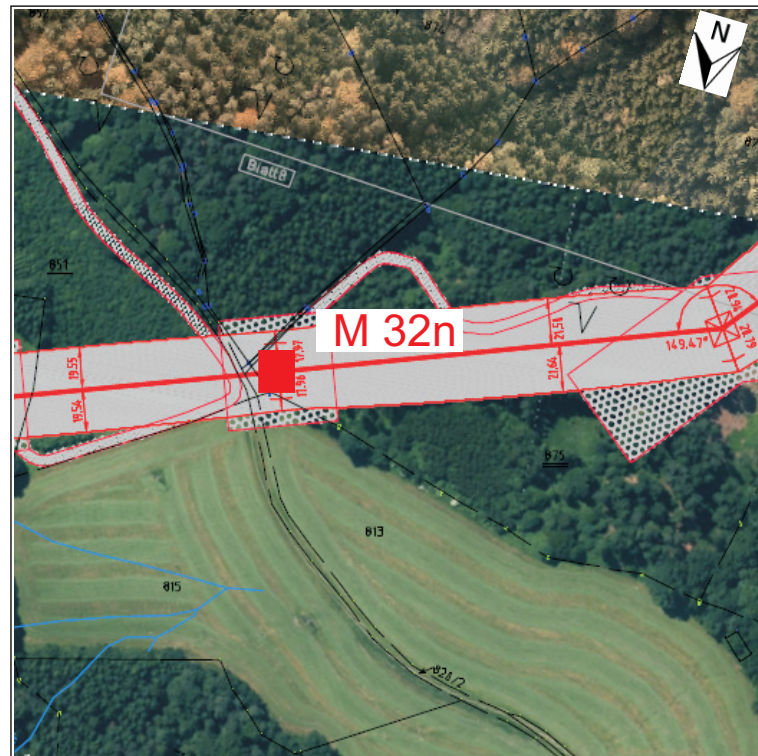
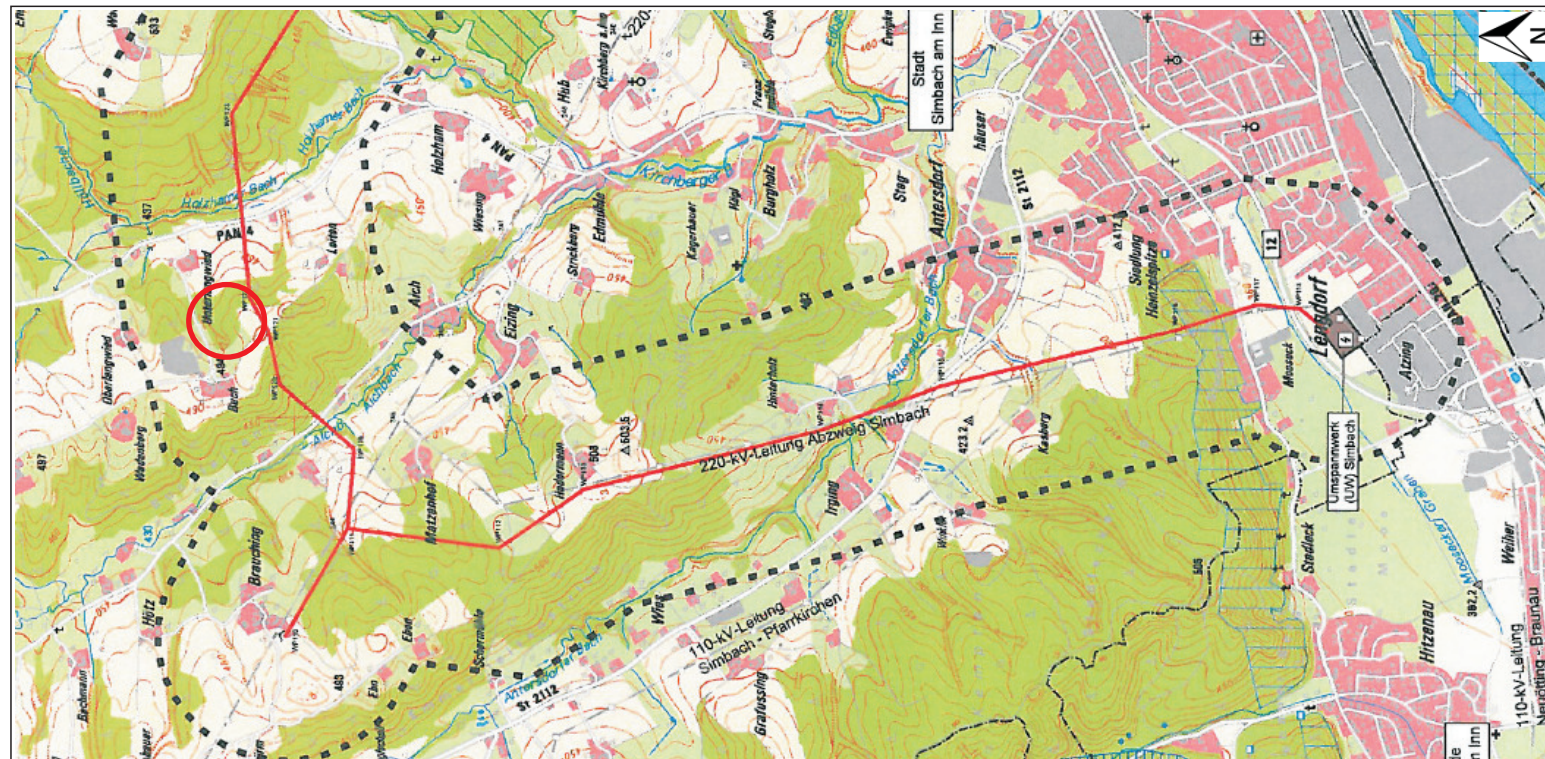
Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament): Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Molassekies, welcher ab ca. 2,7m u. GOK ansteht; alternativ: Lastabtragung über den mind. steifplastischen Molasselehm, welcher ab ca. 1,4m u. GOK ansteht. Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung erforderlich. Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)	
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₉₈ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassensande, Molasselehme und -kiese (zw. 0,2 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 45° (erdfeucht) bzw. β ≤ 60° (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.84
Projekt:	Auftraggeber:			
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding			



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 32n
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



2 3
 ↑
 Leitungsrichtung

RKS

1 4

GK-Koordinaten Mastmitte:
 RW: 4574658,915
 HW: 5351843,38
 Höhe m [ü.NN]: ca. 486

Bohrdatum: 20.08.2015 | Sondierer: Hr. Lorenz

Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	4,2*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-			
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige	-	
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund zu hoher Lagerungsdichte der anstehenden Erdstoffe.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.85

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 32n
Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14		Schicht 12
geologische Bezeichnung		Lößlehm		Molassekies
Teufenbereich	m unter GOK	0,2 - 1,6	1,6 - 2,8	2,8 - 4,2
Körnung nach Bohrbefund		U; t', fs'	U; s	fG-mG; fs
Bodengruppe DIN 18196		UM		GW
Bodenklasse DIN 18300		BK 3		BK 3, BK 5 ²⁾
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BB 2	BB 3	BN 1, BS 1 ³⁾
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		steifplastisch	halbfest	mitteldicht
Betonaggressivität (DIN4030):		schwach angreifend (XA1)		
- Boden	Stufe			
- Grundwasser	Stufe			
Stahlkorrosivität (DIN 50929)				
Durchlässigkeitsbeiwert		1*10 ⁻⁹ - 1*10 ^{-8 1)}		1*10 ⁻⁶ - 1*10 ^{-4 1)}
Verdichtbarkeitsklasse		V 3		V 1
Frostempfindlichkeitsklasse		F 3		F 1
Tragfähigkeit		gering bis mittel	mittel	hoch

¹⁾ Erfahrungswerte

²⁾ Einzelne Gerölle innerhalb der Molassesedimente können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen. Gerölle in Blockgröße können Bohrhindernisse im Zuge der Bauausführung darstellen.

³⁾ Auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundung kann das Vorhandensein von Erdstoffen der Klassen \geq BS 1 nicht ausgeschlossen werden.

	gute Gründungseignung
	bedingte Gründungseignung
	nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 14a	Schicht 14b	Schicht 12
geologische Bezeichnung		Lößlehm		Molassekies
Lagerung / Konsistenz		steifplastisch	halbfest	mitteldicht
DPH	N ₁₀			
SPT	N ₃₀			
Wichte γ^*	kN/m ³	19,5	19,5	19
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9,5	9,5	11
Reibungswinkel***	°	27,5	27,5	32,5
Auflastwinkel A, β_0	°	13	13	22
Auflastwinkel S, β_0	°	11	11	20
Kohäsion, undrainiert c_u	kN/m ²	75	75	-
Kohäsion, drainiert c^{**}	kN/m ²	5	5	-
Steifemodul E_s	MN/m ²	8 - 12	8 - 12	60 - 80
Bemessungswert für den Sohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	kN/m ²	130 ⁴⁾	160 ⁵⁾	200 ⁶⁾
Bettungsmodul K_s	MN/m ³	6,5 ⁴⁾	8,0 ⁵⁾	10,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung σ_0	cm	2,0 ⁴⁾	2,0 ⁵⁾	2,0 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,0 ⁴⁾	1,0 ⁵⁾	1,0 ⁶⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.

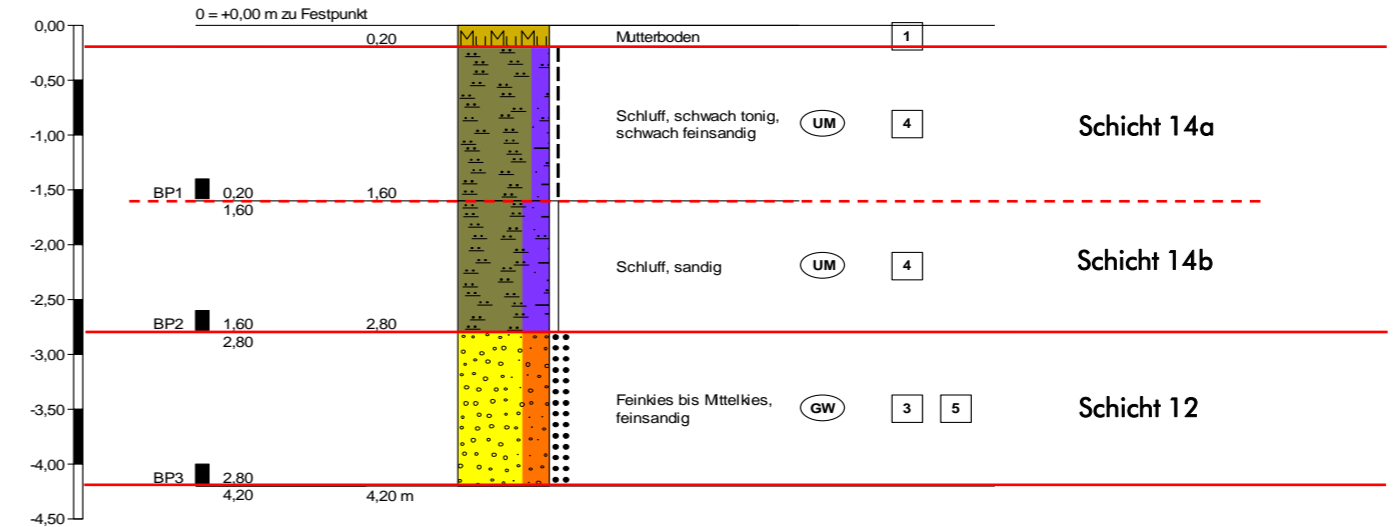
⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,6m u. GOK) angenommen.

⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,8m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Holzhamer Bach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	$\geq 4,2$
BFR	stauwasser-beeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3



Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Molassekies, welcher ab ca. 2,8m u. GOK ansteht; alternativ: Lastabtragung über den mind. steifplastischen Lößlehm ab 1,2m u. GOK (Mindesteinbindetiefe Frostzone III). Gründungsrostler zur Sohlhomogenisierung erforderlich, Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP)
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf D ₈₀ 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigkeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen, Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grabschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Lößlehme und Molassekiese ($\beta \leq 45^\circ$ (erdfeucht) bzw. $\beta \leq 60^\circ$ (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Vorhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

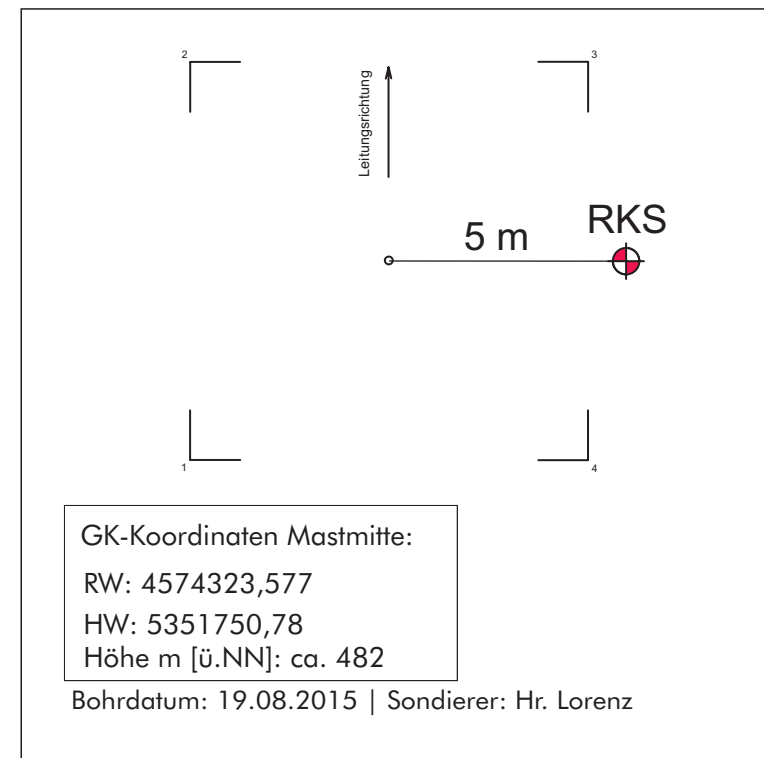
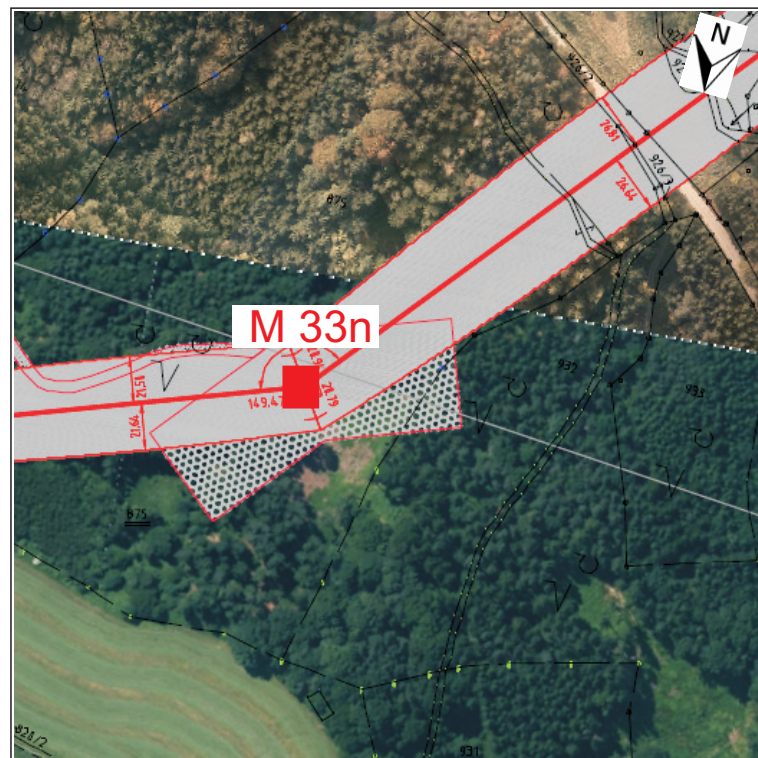
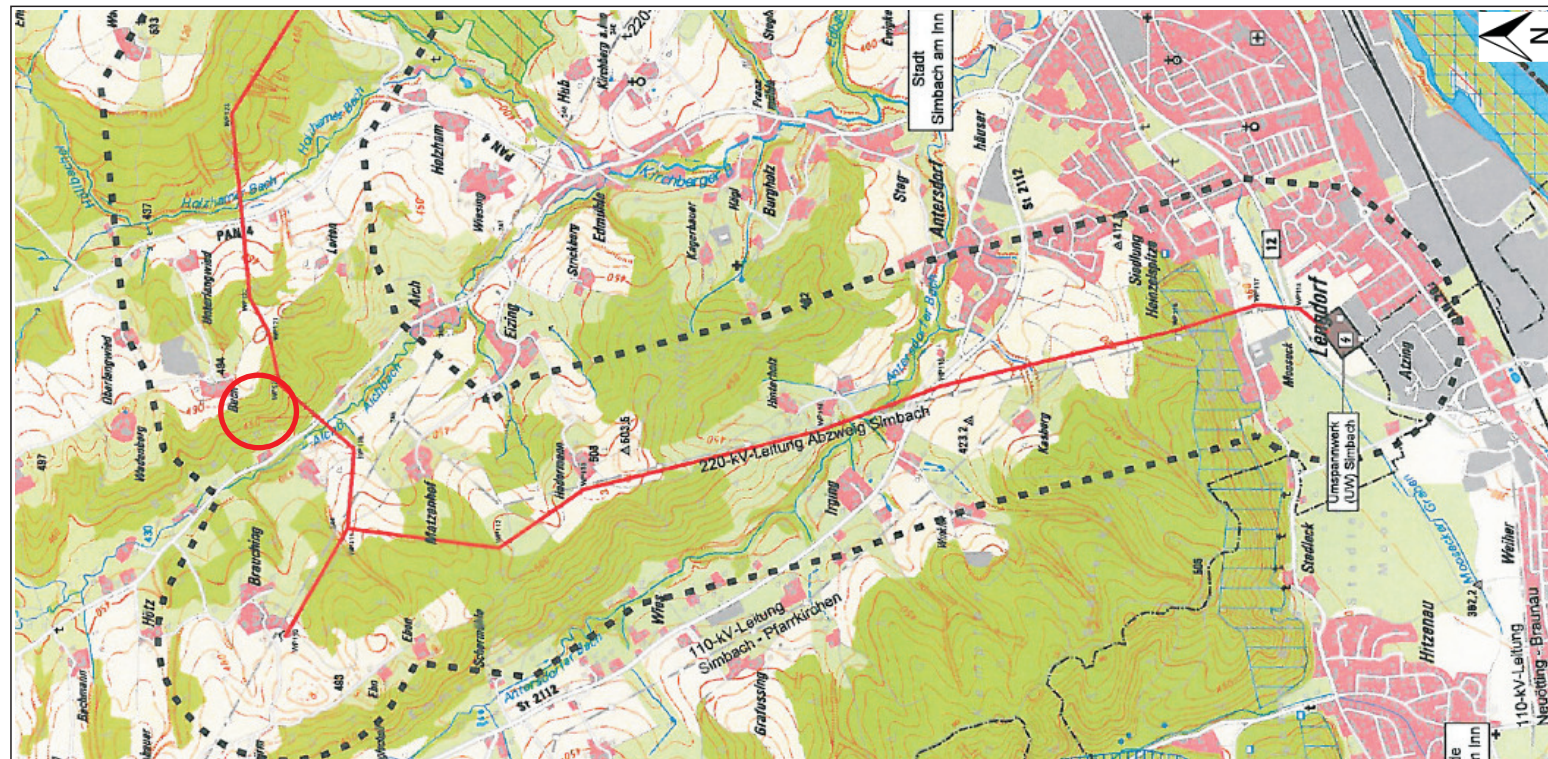
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.86

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast-Nr.: 33n
Baugrundgutachten - Erkundungsdokumentation



Direkte Baugrundaufschlüsse					
Rammkernsondierung		Rotationskernbohrung		Sonstige	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
1	5,6*	-	-	-	-
Indirekte Baugrundaufschlüsse					
schwere Rammsondierung		SPT		Drucksondierung	
Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)	Anzahl	Tiefe (m)
-	-	-	-	-	-
Probenahme					
Bodenproben			Wasserproben		
Mischproben	Schichtproben	Kerne	-		
-	3	-	-		
Analytik Boden					
einaxiale Druckfestigkeit	Sieb-/Schlammanalyse	Konsistenz	Glühverlust	Stahlkorr.	Betonaggr.
-	-	1	-	-	1
Analytik Grundwasser					
Betonaggress.	Stahlkorrosiv.	LAWA	Sonstige		
-	-	-	-		

* Sondierabbruch aufgrund Erreichens der Verfahrensgrenze.

bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagenummer:
JT	10/2015	L14/II-191.112	1.0	2.87

Projekt:	Auftraggeber:
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153	SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding



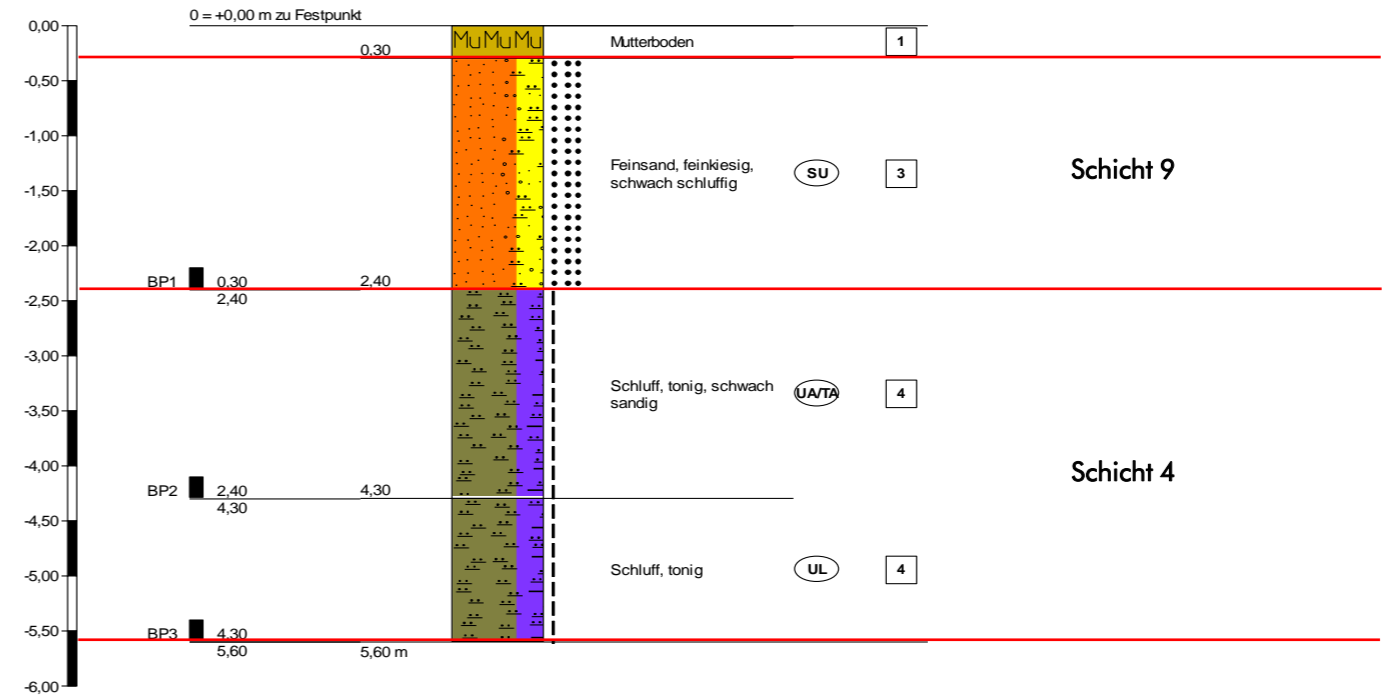
Objekt: 380kV-Ltg. Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B153, Mast 33n

Baugrundgutachten - Übersicht Kennwerte und Gründungshinweise



Baugrundcharakteristik

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Molasselehm
Teufenbereich	m unter GOK	0,3 - 2,4	2,4 - 5,6
Körnung nach Bohrbefund		fS; fg, u'	U; t, z.T. s'
Bodengruppe DIN 18196		SU	UA/TA, UL
Bodenklasse DIN 18300		BK 3	BK 4
Bohrbarkeitsklasse DIN 18301		BN 1	BB 2
Lagerungsdichte / Konsistenz nach Feldbefund		locker bis mitteldicht	steifplastisch
Betonaggressivität (DIN4030):			
- Boden	Stufe	schwach angreifend (XA1)	
- Grundwasser	Stufe		
Stahlkorrosivität (DIN 50929)			
Durchlässigkeitsbeiwert		$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-4} 1)$	$1 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8} 1)$
Verdichtbarkeitsklasse		V 1	V 3
Frostempfindlichkeitsklasse		F 1 - F 2	F 3
Tragfähigkeit		gering bis mittel	gering bis mittel



¹⁾ Erfahrungswerte

- gute Gründungsseignung
- bedingte Gründungsseignung
- nicht als Gründungshorizont empfohlen

Baugrundmodell/ Gründungsparameter

Eigenschaft / Merkmal	Einheit	Schicht 9	Schicht 4
geologische Bezeichnung		Terrassensand	Molasselehm
Lagerung / Konsistenz		locker bis mitteldicht	steifplastisch
DPH	N ₁₀		
SPT	N ₃₀		
Wichte γ*	kN/m ³	17 - 19	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	9 - 11	9,5
Reibungswinkel***	°	30 - 32,5	27,5
Auflastwinkel A, β ₀	°	18 - 20	13
Auflastwinkel S, β ₀	°	16 - 18	11
Kohäsion, undrainiert c _u	kN/m ²	-	75
Kohäsion, drainiert c' **	kN/m ²	-	5
Steifemodul E _s	MN/m ²	25 - 35	8 - 12
Bemessungswert für den Sohlwiderstand α _{s,d}	kN/m ²	110 ⁴⁾	100 ⁵⁾ 180 ⁶⁾
Bettungsmodul K _s	MN/m ³	3,6 ⁴⁾	3,3 ⁵⁾ 6,0 ⁶⁾
zu erw. Schichtsetzung α ₀	cm	3,0 ⁴⁾	3,0 ⁵⁾ 3,0 ⁶⁾
zu erw. Setzungsdifferenz	cm	1,5 ⁴⁾	1,5 ⁵⁾ 1,5 ⁶⁾

*erdfeucht

**Rechenwert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Erdstoffes

***Rechenwert für den inneren Reibungswinkel des nichtbindigen- und des konsolidierten bindigen Erdstoffes

**** Eine Gründung in weichplastischen Erdstoffen ist gemäß DIN 1054 nicht zulässig.

⁴⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 1,2m u. GOK) angenommen.

⁵⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Plattenfundament 15x15m, Gründungssohle 2,4m u. GOK) angenommen.

⁶⁾ Es wird für die Berechnung eine Flachgründung (Stufenfundament 5x5m, Gründungssohle 3,5m u. GOK) angenommen.

Standortmerkmale

Hydrologie	
Einzugsgebiet	Aichbach
GWL	Stau-WL
GW-Stand angetroffen (m u. GOK)	nicht angetroffen
GW-Stand frei (m u. GOK)	-
Bemessung (m u. GOK)	≥ 5,6
BFR	stauwasserbeeinflusst
Restriktionen	
	-

Allgemeine Angaben	
Erdbebenzone gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-1	keine Zugehörigkeit
Untergrundklasse	-
Baugrundklasse	-
Frostzone	III
geotechnische Kategorie	GK 2
Windlastzone gemäß DIN 1055-4:2005-03	1
Eislastzone gemäß DIN 1055-5:2005-07	3

Gründungsempfehlung:

vorgeschlagene Gründungsart	
Flachgründung (Plattenfundament):	Lastabtragung über den ordnungsgemäß nachverdichteten Terrassensand ab 1,2m u. GOK (Mindesteinbindtiefe Frostzone III); alternativ: Lastabtragung über den mind. steifplastischen Molasselehm, welcher ab ca. 2,4m u. GOK ansteht, inkl. Gründungspolster zur Sohlhomogenisierung, Tiefgründung (Bohrpfahl, KVP), tiefgründige Bodenverbesserung mittels RSV-Säulen
Erdbau	
ca. 0,5m mächtiges nachweislich auf DP: 98% verdichtetes Gründungspolster aus einem gut verdichtbaren, bindigeitsarmen Mineralgemisch zur Sohlhomogenisierung empfohlen. Baustraße aus einer mind. 0,3 m mächtigen Schicht aus Grobschotter / Recyclingmaterial auf einem Geovlies nach Abschieben des Mutterbodens empfohlen. Alternativ: temporäre Baustraße mit Straßenelementen aus Holz, Stahl, Aluminium o.Ä.	
Baugrubenverbau	
Baugruben mit einer Tiefe von bis 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb des Grundwasserspiegels senkrecht geschachtet werden. Für die am Standort oberflächennah anstehenden Terrassensande und Molasselehme (zw. 0,3 und 3,5m unter GOK) gilt in Anlehnung an DIN 4124:2012-01, Punkt 4.2 ein Baugrubenböschungswinkel von β ≤ 45° (erdfeucht) bzw. β ≤ 60° (mind. steifplastisch) als zulässig. Alternativ: Spundwand-/Trägerbohrverbau	
Wasserhaltung	
Verhalten für evtl. anfallendes Oberflächenwasser bzw. Hangsicker-/ Schichtwasser	
Baugrubenaushub / Kontamination	
gewachsener Boden, organoleptisch unauffällig	
Sonstiges	
Differiert das Gründungsniveau bzw. die Gründungsvariante mit den Angaben im Gutachten, so sind vom zuständigen Gutachter ergänzende Empfehlungen einzuholen. Sollte das Gründungsniveau bzw. die Absetztiefe unterhalb der Erkundungstiefe liegen, so sind ergänzende, ausreichend tiefe Erkundungsbohrungen durchführen zu lassen. Diesbezüglich ist ebenfalls Rücksprache mit dem zuständigen Gutachter zu halten.	

Hinweis: Die Mastdokumentation (Anlage 2) stellt eine Zusammenfassung der im Gutachten getroffenen Aussagen dar. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung ist die Baumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z.B. Buchholz + Partner GmbH) überwachen zu lassen.

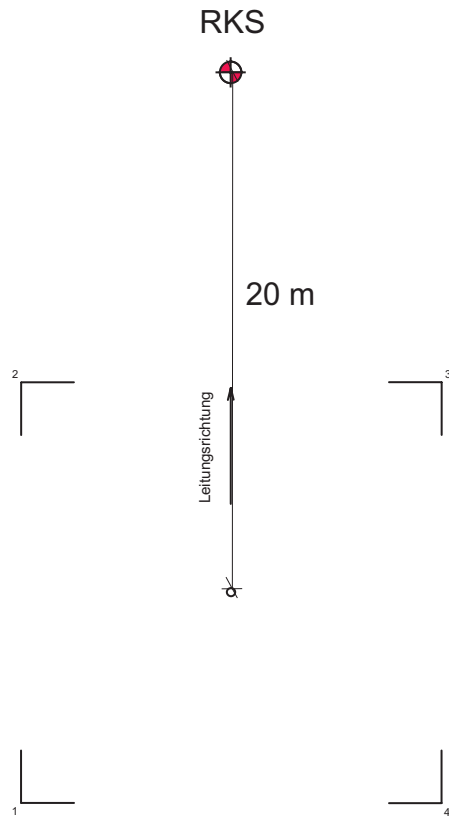
bearbeitet:	Plandatum:	Auftragsnummer:	Version	Anlagennummer:
JT	11/2015	L14/II-191.112	1.0	2.88
Projekt:		Auftraggeber:		
380kV-Leitung Simbach a. Inn - Landesgrenze, Ltg. B 153		SAG GmbH Ergolding Landshuter Straße 65 84030 Ergolding		





Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 9



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 20.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Weg, Auenwald

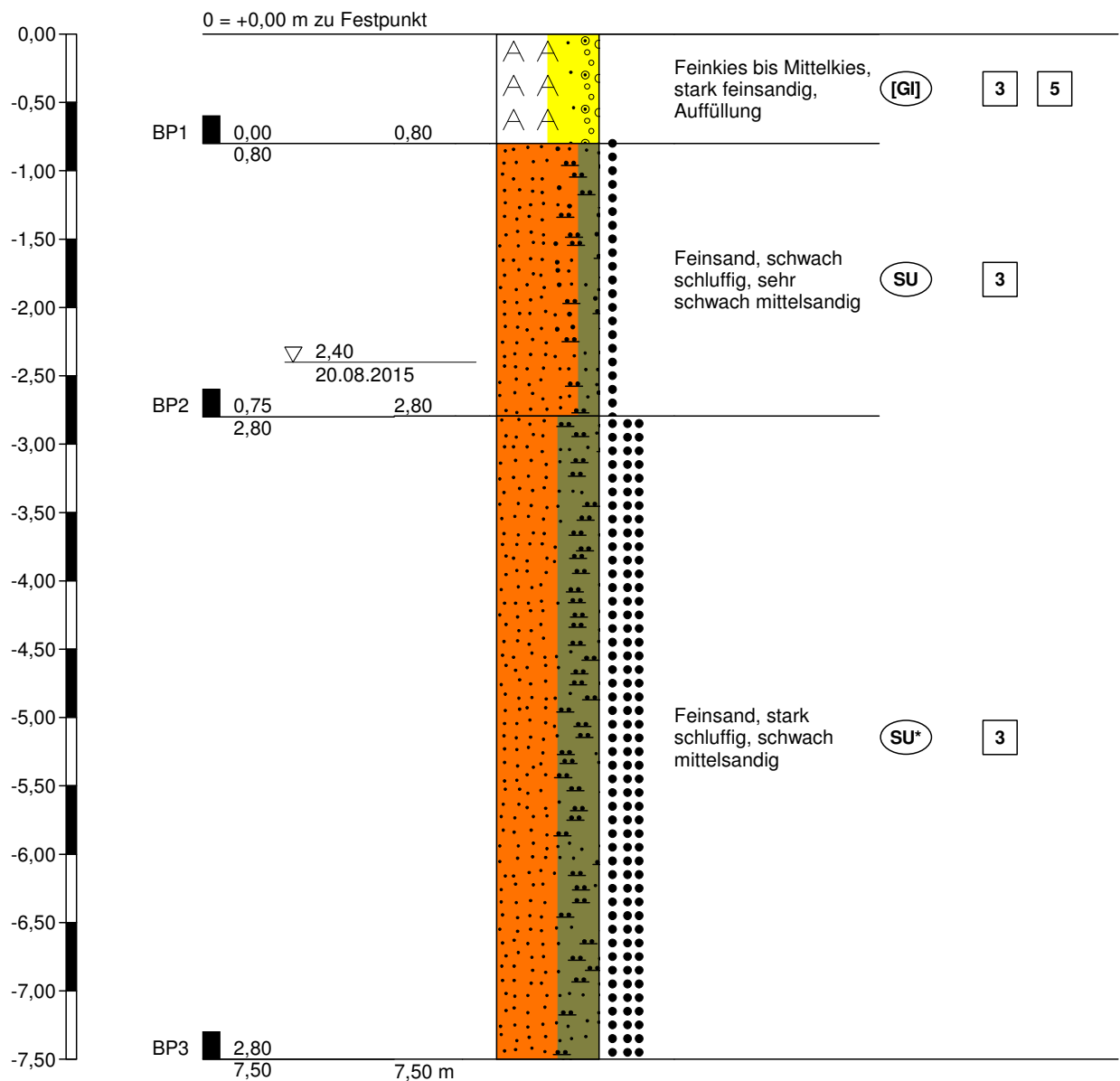
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 9



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 9 /Blatt 1

Datum:

20.08.2015

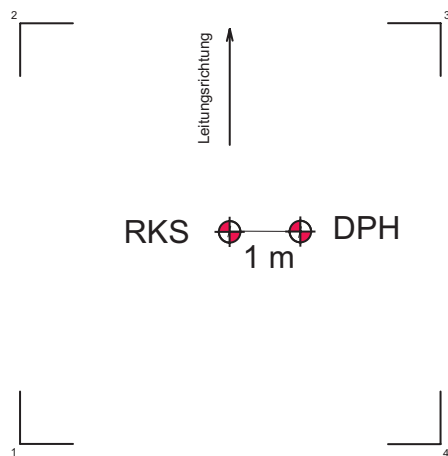
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,80	a) Feinkies bis Mittelkies, stark feinsandig					A	BP1	0,80
	b) Ziegelsteinreste							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) ockergrau					
	f) Auffüllung	g)	h) [Gl]	i) +				
2,80	a) Feinsand, schwach schluffig, sehr schwach mittelsandig				GW-Anschnitt bei 2.4 m u.GOK, nach Bohrende bei 2.4 m u.GOK	A	BP2	2,80
	b) einzelne Feinkiese, von 2.4 bis 2.6 m Rostflecken							
	c) erdfeucht bis feucht	d) mittelschwer zu bohren	e) ockergrau					
	f)	g)	h) SU	i) ++				
7,50	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig					A	BP3	7,50
	b) bei 3.9 m Holzstücke, schwacher Schwefelgeruch, ab 7.0 m Feinsand, feinkiesig bis mittelkiesig, schwach schluffig							
	c) nass, locker bis mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) SU*	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 10



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 20.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

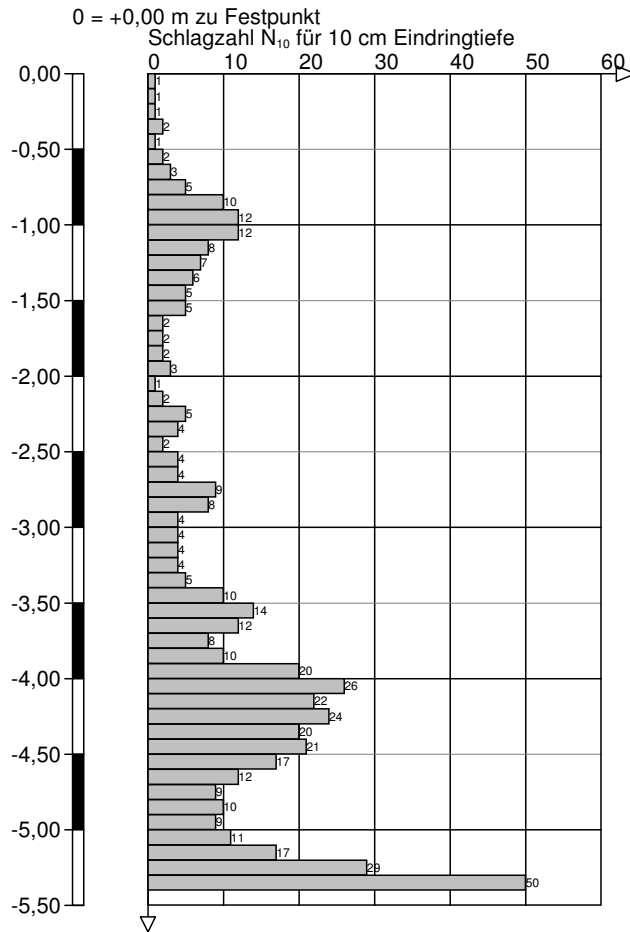
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

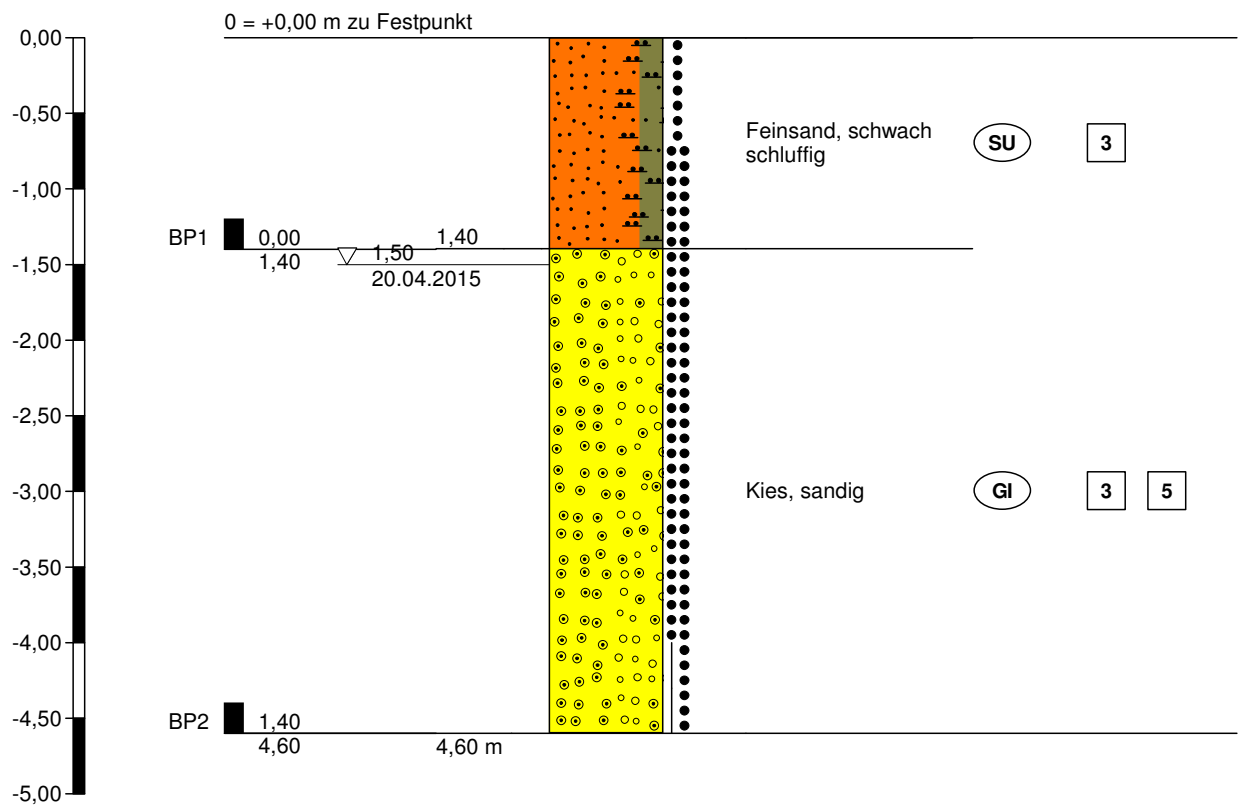
M 10 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 10



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 10 /Blatt 1

Datum:

20.04.2015

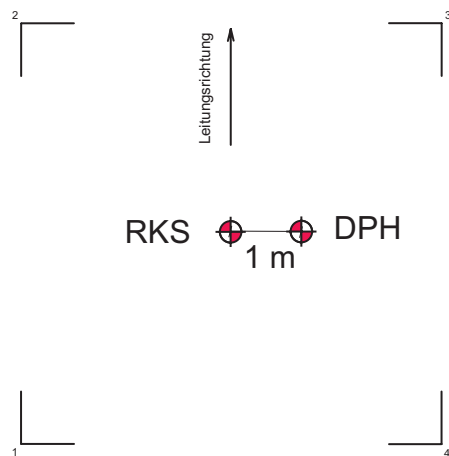
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,40	a) Feinsand, schwach schluffig					A	BP1	1,40
	b)							
	c) erdfeucht, locker bis mitteldicht	d) s.leicht bis leicht zu bohren	e) grau/gelblich					
			h) SU	i) ++				
4,60	a) Kies, sandig				GW-Anschnitt bei 1.5 m u.GOK, Bohrloch bei 1.4 m verstürzt, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP2	4,60
	b)							
	c) nass, mitteldicht bis dicht	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e)					
			h) GI	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 11



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 04.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Feuchtwiese, Auenbereich

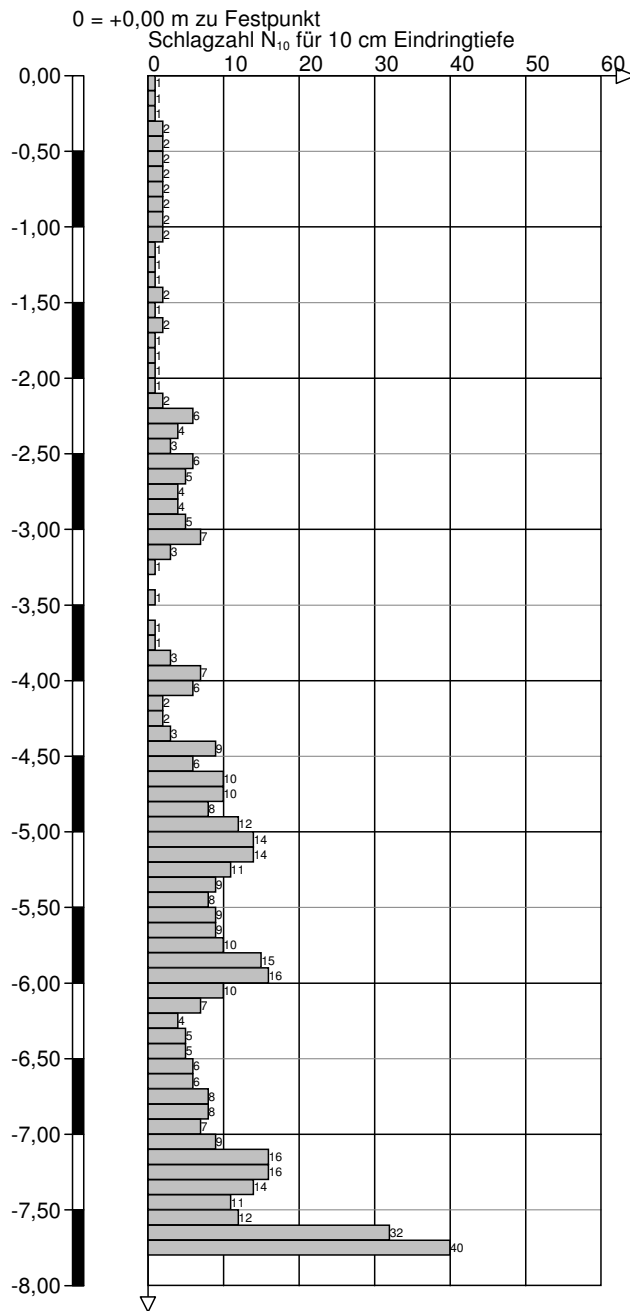
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML/MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

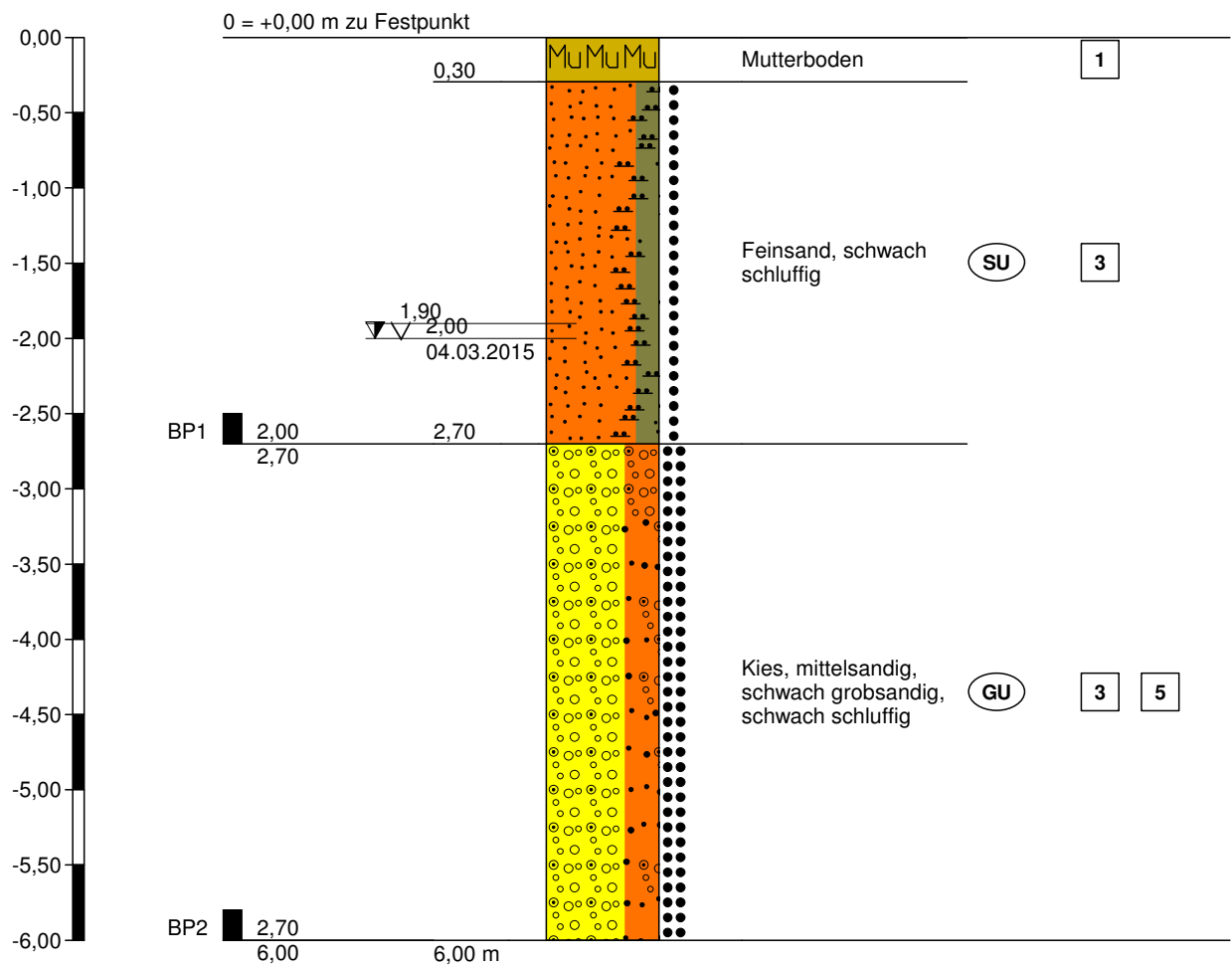
M 11 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 11



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 11 /Blatt 1

Datum:

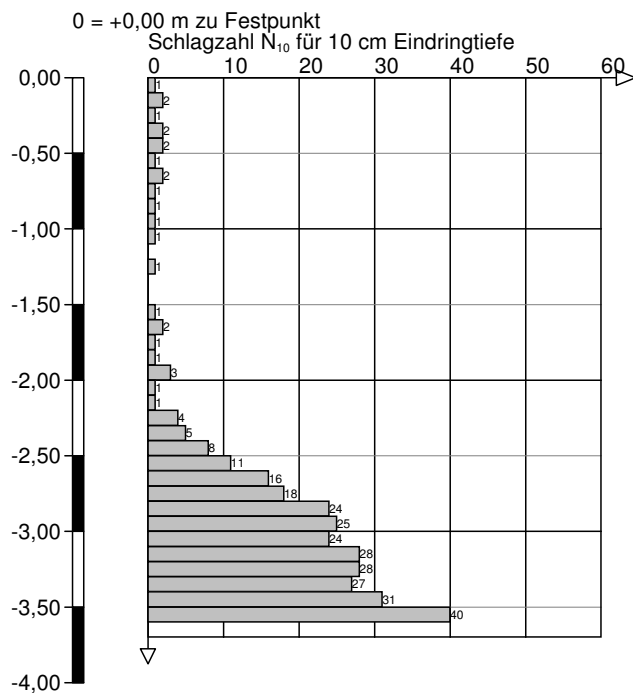
04.03.2015

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f)	g)	h)					i) +
2,70	a) Feinsand, schwach schluffig			GW-Anschnitt bei 1.9 m u.GOK, nach Bohrende bei 2.0 m u.GOK, Bohrloch bei 2.0 m verstürzt	A	BP1	2,70	
	b) glimmerhaltig							
	c) feucht bis nass, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) ockergrau					
	f)	g)	h) SU					i) +
6,00	a) Kies, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig				A	BP2	6,00	
	b) ab 4.4 m mitteldicht							
	c) nass, locker bis mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) graubunt					
	f)	g)	h) GU					i) +
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 12 DPH



Höhenmaßstab 1:50

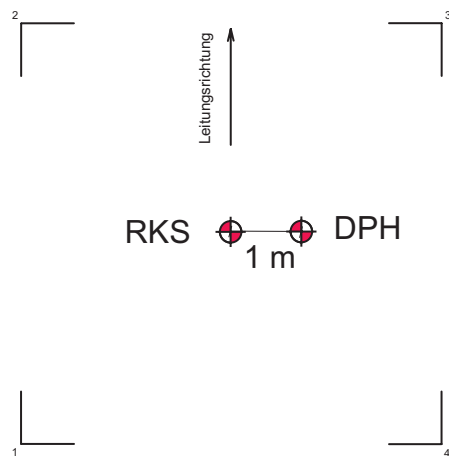
		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: L14/II-191.112		
Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze								
Bohrung Nr M 12 /Blatt 1						Datum: 04.03.2015		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,70	a) Schluff, feinsandig, feinkiesig bis mittelkiesig, schwach tonig					A	BP1	1,70
	b) Ziegelsteinreste							
	c) feucht, steifplastisch	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ockergraubraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [UL]	i) +				
4,30	a) Schluff, schwach tonig					A	BP2	4,30
	b) Hausmüll (Glas, Plaste, Alu, Ziegelsteinreste)							
	c) feucht, weichplastisch	d) leicht zu bohren	e) grau bis schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h) [UL]	i) 0				
4,90	a) Kies, schluffig, feinsandig					A	BP3	4,90
	b)							
	c) feucht, dicht	d) schwer zu bohren	e) ockergraubraun					
	f)	g)	h) GU*	i) ++				
5,50	a) Schluff, stark tonig				kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP4	5,50
	b)							
	c) trocken, halbfest	d) sehr schwer zu bohren	e) blaugrau					
	f)	g)	h) UL	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 12



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 3°

Datum: 04.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wiese (Müllkippe ?)

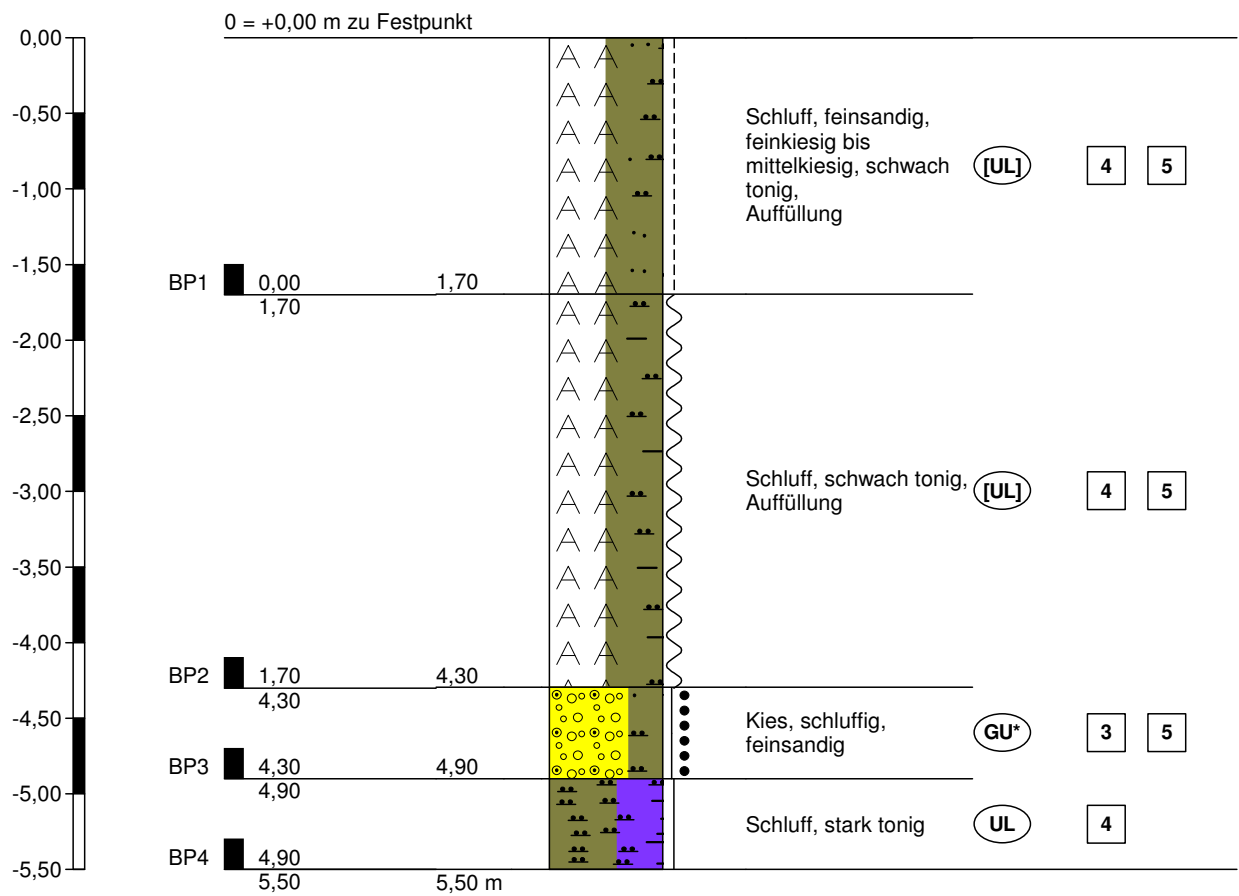
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML/MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 12



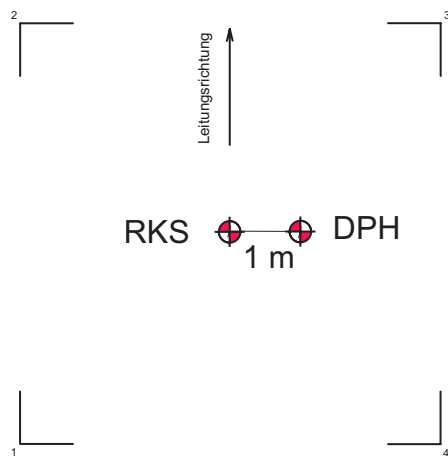
Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 13



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 04.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Brachacker, Tallage

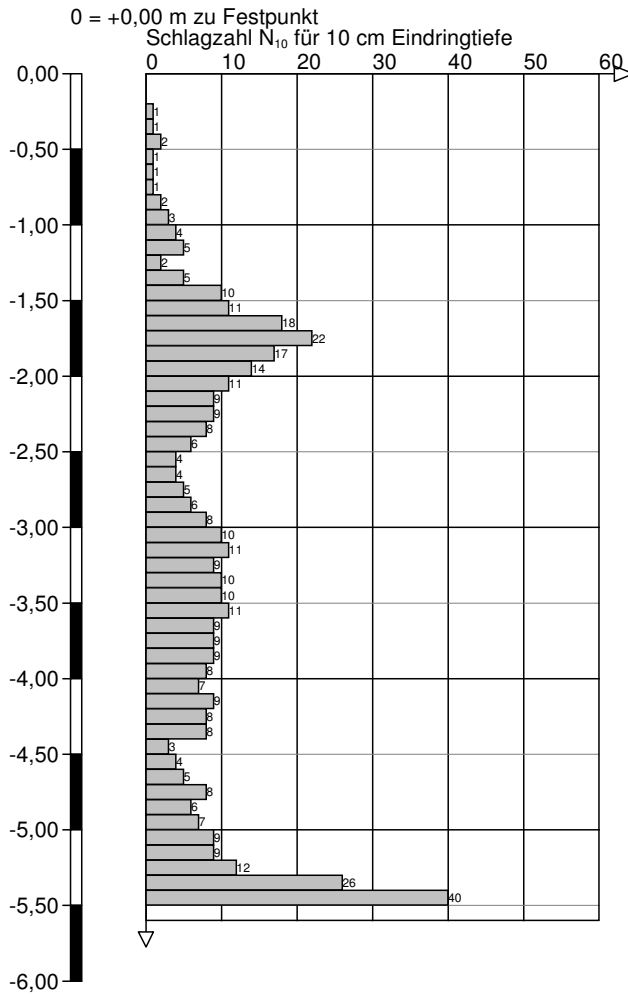
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML/MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

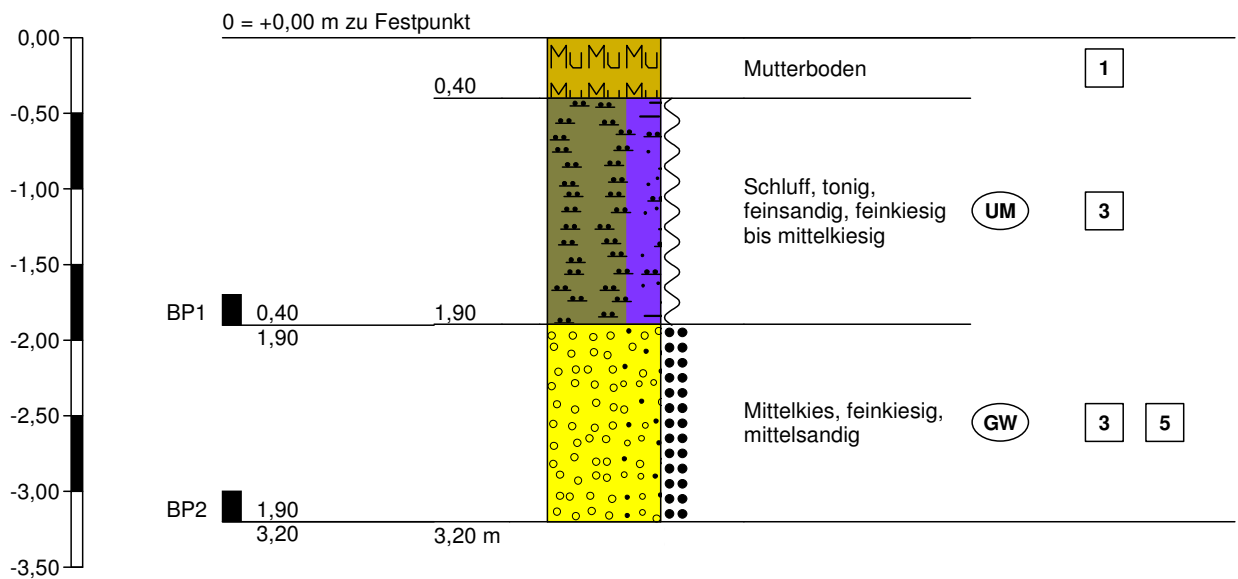
M 13 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 13



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 13 /Blatt 1

Datum:

04.03.2015

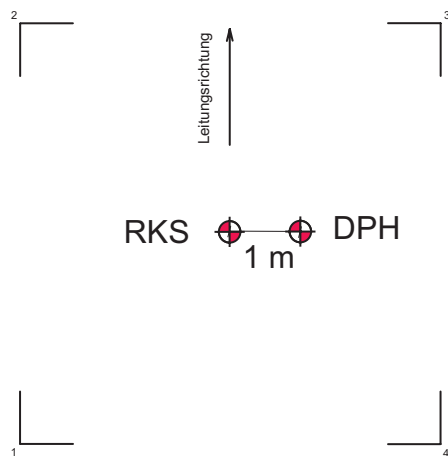
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b)							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,90	a) Schluff, tonig, feinsandig, feinkiesig bis mittelkiesig					A	BP1	1,90
	b)							
	c) feucht, weichplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f)	g)	h) UM	i) 0				
3,20	a) Mittelkies, feinkiesig, mittelsandig				kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP2	3,20
	b)							
	c) erdflecht, mitteldicht	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) ockergraubunt					
	f)	g)	h) GW	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 14



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 04./05.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

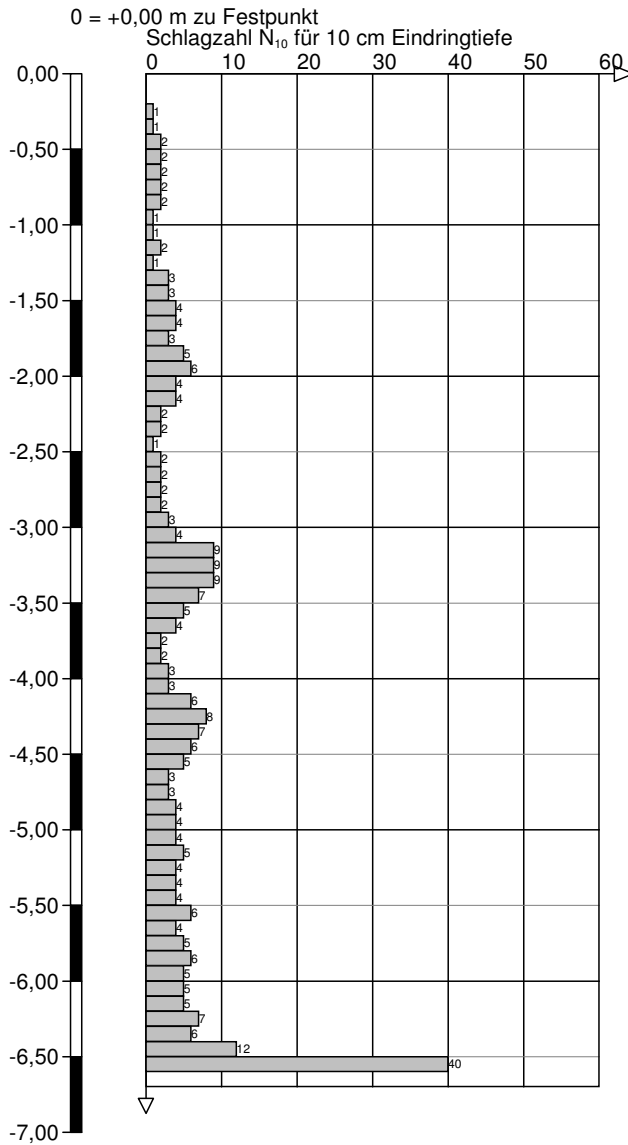
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

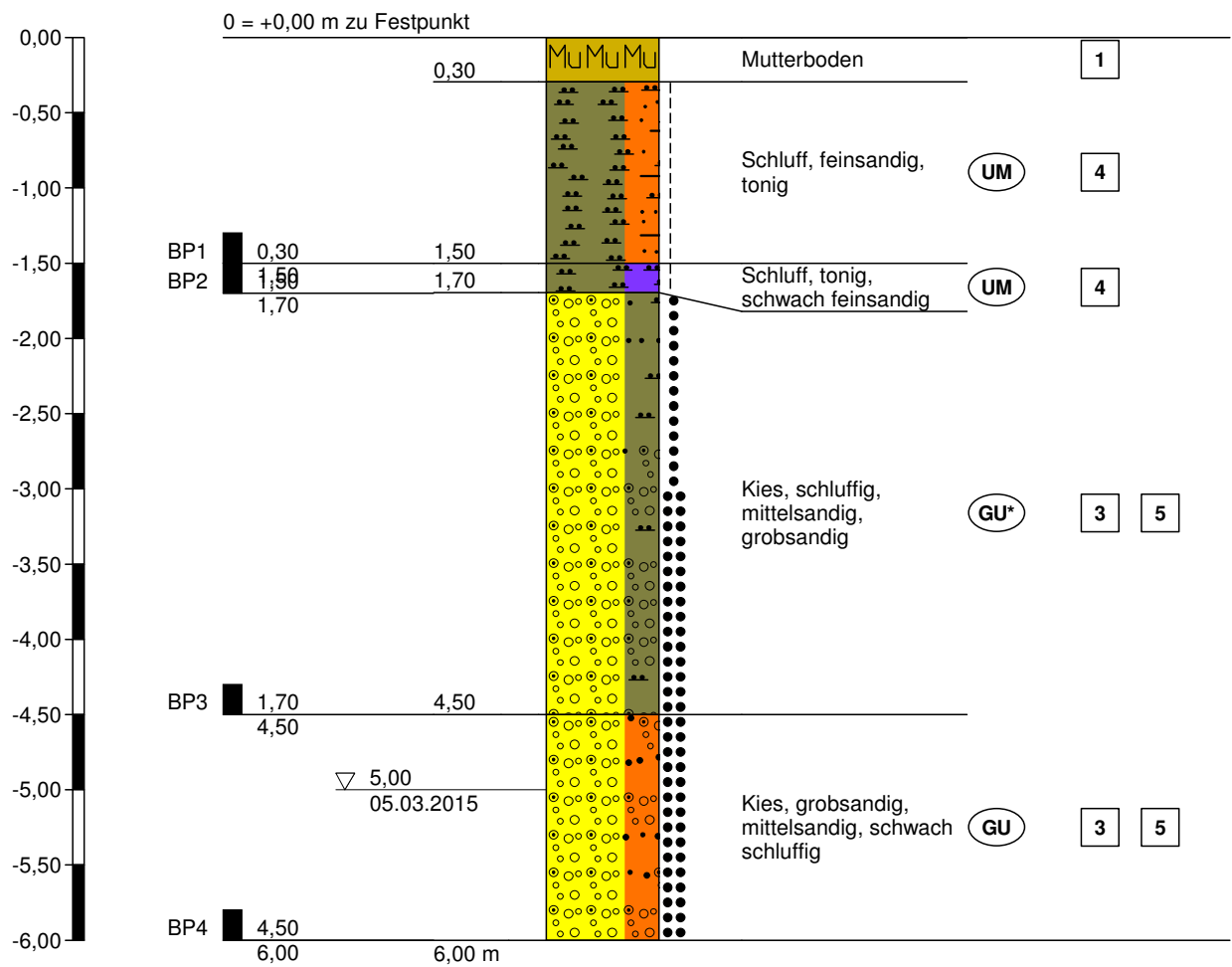
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 14 DPH



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 14



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 14 /Blatt 1

Datum:

05.03.2015

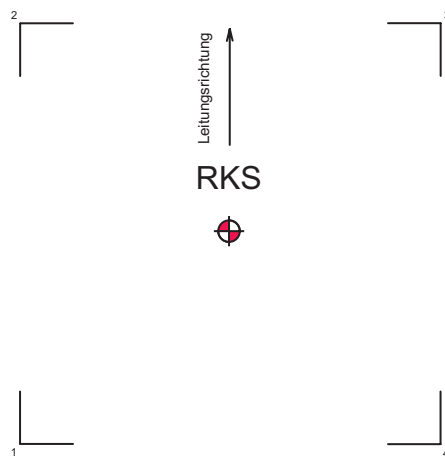
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdflecht	d) sehr leicht zu bohren	e) hellbraun					
		g)	h)	i)				
1,50	a) Schluff, feinsandig, tonig					A	BP1	1,50
	b)							
	c) erdflecht, steifplastisch	d) leicht zu bohren	e) grau/braun					
		g)	h) UM	i)				
1,70	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig					A	BP2	1,70
	b)							
	c) erdflecht, steifplastisch	d) leicht zu bohren	e) ockerbraun					
		g)	h) UM	i)				
4,50	a) Kies, schluffig, mittelsandig, grobsandig					A	BP3	4,50
	b)							
	c) erdflecht, locker bis mitteldicht	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ocker/braun/grau					
		g)	h) GU*	i) 0				
6,00	a) Kies, grobsandig, mittelsandig, schwach schluffig				GW-Anschnitt bei 5.0 m u.GOK, Bohrloch bei 4.9 m verstürzt (feucht)	A	BP4	6,00
	b)							
	c) nass, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau/gelb					
		g)	h) GU	i) 0				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 15



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 6°

Datum: 20.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wald, Mittelhang, 5 m versetzt

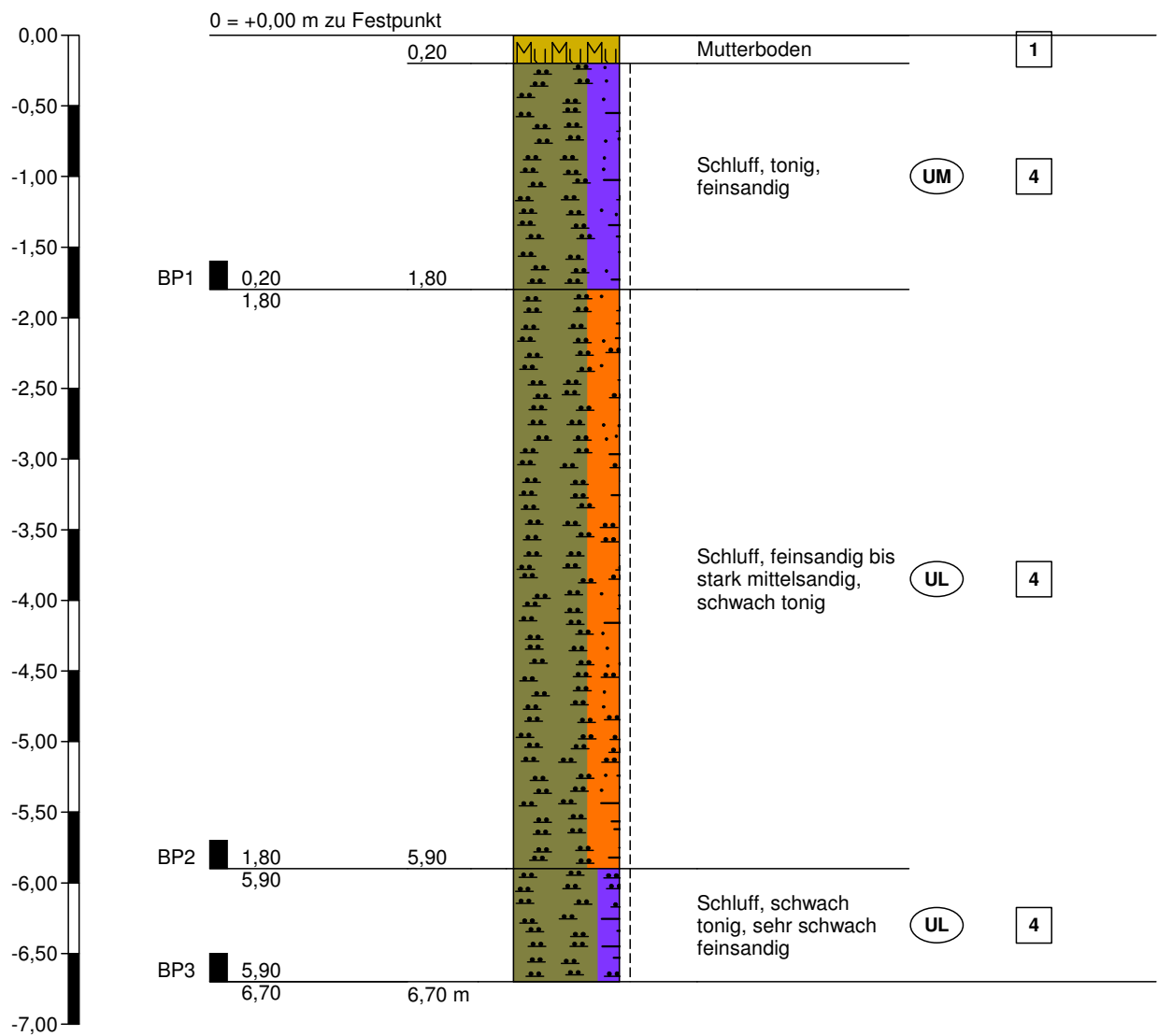
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 15



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 15 /Blatt 1

Datum:

20.08.2015

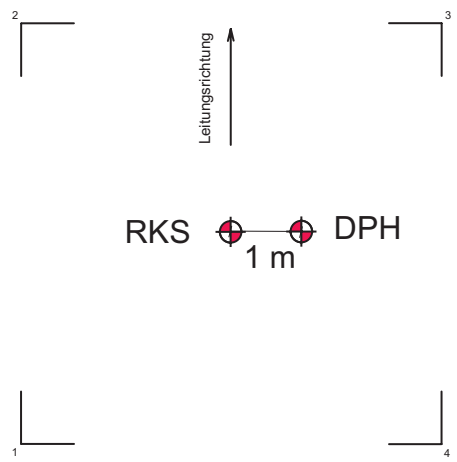
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun, schwarz					
			h)	i) 0				
1,80	a) Schluff, tonig, feinsandig					A	BP1	1,80
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockergelbbraun					
			h) UM	i) 0				
5,90	a) Schluff, feinsandig bis stark mittelsandig, schwach tonig					A	BP2	5,90
	b) glimmerhaltig							
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockergelbbraun					
			h) UL	i) 0				
6,70	a) Schluff, schwach tonig, sehr schwach feinsandig				kein GW angetroffen	A	BP3	6,70
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) hellgrau					
			h) UL	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 16



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 2°

Datum: 04.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wiese, Waldrand

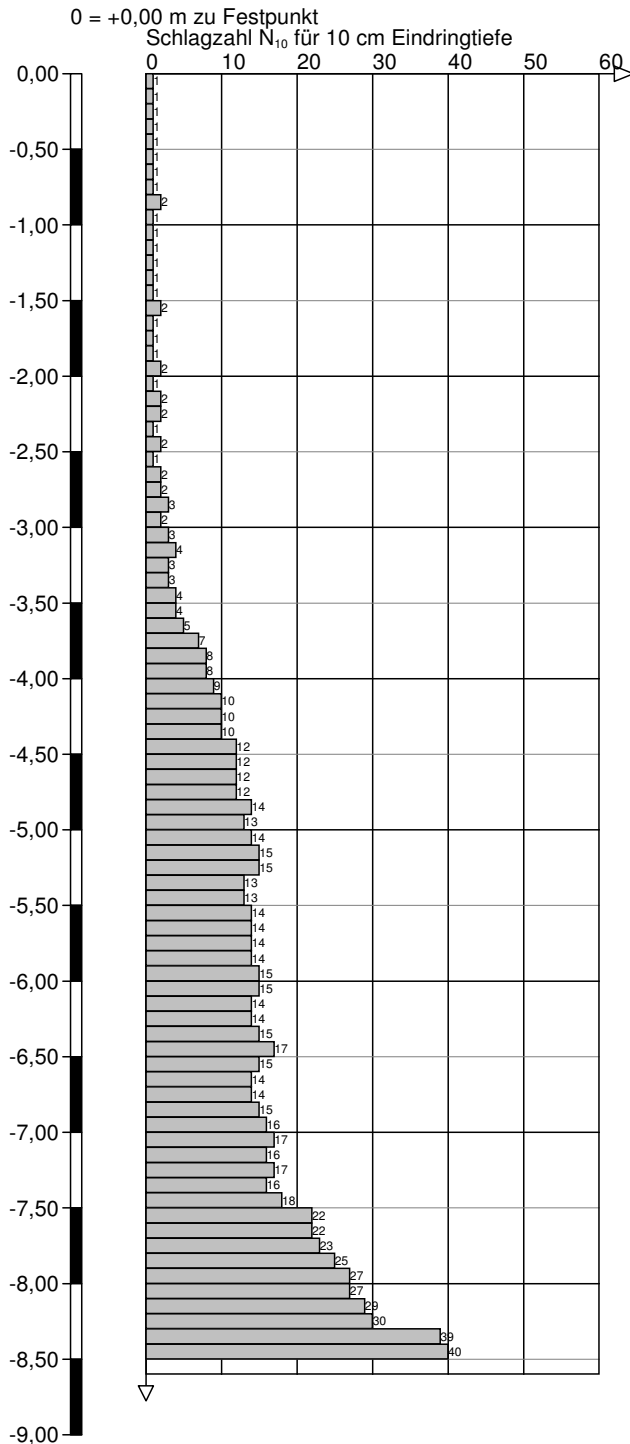
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML/MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

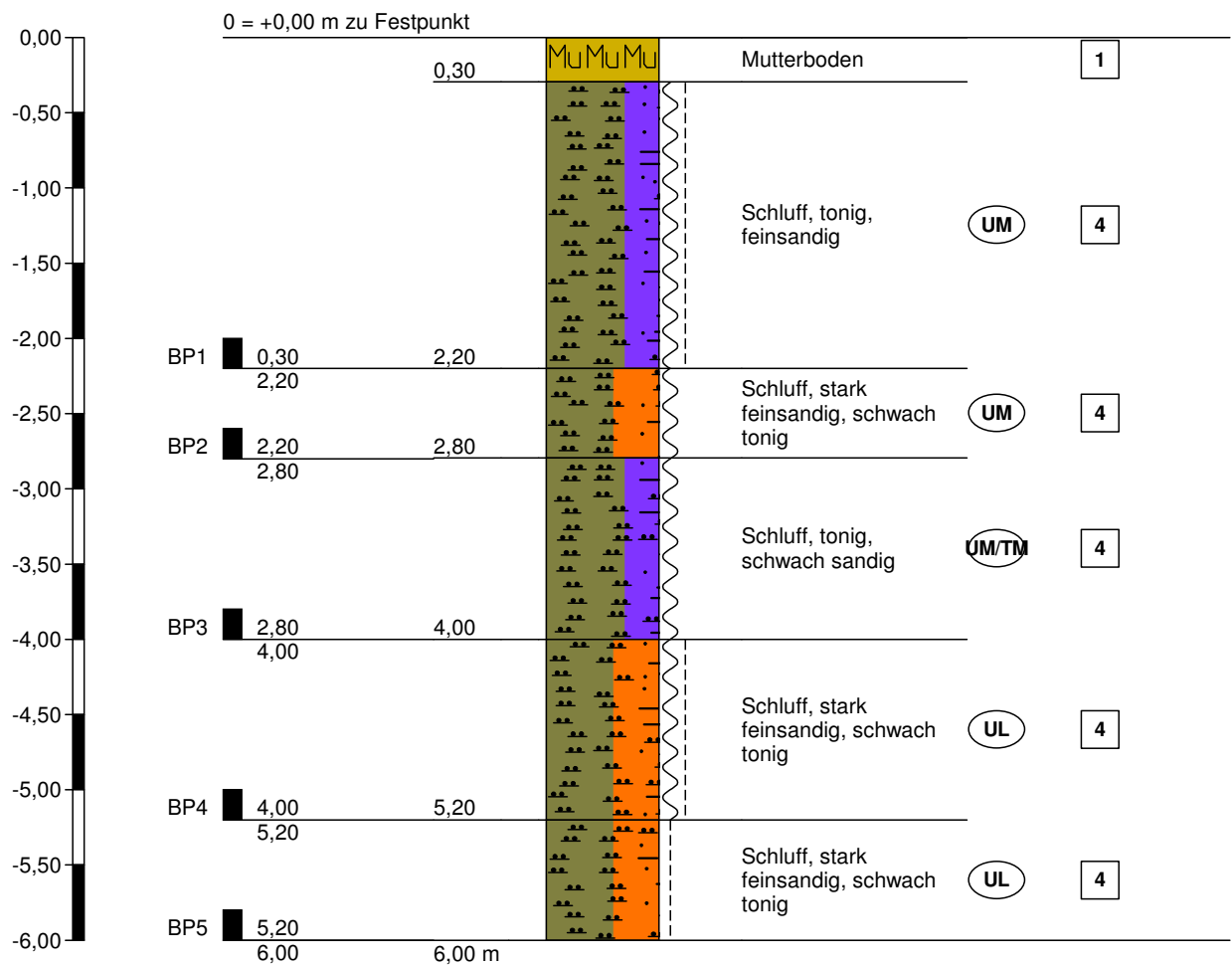
M 16 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 16



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 16 /Blatt 1

Datum:

04.03.2015

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,30	a) Mutterboden								
	b)								
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun bis braun						
	f)	g)	h)					i) 0	
2,20	a) Schluff, tonig, feinsandig					A	BP1	2,20	
	b)								
	c) feucht, weichplastisch bis steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun						
	f)	g)	h) UM						i) 0
2,80	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig					A	BP2	2,80	
	b)								
	c) feucht, weichplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ockergrau						
	f)	g)	h) UM						i) ++
4,00	a) Schluff, tonig, schwach sandig					A	BP3	4,00	
	b) schlierig, von 3.8 bis 4.0 m Rosthorizont								
	c) feucht, weich	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun						
	f)	g)	h) UM/TM						i) ++
5,20	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig					A	BP4	5,20	
	b) bei 4.8 m Rosthorizont								
	c) feucht, weichplastisch bis steifplastisch	d) schwer zu bohren	e) grau bis blaugrau						
	f)	g)	h) UL						i) ++

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 16 /Blatt 2

Datum:

04.03.2015

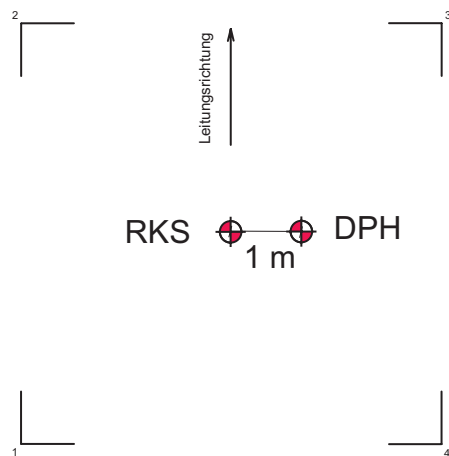
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6,00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig				kein GW angetroffen	A	BP5	6,00
	b)							
	c) erdfeucht, steifplastisch	d) schwer zu bohren	e) ockergrau					
	f)	g)	h) UL	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 17



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 3°

Datum: 04.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: 10 m versetzt, Acker durchnässt
Feldweg neben einer Straße

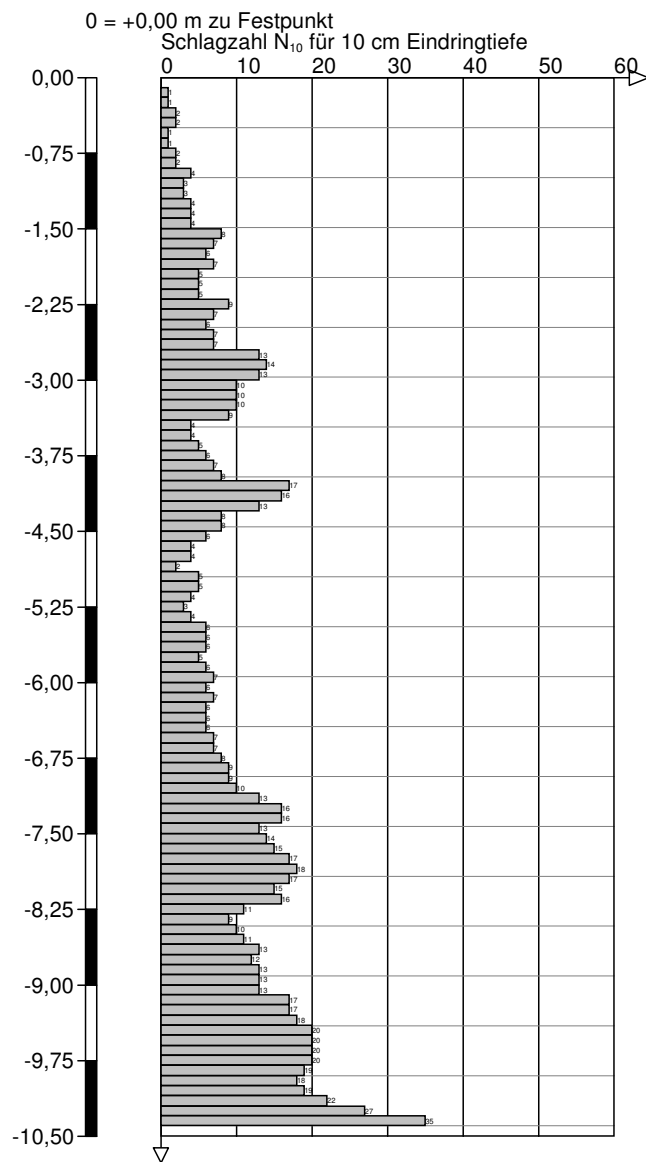
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML/MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

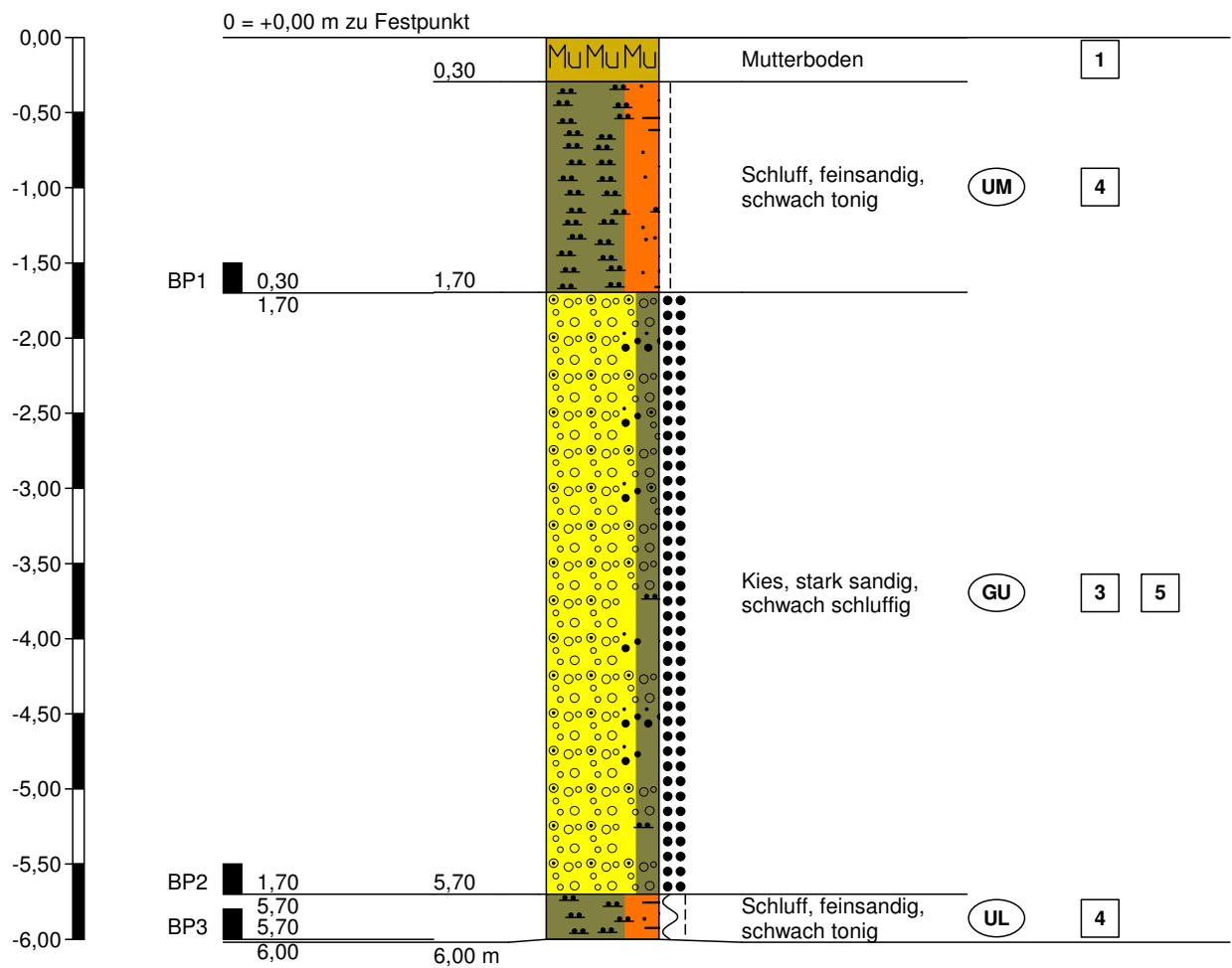
M 17 DPH



Höhenmaßstab 1:75

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 17



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 17 /Blatt 1

Datum:

04.03.2015

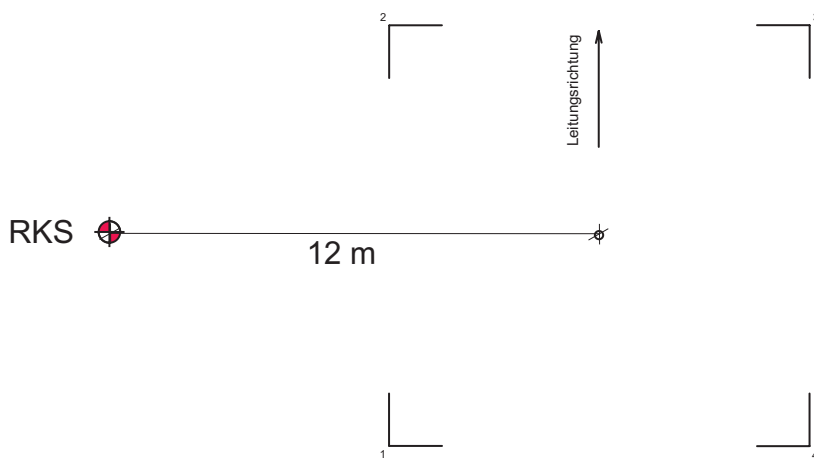
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden		b)					
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig		b) graue Schlieren, ab ca. 1.0 m Rostspuren					
c) feucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun						
f)	g)	h) UM	i) 0					
a) Kies, stark sandig, schwach schluffig		b) einzelne Schlufflinsen, bei 2.8 m 3.9 - 4.1 m Rosthorizonte, Kiese gerundet			A	BP2	5,70	
c) erdflecht, mitteldicht	d) schwer zu bohren	e) ockerbraun						
f)	g)	h) GU	i) 0					
a) Schluff, feinsandig, schwach tonig		b)						kein GW angetroffen
c) feucht, weichplastisch bis steifplastisch	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) blaugrau						
f)	g)	h) UL	i) 0					
a)	b)		c)					
d)	e)		f)					
g)	h)		i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 18



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 16°

Datum: 20.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wald, Berg, Mittelhang, 12 m versetzt
selbes Höhenniveau

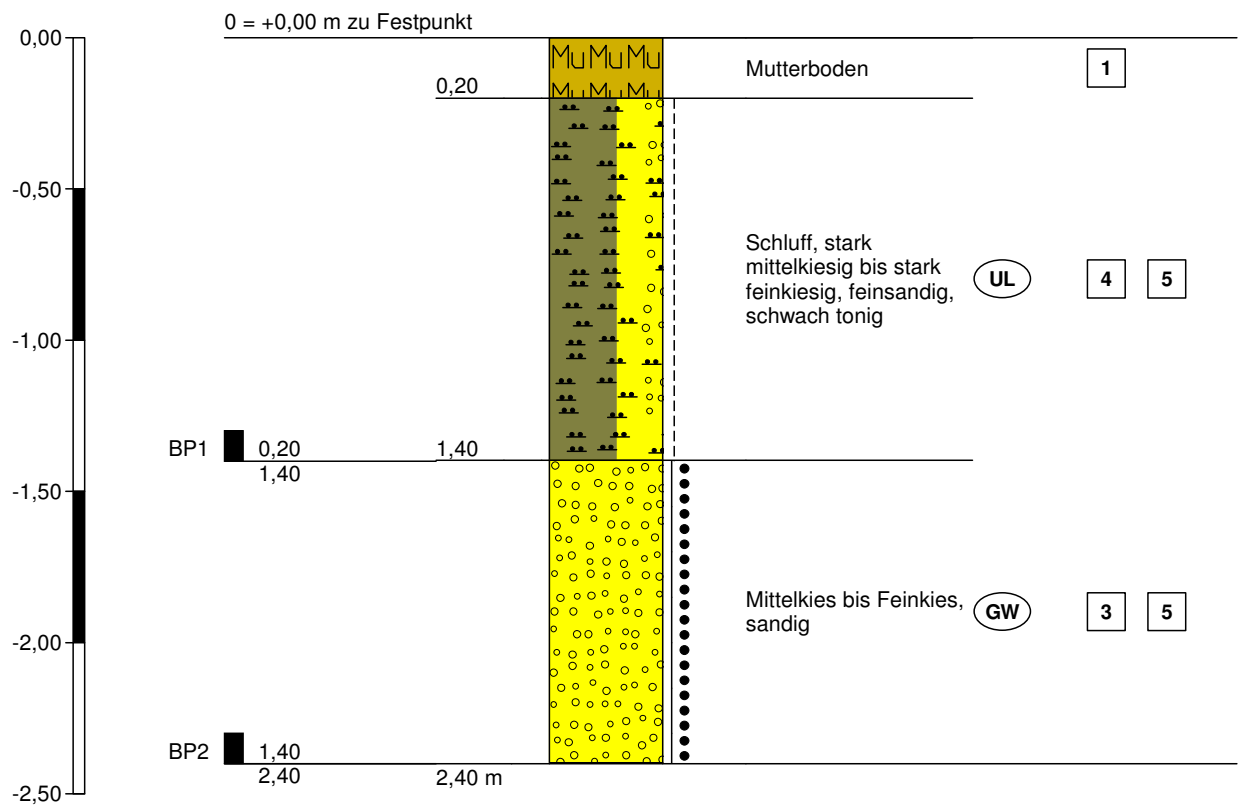
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 18



Höhenmaßstab 1:25

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 18 /Blatt 1

Datum:

20.08.2015

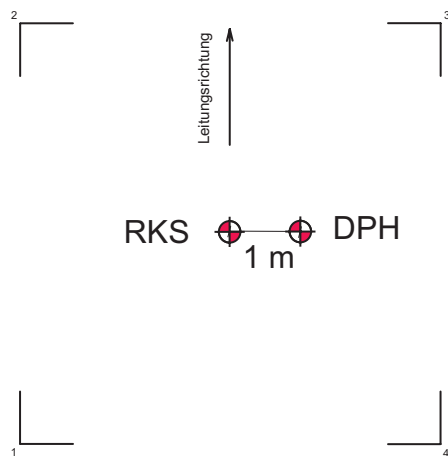
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdflecht	d) leicht zu bohren	e) grauschwarz					
			h)	i) 0				
1,40	a) Schluff, stark mittelkiesig bis stark feinkiesig, feinsandig, schwach tonig					A	BP1	1,40
	b) Kies tlw. scharfkantig							
	c) erdflecht, steif	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) ockergrau					
			h) UL	i) 0				
2,40	a) Mittelkies bis Feinkies, sandig				kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP2	2,40
	b) scharfkantig							
	c) erdflecht, dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) weiß					
			h) GW	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 19



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 21.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

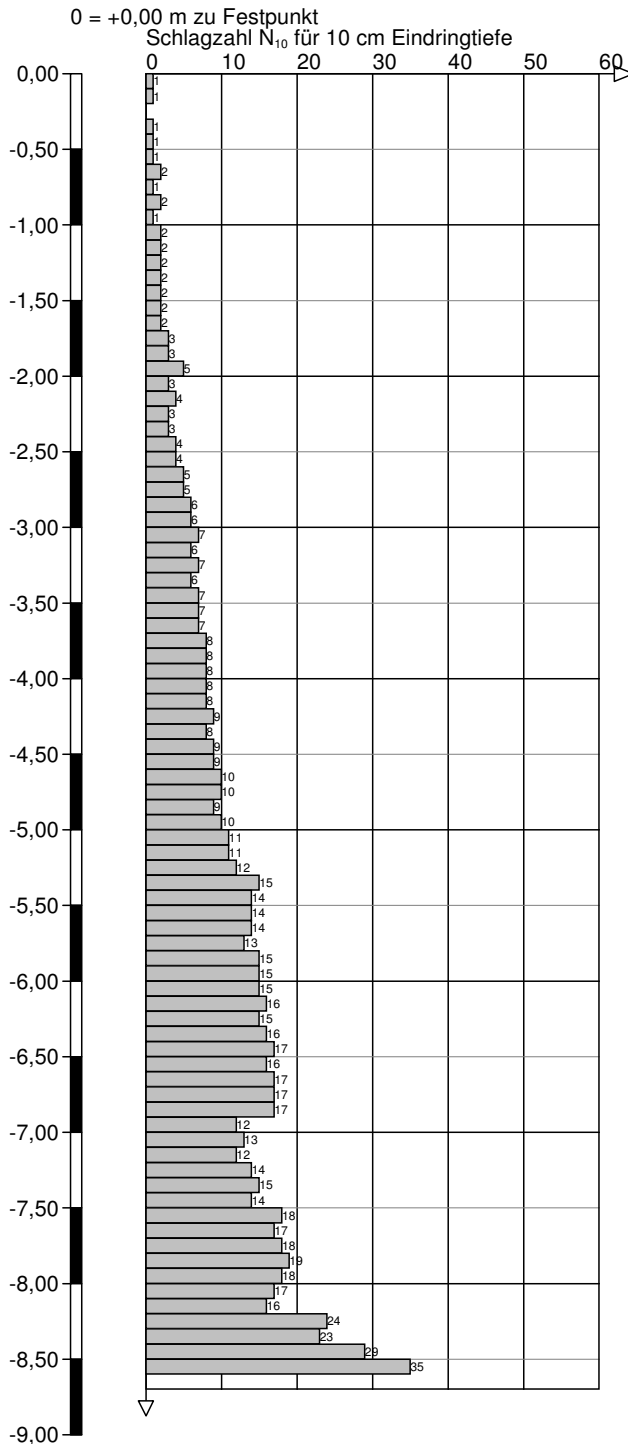
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

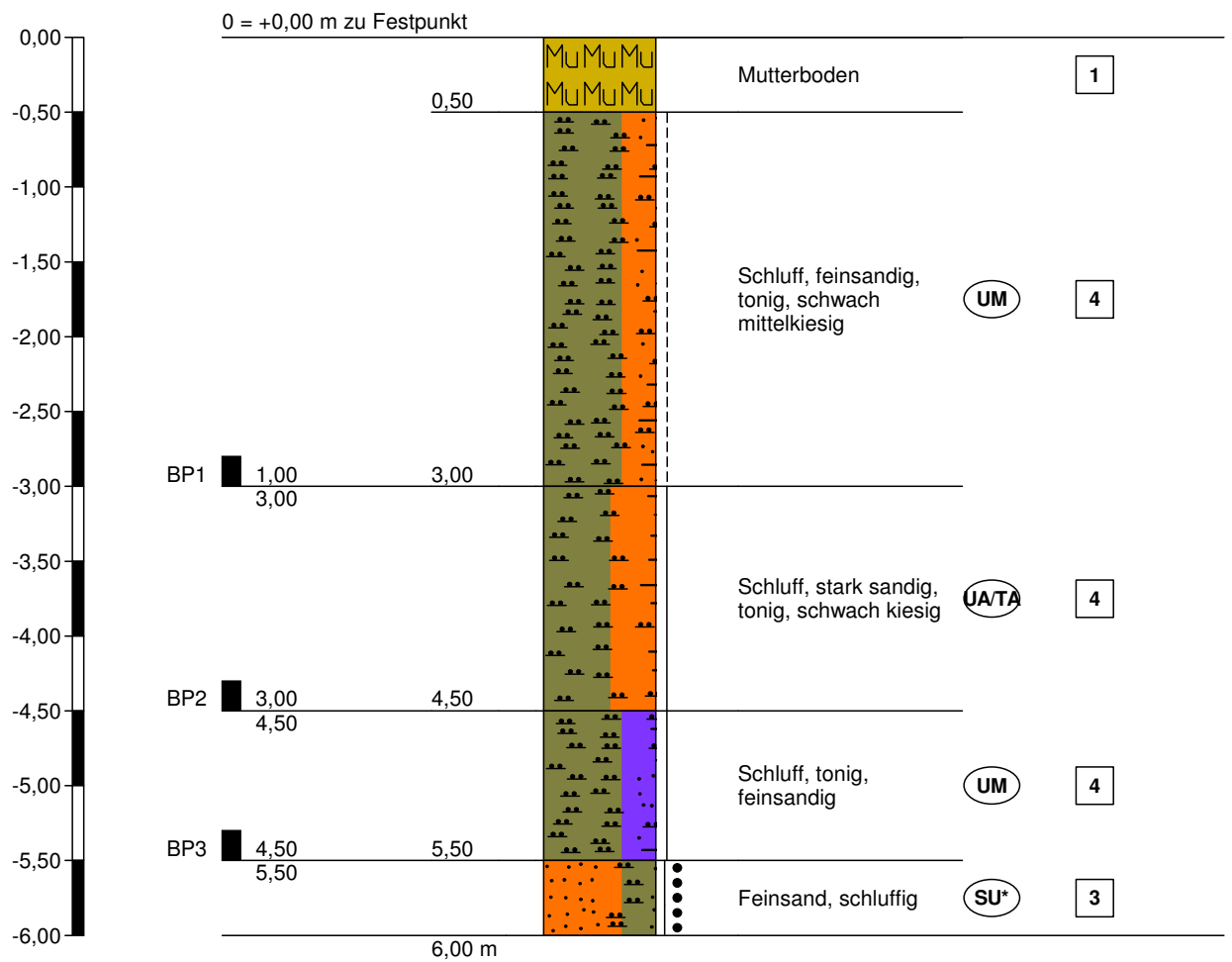
M 19 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 19



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 19 /Blatt 1

Datum:

21.04.2015

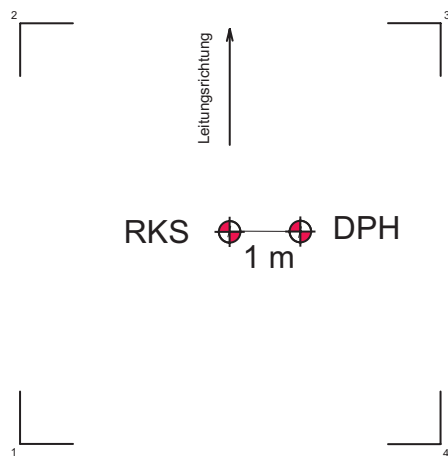
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden							
	b)							
	c) feucht	d) s.leicht bis leicht zu bohren	e) grau/gelblich					
			h)	i) 0				
3,00	a) Schluff, feinsandig, tonig, schwach mittelkiesig					A	BP1	3,00
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ockergelb					
			h) UM	i) 0				
4,50	a) Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig					A	BP2	4,50
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau/gelblich-Wechsel					
			h) UA/TA	i) 0				
5,50	a) Schluff, tonig, feinsandig					A	BP3	5,50
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) schwer zu bohren	e) gelblichgrau					
			h) UM	i) 0				
6,00	a) Feinsand, schluffig				kein GW angetroffen			
	b)							
	c) erdfeucht, dicht	d) schwer zu bohren	e) grau/blau					
			h) SU*	i) 0				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 20



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 05.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

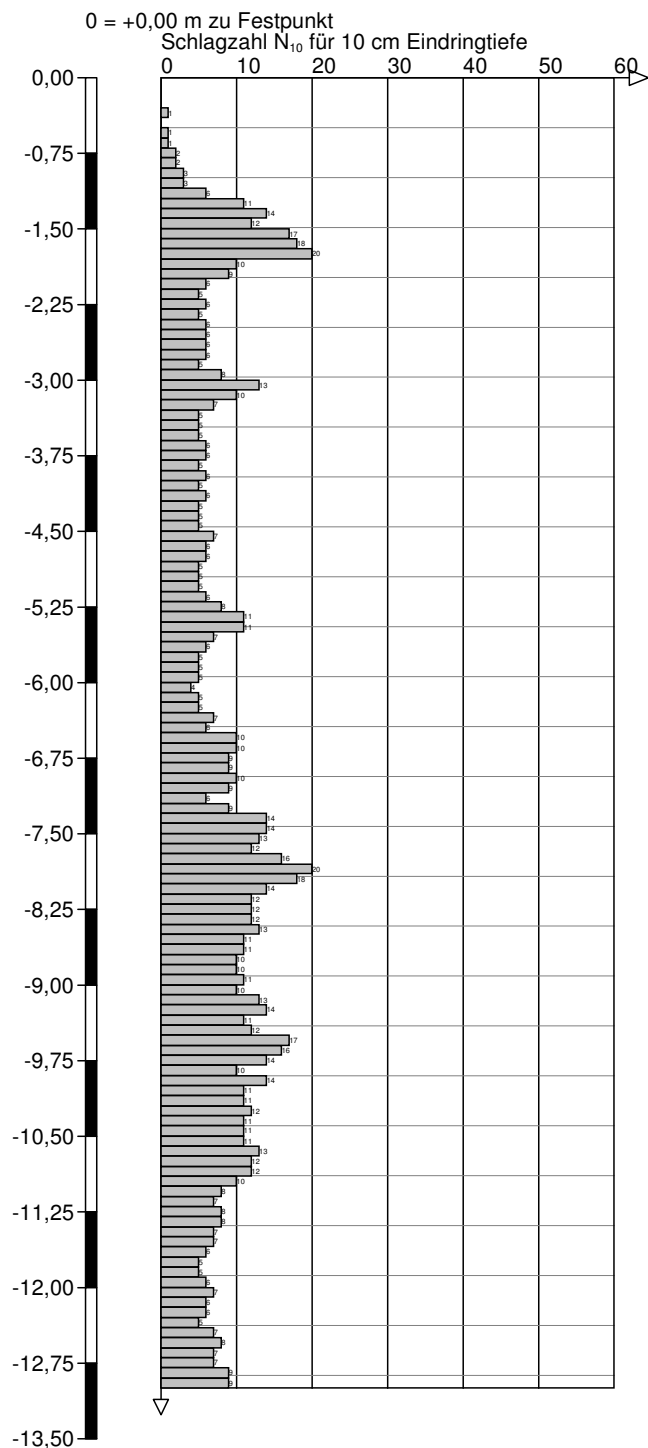
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

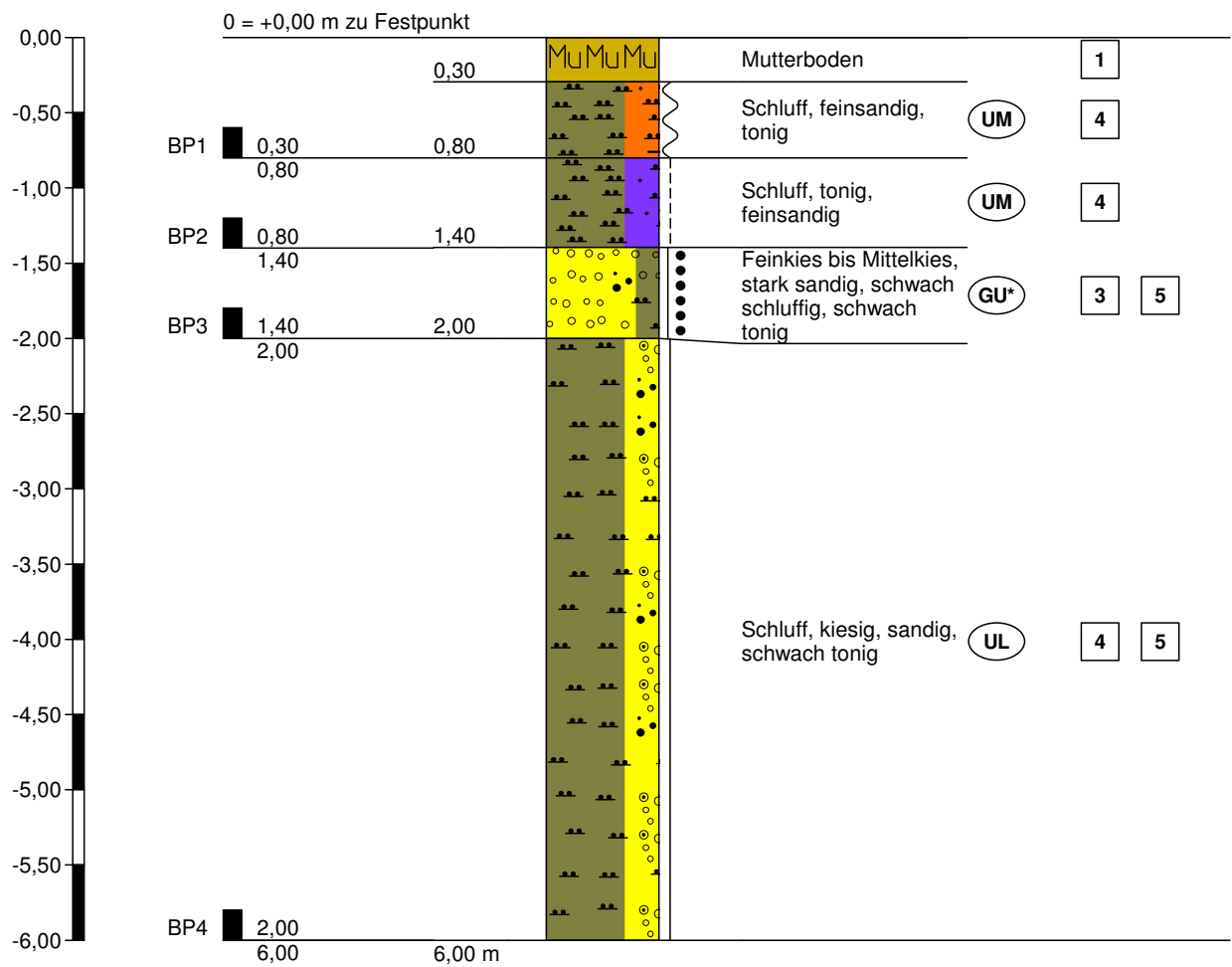
M 20 DPH



Höhenmaßstab 1:75

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 20



Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 20 /Blatt 1

Datum:

05.03.2015

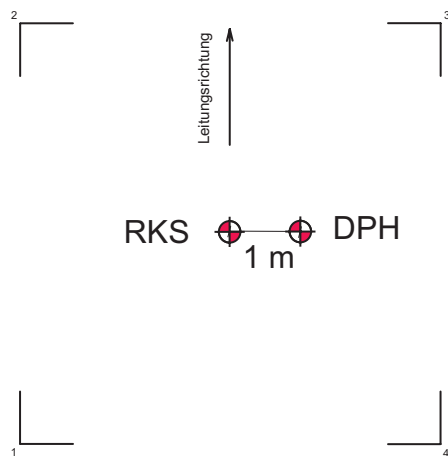
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
			h)	i) 0				
0,80	a) Schluff, feinsandig, tonig					A	BP1	0,80
	b)							
	c) feucht, weichplastisch	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) hellbraun/grau					
			h) UM	i) 0				
1,40	a) Schluff, tonig, feinsandig					A	BP2	1,40
	b)							
	c) erdfeucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ocker, gelb					
			h) UM	i) 0				
2,00	a) Feinkies bis Mittelkies, stark sandig, schwach schluffig, schwach tonig					A	BP3	2,00
	b)							
	c) erdfeucht, dicht	d) schwer zu bohren	e) ocker, gelb					
			h) GU*	i) 0				
6,00	a) Schluff, kiesig, sandig, schwach tonig				kein GW angetroffen	A	BP4	6,00
	b)							
	c) erdfeucht, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau/weiß					
			h) UL	i) 0				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 21



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 22.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

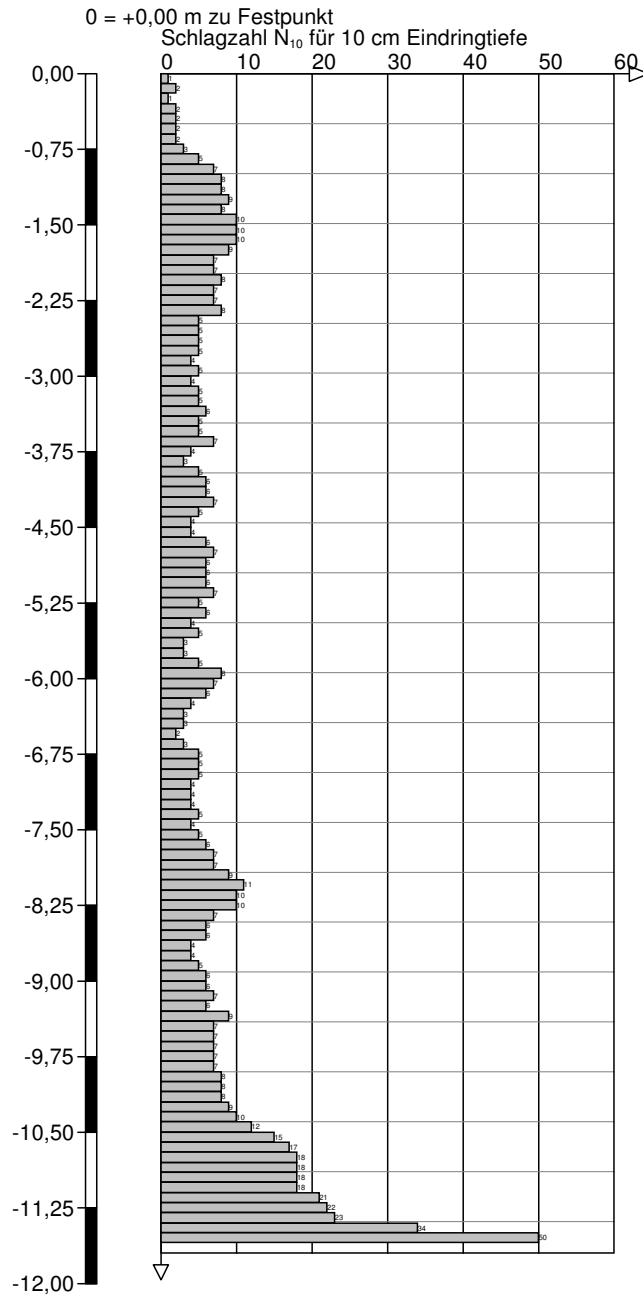
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

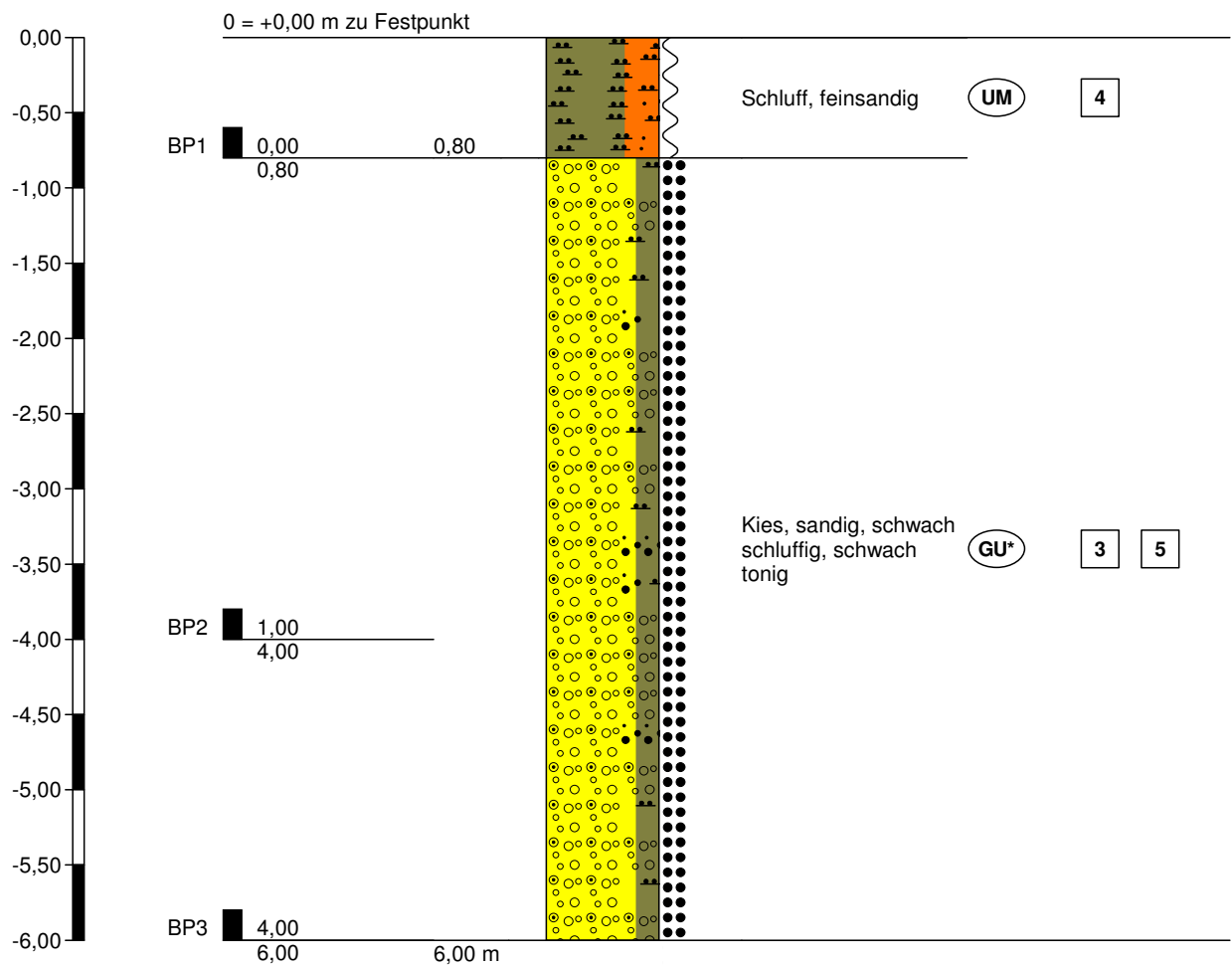
M 21 DPH



Höhenmaßstab 1:75

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 21



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 21 /Blatt 1

Datum:

22.04.2015

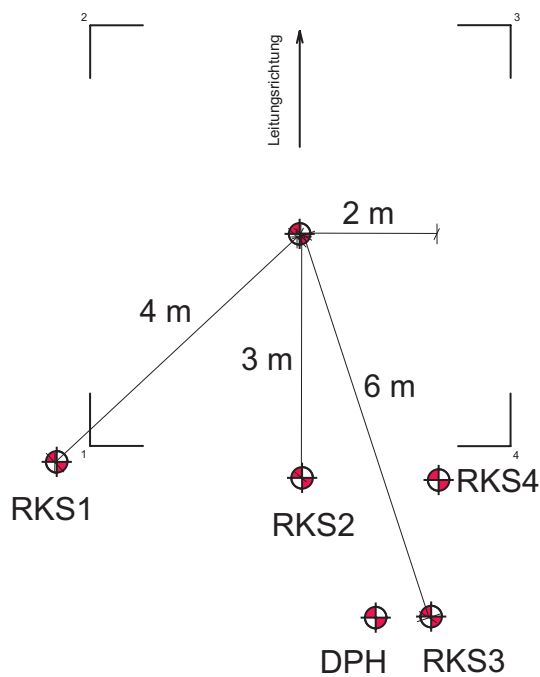
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,80	a) Schluff, feinsandig					A	BP1	0,80
	b)							
	c) erdflecht, weich	d) s.leicht bis leicht zu bohren	e) braun-ocker					
		g)	h) UM	i)				
6,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig, schwach tonig				kein GW angetroffen	A A	BP2 BP3	4,00 6,00
	b) ab 4.3 m feucht							
	c) erdflecht, mitteldicht	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ocker/gelb					
		g)	h) GU*	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
		g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
		g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 22



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 22.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

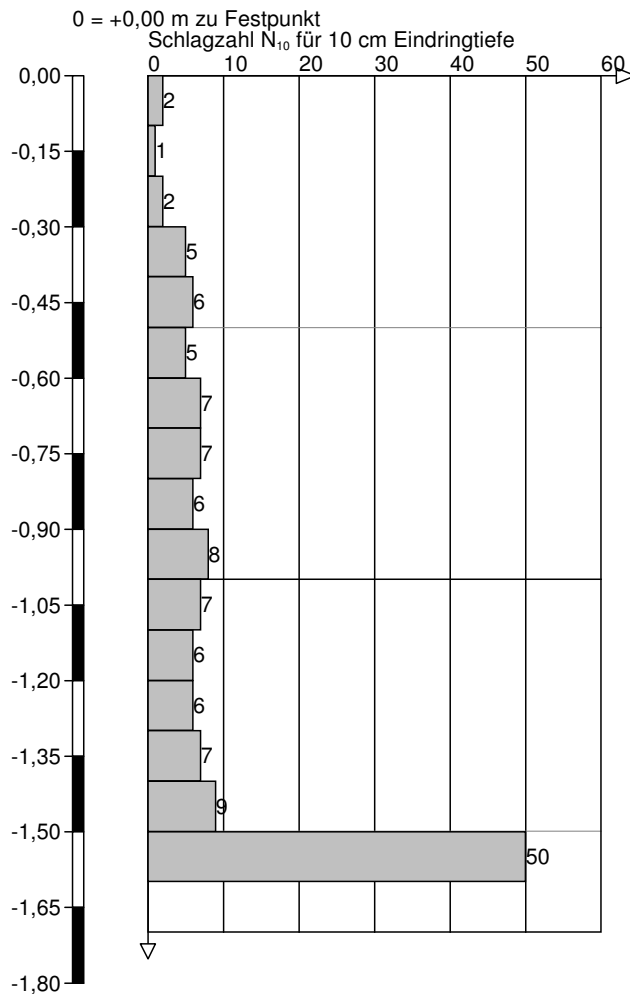
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

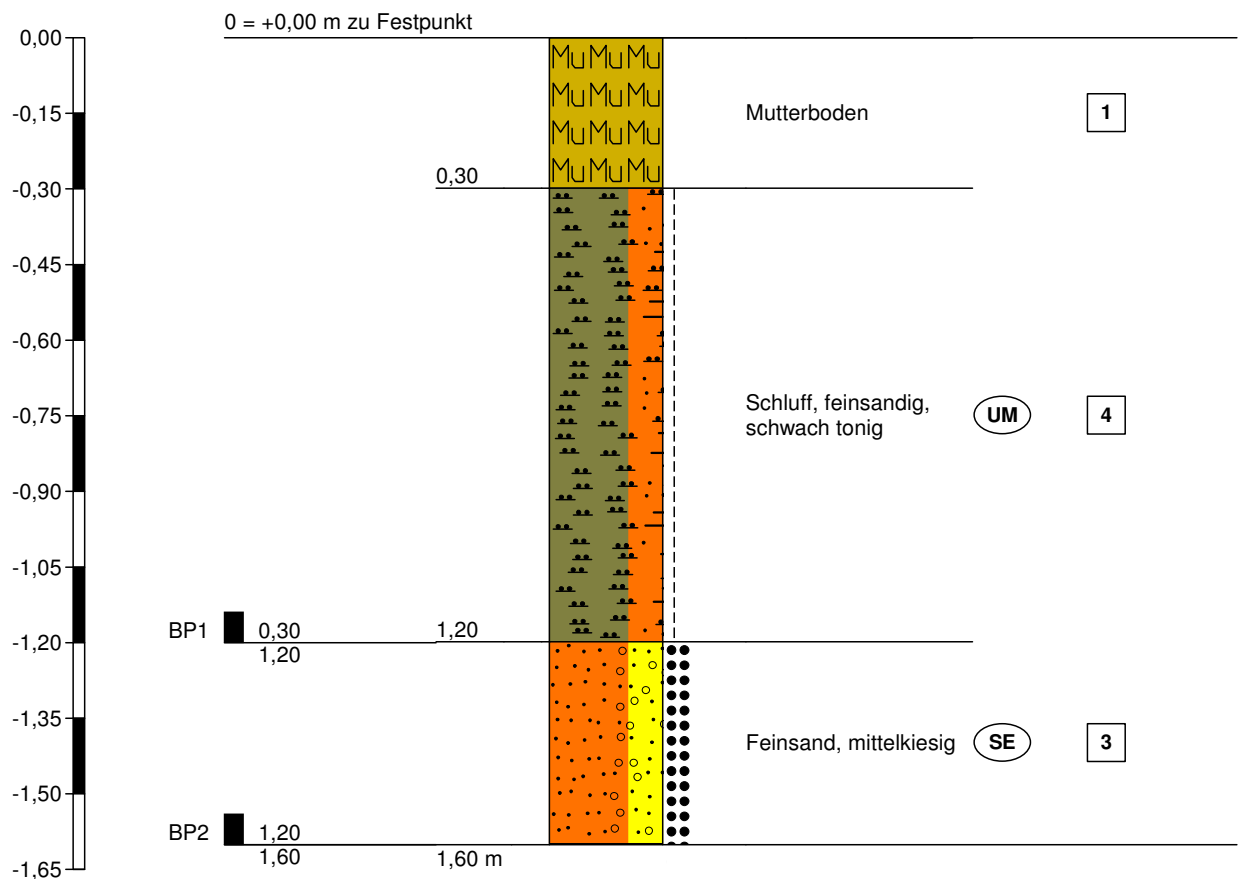
M 22 DPH



Höhenmaßstab 1:15

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 22



Höhenmaßstab 1:15

Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 22 /Blatt 1

Datum:

22.04.2015

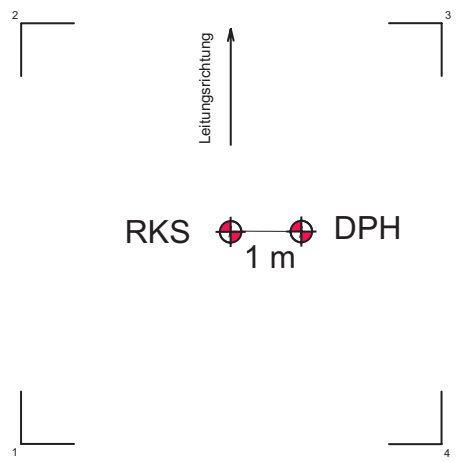
1	2				3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben						
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)				
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe								
f) Übliche Benennung		g) Geologische ¹⁾ Benennung		h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt							
0,30	a) Mutterboden											
	b)											
	c) erdflecht		d) sehr leicht bis leicht zu bohren						e) dunkelbraun			
	f)		g)						h)	i)		
1,20	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig					A	BP1	1,20				
	b)											
	c) erdflecht, steif		d) leicht-mittelschwer zu bohren						e) ocker/hellbraun			
	f)		g)						h) UM	i)		
1,60	a) Feinsand, mittelkiesig				kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt, 4x versetzt, gleiches Ergebnis	A	BP2	1,60				
	b)											
	c) erdflecht, mitteldicht		d) mittelschwer zu bohren						e) hellgelb			
	f)		g)						h) SE	i)		
	a)											
	b)											
	c)		d)						e)			
	f)		g)						h)	i)		
	a)											
	b)											
	c)		d)						e)			
	f)		g)						h)	i)		

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 23



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 22.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

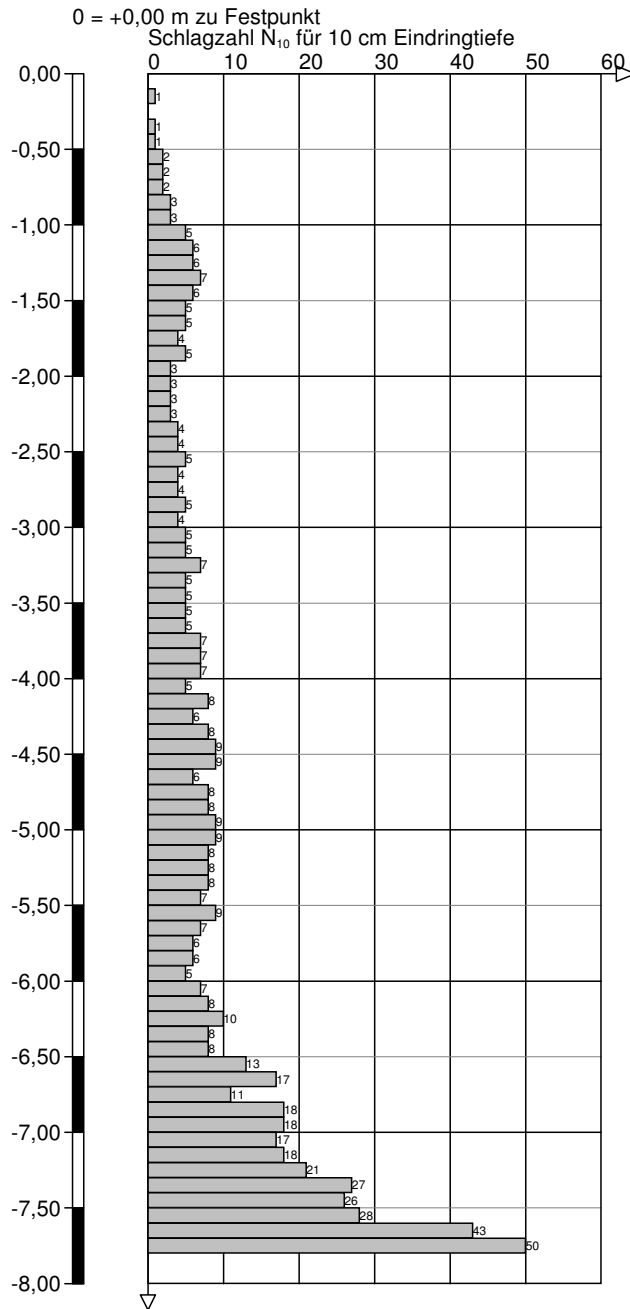
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

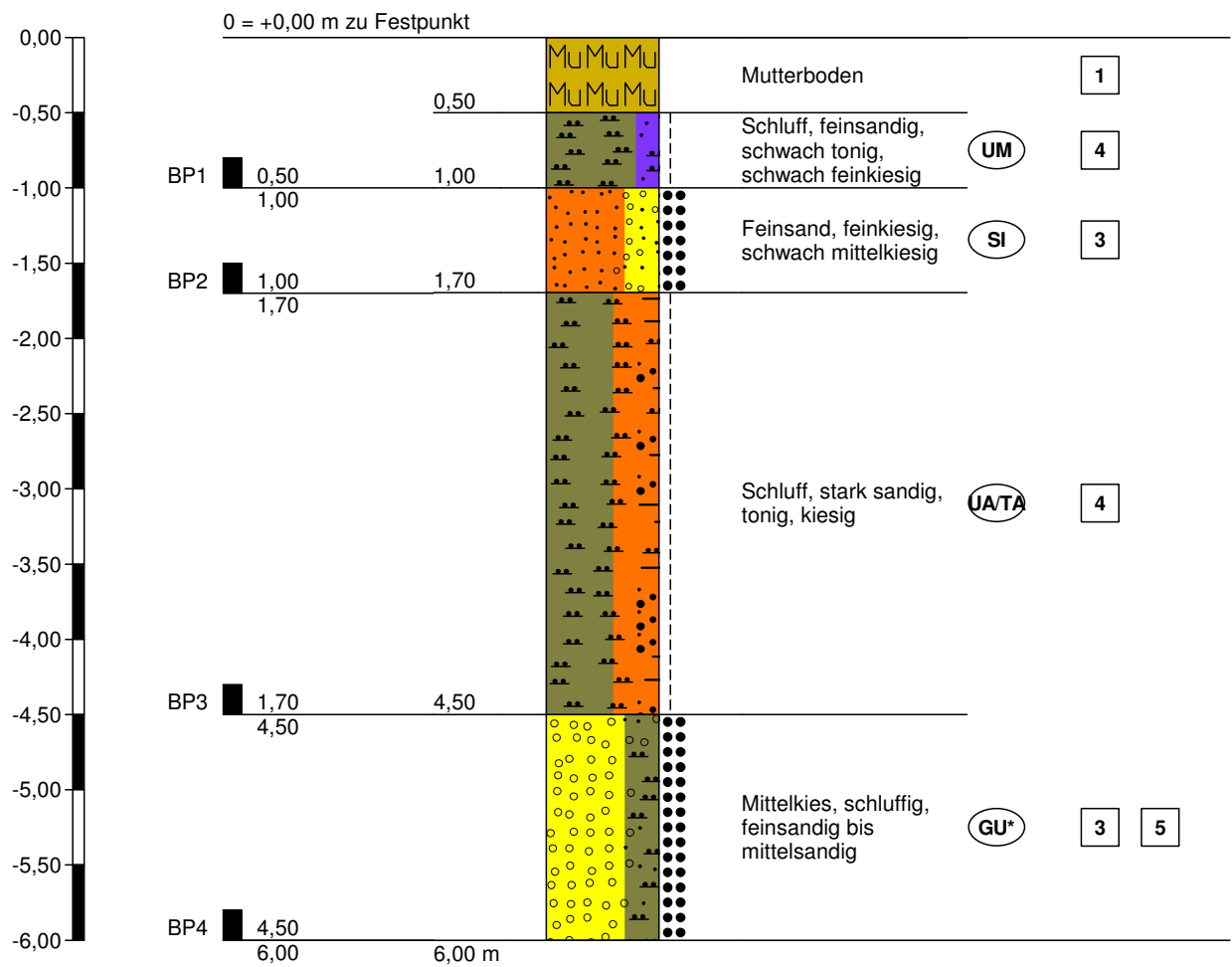
M 23 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 23



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 23 /Blatt 1

Datum:

22.04.2015

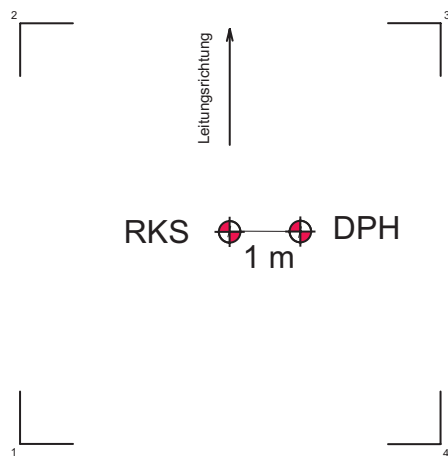
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdflecht	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
			h)	i) 0				
1,00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig					A	BP1	1,00
	b)							
	c) erdflecht, steif	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) UM	i) 0				
1,70	a) Feinsand, feinkiesig, schwach mittelkiesig					A	BP2	1,70
	b)							
	c) erdflecht, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau/weiß					
			h) SI	i) 0				
4,50	a) Schluff, stark sandig, tonig, kiesig					A	BP3	4,50
	b)							
	c) erdflecht, steif	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau/weiß/gelblich					
			h) UA/TA	i) 0				
6,00	a) Mittelkies, schluffig, feinsandig bis mittelsandig				kein GW angetroffen	A	BP4	6,00
	b)							
	c) erdflecht, mitteldicht	d) schwer zu bohren	e)					
			h) GU*	i) 0				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 24



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 03./05.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

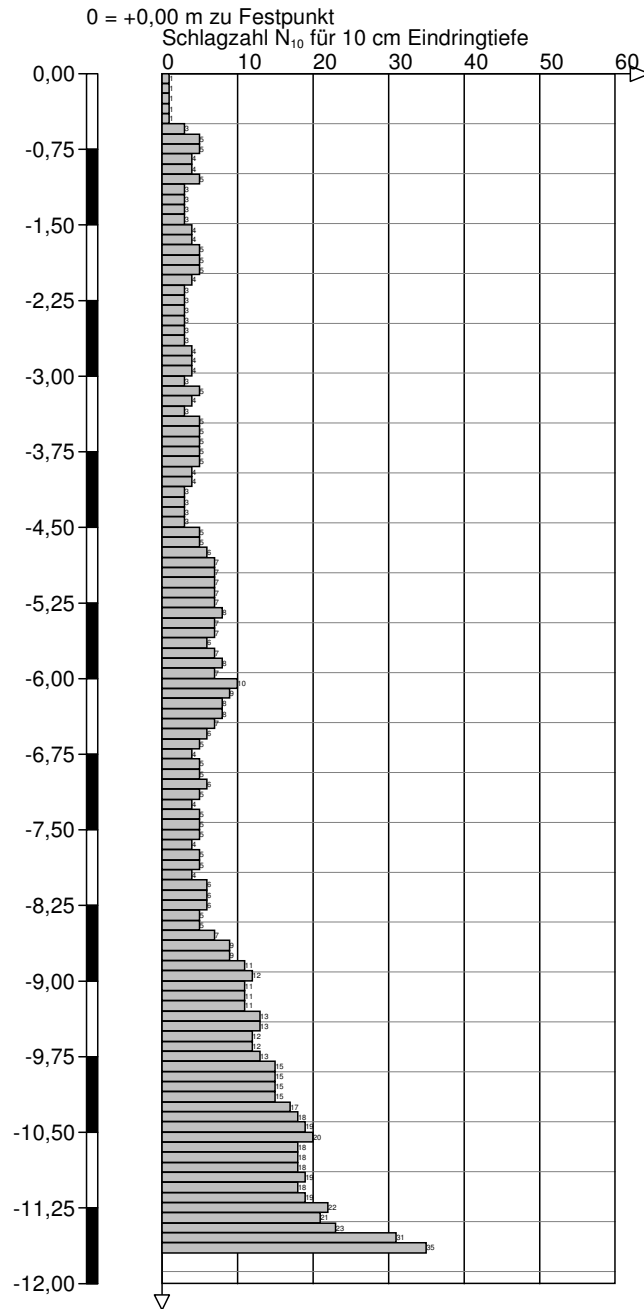
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

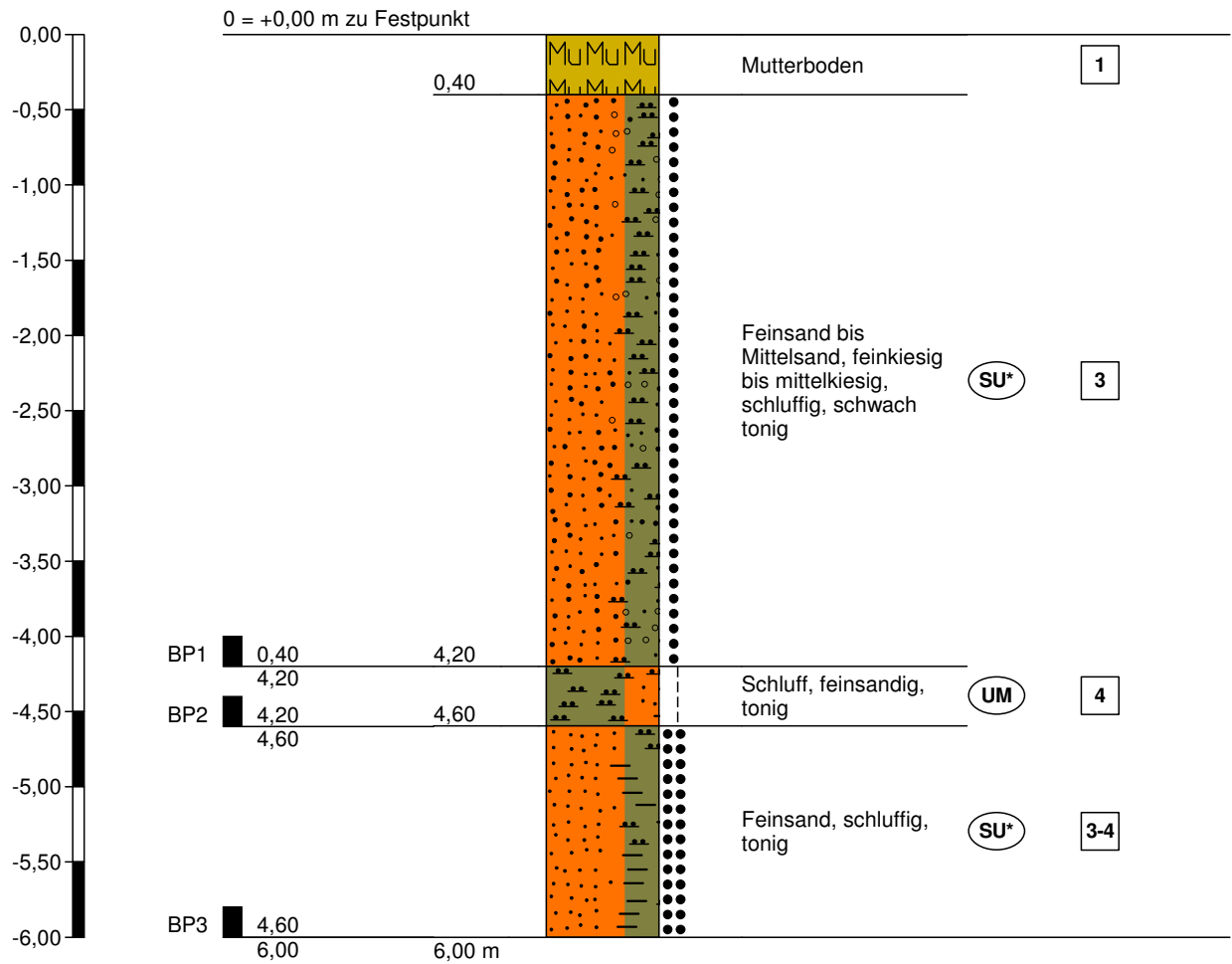
M 24 DPH



Höhenmaßstab 1:75

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 24



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 24 /Blatt 1

Datum:

05.03.2015

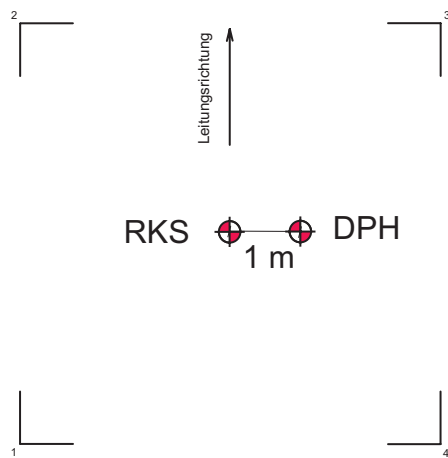
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,40	a) Mutterboden			kein GW angetroffen	A	BP1	4,20	
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun/schwarz					
	f)	g)	h)					i) 0
4,20	a) Feinsand bis Mittelsand, feinkiesig bis mittelkiesig, schluffig, schwach tonig			kein GW angetroffen	A	BP2	4,60	
	b)							
	c) erdfeucht, locker	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) gelb/ocker					
	f)	g)	h) SU*					i) 0
4,60	a) Schluff, feinsandig, tonig			kein GW angetroffen	A	BP3	6,00	
	b)							
	c) erdfeucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) gelb					
	f)	g)	h) UM					i) 0
6,00	a) Feinsand, schluffig, tonig			kein GW angetroffen	A	BP3	6,00	
	b)							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) hellgelb/grau					
	f)	g)	h) SU*					i) 0
	a)			kein GW angetroffen				
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 25



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 21.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

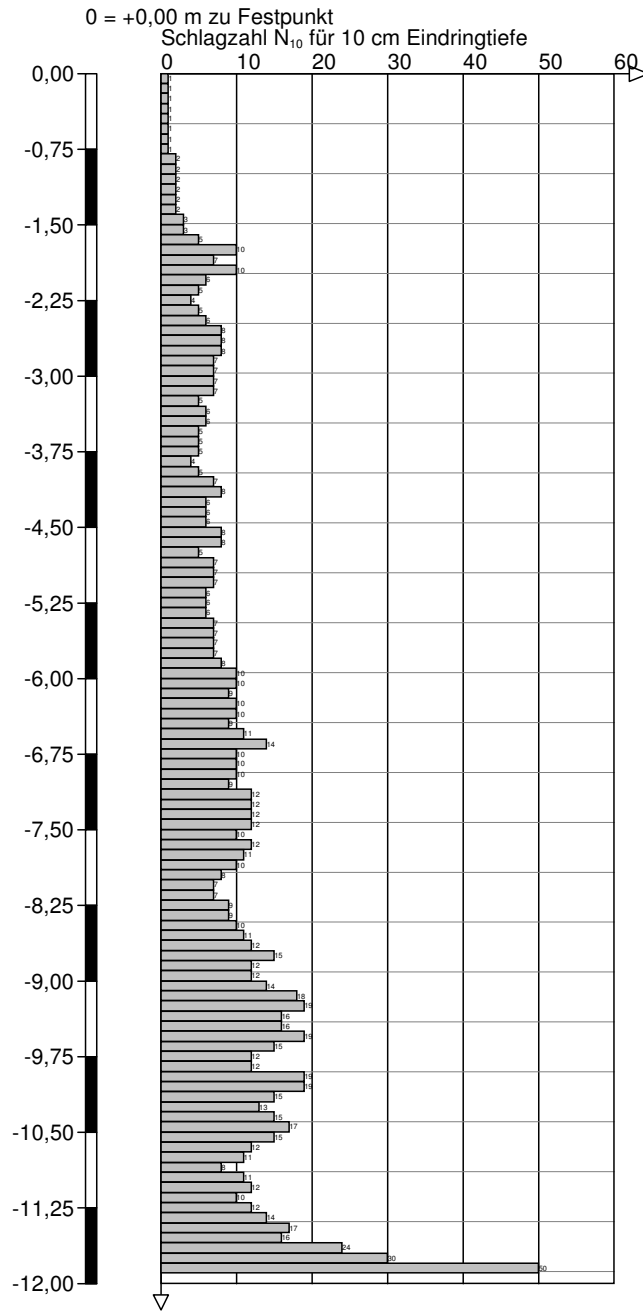
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

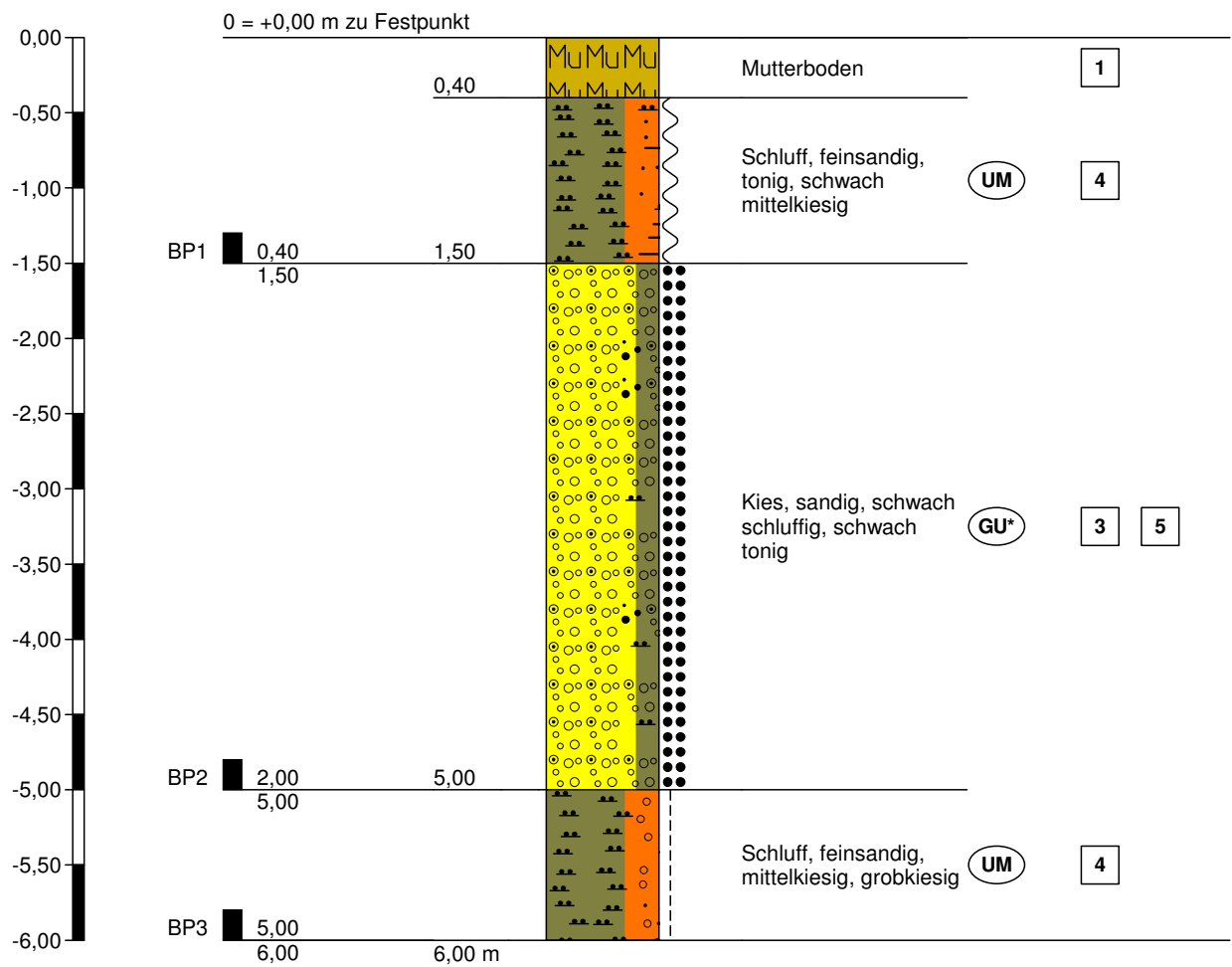
M 25 DPH



Höhenmaßstab 1:75

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 25



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 25 /Blatt 1

Datum:

21.04.2015

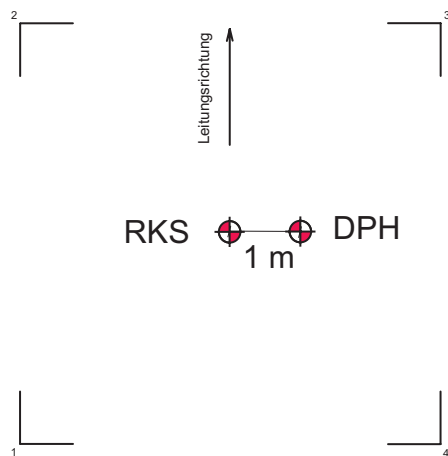
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) braun					
		g)	h)	i) 0				
1,50	a) Schluff, feinsandig, tonig, schwach mittelkiesig					A	BP1	1,50
	b)							
	c) erdfeucht, weich	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) braun/gelblich					
		g)	h) UM	i) 0				
5,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig, schwach tonig					A	BP2	5,00
	b) von 3.5 bis 4.0 m rötlich							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ockergelb					
		g)	h) GU*	i) 0				
6,00	a) Schluff, feinsandig, mittelkiesig, grobkiesig				kein GW angetroffen	A	BP3	6,00
	b)							
	c) feucht, steif	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau -weiß					
		g)	h) UM	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 26



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 21.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

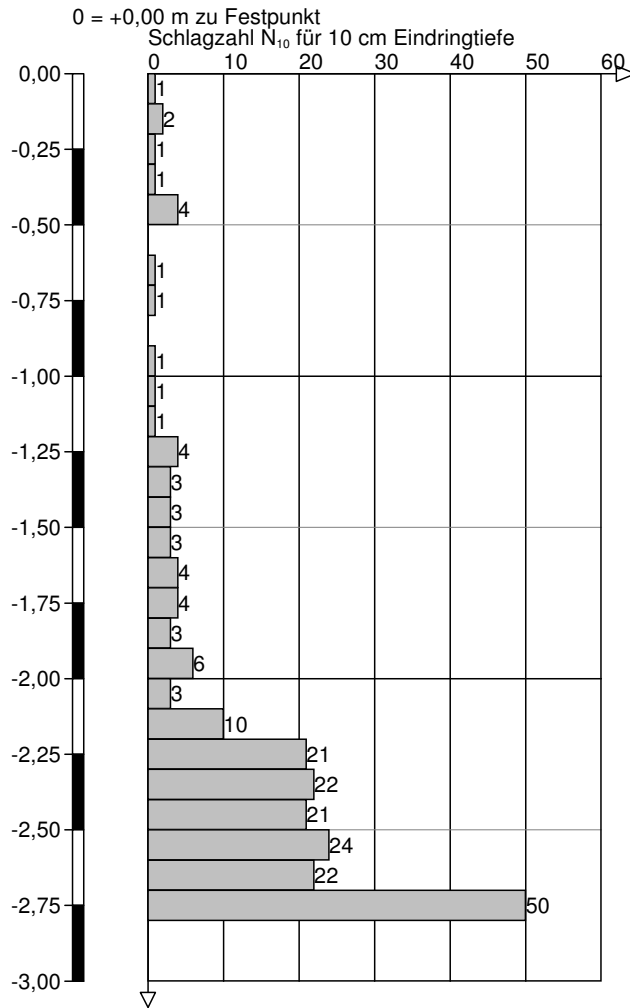
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

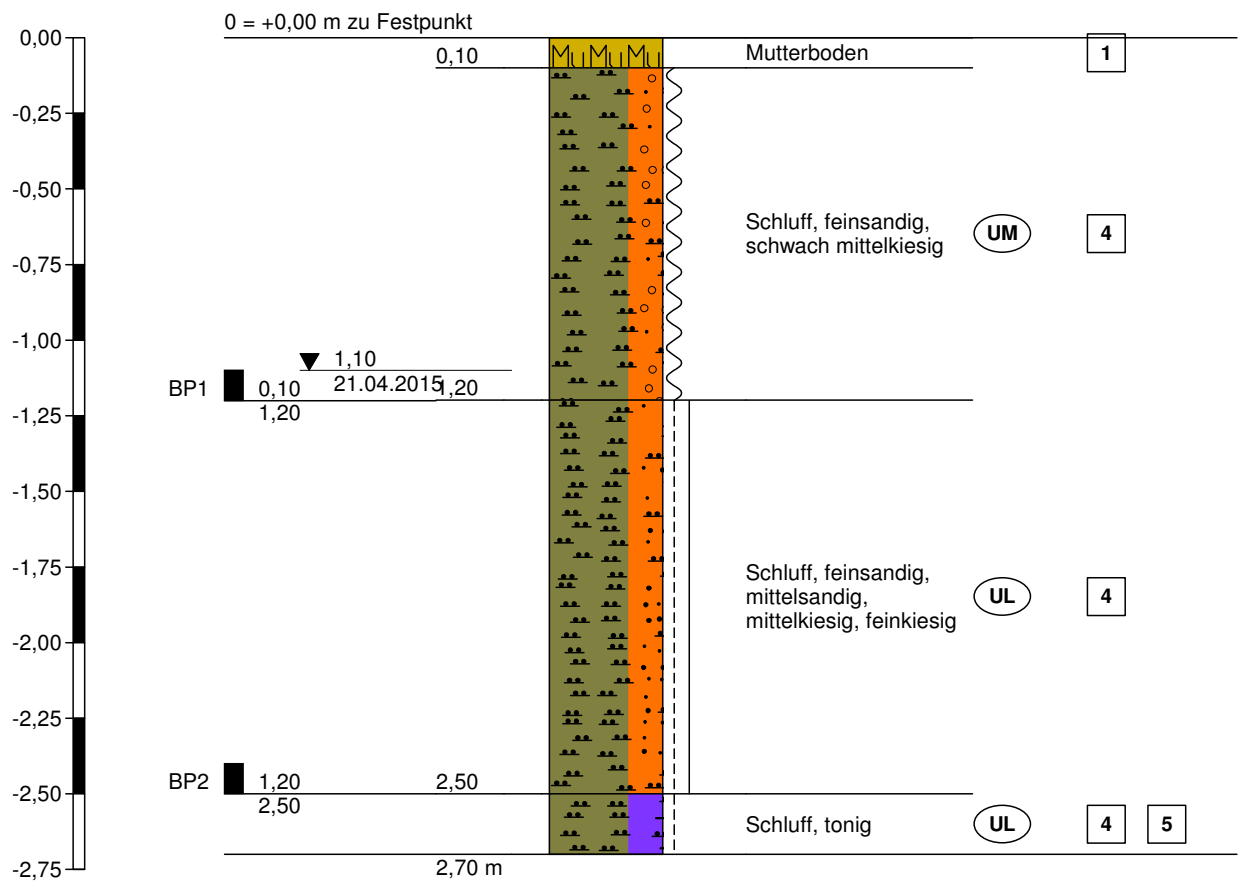
M 26 DPH



Höhenmaßstab 1:25

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 26



Höhenmaßstab 1:25

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 26 /Blatt 1

Datum:

21.04.2015

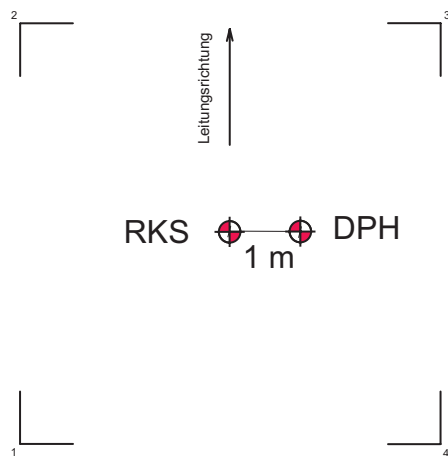
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,10	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) sehr leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,20	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelkiesig				Schichtwasser bei 1,1m u. GOK	A	BP1	1,20
	b)							
	c) feucht bis nass, weich	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e)					
	f)	g)	h) UM	i) 0				
2,50	a) Schluff, feinsandig, mittelsandig, mittelkiesig, feinkiesig					A	BP2	2,50
	b) von 2.3 bis 2.5 m ocker							
	c) erdfeucht, steif-halbfest	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) gelblichgrau					
	f)	g)	h) UL	i) 0				
2,70	a) Schluff, tonig				kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt			
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) UL	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 27



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 03..03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Grenze Hochwald-Schonung
Mittelhang

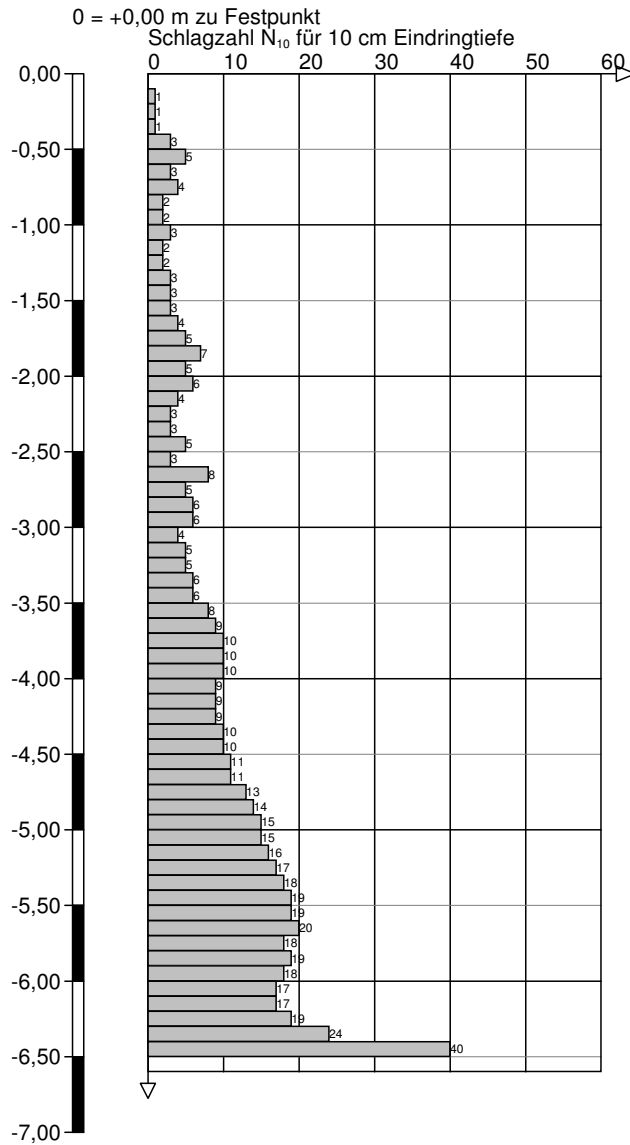
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML/MG

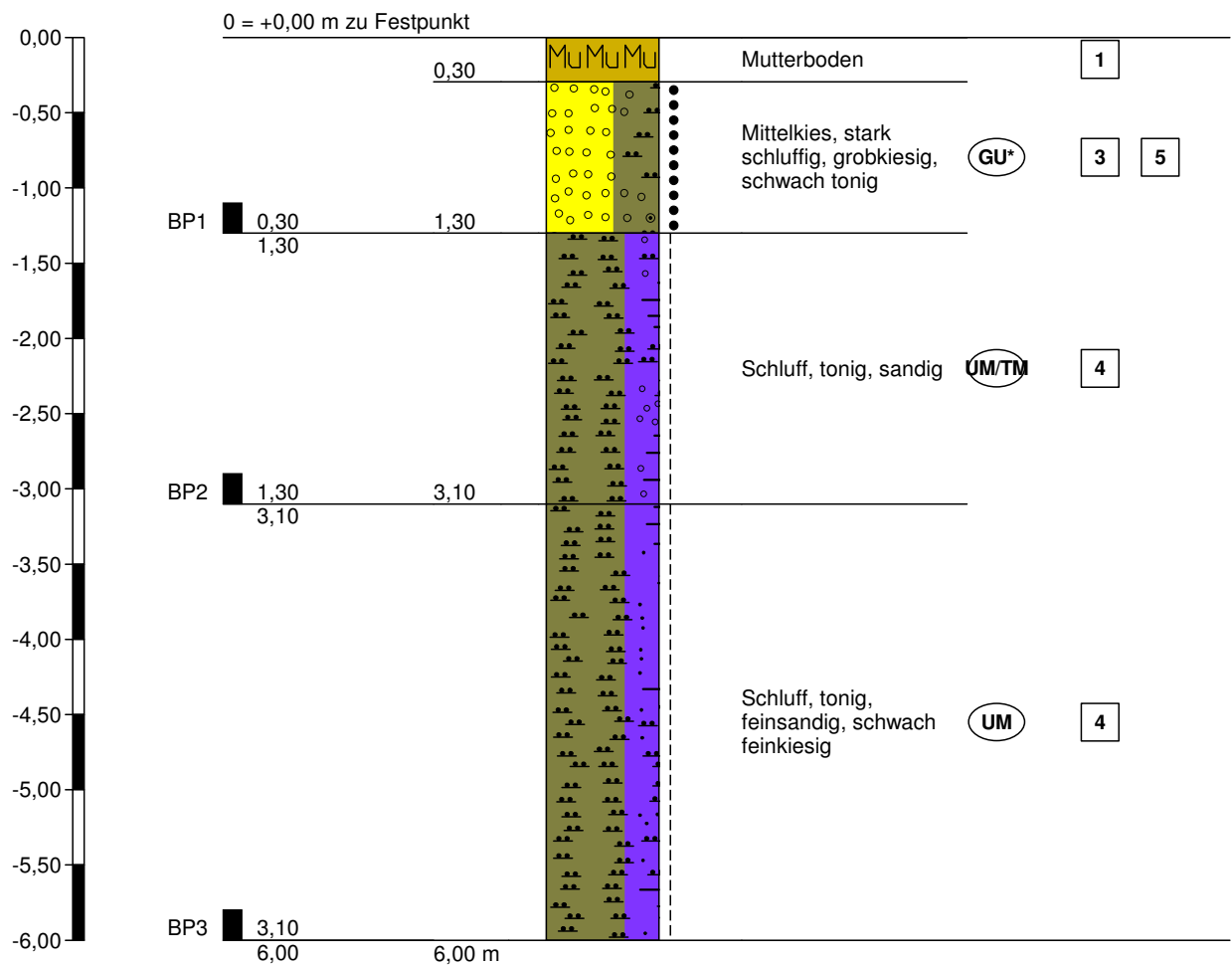
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 27 DPH



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 27



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 27 /Blatt 1

Datum:

03.03.2015

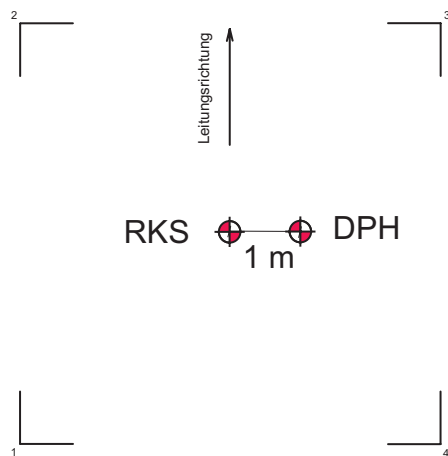
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdflecht	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
			h)	i) 0				
1,30	a) Mittelkies, stark schluffig, grobkiesig, schwach tonig					A	BP1	1,30
	b)							
	c) feucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun, bunt					
			h) GU*	i) 0				
3,10	a) Schluff, tonig, sandig					A	BP2	3,10
	b) Schlieren							
	c) erdflecht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) UM/TM	i) 0				
6,00	a) Schluff, tonig, feinsandig, schwach feinkiesig				kein GW angetroffen	A	BP3	6,00
	b) Quarzkiese							
	c) feucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) UM	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 28



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 21.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

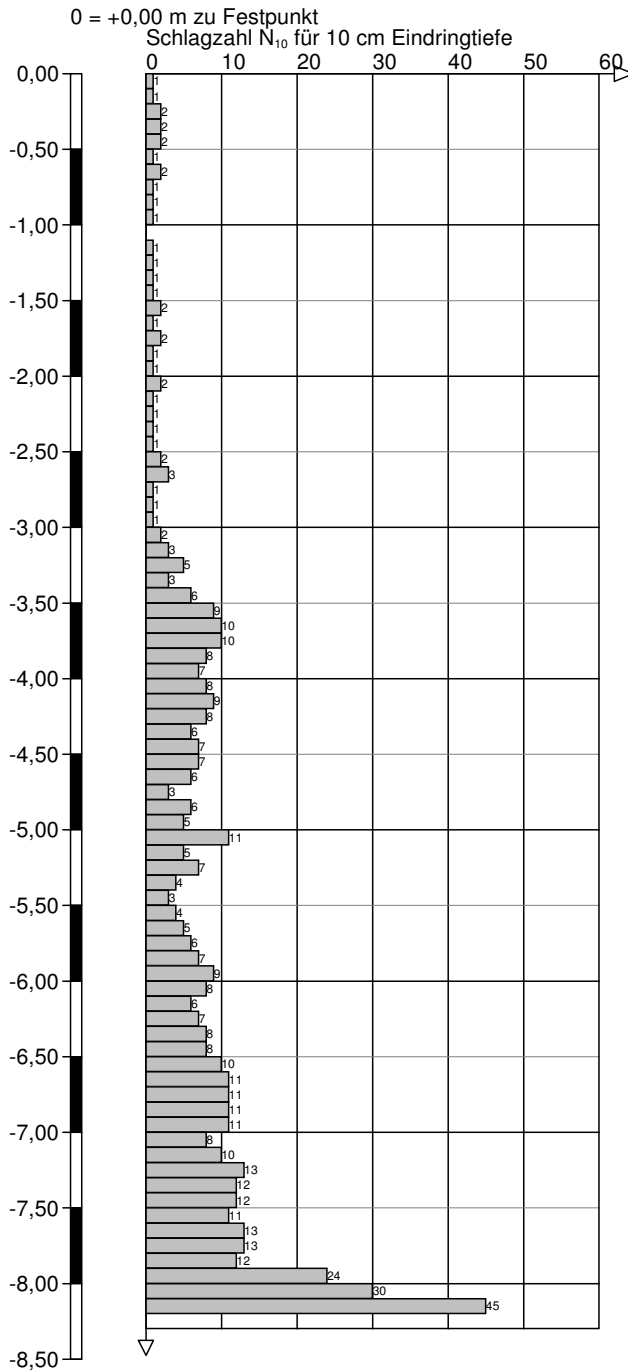
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

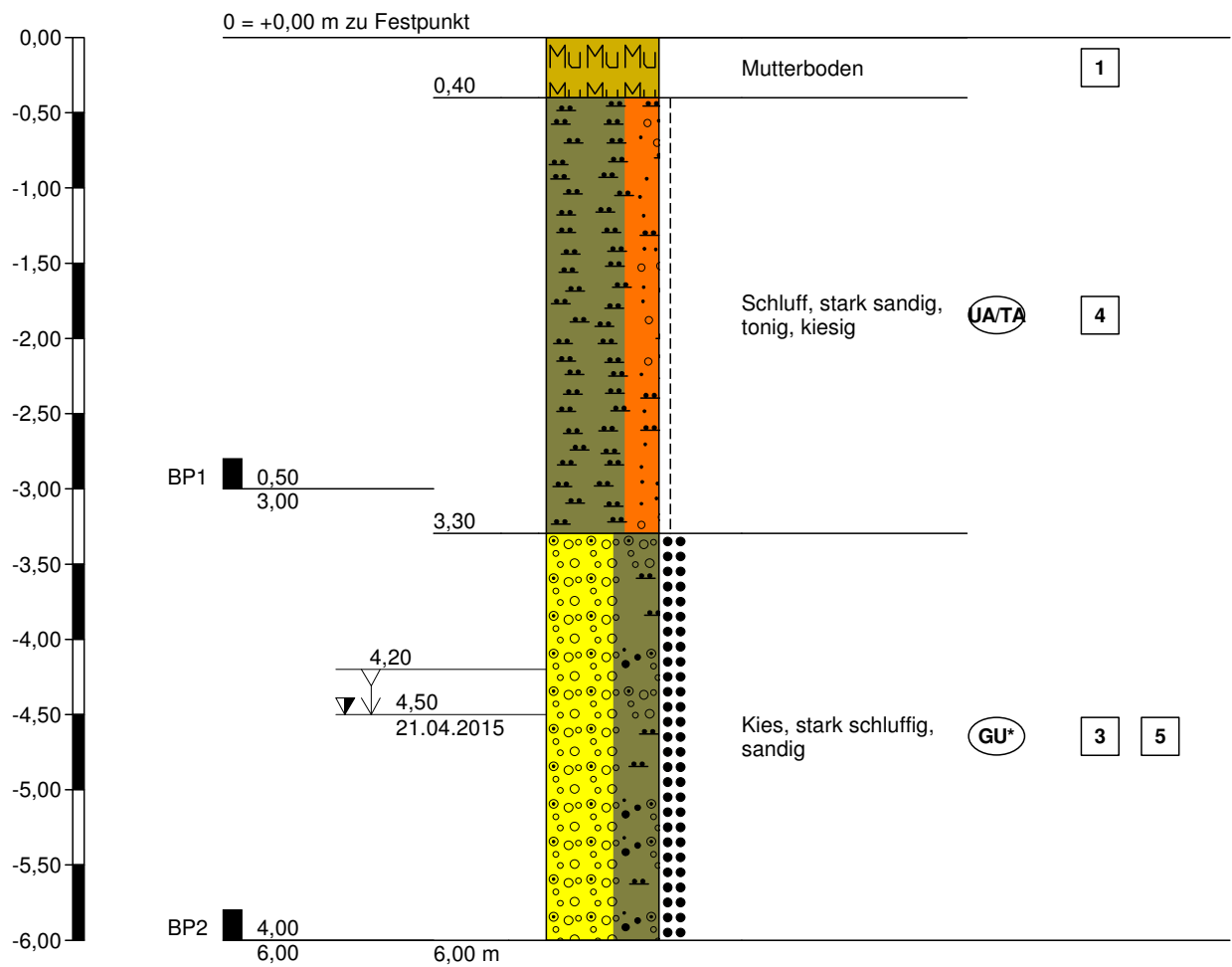
M 28 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 28



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 28 /Blatt 1

Datum:

21.04.2015

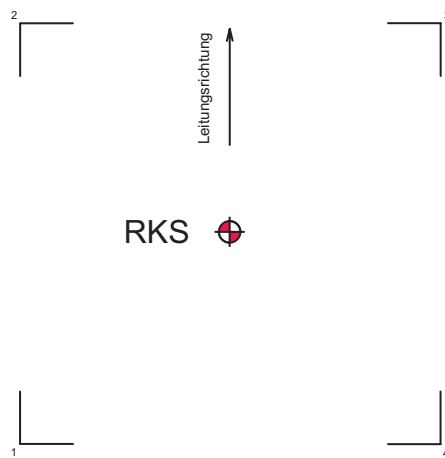
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) braun					
			h)	i) 0				
3,30	a) Schluff, stark sandig, tonig, kiesig				GW-Anschnitt bei 4.2 m u.GOK, nach Bohrende bei 4.5 m u.GOK, Bohrloch bei 4.6 m verstürzt	A	BP1	3,00
	b)							
	c) feucht, steif	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) ockergrau					
			h) UA/TA	i) 0				
6,00	a) Kies, stark schluffig, sandig				GW-Anschnitt bei 4,2m u. GOK, nach Bohrende bei 4,5m u. GOK	A	BP2	6,00
	b)							
	c) nass, mitteldicht	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) hellbraun/grau					
			h) GU*	i) 0				
	a)							
	b)							
	a)							
	b)							

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 29



Objekt: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 4°

Datum: 29.10.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Büsche und Unterholz

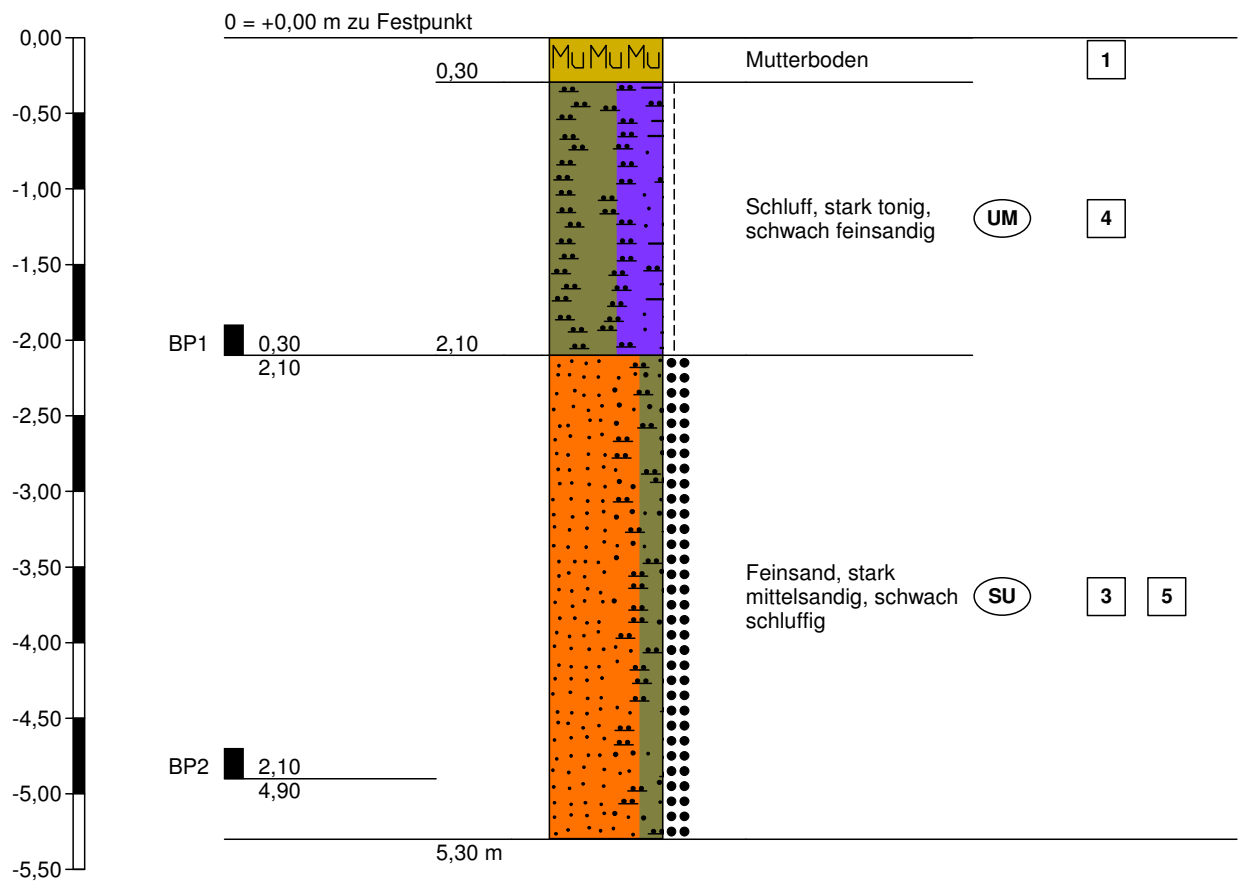
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 29



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 29 /Blatt 1

Datum:

29.10.2015

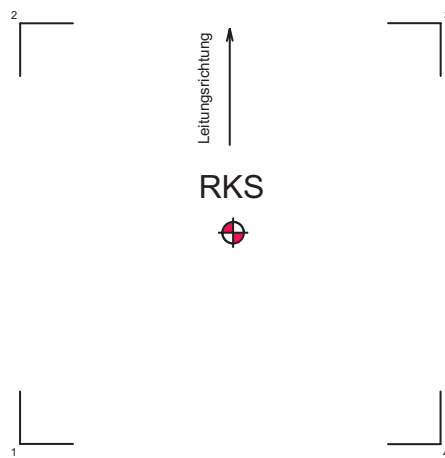
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)					i) 0
2,10	a) Schluff, stark tonig, schwach feinsandig				A	BP1	2,10	
	b) Rostschlieren							
	c) feucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f)	g)	h) UM					i) 0
5,30	a) Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig			kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP2	4,90	
	b) glimmerhaltig, Rosthorizonte bei 3,8 und 4,7m u. GOK							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) schwer bis sehr schwer zu bohren	e) ockerhellgrau					
	f)	g)	h) SU					i) 0
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 30



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 5°

Datum: 18.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Weide, fast Tallage

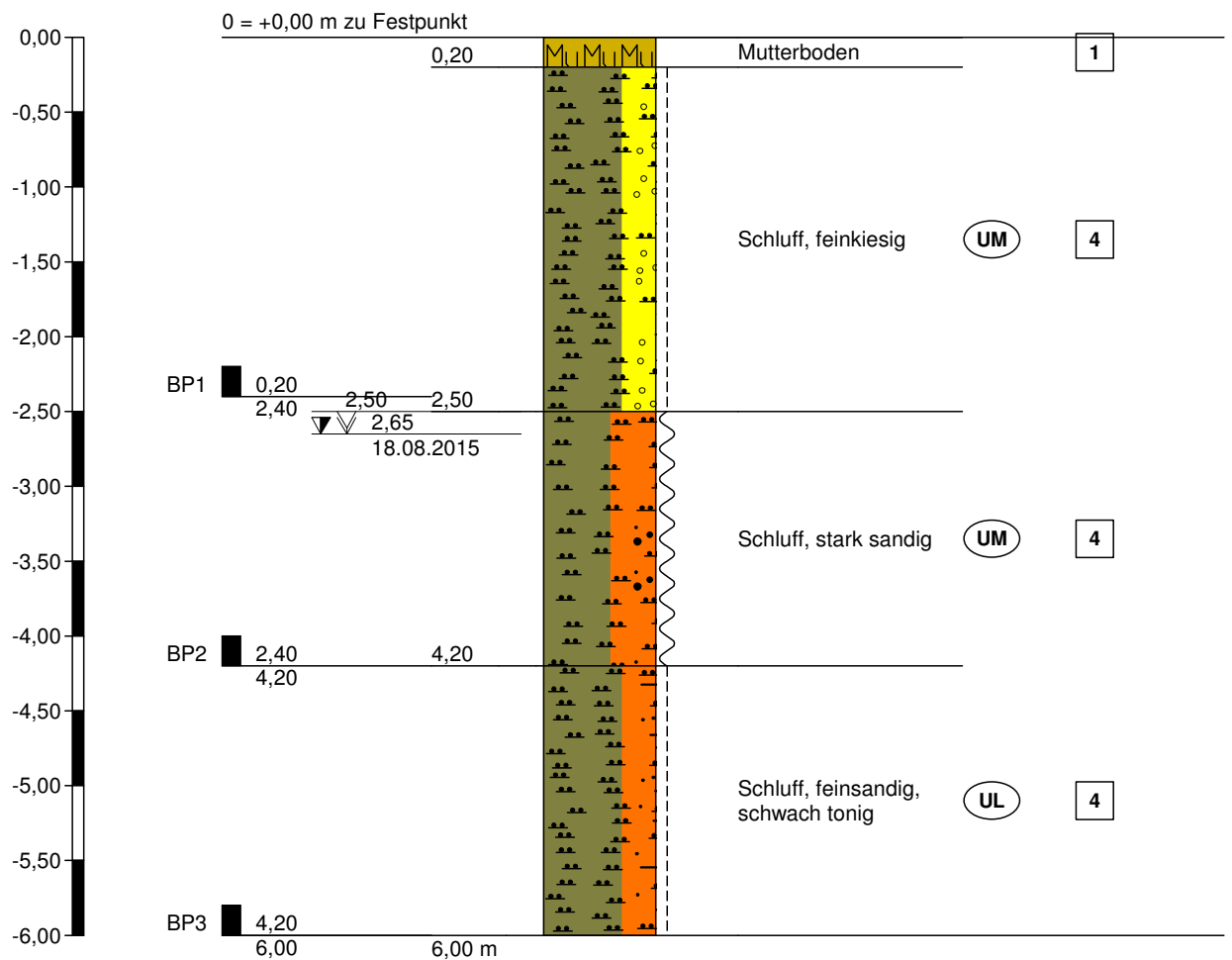
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 30



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 30 /Blatt 1

Datum:

18.08.2015

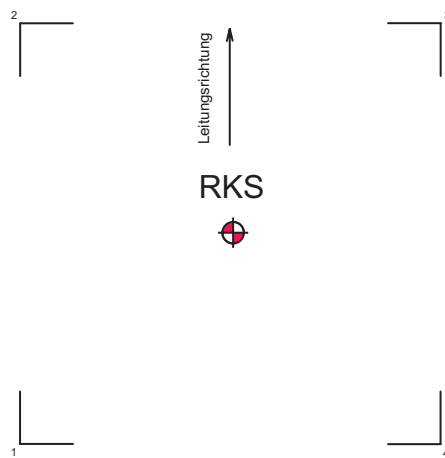
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
			h)	i) 0				
2,50	a) Schluff, feinkiesig				GW-Anschnitt bei 2.5 m u.GOK, nach Bohrende bei 2.65 m u.GOK	A	BP1	2,40
	b)							
	c) trocken, steif	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) graubrau, braun					
			h) UM	i) 0				
4,20	a) Schluff, stark sandig					A	BP2	4,20
	b) glimmerhaltig, von 2.7 bis 3.0 m Rosthorizonte							
	c) feucht bis nass, weich	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau, ockergrau					
			h) UM	i) ++				
6,00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig					A	BP3	6,00
	b)							
	c) feucht, steif	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau					
			h) UL	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 31



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 15°

Datum: 19.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Weide, Mittelhang

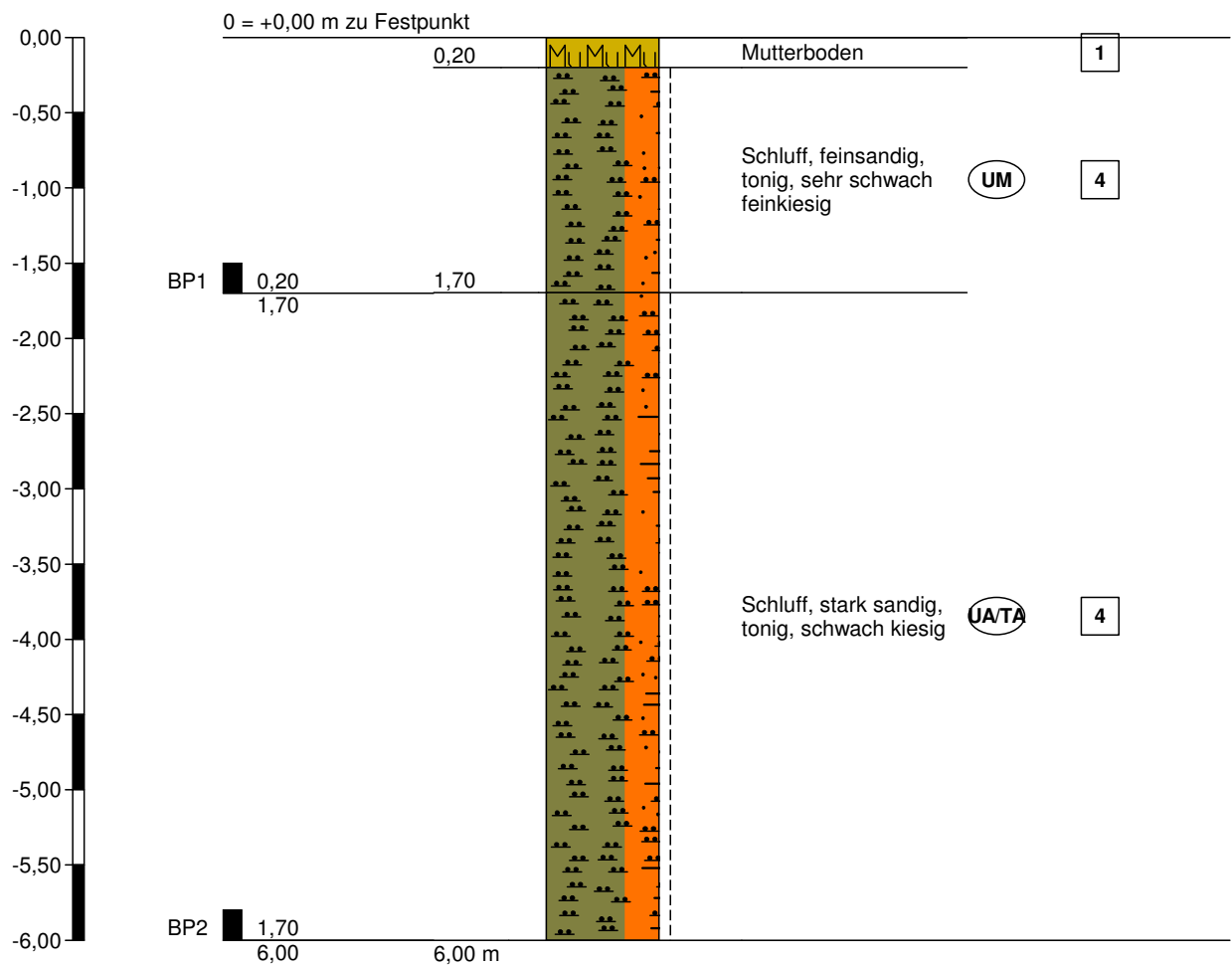
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 31



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 31 /Blatt 1

Datum:

19.08.2015

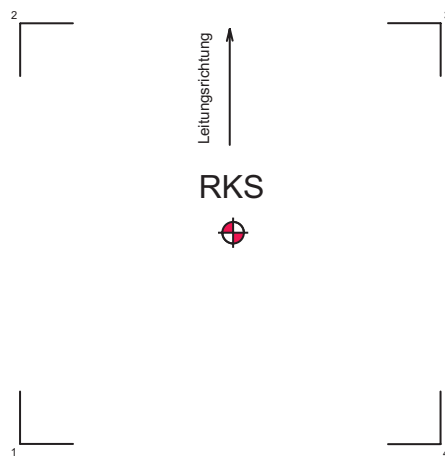
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
			h)	i) 0				
1,70	a) Schluff, feinsandig, tonig, sehr schwach feinkiesig					A	BP1	1,70
	b) fettig glänzend							
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
			h) UM	i) 0				
6,00	a) Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig					A	BP2	6,00
	b) einzelne Mittelkiese, von 2.2-2.4 u.5.1-5.3 m Rosthorizonte und stark feinkiesig, von 5.4-5.7 m				kein GW angetroffen			
	c) glimmerhaltig feucht, steif	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) UA/TA	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 32



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 2°

Datum: 19.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Weide, fast Tallage

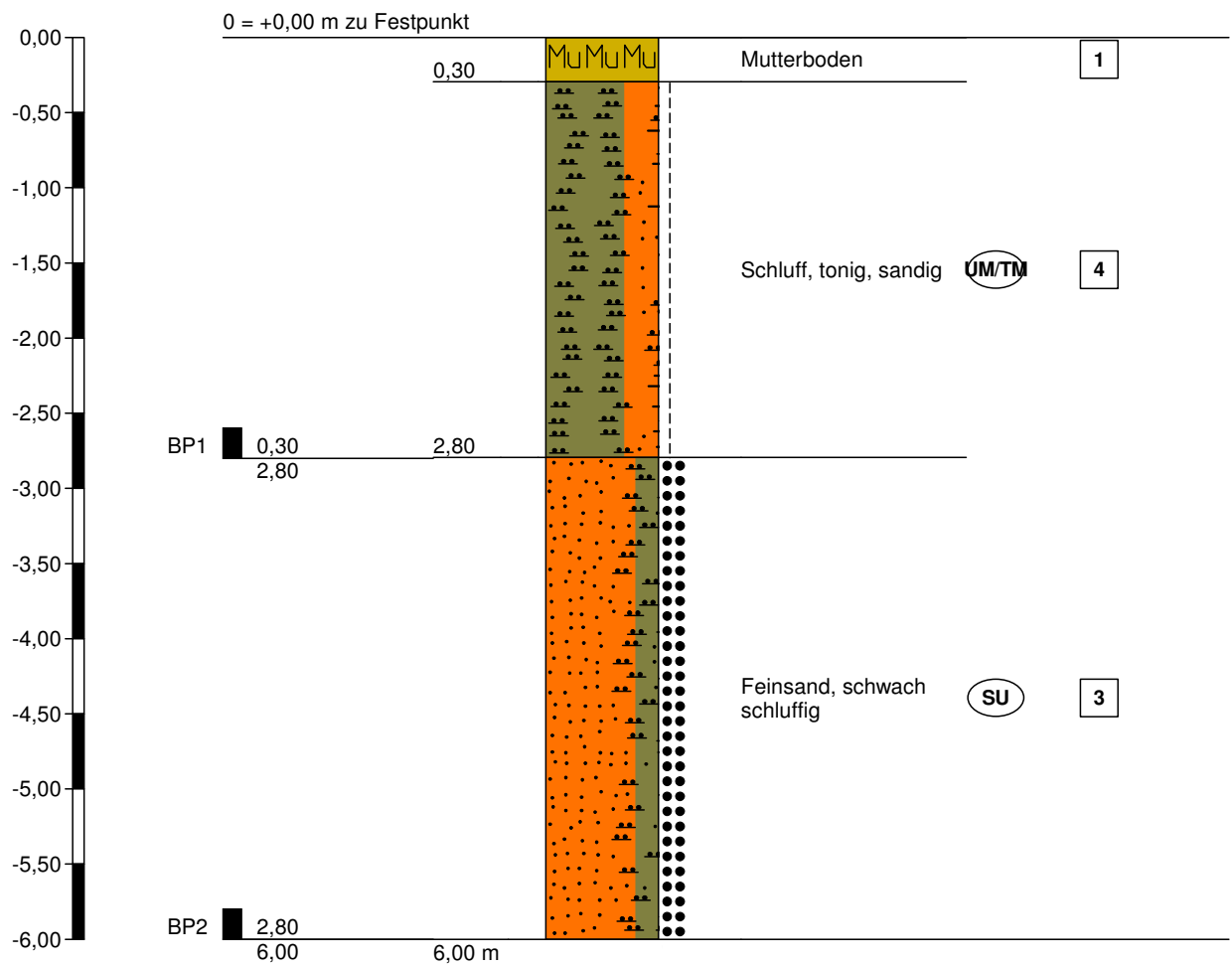
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 32



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 32 /Blatt 1

Datum:

19.08.2015

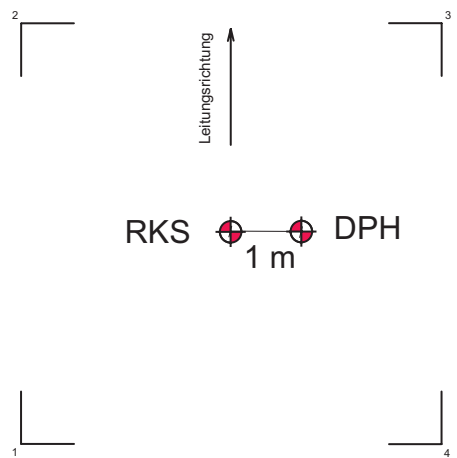
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdflecht	d) leicht zu bohren	e) grauschwarz					
	f)	g)	h)	i) 0				
2,80	a) Schluff, tonig, sandig					A	BP1	2,80
	b)							
	c) erdflecht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f)	g)	h) UM/TM	i) 0				
6,00	a) Feinsand, schwach schluffig				kein GW angetroffen	A	BP2	6,00
	b) glimmerhaltig							
	c) erdflecht	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) ockerweißgrau					
	f)	g)	h) SU	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 33



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 23.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

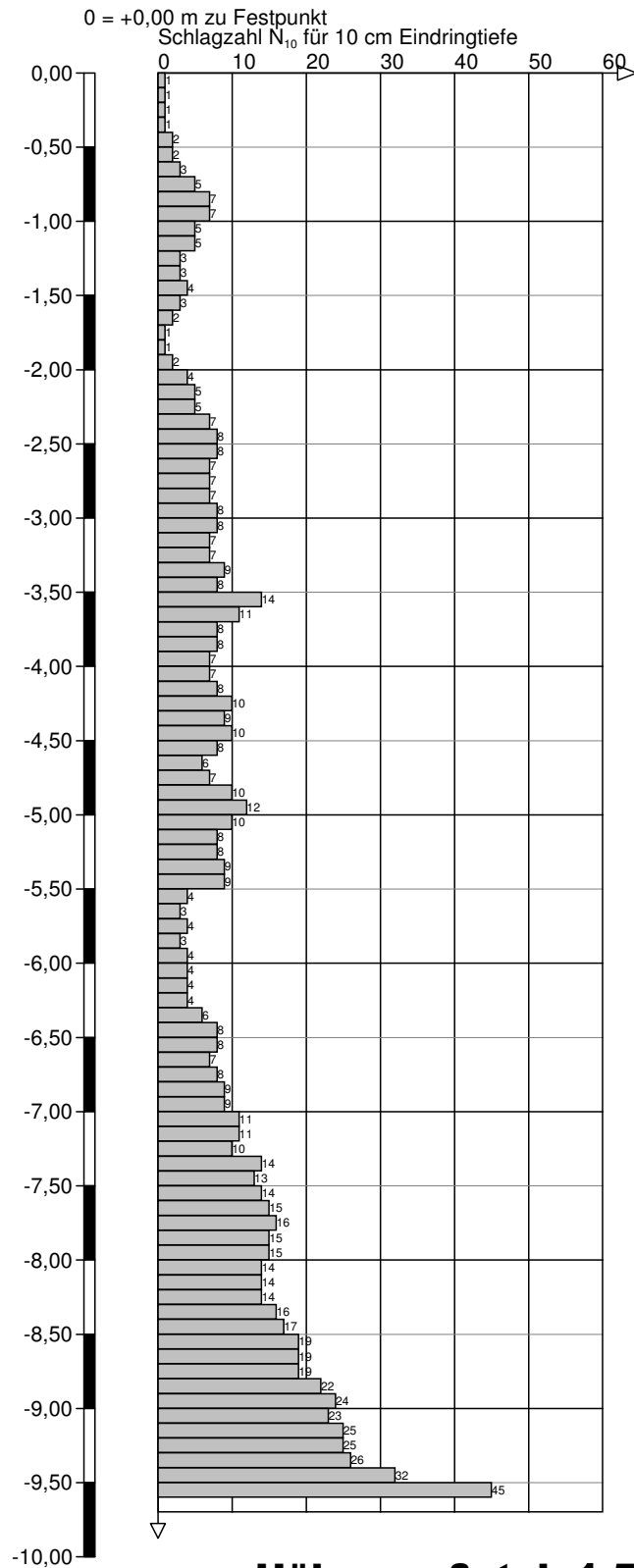
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

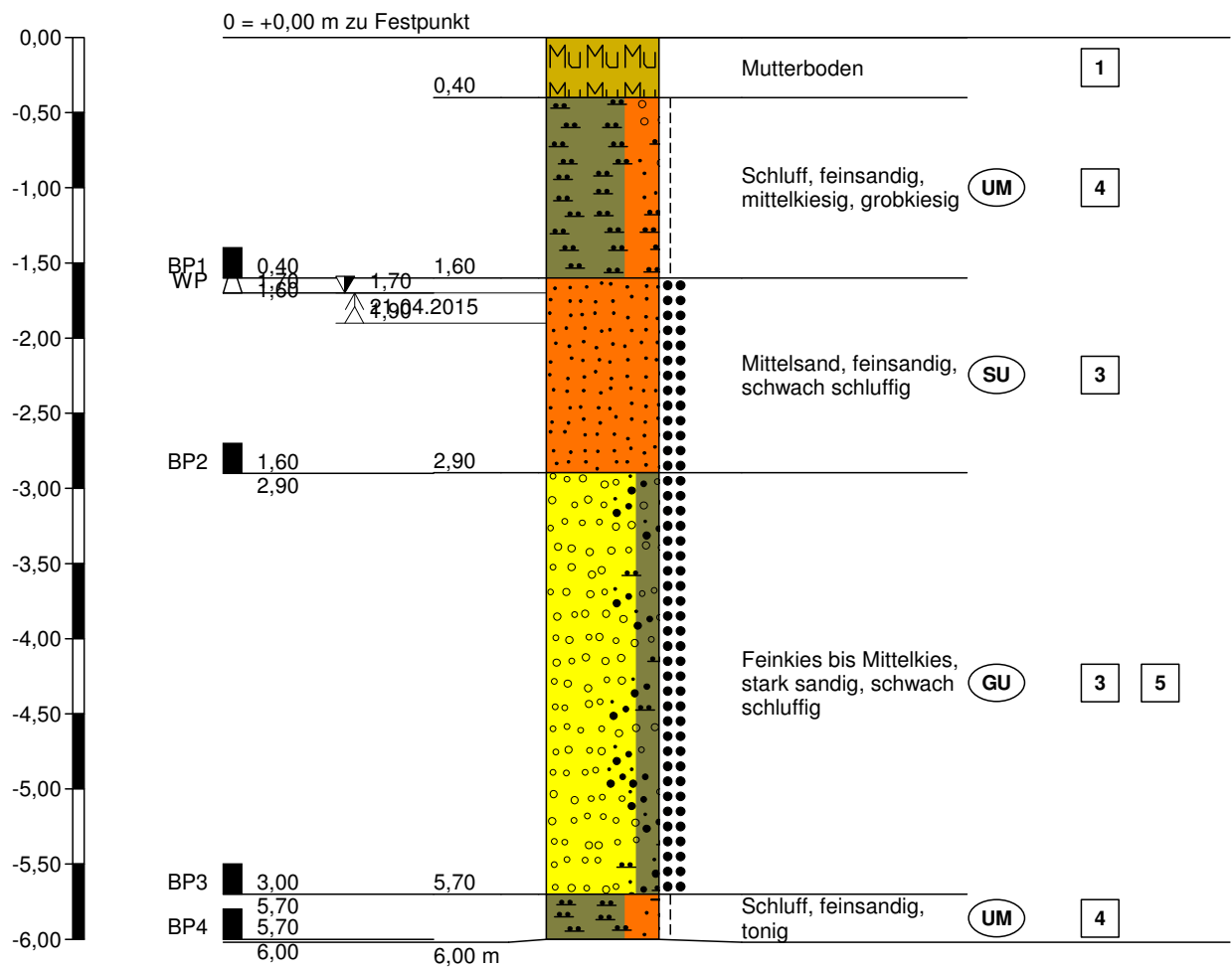
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 33 DPH



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 33



Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 33 /Blatt 1

Datum:

23.04.2015

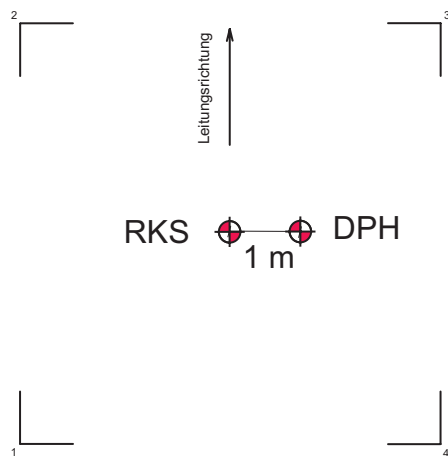
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) hellbraun					
		g)	h)	i) 0				
1,60	a) Schluff, feinsandig, mittelkiesig, grobkiesig					A	BP1	1,60
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) graugelblich					
		g)	h) UM	i) 0				
2,90	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig				GW - Anschnitt bei 1.9 m u.GOK, nach Bohrende bei 1.7 m u.GOK	A	WP BP2	1,70 2,90
	b)							
	c) nass, mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) ocker					
		g)	h) SU	i) 0				
5,70	a) Feinkies bis Mittelkies, stark sandig, schwach schluffig					A	BP3	5,70
	b)							
	c) nass, mitteldicht	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ocker					
		g)	h) GU	i) 0				
6,00	a) Schluff, feinsandig, tonig					A	BP4	6,00
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
		g)	h) UM	i) 0				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 34



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 23.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

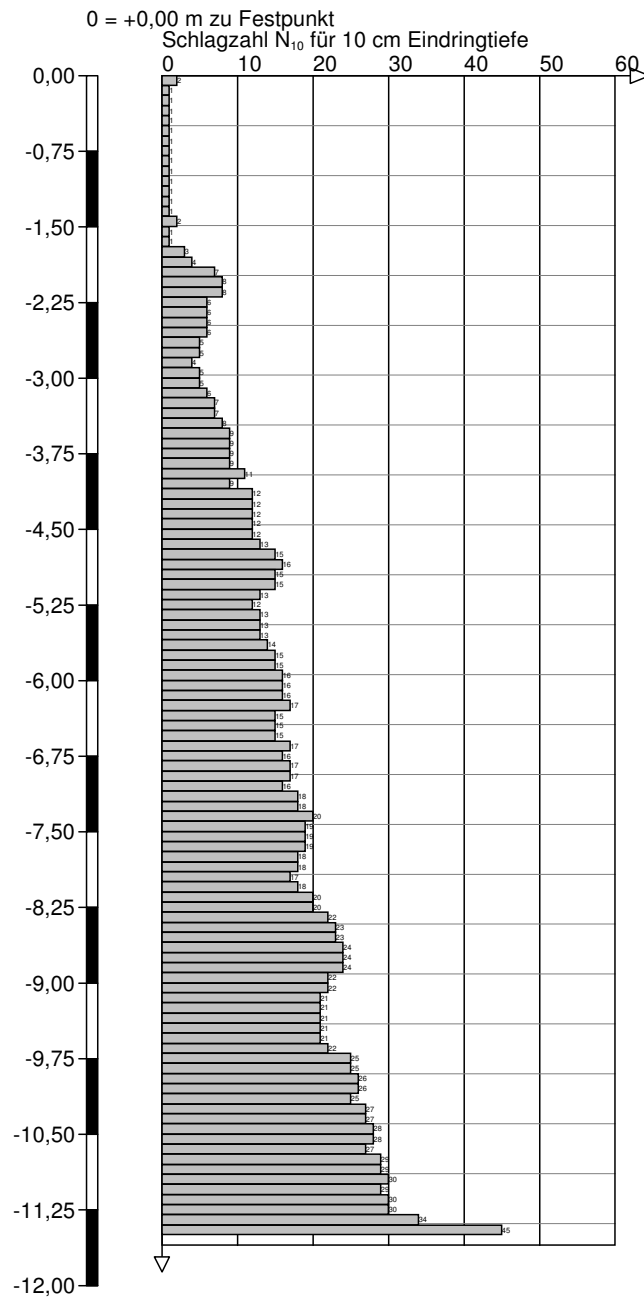
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

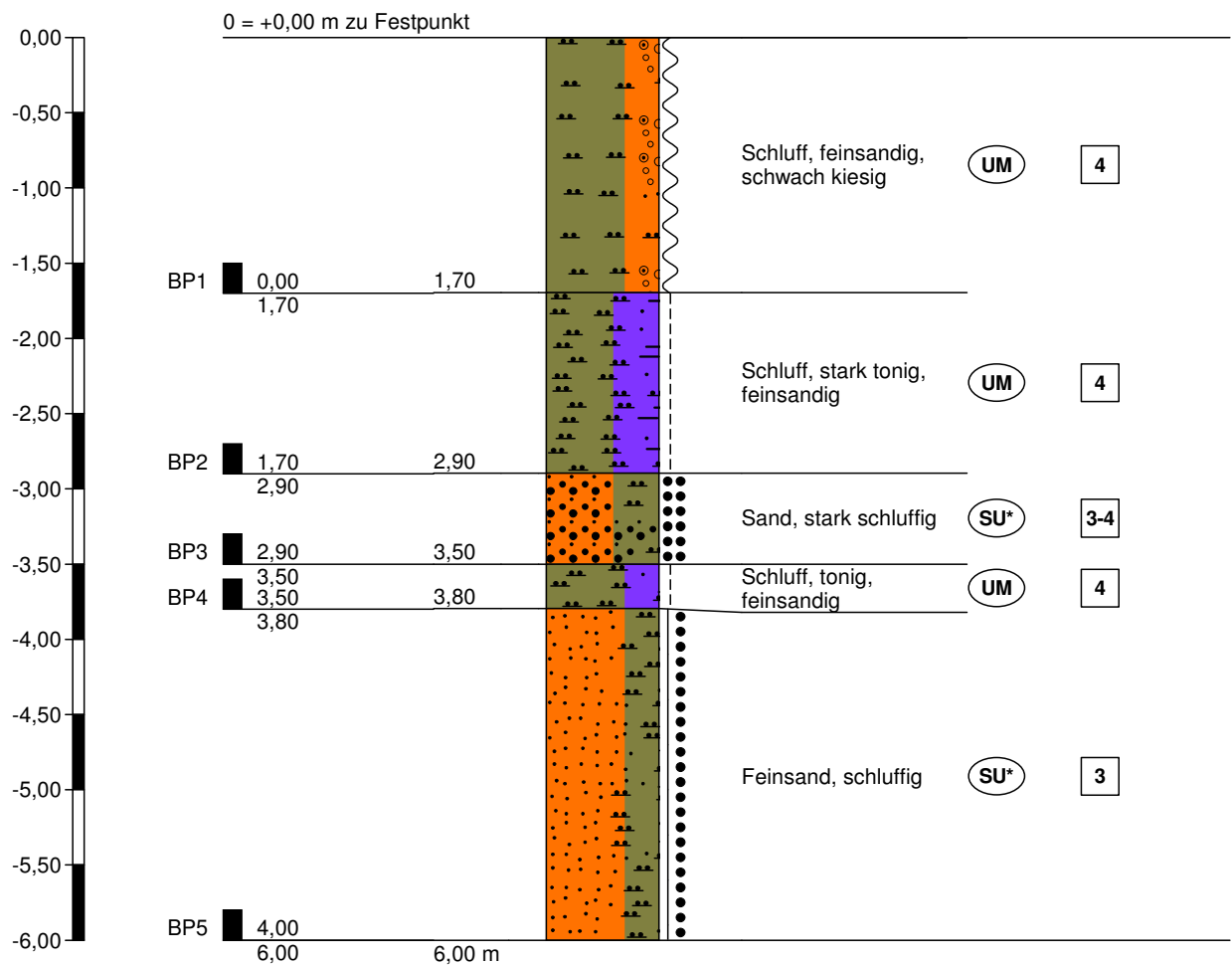
M 34 DPH



Höhenmaßstab 1:75

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 34



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 34 /Blatt 1

Datum:

23.04.2015

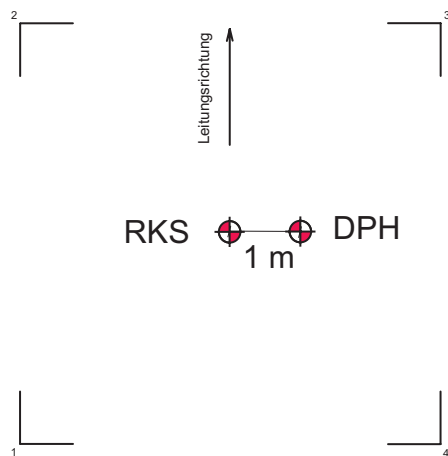
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,70	a) Schluff, feinsandig, schwach kiesig					A	BP1	1,70
	b)							
	c) erdfeucht, weich	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) hellbraun					
			h) UM	i) 0				
2,90	a) Schluff, stark tonig, feinsandig					A	BP2	2,90
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) grau/braun					
			h) UM	i) 0				
3,50	a) Sand, stark schluffig					A	BP3	3,50
	b)							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) gelb/grünlich					
			h) SU*	i) 0				
3,80	a) Schluff, tonig, feinsandig					A	BP4	3,80
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) gelblich					
			h) UM	i) 0				
6,00	a) Feinsand, schluffig				kein GW angetroffen	A	BP5	6,00
	b) von 5.3 bis 5.5 m Rostschicht, bei 5.8 m feucht							
	c) erdfeucht, dicht	d) schwer zu bohren	e)					
			h) SU*	i) 0				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 35



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 02.03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

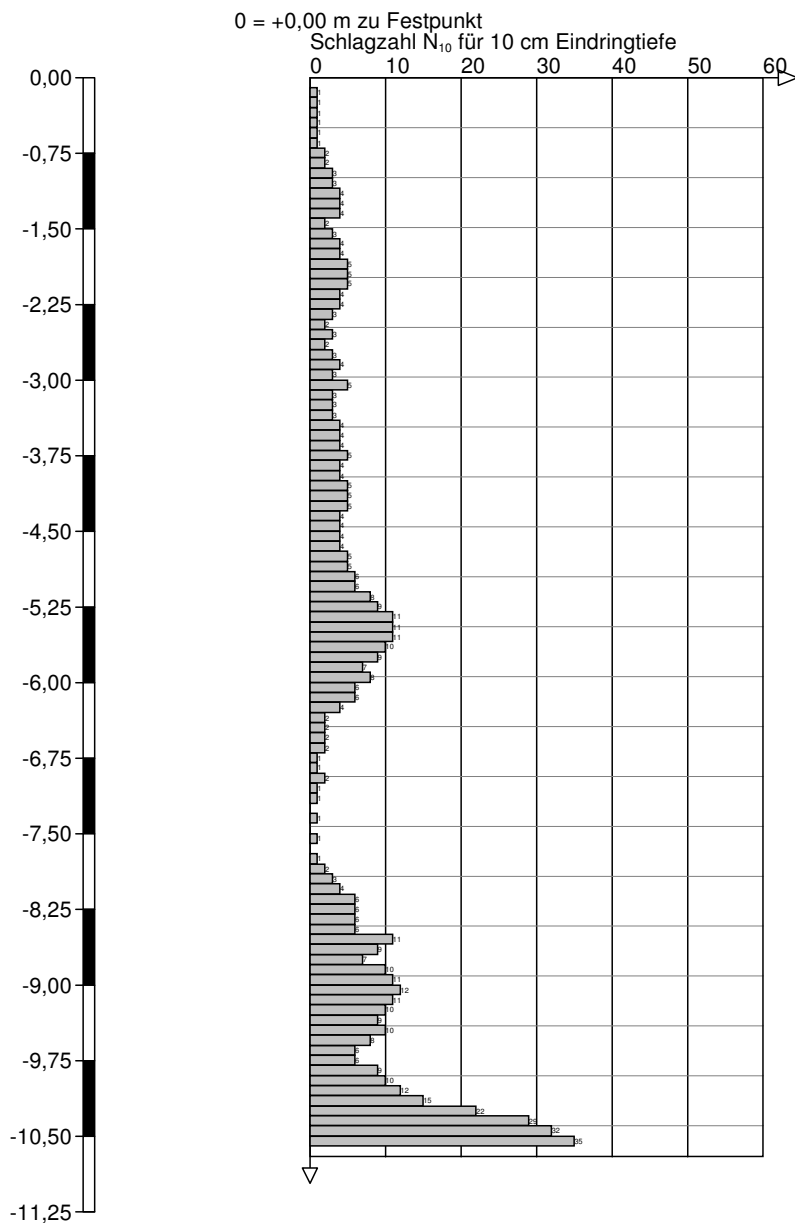
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

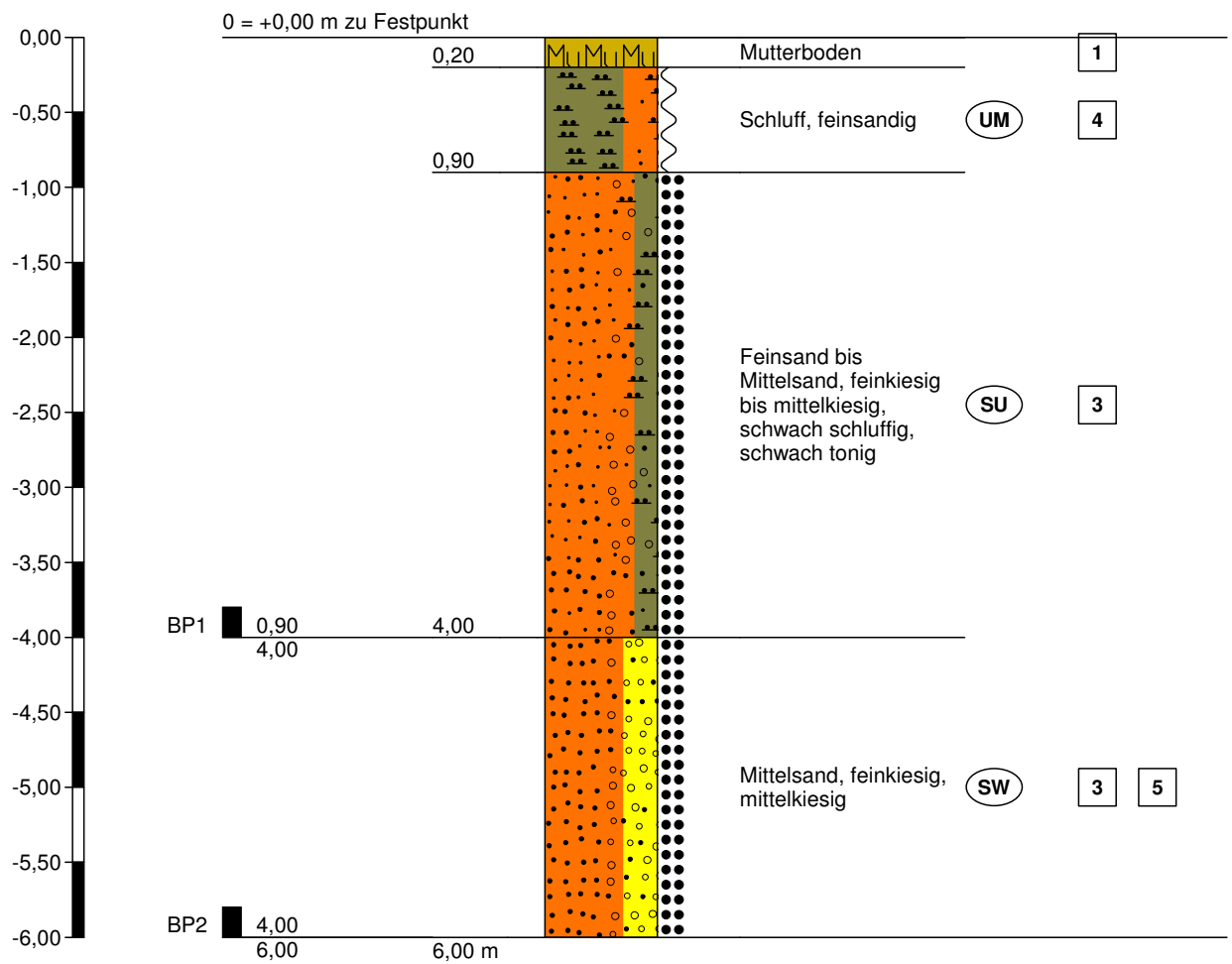
M 35 DPH-alt



Höhenmaßstab 1:75

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 35-alt



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 35-alt /Blatt 1

Datum:

02.03.2015

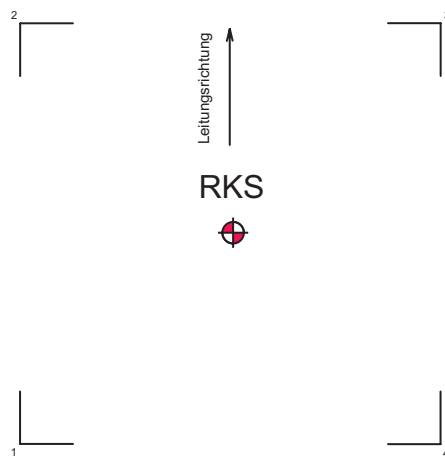
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden								
	b)								
	c) erdfeucht	d) sehr leicht zu bohren	e) hellbraun						
	f)	g)	h)					i) 0	
0,90	a) Schluff, feinsandig								
	b)								
	c) erdfeucht, weich	d) s. leicht bis leicht zu bohren	e) hellbraun-gelblich						
	f)	g)	h) UM					i) 0	
4,00	a) Feinsand bis Mittelsand, feinkiesig bis mittelkiesig, schwach schluffig, schwach tonig					A	BP1	4,00	
	b) Kiese gerundet, von 3.4 bis 3.5 m feucht								
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ocker-orange						
	f)	g)	h) SU						i) 0
6,00	a) Mittelsand, feinkiesig, mittelkiesig			kein GW angetroffen		A	BP2	6,00	
	b)								
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) gelb/gräulich						
	f)	g)	h) SW						i) 0
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 35



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 4°

Datum: 19.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wiese, Top, Hügellandschaft

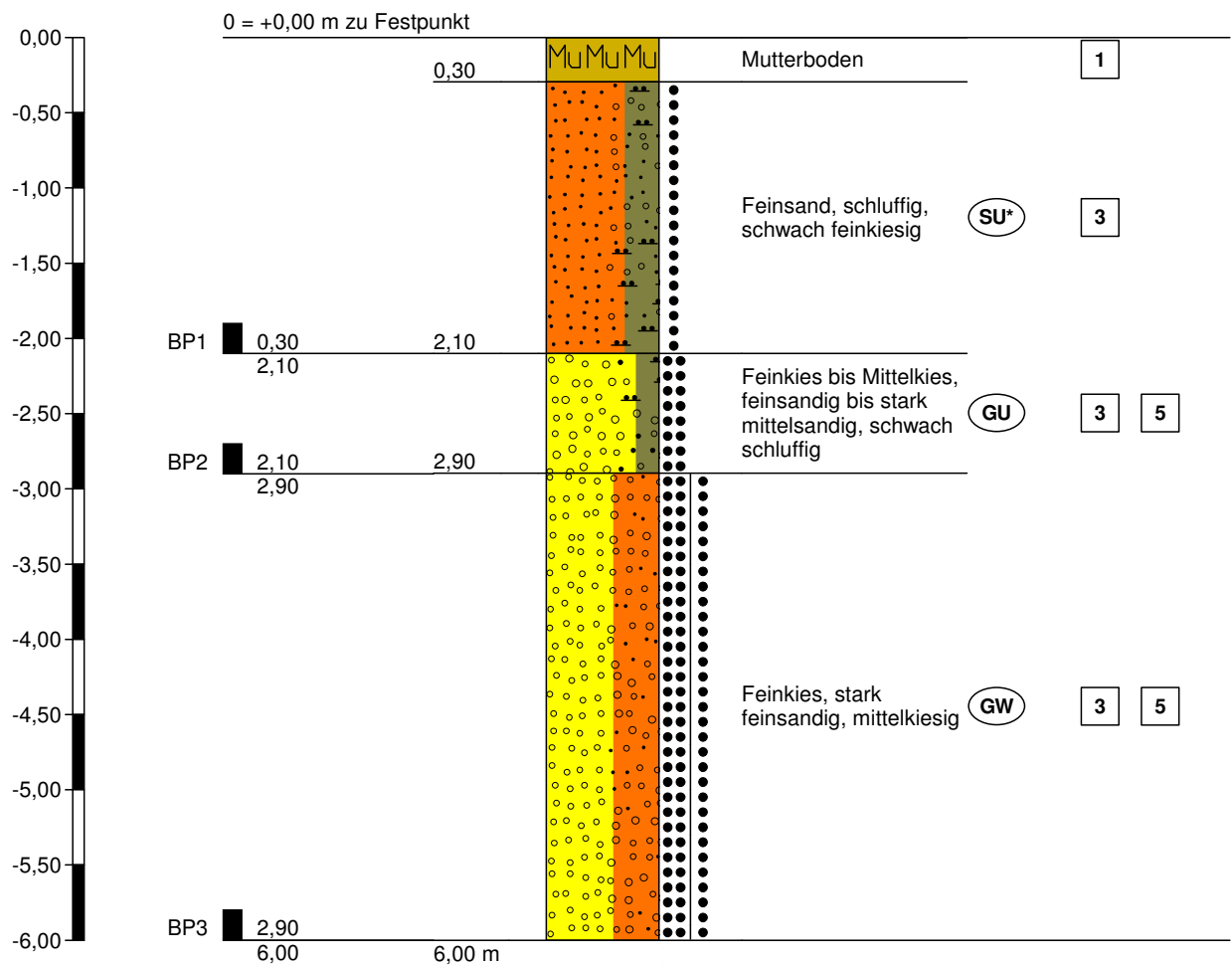
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 35



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 35 /Blatt 1

Datum:

19.08.2015

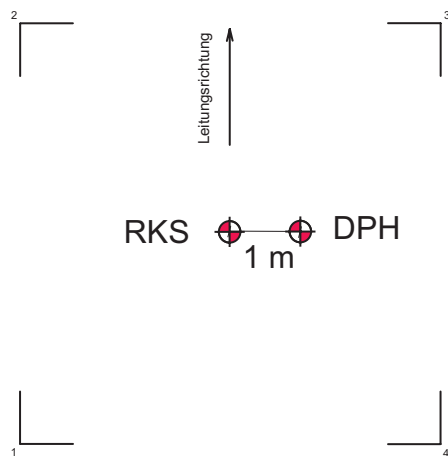
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
			h)	i) 0				
2,10	a) Feinsand, schluffig, schwach feinkiesig					A	BP1	2,10
	b)							
	c) erdfeucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
			h) SU*	i) 0				
2,90	a) Feinkies bis Mittelkies, feinsandig bis stark mittelsandig, schwach schluffig					A	BP2	2,90
	b)							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) braun					
			h) GU	i) 0				
6,00	a) Feinkies, stark feinsandig, mittelkiesig				kein GW angetroffen	A	BP3	6,00
	b)							
	c) erdfeucht, mitteldicht bis dicht	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) ockergelbbraun					
			h) GW	i) 0				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 36



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 27.02.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

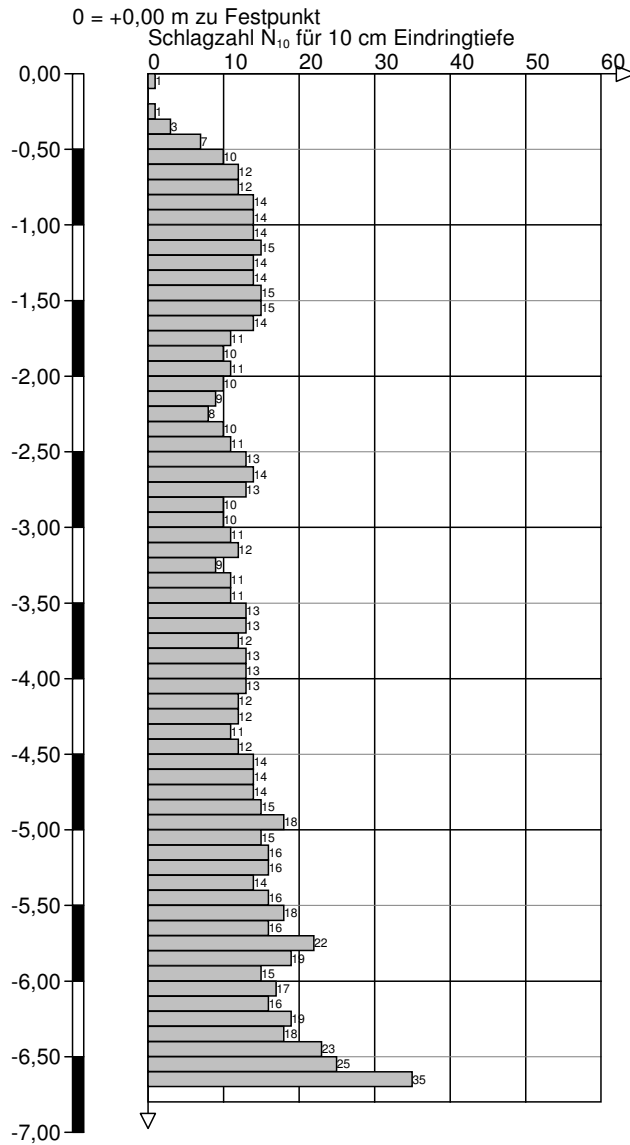
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

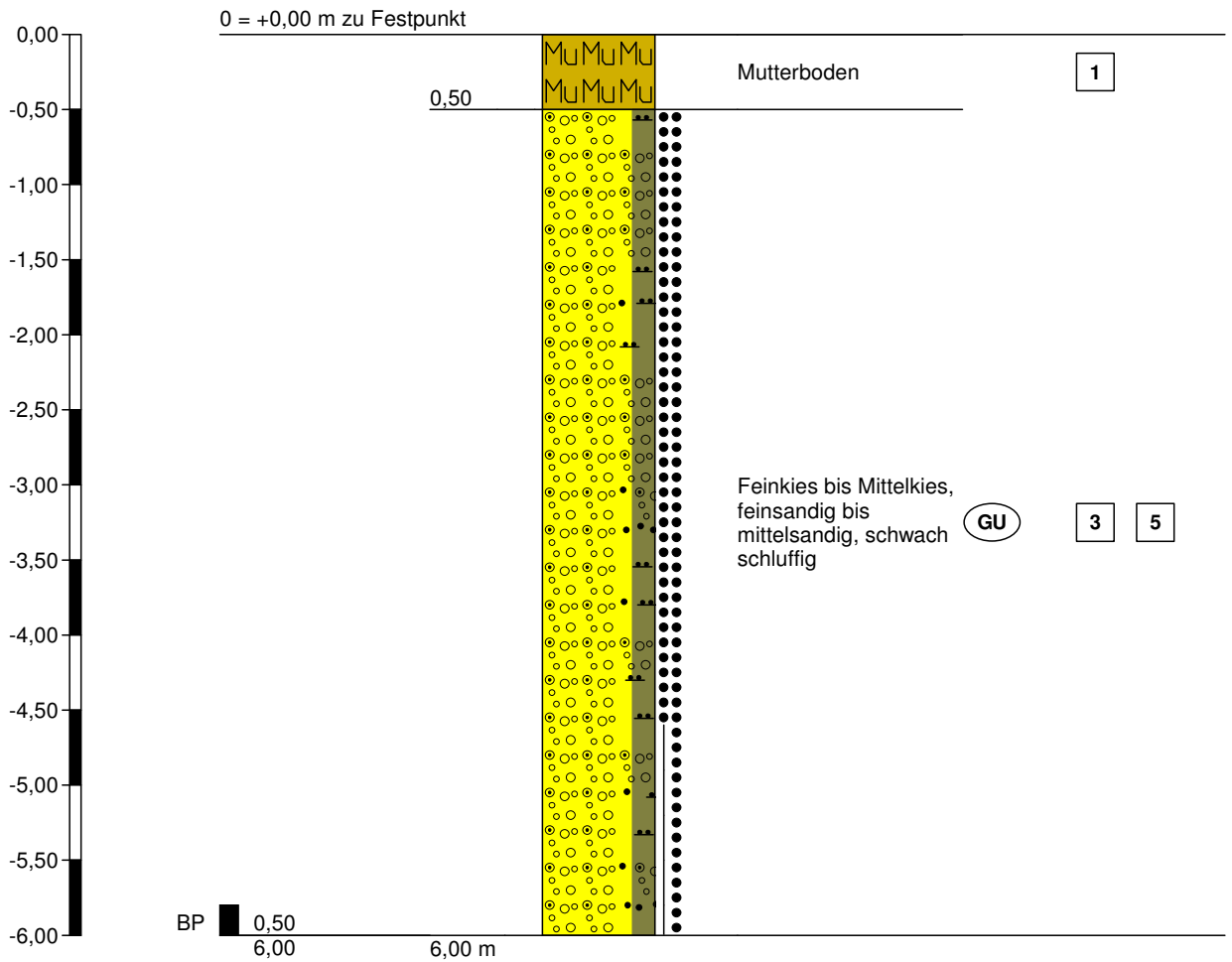
M 36 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 36



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 36 /Blatt 1

Datum:

27.02.2015

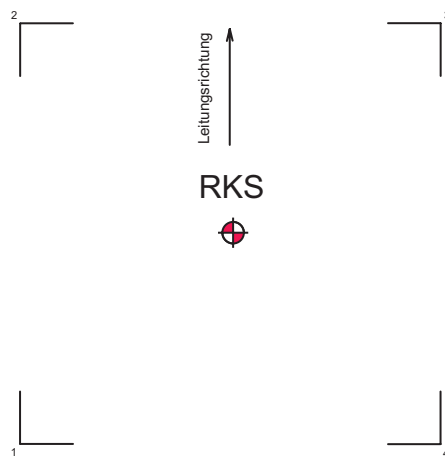
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdflecht	d) s.leicht bis leicht zu bohren	e) hellbraun					
			h)	i) 0				
6,00	a) Feinkies bis Mittelkies, feinsandig bis mittelsandig, schwach schluffig				kein GW angetroffen	A	BP	6,00
	b)							
	c) erdflecht, mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) gelb, braun					
			h) GU	i) 0				
	a)							
	b)							
			h)	i)				
	a)							
	b)							
			h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 37



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 15°

Datum: 19.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wiese, Waldrand, unterer Mittelhang
Hügellandschaft

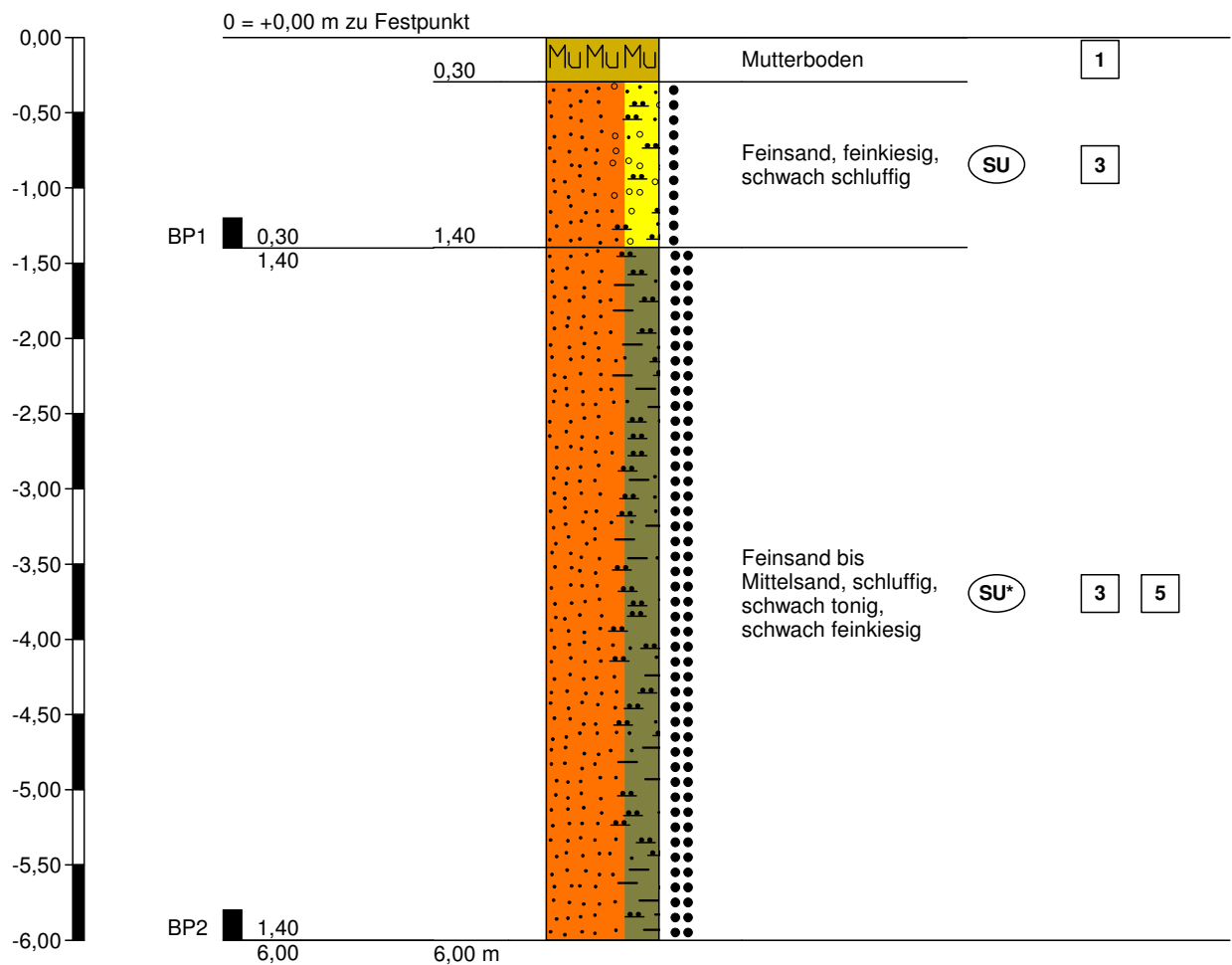
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 37



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 37 /Blatt 1

Datum:

19.08.2015

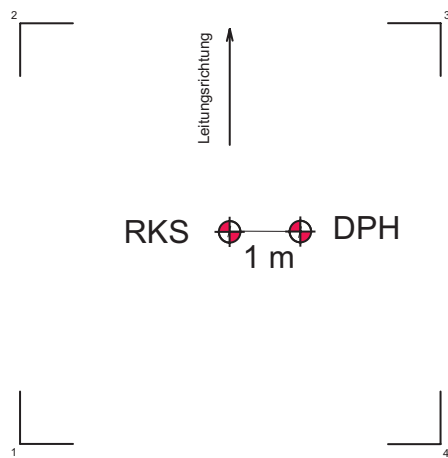
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) grauschwarz					
			h)	i) 0				
1,40	a) Feinsand, feinkiesig, schwach schluffig					A	BP1	1,40
	b) einzelne Mittelkiese							
	c) erdfeucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) SU	i) 0				
6,00	a) Feinsand bis Mittelsand, schluffig, schwach tonig, schwach feinkiesig					A	BP2	6,00
	b) glimmerhaltig				kein GW angetroffen			
	c) erdfeucht bis feucht, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) SU*	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 38



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 26.02.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

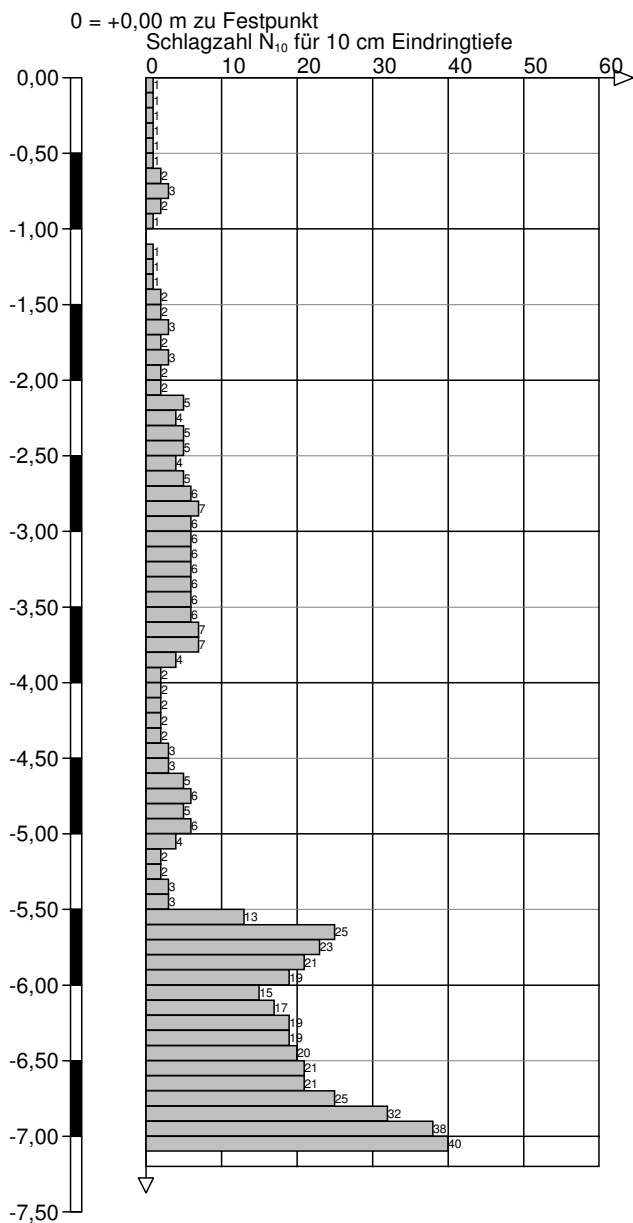
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

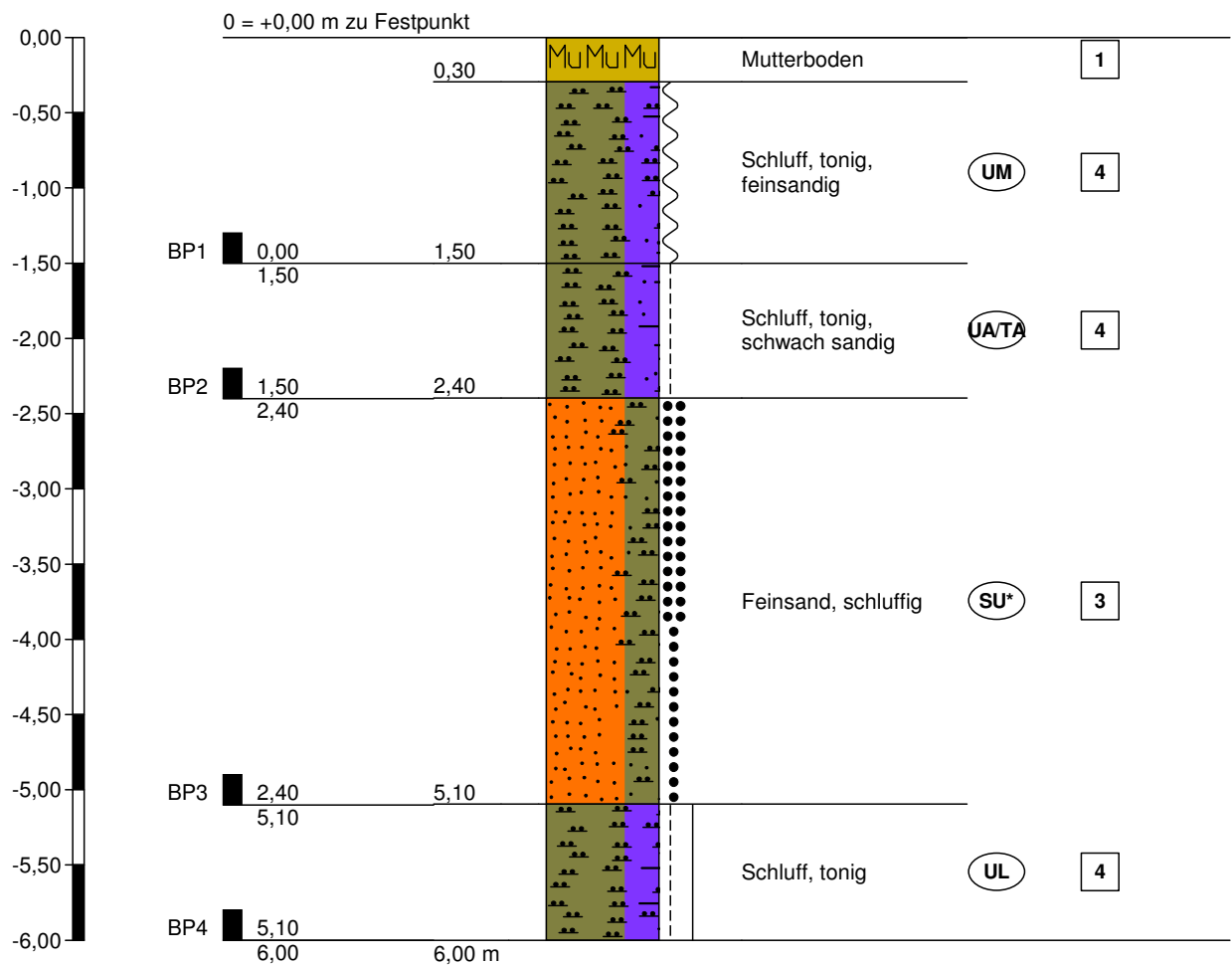
M 38 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 38



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 38 /Blatt 1

Datum:

26.02.2015

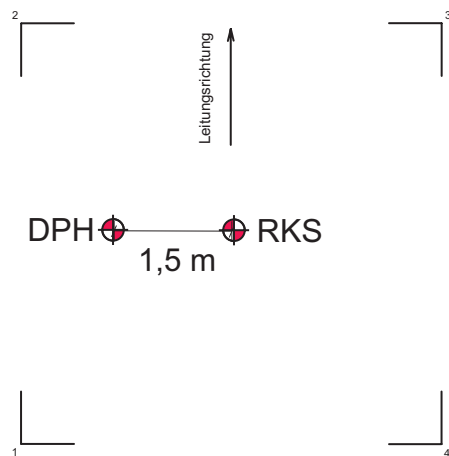
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdflecht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
			h)	i) 0				
1,50	a) Schluff, tonig, feinsandig					A	BP1	1,50
	b)							
	c) erdflecht, weichplastisch	d) s.leicht bis leicht zu bohren	e) braun/grau					
			h) UM	i) 0				
2,40	a) Schluff, tonig, schwach sandig					A	BP2	2,40
	b)							
	c) erdflecht, steif	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) grau					
			h) UA/TA	i) +				
5,10	a) Feinsand, schluffig					A	BP3	5,10
	b)							
	c) erdflecht, locker bis mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau					
			h) SU*	i) +				
6,00	a) Schluff, tonig				kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP4	6,00
	b)							
	c) erdflecht, steifplastisch bis halbfest	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) grau					
			h) UL	i) +				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 39



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 26.02.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

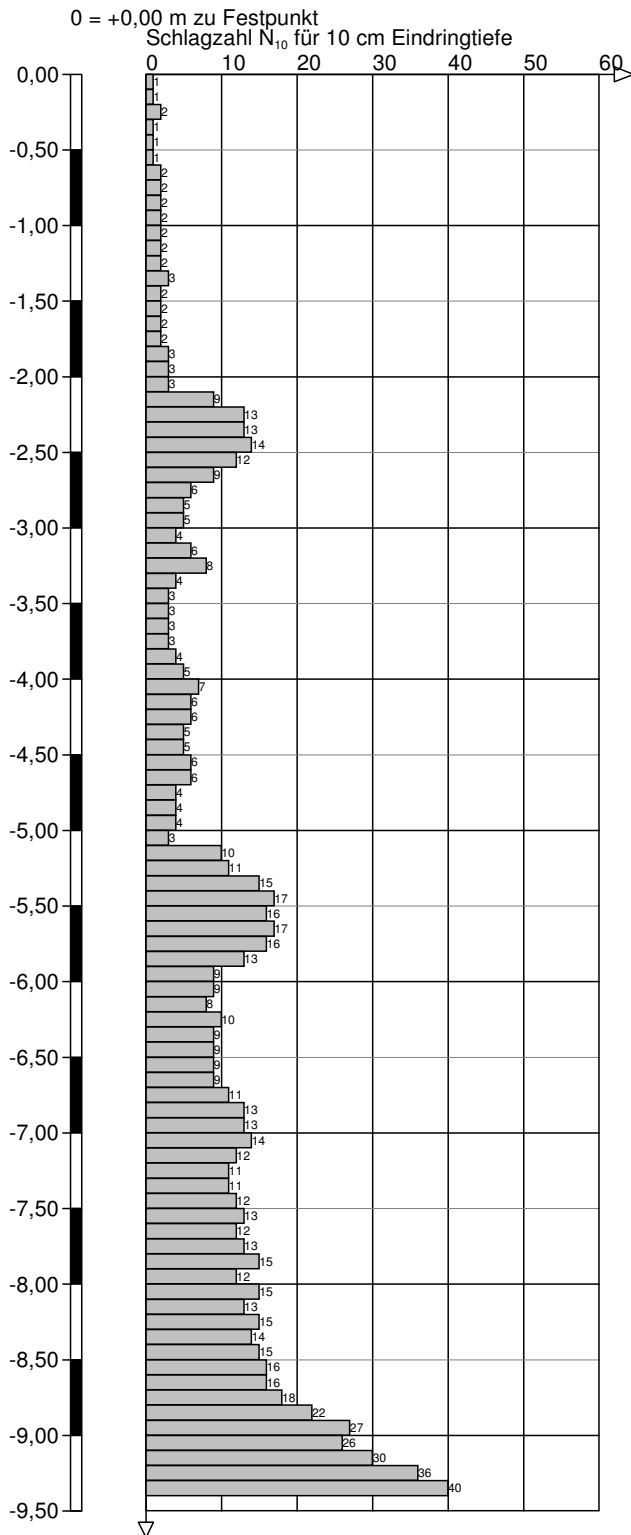
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

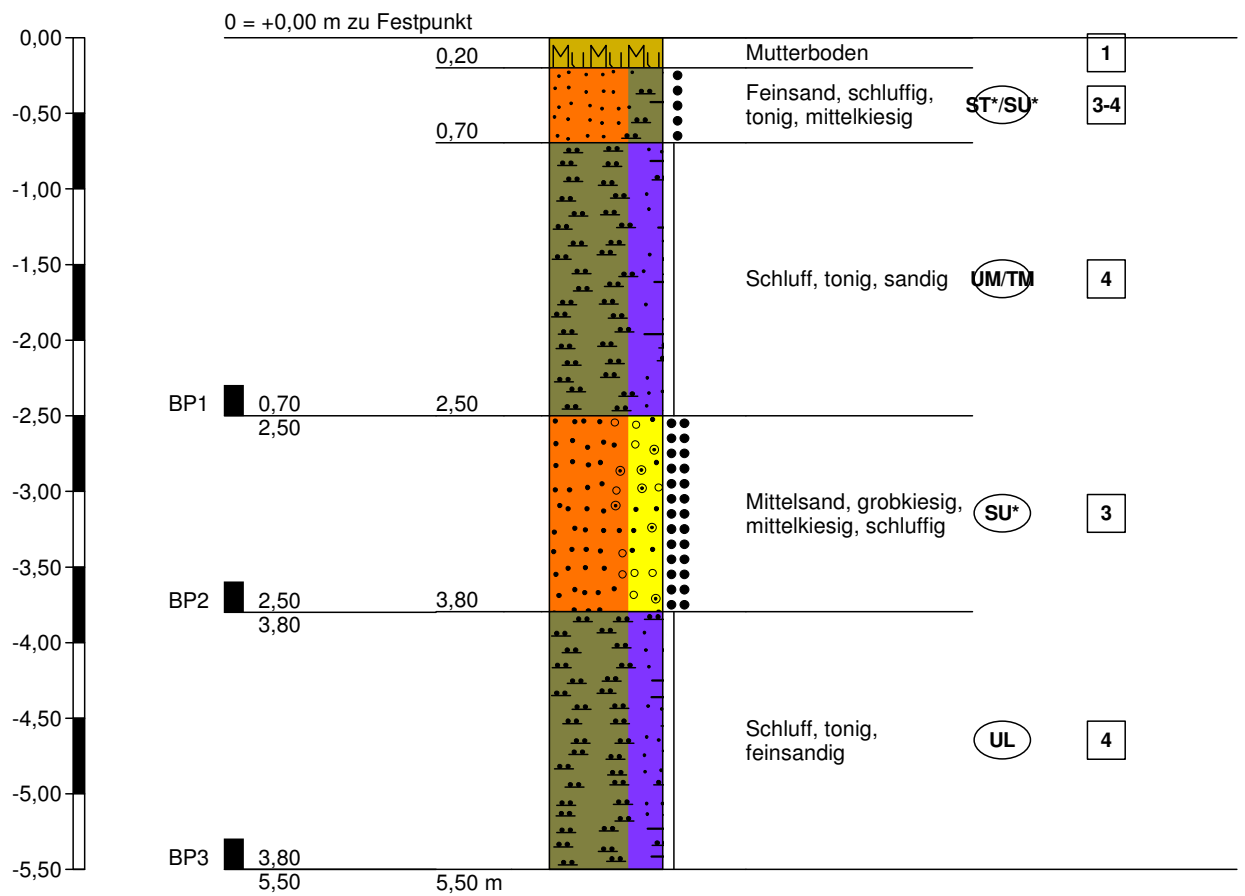
M 39 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 39



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 39 /Blatt 1

Datum:

26.02.2015

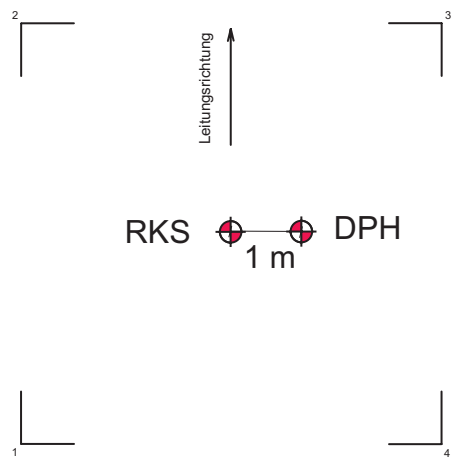
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
			h)	i) 0				
0,70	a) Feinsand, schluffig, tonig, mittelkiesig							
	b)							
	c) erdfeucht, locker	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) hellbraun/gelblich					
			h) ST*/SU*	i) 0				
2,50	a) Schluff, tonig, sandig					A	BP1	2,50
	b) von 1.7 bis 1.8 m Mittelsand, feinkiesig							
	c) erdfeucht, halbfest	d) leicht-mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) UM/TM	i) 0				
3,80	a) Mittelsand, grobkiesig, mittelkiesig, schluffig					A	BP2	3,80
	b)							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) gelblich					
			h) SU*	i) 0				
5,50	a) Schluff, tonig, feinsandig					A	BP3	5,50
	b)				kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt			
	c) erdfeucht, steif-halbfest	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) grau/gelb					
			h) UL	i) +				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 40



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 25.02.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

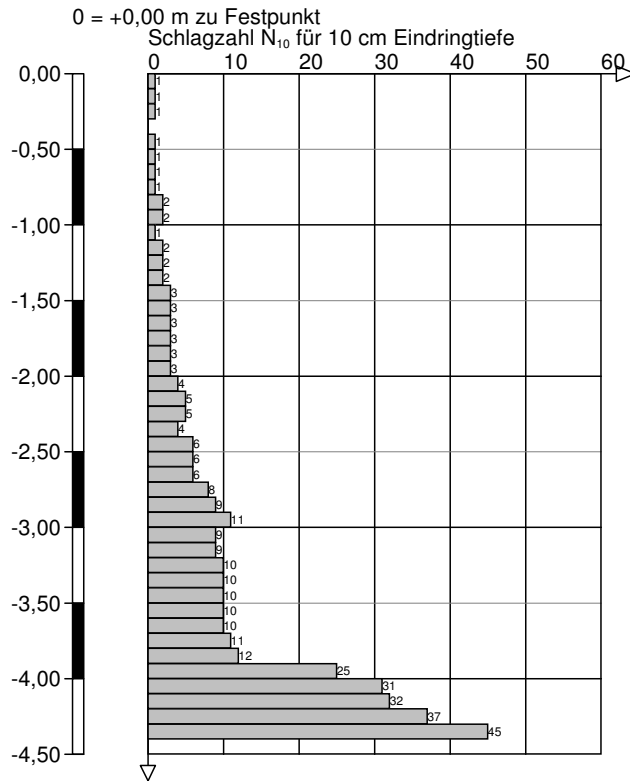
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

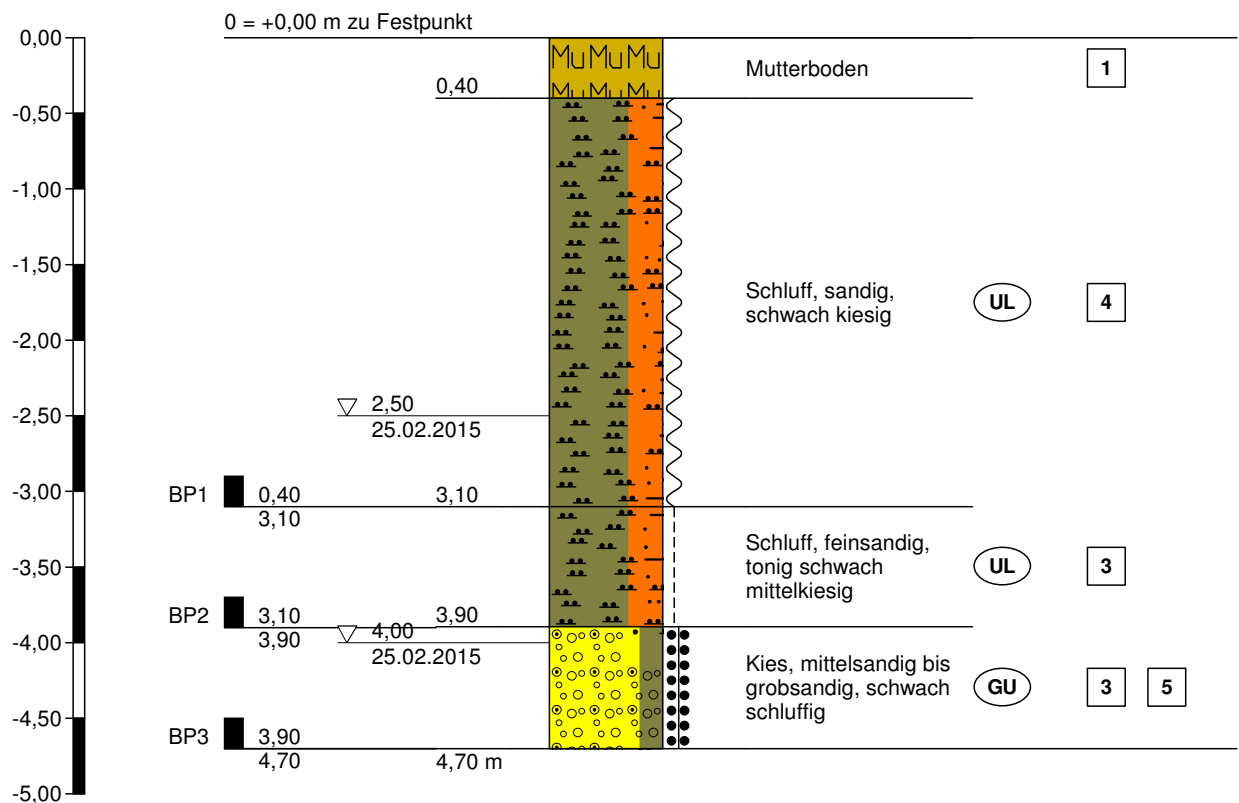
M 40 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 40



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 40 /Blatt 1

Datum:

25.02.2015

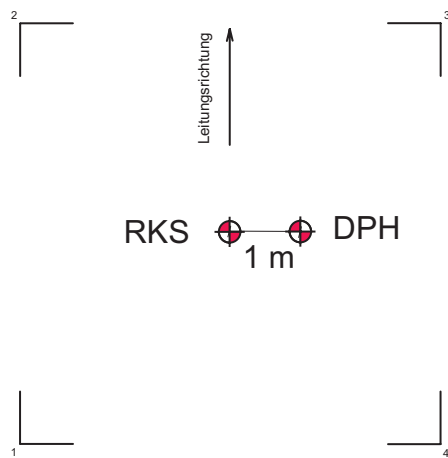
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) s.leicht bis leicht zu bohren	e) hellbraun					
			h)	i) 0				
3,10	a) Schluff, sandig, schwach kiesig				Schichtwasser bei 2.5 m u.GOK	A	BP1	3,10
	b) Kiese gerundet							
	c) erdfeucht, weich	d) leicht zu bohren	e) braun-ocker					
			h) UL	i) 0				
3,90	a) Schluff, feinsandig, tonig schwach mittelkiesig					A	BP2	3,90
	b)							
	c) erdfeucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
			h) UL	i) 0				
4,70	a) Kies, mittelsandig bis grobsandig, schwach schluffig				GW - Anschnitt bei 4.0 m u.GOK, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP3	4,70
	b)							
	c) erdfeucht, sehr dicht	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) ocker/orange					
			h) GU	i) 0				
	a)							
	b)							

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 41



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 26.02.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

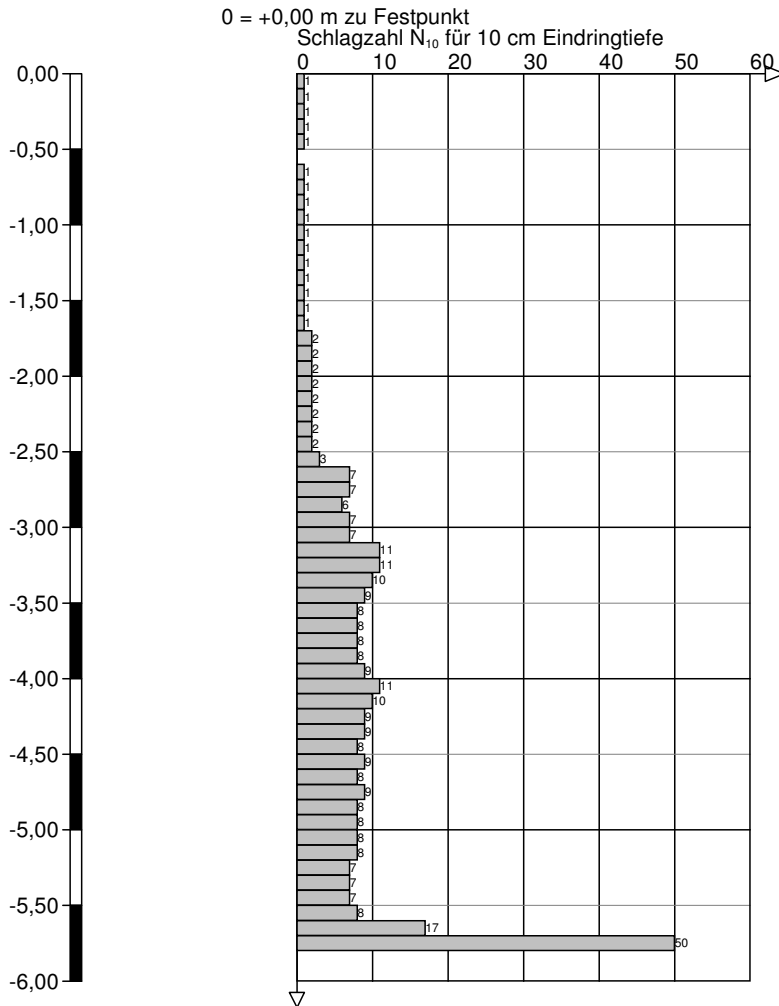
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

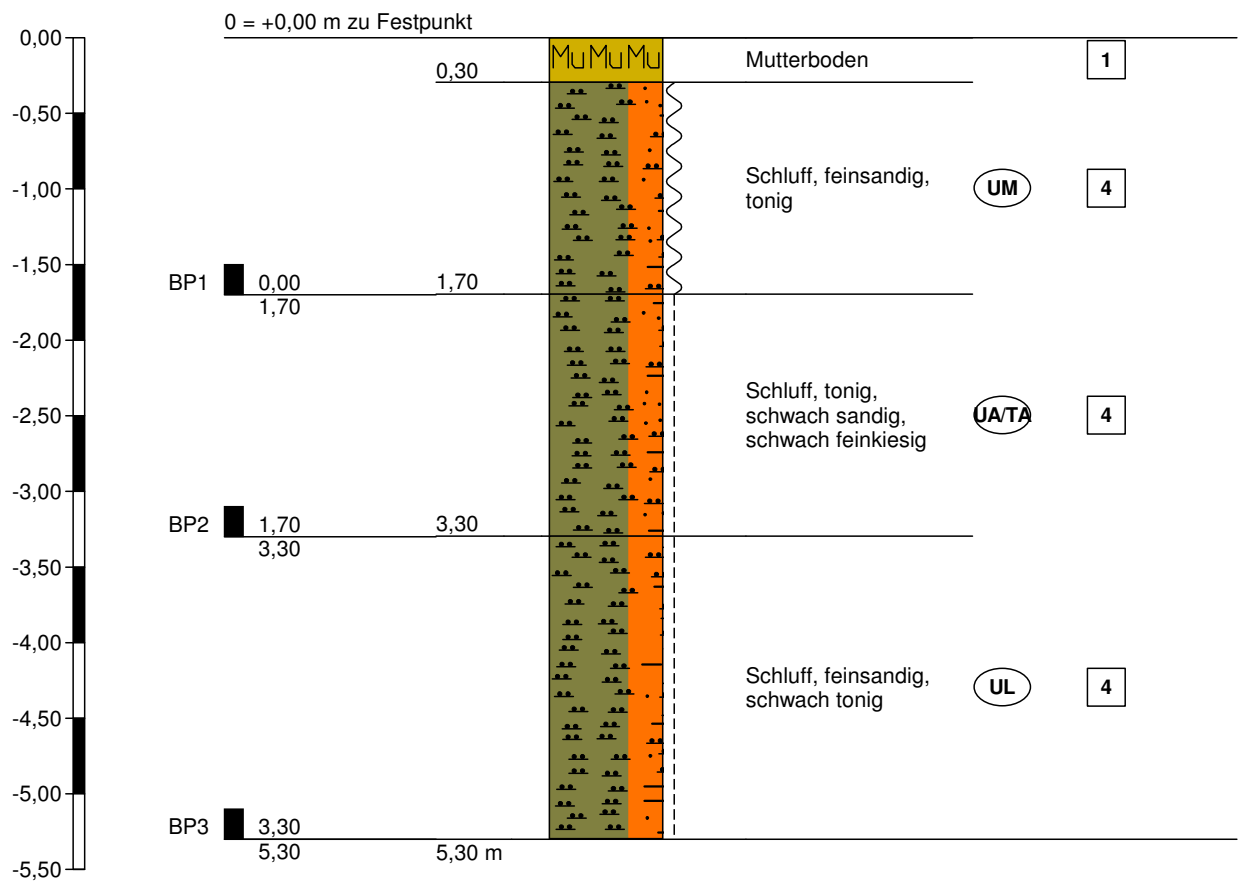
M 41 DPH - alt



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 41 - alt



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 41 - alt /Blatt 1

Datum:

26.02.2015

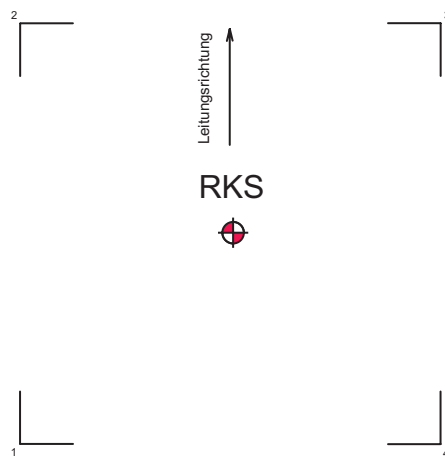
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i) 0				
1,70	a) Schluff, feinsandig, tonig					A	BP1	1,70
	b)							
	c) erdfeucht, weichplastisch	d) leicht zu bohren	e) braun/ocker					
	f)	g)	h) UM	i) 0				
3,30	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach feinkiesig					A	BP2	3,30
	b) marmoriert							
	c) erdfeucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) UA/TA ⁱ⁾	+				
5,30	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig				kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP3	5,30
	b)							
	c) erdfeucht, steifplastisch	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) gelblich/grau					
	f)	g)	h) UL	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 41



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 6°

Datum: 19.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wiese, Mittelhang

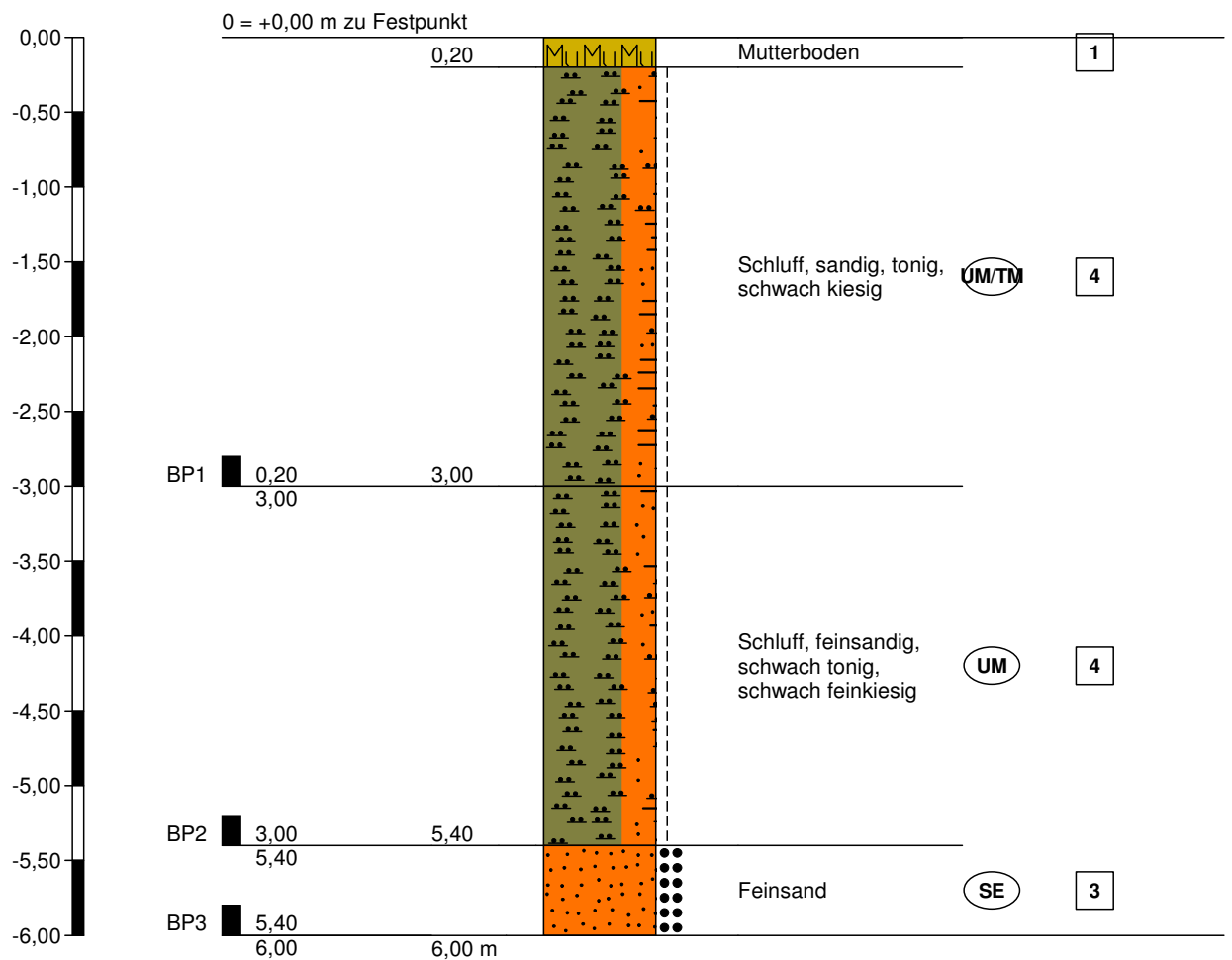
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 41



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 41 /Blatt 1

Datum:

19.08.2015

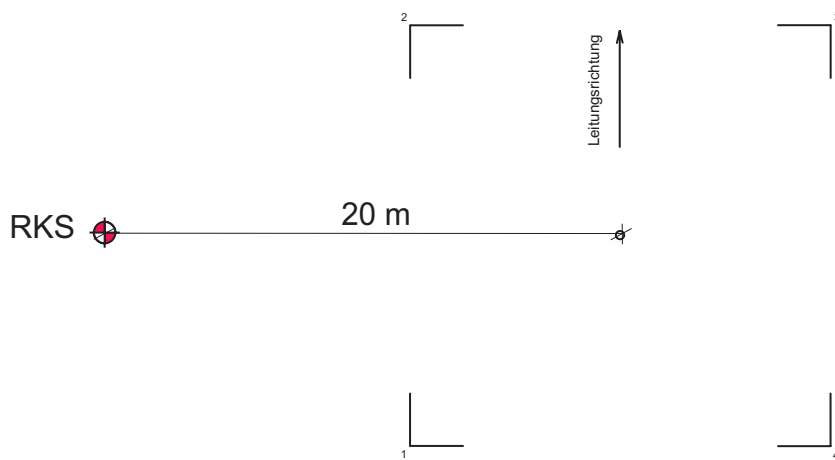
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,20	a) Mutterboden		b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun							
	f)	g)	h)	i) 0						
	a) Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig		b) graue Schlieren							A
c) erdfeucht bis feucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun mit grauen Schlieren								
f)	g)	h) UM/TM	i) 0							
5,40	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig		b)							
	c) erdfeucht bis feucht, steif	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) ockerbraun							
	f)	g)	h) UM	i) 0						
	a) Feinsand		b) glimmerhaltig						kein GW angetroffen	A
c) erdfeucht, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) ockergrau								
f)	g)	h) SE	i) 0							
	a)		b)							
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 42



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 10°

Datum: 19.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Acker, 20m versetzt ins Nachbargrundstück (auf Wunsch Hr., Schwarzelür)
Hügellandschaft, fast Top

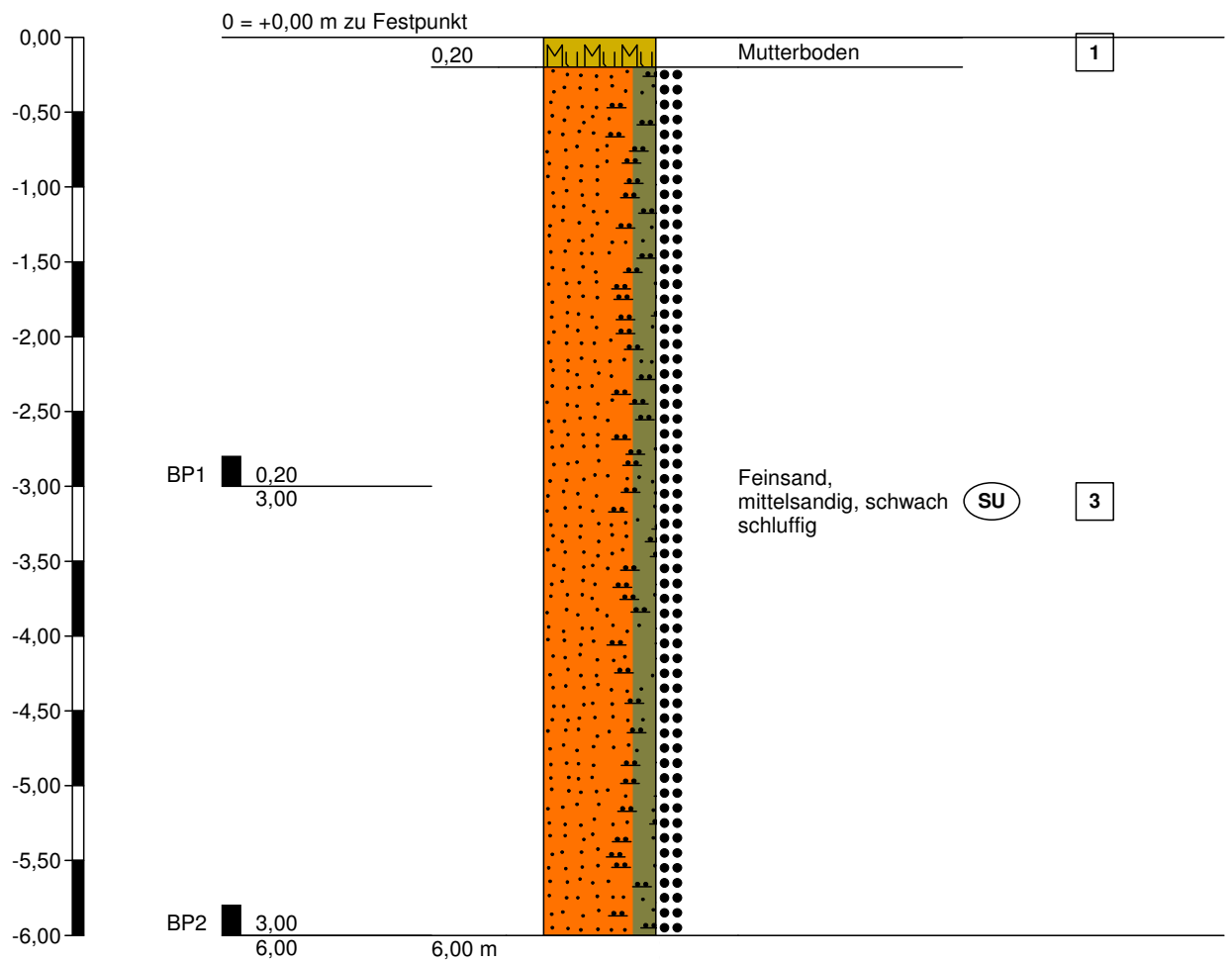
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 42



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 42 /Blatt 1

Datum:

19.08.2015

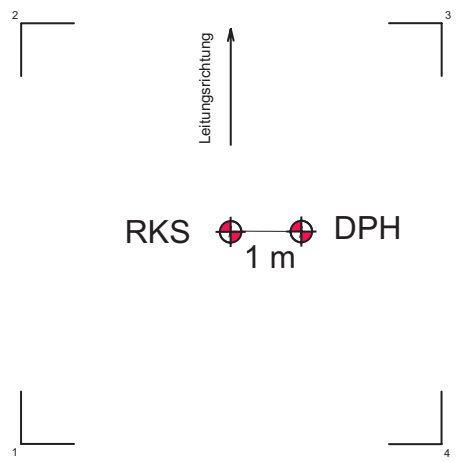
1	2	3	4	5	6					
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾									
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,20	a) Mutterboden		kein GW angetroffen			A A	BP1 BP2	3,00 6,00		
	b)									
	c) trocken	d) leicht zu bohren							e) hellbraun	
	f)	g)							h)	i) 0
6,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig		kein GW angetroffen			A A	BP1 BP2	3,00 6,00		
	b) glimmerhaltig, bei 1.8, 4.2 und 4.4 m Rosthorizonte, 5.0-5.1 u. 5.3-5.5 m Linsen (Schluff, tonig, feinsandig, trocken bis erdfreucht, ockergrau, kalkig)									
	c) trocken bis erdfreucht, mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren							e) ockerbraun, ockergrau	
	f)	g)							h) SU	i) 0
	a)									
	b)									
	c)	d)							e)	
	f)	g)							h)	i)
	a)									
	b)									
	c)	d)							e)	
	f)	g)							h)	i)
	a)									
	b)									
	c)	d)							e)	
	f)	g)							h)	i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 43



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 22.04.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen:

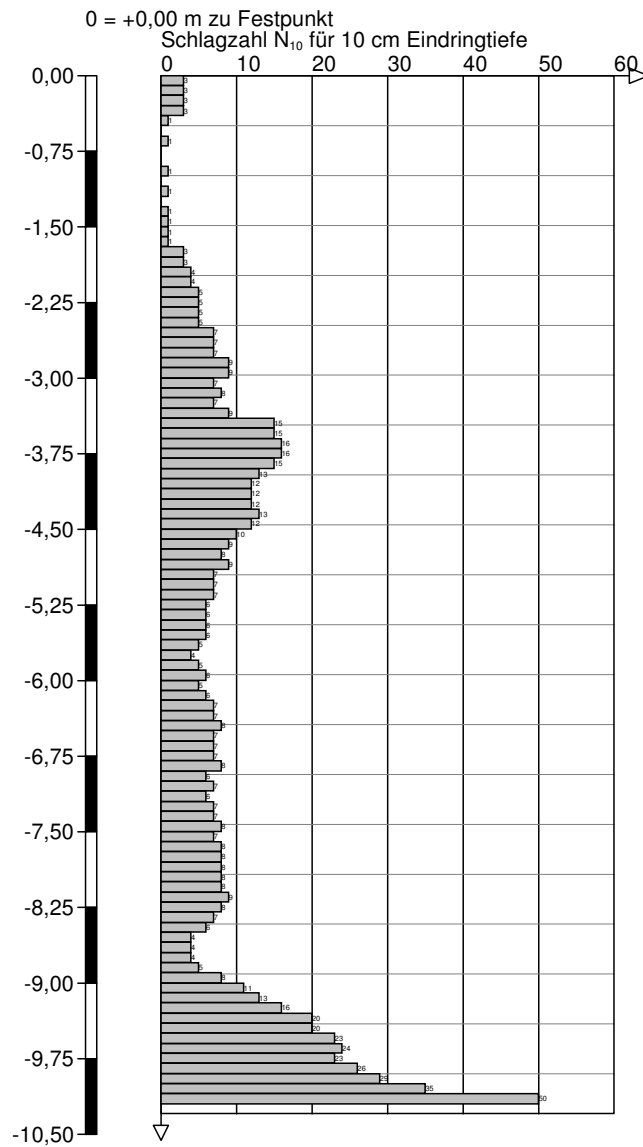
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

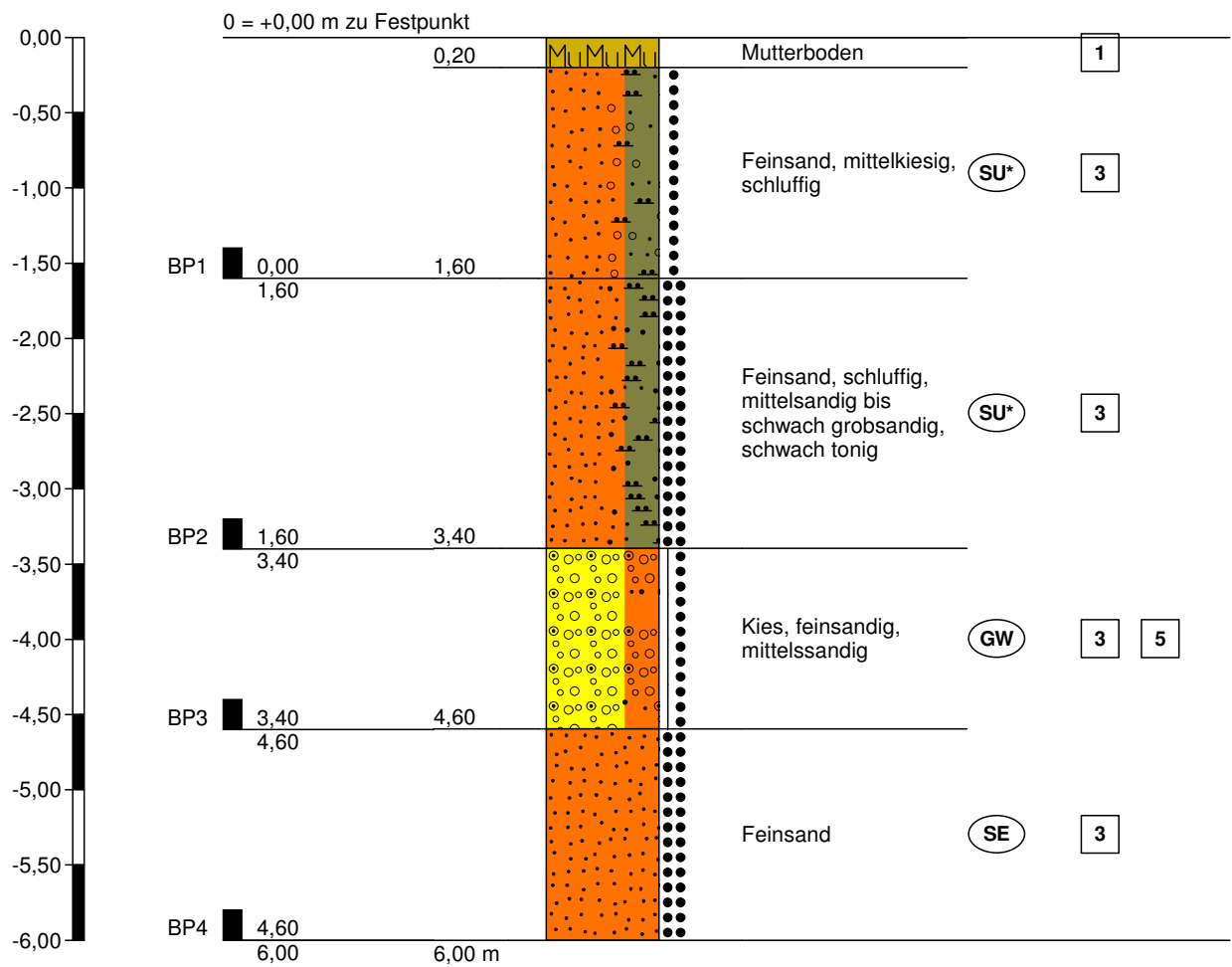
M 43 DPH



Höhenmaßstab 1:75

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 43



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 43 /Blatt 1

Datum:

22.04.2015

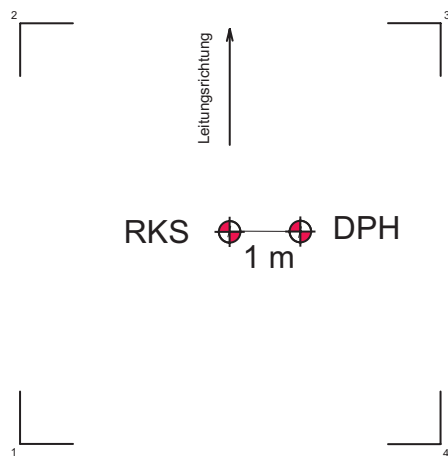
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden		b)					
	c) erdflecht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i) 0				
	a) Feinsand, mittelkiesig, schluffig		b)					
c) erdflecht, locker	d) sehr leicht bis leicht zu bohren	e) braun/ocker						
f)	g)	h) SU*	i)					
a) Feinsand, schluffig, mittelsandig bis schwach grobsandig, schwach tonig		b) von 2.5-3.4 m Roststellen(10 cm)			A	BP2	3,40	
c) erdflecht, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) ocker, gelb						
f)	g)	h) SU*	i)					
a) Kies, feinsandig, mittelssandig		b)						
c) erdflecht, dicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) gelb/grau						
f)	g)	h) GW	i)					
a) Feinsand		b)		kein GW angetroffen	A	BP4	6,00	
c) erdflecht, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) gelb/ockerbraun						
f)	g)	h) SE	i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 44



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 03..03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wiese, Tallage, M10 der Altleitung
in der Nähe

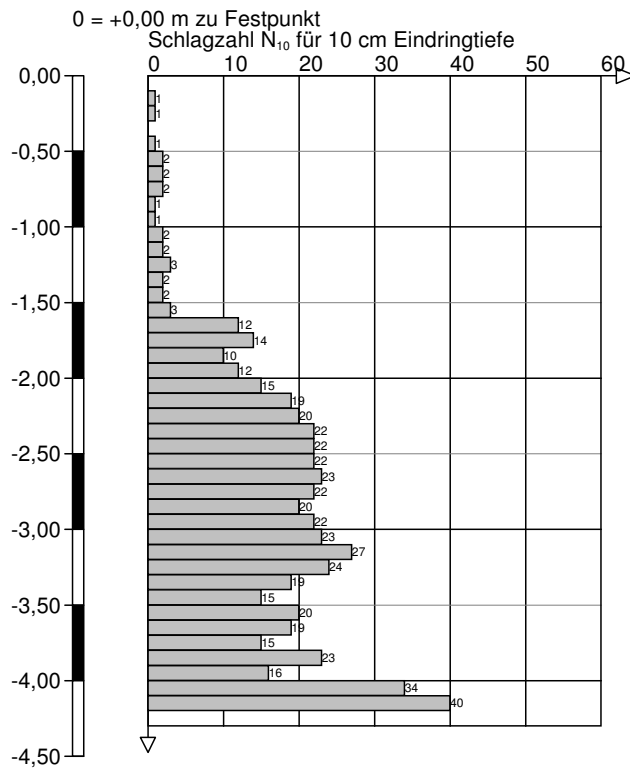
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML/MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

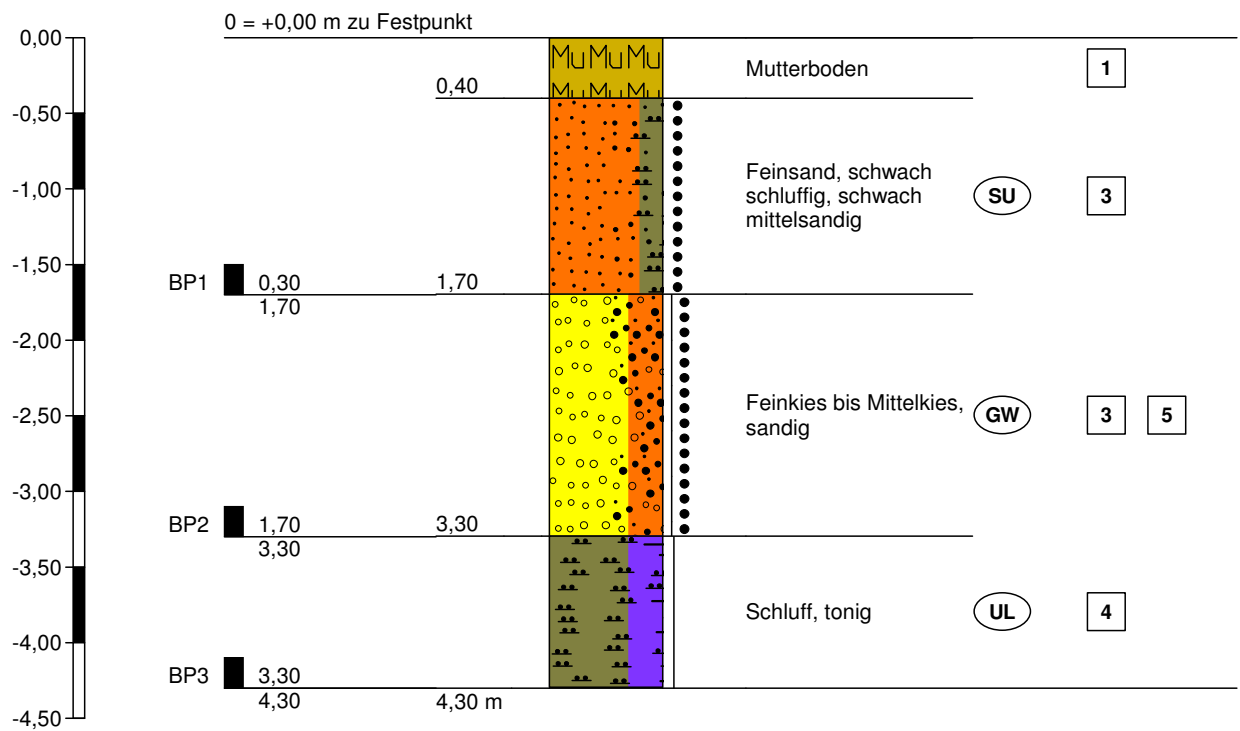
M 44 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 44



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 44 /Blatt 1

Datum:

03.03.2015

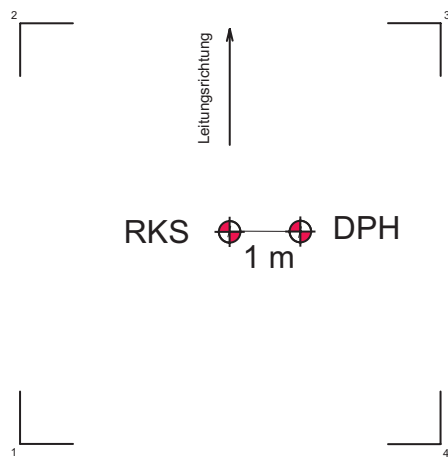
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mutterboden							
	b)							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
			h)	i) 0				
1,70	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig				GW-Anschnitt bei 1.4 m u.GOK	A	BP1	1,70
	b) glimmerhaltig							
	c) feucht bis nass, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) blaugrau					
			h) SU	i) +				
3,30	a) Feinkies bis Mittelkies, sandig					A	BP2	3,30
	b)							
	c) nass, dicht	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) ockergrau, bunt					
			h) GW	i) ++				
4,30	a) Schluff, tonig				Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP3	4,30
	b)							
	c) erdfeucht bis feucht, halbfest	d) sehr schwer zu bohren	e) blaugrau					
			h) UL	i) ++				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 45



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 02./03..03.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Brachfeld, unweit UW Simbach
Tallage

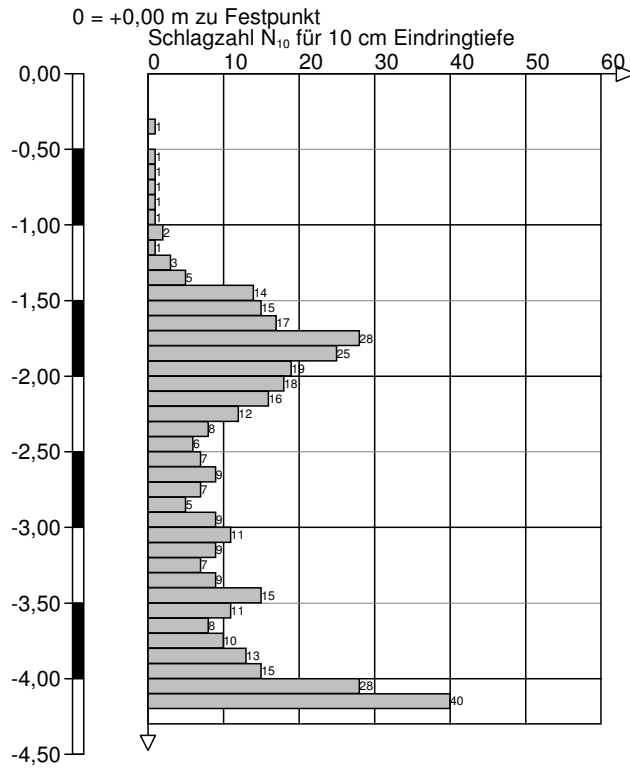
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML/MG

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

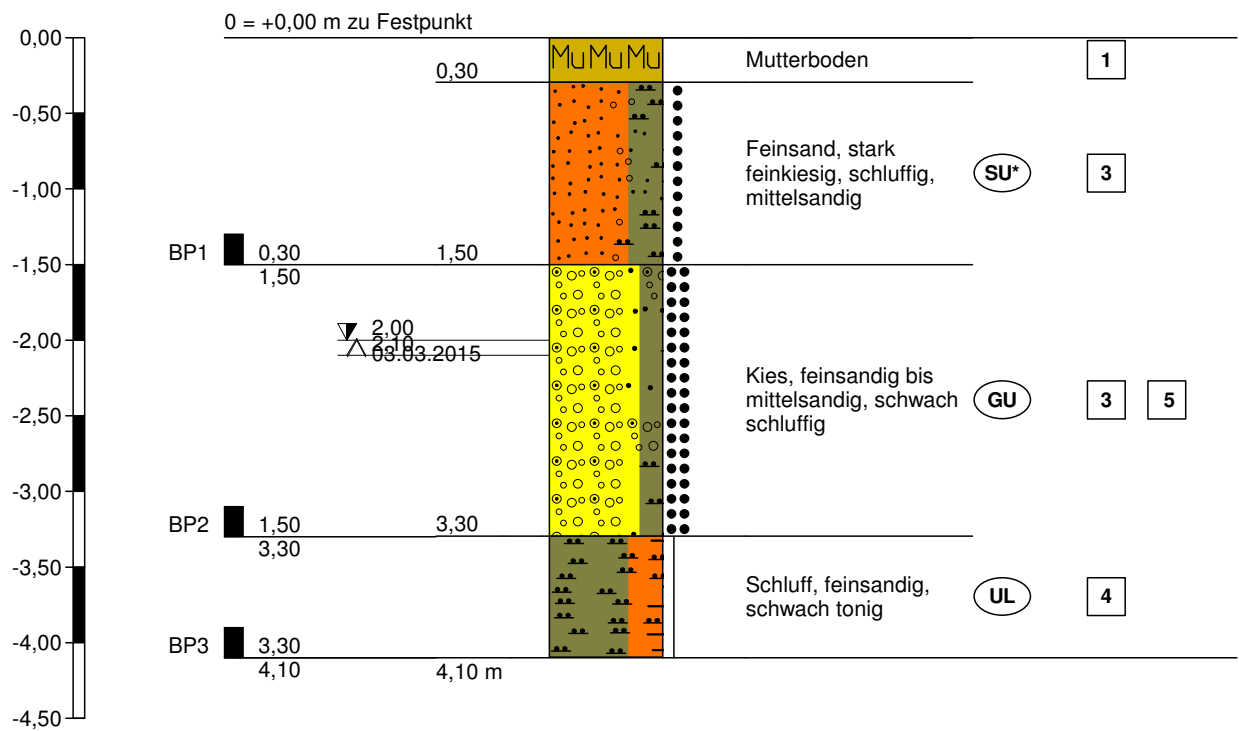
M 45 DPH



Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 45



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:

Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 45 /Blatt 1

Datum:

03.03.2015

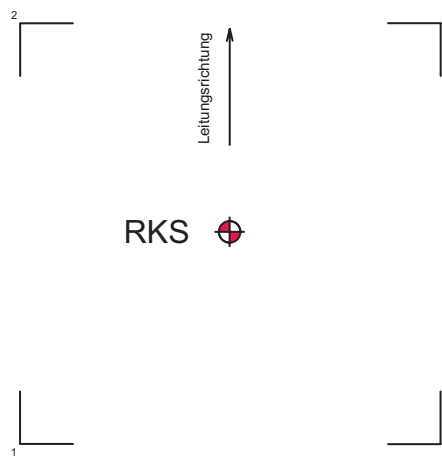
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
			h)	i) 0				
1,50	a) Feinsand, stark feinkiesig, schluffig, mittelsandig					A	BP1	1,50
	b) Kiese gerundet							
	c) feucht, locker	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) SU*	i) 0				
3,30	a) Kies, feinsandig bis mittelsandig, schwach schluffig				GW - Anschnitt bei 2.1 m u.GOK, nach Bohrende bei 2.0 m u.GOK	A	BP2	3,30
	b) Kiese gerundet							
	c) feucht bis nass, mitteldicht	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) weißgrau					
			h) GU	i) ++				
4,10	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig				Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP3	4,10
	b)							
	c) feucht, halbfest	d) sehr schwer zu bohren	e) blaugrau					
			h) UL	i)				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 27n



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 0°

Datum: 24.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Grenze Hochwald-Schonung
Mittelhang

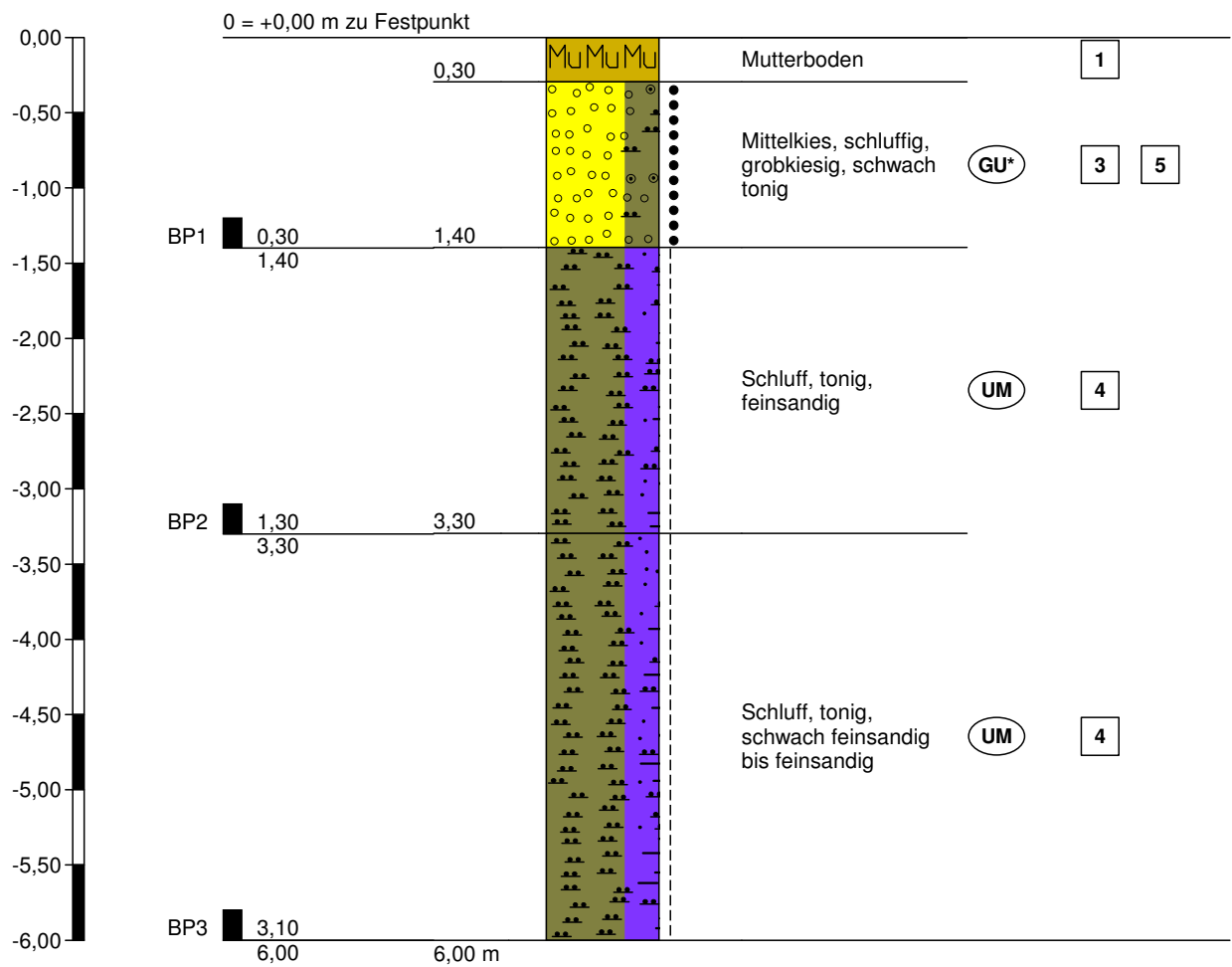
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 27n



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 27n /Blatt 1

Datum:

24.08.2015

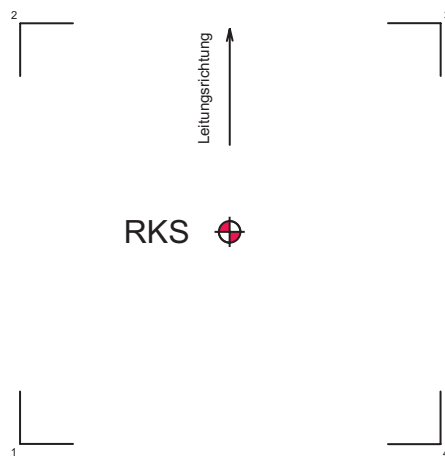
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
			h)	i) 0				
1,40	a) Mittelkies, schluffig, grobkiesig, schwach tonig					A	BP1	1,40
	b)							
	c) feucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun, bunt					
			h) GU*	i) 0				
3,30	a) Schluff, tonig, feinsandig					A	BP2	3,30
	b)							
	c) erdfeucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) UM	i) 0				
6,00	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig bis feinsandig				kein GW angetroffen	A	BP3	6,00
	b)							
	c) feucht, steifplastisch	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) UM	i) 0				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 28n



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 6°

Datum: 24.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wald, unterer Oberhang
Per GPS eingemessen

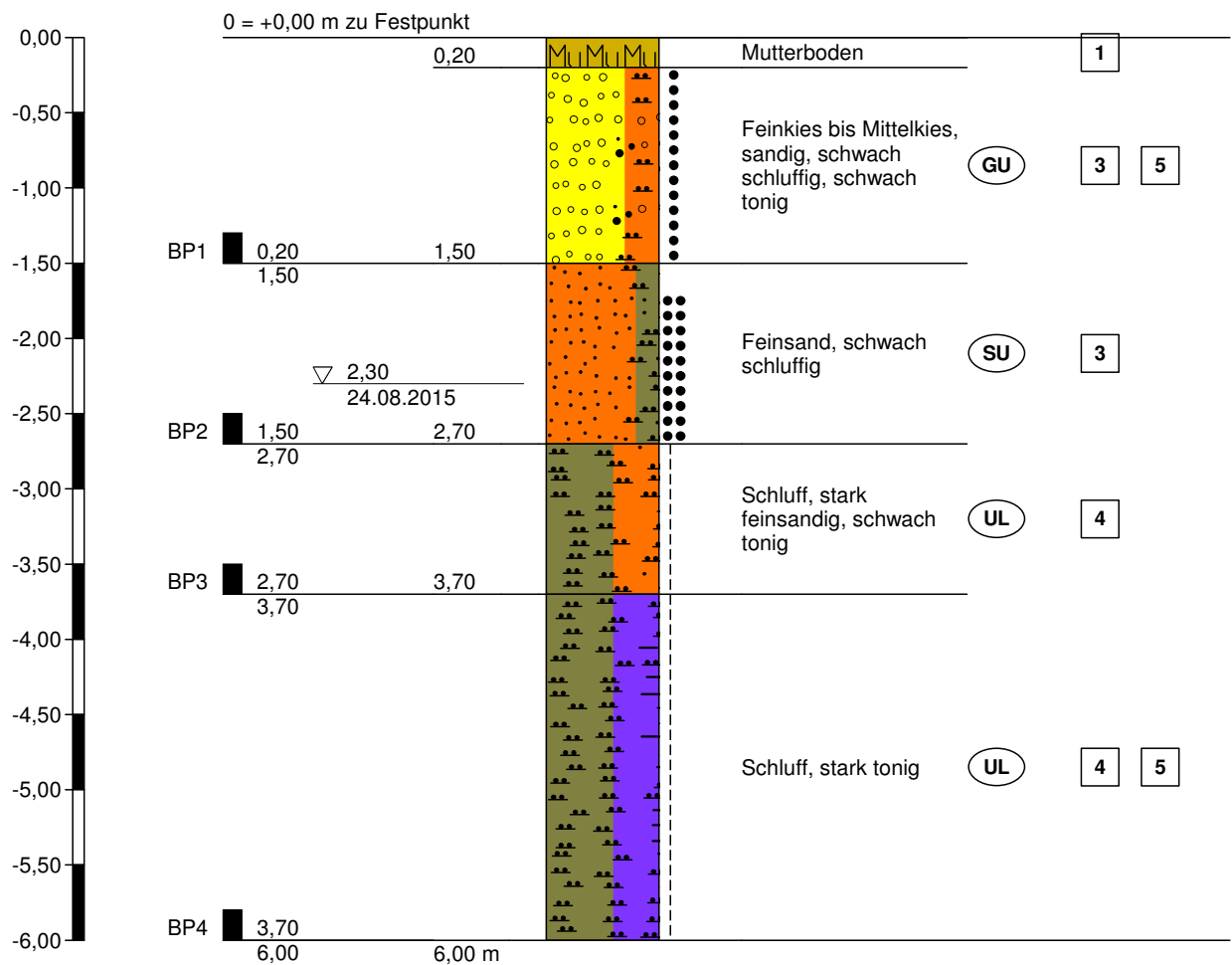
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 28n



Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 28n /Blatt 1

Datum:

24.08.2015

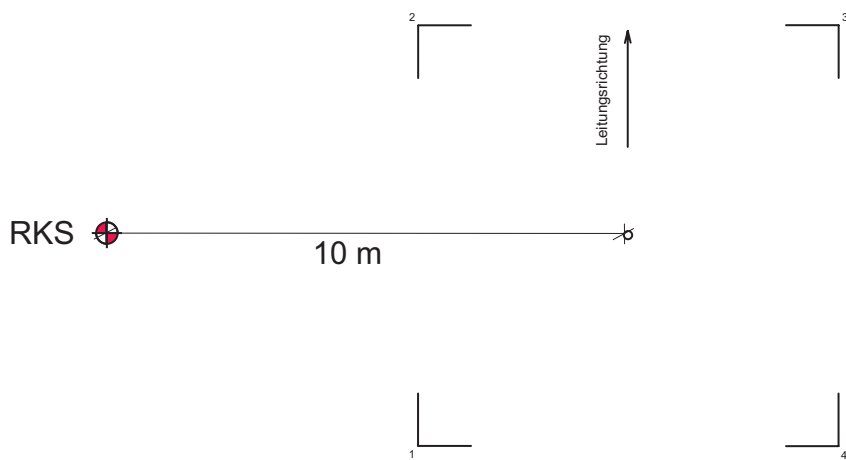
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden								
	b)								
	c) feucht	d) leicht zu bohren	e) schwarz						
	f)	g)	h)					i) 0	
1,50	a) Feinkies bis Mittelkies, sandig, schwach schluffig, schwach tonig					A	BP1	1,50	
	b)								
	c) feucht, locker	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) grau						
	f)	g)	h) GU						i) 0
2,70	a) Feinsand, schwach schluffig			GW-Anschnitt bei 2.3 m u.GOK		A	BP2	2,70	
	b) glimmerhaltig								
	c) feucht, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau						
	f)	g)	h) SU						i) 0
3,70	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig					A	BP3	3,70	
	b)								
	c) feucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau						
	f)	g)	h) UL						i) +
6,00	a) Schluff, stark tonig					A	BP4	6,00	
	b) Kalkkonkretionen								
	c) erdflecht, steif	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) hellgrau						
	f)	g)	h) UL						i) ++

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 29n



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 5°

Datum: 24.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wald, Mittelhang

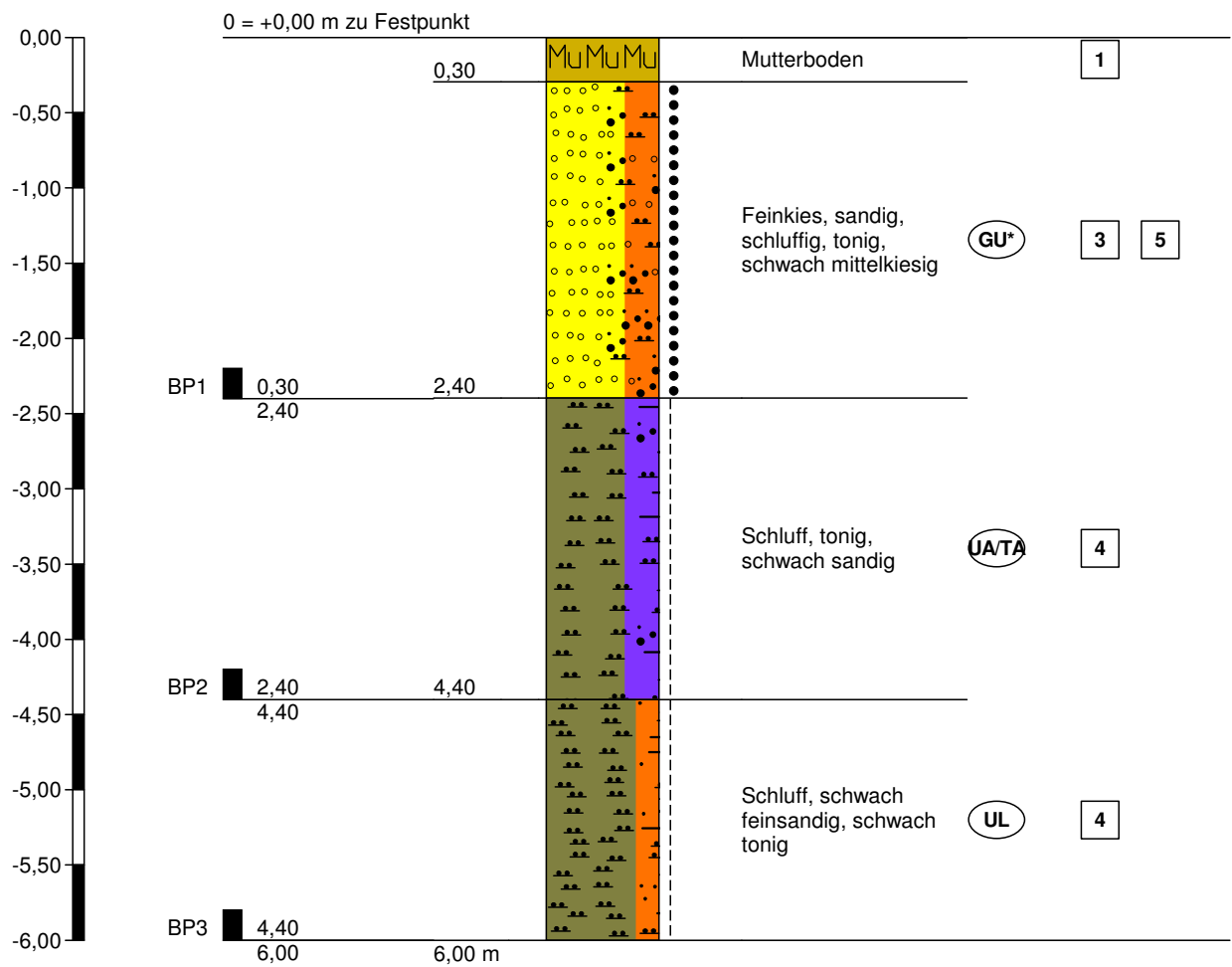
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 29n



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 29n /Blatt 1

Datum:

24.08.2015

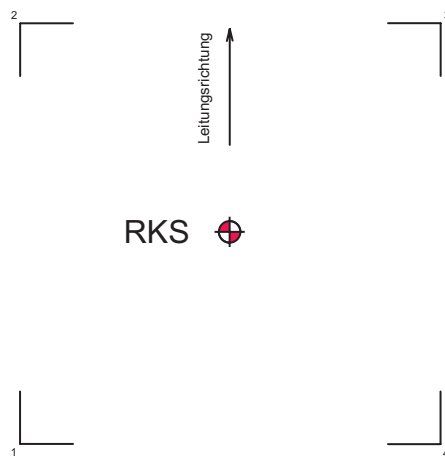
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
			h)	i) 0				
2,40	a) Feinkies, sandig, schluffig, tonig, schwach mittelkiesig					A	BP1	2,40
	b)							
	c) erdfeucht, locker	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) weißgrau					
			h) GU*	i) 0				
4,40	a) Schluff, tonig, schwach sandig					A	BP2	4,40
	b) 2.4 bis 2.6 m Rosthorizonte							
	c) erdfeucht-feucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockergrau bis grau					
			h) UA/TA	i) 0				
6,00	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig				kein GW angetroffen	A	BP3	6,00
	b) 5.3 bis 5.4 m Feinsand, schluffig, bei 5.5 m Rostflecken							
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
			h) UL	i) ++				
	a)							
	b)							
			e)					
			h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 30n



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 7°

Datum: 29.10.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Waldlichtung

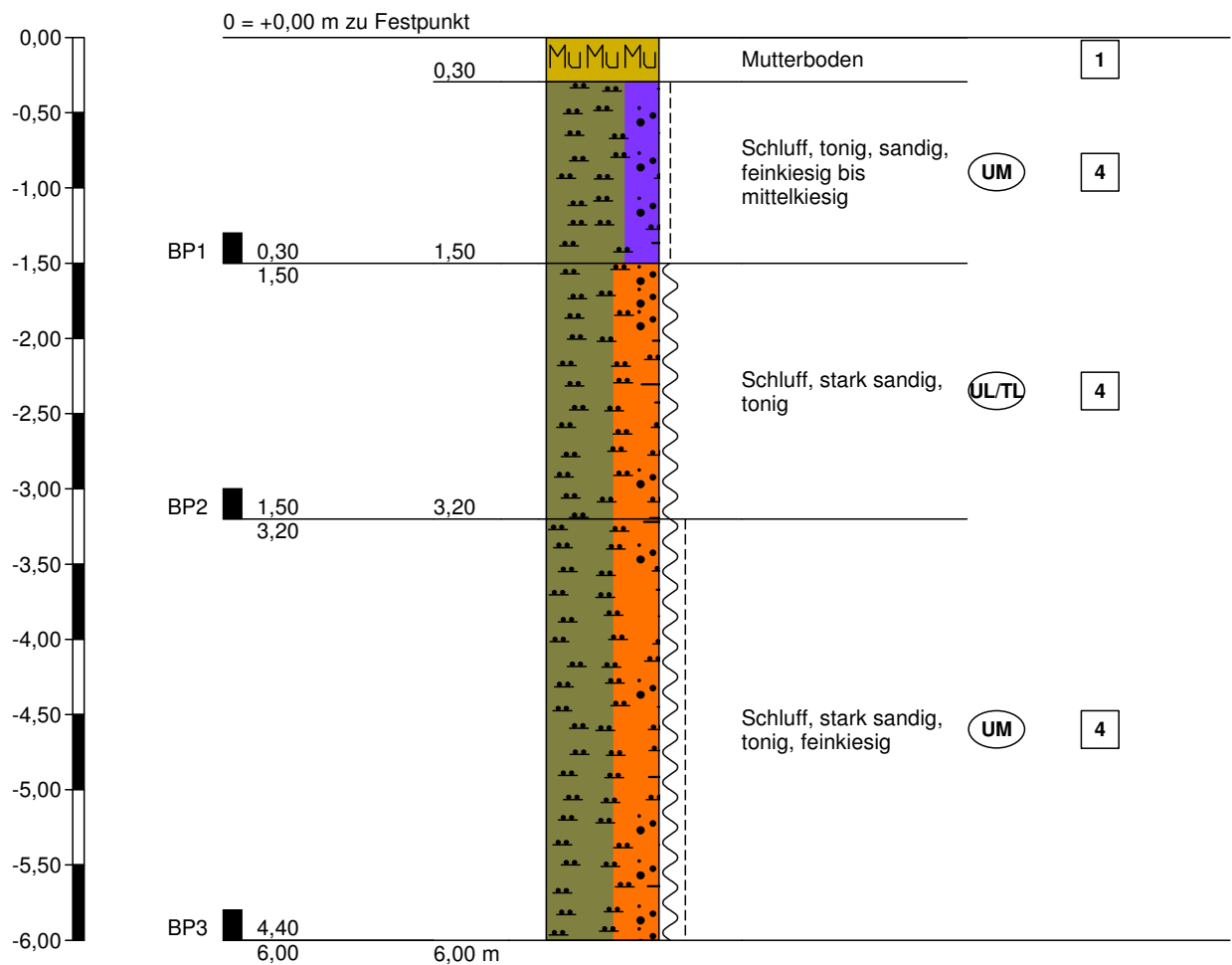
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 30n



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 30n /Blatt 1

Datum:

29.10.2015

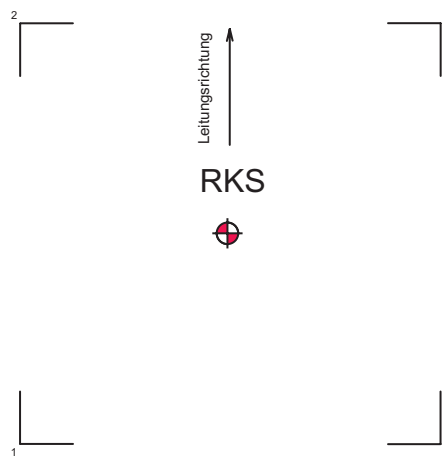
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdflecht	d) leicht zu bohren	e) grauschwarz					
	f)	g)	h)					i) 0
1,50	a) Schluff, tonig, sandig, feinkiesig bis mittelkiesig				A	BP1	1,50	
	b) Rostschlieren							
	c) erdflecht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockergelb					
	f)	g)	h) UM					i) 0
3,20	a) Schluff, stark sandig, tonig				A	BP2	3,20	
	b)							
	c) feucht bis nass, weich	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) UL/TL					i) 0
6,00	a) Schluff, stark sandig, tonig, feinkiesig			kein GW angetroffen	A	BP3	6,00	
	b)							
	c) feucht bis nass, weich bis steif	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) ockergelb					
	f)	g)	h) UM					i) 0
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 31n



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 16°

Datum: 20.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wald, Oberhang, Berg

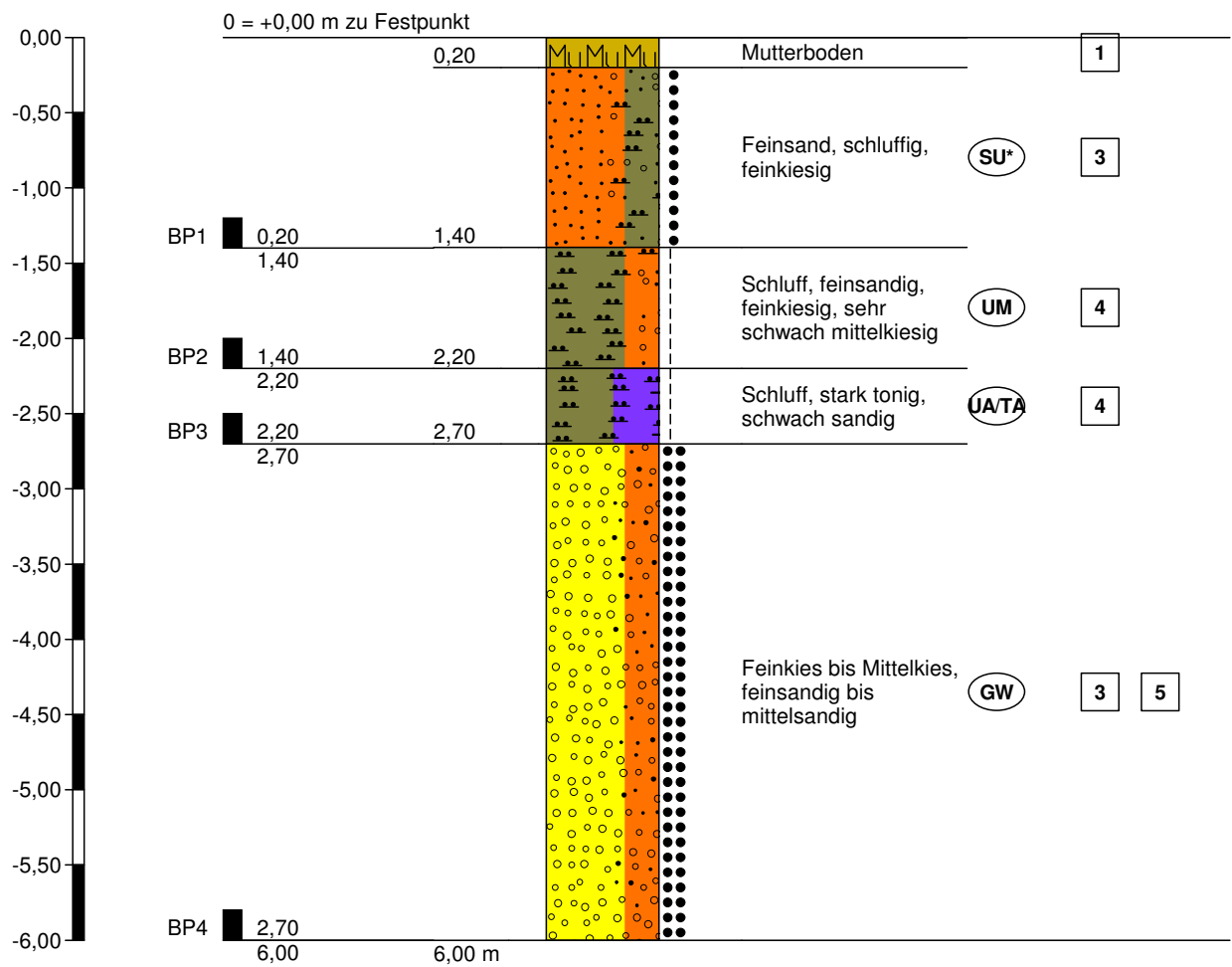
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 31n



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 31n /Blatt 1

Datum:

20.08.2015

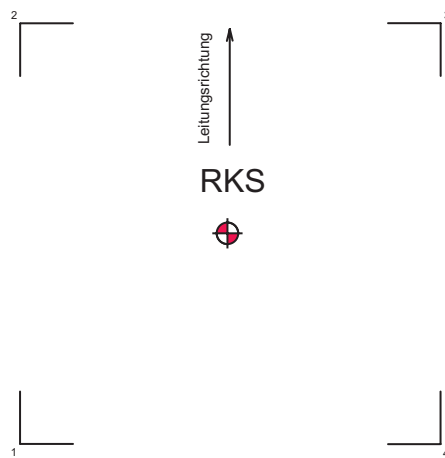
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) schwarzgrau					
			h)	i) 0				
1,40	a) Feinsand, schluffig, feinkiesig					A	BP1	1,40
	b) verbacken							
	c) erdfeucht, locker	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) SU*	i) 0				
2,20	a) Schluff, feinsandig, feinkiesig, sehr schwach mittelkiesig					A	BP2	2,20
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) UM	i) 0				
2,70	a) Schluff, stark tonig, schwach sandig					A	BP3	2,70
	b)							
	c) erdfeucht, steif	d) mittelschwer zu bohren	e) ockergelb					
			h) UA/TA ⁱ⁾	i) 0				
6,00	a) Feinkies bis Mittelkies, feinsandig bis mittelsandig				kein GW angetroffen	A	BP4	6,00
	b)							
	c) erdfeucht, mitteldicht	d) schwer zu bohren	e) ockerbraun					
			h) GW	i) 0				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 32n



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung: 4°

Datum: 18.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Wald, Toplage

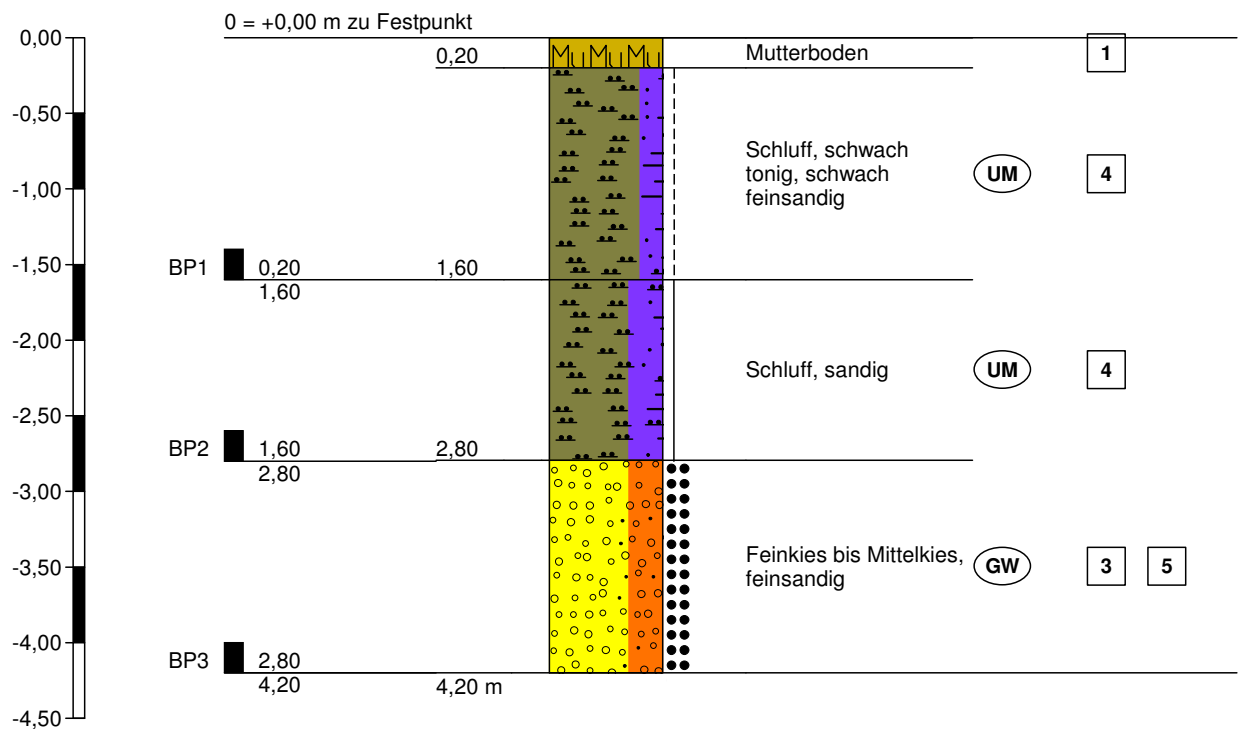
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
 Am Oberen Anger 9
 04435 Schkeuditz OT Radefeld
 T: 034207.6430 - F: 034207.64310
 info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 32n



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 32n /Blatt 1

Datum:

18.08.2015

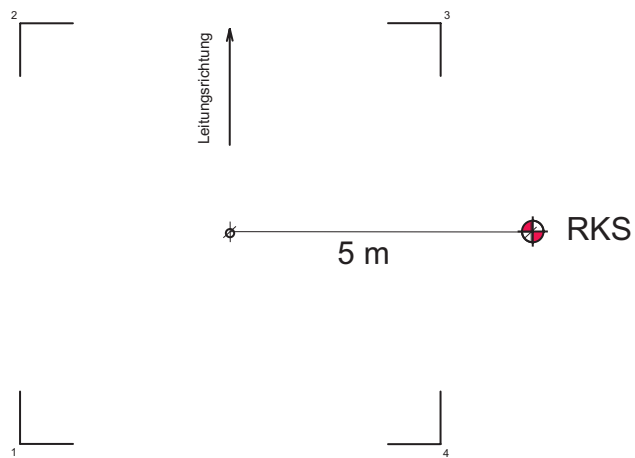
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
			h)	i) 0				
1,60	a) Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig					A	BP1	1,60
	b) tlw. rostig marmoriert							
	c) trocken, steif	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
			h) UM	i) 0				
2,80	a) Schluff, sandig					A	BP2	2,80
	b)							
	c) trocken, halbfest	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) ockergelb					
			h) UM	i) 0				
4,20	a) Feinkies bis Mittelkies, feinsandig				kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP3	4,20
	b) tlw. scharfkantig							
	c) trocken, mitteldicht	d) sehr schwer zu bohren	e) ockerweiß					
			h) GW	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Baugrunduntersuchung

Mast-Nr.: 33n



Objekt: Simbach - Landesgrenze

Bestandsmast: ja nein

Neigung:

Datum: 19.08.2015

Lage des Ansatzpunktes

Auftraggeber: SAG GmbH

Bemerkungen: Weg, Mittelhang, 5 m versetzt

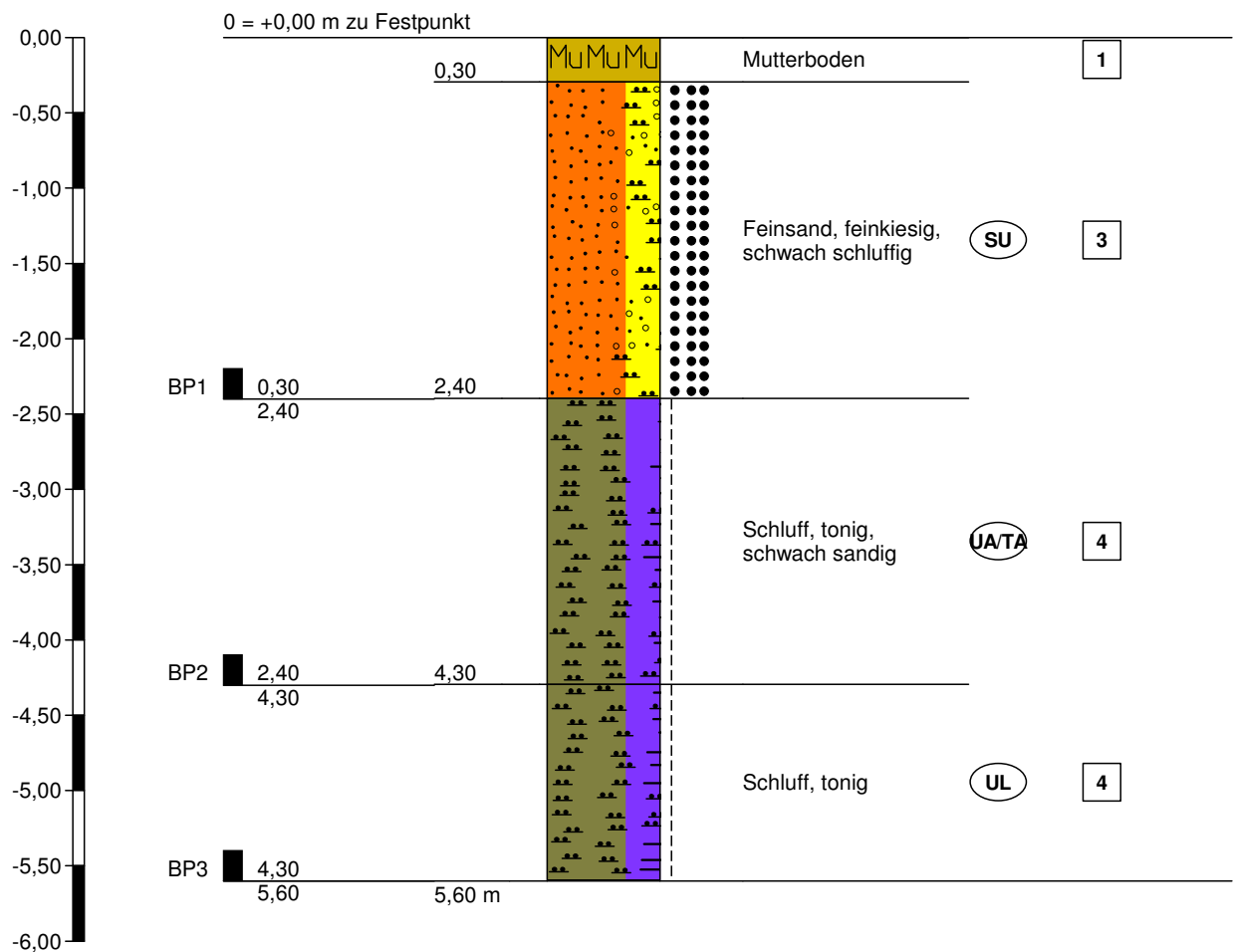
Baugrunduntersuchung:

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld
T: 034207.6430 - F: 034207.64310
info@buchholz-und-partner.de

Bearbeiter: ML

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

M 33n



Höhenmaßstab 1:50

Hinweis:
 Die im Schichtenverzeichnis und Profil dargestellten Baugrundverhältnisse basieren auf einem punktuellen Aufschluss gemäß DIN 4020. Die dargestellte Grundwassersituation ist für den Zeitpunkt der Erkundung repräsentativ, die Grundwasserstände schwanken allerdings im Jahresverlauf. Sollten im Rahmen der Bauausführung von der Erkundung abweichende Verhältnisse angetroffen werden, so ist der Baugrundgutachter zu konsultieren.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: L14/II-191.112

Bauvorhaben: Simbach - Landesgrenze

Bohrung Nr M 33n /Blatt 1

Datum:

19.08.2015

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Mutterboden							
	b)							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) grauschwarz					
	f)	g)	h)	i) 0				
2,40	a) Feinsand, feinkiesig, schwach schluffig					A	BP1	2,40
	b) verbacken							
	c) trocken, locker bis mitteldicht	d) mittelschwer-schwer zu bohren	e) ockerbraun					
	f)	g)	h) SU	i) 0				
4,30	a) Schluff, tonig, schwach sandig					A	BP2	4,30
	b) Rostschlieren							
	c) erdfeucht, steif	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) UA/TA	i) 0				
5,60	a) Schluff, tonig				kein GW angetroffen, Abbruch, kein Bohrfortschritt	A	BP3	5,60
	b) Kalkkonkretionen, von 4.7 bis 4.8 m Feinkies, feinsandig, braun							
	c) erdfeucht, steif	d) schwer-s.schwer zu bohren	e) grau-dunkelgrau					
	f)	g)	h) UL	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Anlage 3

Laboranalytik

(112 Seiten)

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 660315

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 16 / P 3
Tiefe: 2,8 - 4,0 m
Bodenart: T, s' (TM)
Labornummer: 157/15
ausgeführt am: 25.03.15
durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
Art der Entnahme: gestört
Entnommen am: 04.03.15
Entnommen durch: AG
Eingang am: 18.03.15

Fließgrenze:

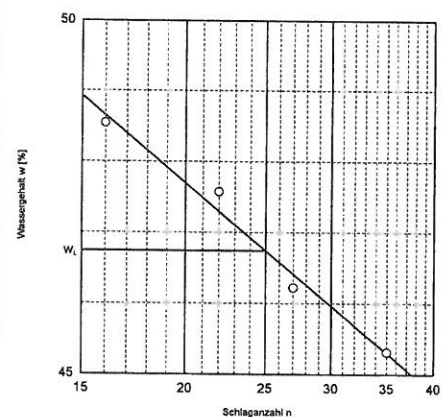
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	16	22	27	35
Wassergehalt w [%]	48.5	47.6	46.2	45.3

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	22.8	22.6	23.2

Schrumpfgrenze:

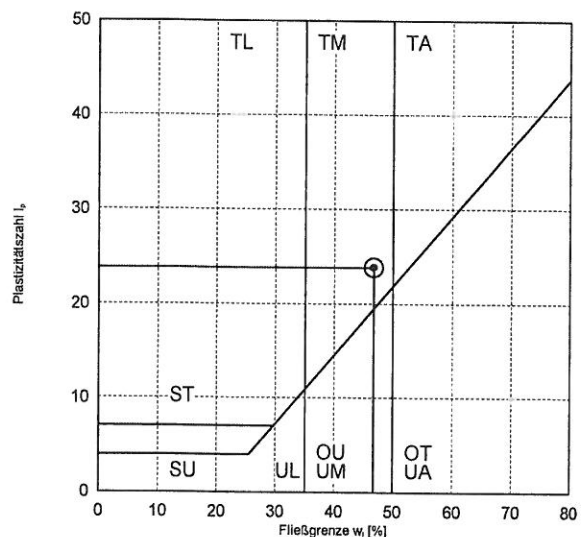
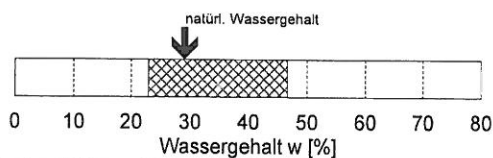
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt $w = 29.1 \%$
 Wassergehalt $w_{0.4} = 31.6 \%$
 Fließgrenze $w_L = 46.7 \%$
 Ausrollgrenze $w_p = 22.9 \%$
 Schrumpfgrenze $w_s = \%$
 Plastizitätszahl $I_p = 23.9 \%$
 Konsistenzzahl $I_c = 0.63$
 Liquiditätszahl $I_L = 0.37$
 Konsistenz : weich
 Bodengruppe DIN 18 196 : TM

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 660315

Labor-Nr.: 157/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 16 / P 3

Tiefe: 2,8 – 4,0 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063 \text{ mm}$ (M.-%)	Korn $d \leq 2,0 \text{ mm}$ (M.-%)
		89,8

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 660315

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

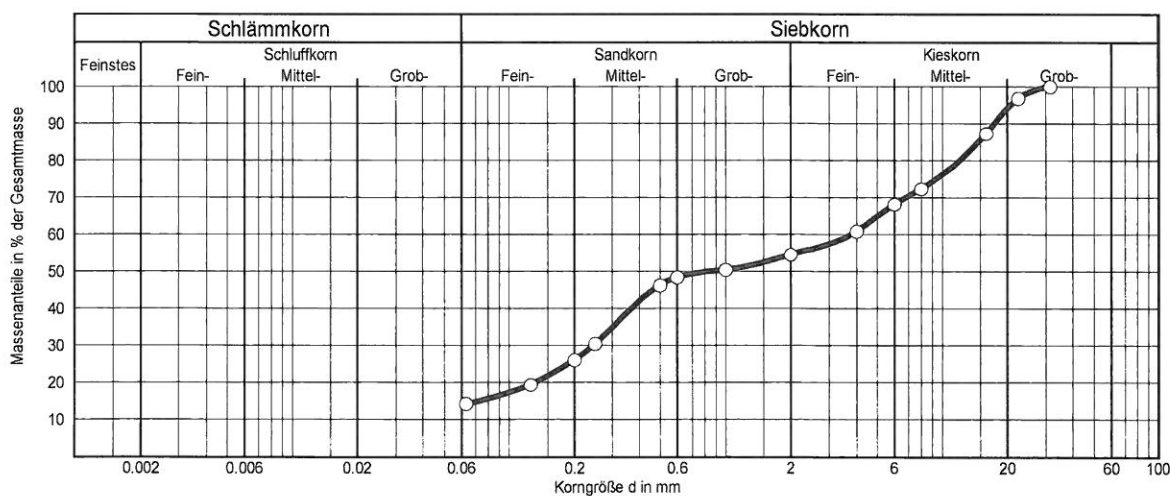
Lage: M 17 / P 2
 Tiefe: 1,7 - 5,7 m
 Bodenart: G, s*, u'
 Labornummer: 157/15
 ausgeführt am: 25.03.15
 durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am:
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 18.03.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	100.0
16.0 - 22.4	96.8
8.00 - 16.0	87.3
6.00 - 8.00	72.3
4.00 - 6.00	68.1
2.00 - 4.00	60.8
1.00 - 2.00	54.5
0.600 - 1.00	50.4
0.500 - 0.600	48.4
0.250 - 0.500	46.2
0.200 - 0.250	30.4
0.125 - 0.200	26.0
0.0630 - 0.125	19.3
< 0.0630	14.2

Sedimentation:



Wassergehalt $w = 5.7 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U =$

Krümmung $C_c =$

$d_{10} =$

$d_{25} = 0.19 \text{ mm}$

$d_{30} = 0.25 \text{ mm}$

$d_{60} = 3.8 \text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]: -/14,2/40,3/45,5

GU

Bodenklasse DIN 18196:

F2

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB:

3,2 x 10-5

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]:

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 660315

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 20 / P 3
 Tiefe: 1,4 - 2,0 m
 Bodenart: fG-mG, s*, u', t'
 Labornummer: 157/15
 ausgeführt am: 25.03.15
 durch: Bo.

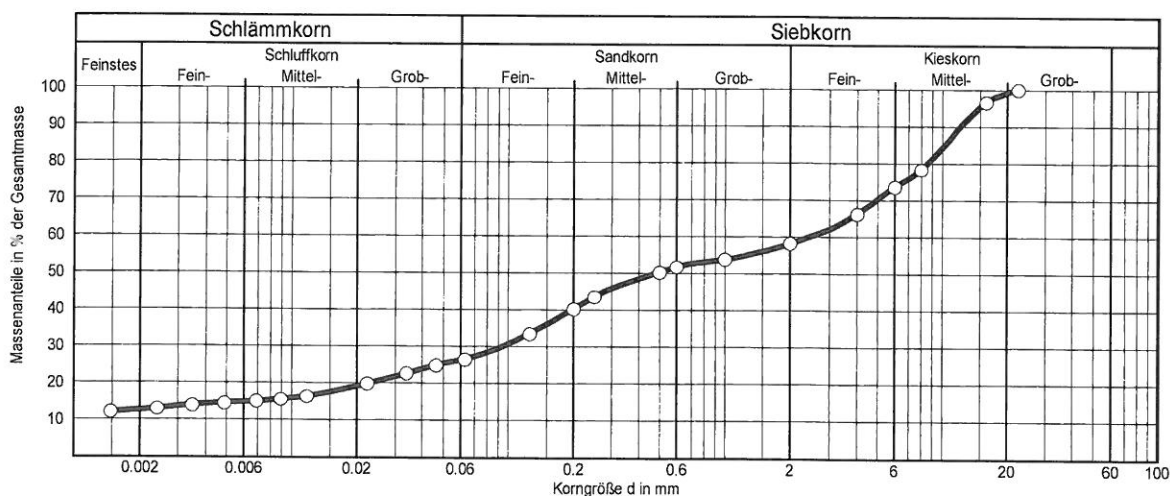
Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 05.03.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 18.03.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	100.0
8.00 - 16.0	96.6
6.00 - 8.00	78.3
4.00 - 6.00	73.6
2.00 - 4.00	66.2
1.00 - 2.00	58.2
0.600 - 1.00	53.8
0.500 - 0.600	51.7
0.250 - 0.500	50.2
0.200 - 0.250	43.5
0.125 - 0.200	40.2
0.0630 - 0.125	33.4
< 0.0630	26.4

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.046	93.9	24.8
0.034	85.4	22.6
0.022	74.9	19.8
0.012	61.6	16.3
0.0089	58.7	15.5
0.0069	56.7	15.0
0.0049	54.7	14.4
0.0035	52.3	13.8
0.0024	48.7	12.9
0.0015	45.4	12.0



Wassergehalt $w = 9.5\%$

Ungleichförmigkeitszahl $U =$

Krümmung $C_c =$

$d_{10} =$

$d_{25} = 0.048\text{ mm}$

$d_{30} = 0.095\text{ mm}$

$d_{60} = 2.5\text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]: 12,2/14,2/31,8/41,8

Bodenklasse DIN 18196: GU*

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB: F3

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]: $7,4 \times 10^{-7}$

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 660315

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 24 / P 1

Tiefe: 0,4 - 4,2 m

Bodenart: fS-mS, fg-mg, u, t'

Labornummer: 157/15

ausgeführt am: 25.03.15

durch: Bo.

Art der Probe: Beutel

Art der Entnahme: gestört

Entnommen am: 05.03.15

Entnommen durch: AG

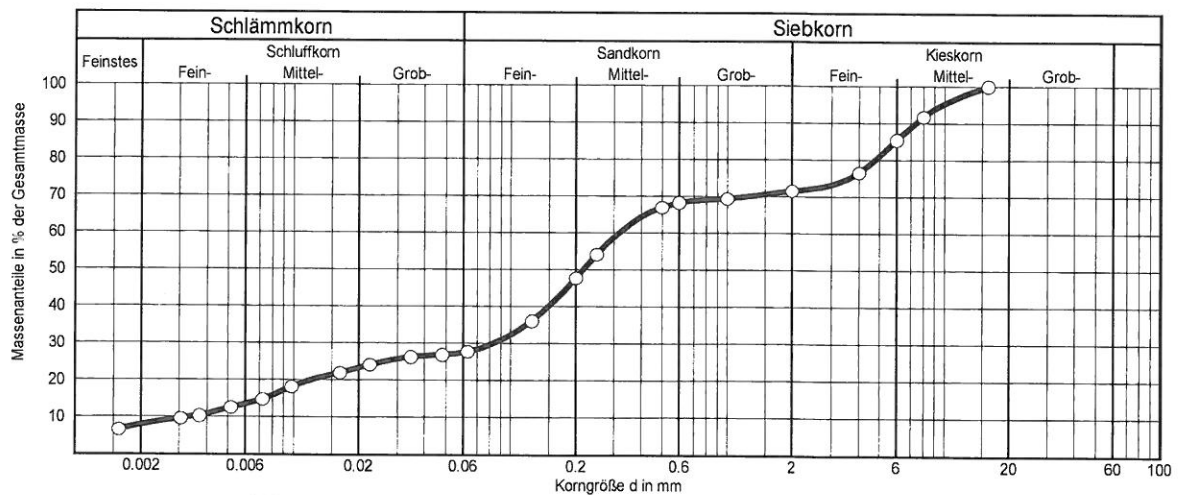
Eingang am: 18.03.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	100.0
6.00 - 8.00	91.7
4.00 - 6.00	85.4
2.00 - 4.00	76.5
1.00 - 2.00	71.5
0.600 - 1.00	69.3
0.500 - 0.600	68.2
0.250 - 0.500	66.9
0.200 - 0.250	54.1
0.125 - 0.200	47.7
0.0630 - 0.125	36.0
< 0.0630	27.7

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.048	96.9	26.8
0.034	94.6	26.2
0.022	87.0	24.1
0.016	79.0	21.9
0.0098	65.3	18.1
0.0072	53.0	14.7
0.0052	45.0	12.5
0.0037	36.9	10.2
0.0030	34.3	9.5
0.0016	23.4	6.5



Wassergehalt $w = 15.5\%$

Ungleichförmigkeitszahl $U = 90.1$

Krümmung $C_c = 6.29$

$d_{10} = 0.0035\text{ mm}$

$d_{25} = 0.026\text{ mm}$

$d_{30} = 0.084\text{ mm}$

$d_{60} = 0.32\text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]: 8,0/19,7/43,8/28,5

Bodenklasse DIN 18196: SU*

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB: F3

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]: $2,0 \times 10^{-7}$

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 660315

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 27 / P 2
 Tiefe: 1,3 - 3,1 m
 Bodenart: T, s (TM)
 Labornummer: 157/15
 ausgeführt am: 25.03.15
 durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 03.03.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 18.03.15

Fließgrenze:

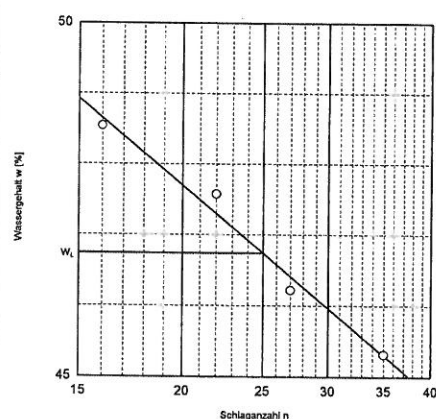
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	16	22	27	35
Wassergehalt w [%]	48.5	47.6	46.2	45.3

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	22.8	22.6	23.2

Schrumpfgrenze:

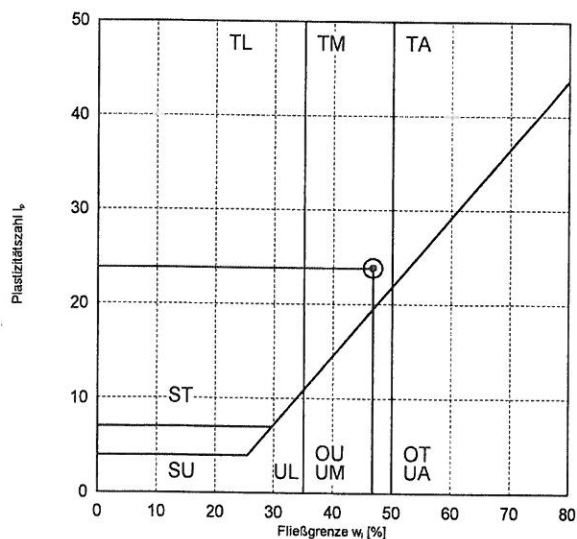
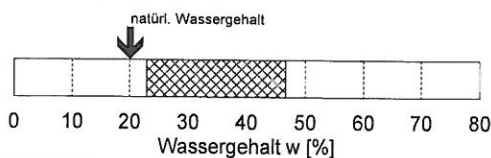
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt w = 20.1 %
 Wassergehalt $w_{0,4}$ = 23.1 %
 Fließgrenze w_L = 46.7 %
 Ausrollgrenze w_p = 22.9 %
 Schrumpfgrenze w_s = %
 Plastizitätszahl I_p = 23.9 %
 Konsistenzzahl I_c = 0.99
 Liquiditätszahl I_L = 0.01
 Konsistenz : steif
 Bodengruppe DIN 18 196 : TM

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 660315

Labor-Nr.: 157/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 27 / P 2

Tiefe: 1,3 – 3,1 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063 \text{ mm}$ (M.-%)	Korn $d \leq 2,0 \text{ mm}$ (M.-%)
		67,3

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 660315

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 35 / P 1
 Tiefe: 0,9 - 4,0 m
 Bodenart: fS-mS, fg-mg, u', t'
 Labornummer: 157/15
 ausgeführt am: 25.03.15
 durch: Bo.

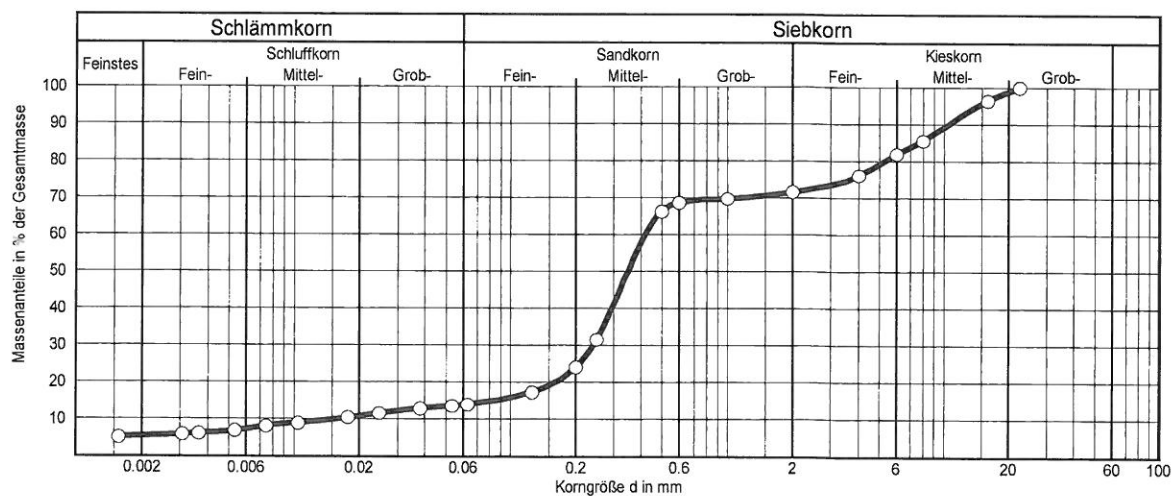
Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 03.02.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 18.03.18

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	100.0
8.00 - 16.0	96.4
6.00 - 8.00	85.5
4.00 - 6.00	81.9
2.00 - 4.00	76.1
1.00 - 2.00	71.6
0.600 - 1.00	69.7
0.500 - 0.600	68.6
0.250 - 0.500	66.2
0.200 - 0.250	31.5
0.125 - 0.200	24.0
0.0630 - 0.125	17.2
< 0.0630	13.9

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.053	97.3	13.5
0.038	92.3	12.8
0.025	82.8	11.5
0.018	74.7	10.4
0.010	63.4	8.8
0.0074	57.6	8.0
0.0053	48.8	6.8
0.0036	43.3	6.0
0.0031	41.4	5.8
0.0016	36.2	5.0



Wassergehalt $w = 12.8 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U = 26.6$

Krümmung $C_c = 8.73$

$d_{10} = 0.016 \text{ mm}$

$d_{25} = 0.21 \text{ mm}$

$d_{30} = 0.24 \text{ mm}$

$d_{60} = 0.42 \text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]: 5,5/8,4/57,7/28,4

Bodenklasse DIN 18196: SU

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB: F2

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]: $6,1 \times 10^{-5}$

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 660315

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 36 / P 1
Tiefe: 0,5 - 6,0 m
Bodenart: fG-mG, fs-ms, u'
Labornummer: 157/15
ausgeführt am: 25.03.15
durch: Bo.

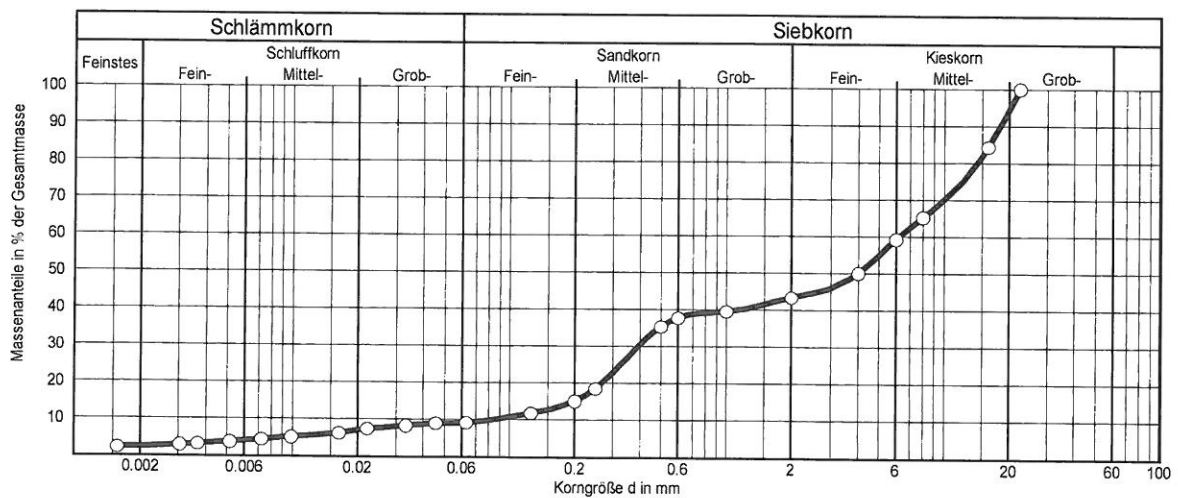
Art der Probe: Beutel
Art der Entnahme: gestört
Entnommen am: 27.02.15
Entnommen durch: AG
Eingang am: 18.03.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	100.0
8.00 - 16.0	84.3
6.00 - 8.00	65.2
4.00 - 6.00	59.2
2.00 - 4.00	50.0
1.00 - 2.00	43.3
0.600 - 1.00	39.5
0.500 - 0.600	37.7
0.250 - 0.500	35.3
0.200 - 0.250	18.5
0.125 - 0.200	15.0
0.0630 - 0.125	11.7
< 0.0630	9.1

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.046	97.5	8.9
0.033	90.5	8.2
0.022	79.9	7.3
0.016	67.4	6.1
0.0099	55.3	5.0
0.0072	46.8	4.3
0.0052	39.8	3.6
0.0037	33.8	3.1
0.0030	30.4	2.8
0.0016	22.8	2.1



Wassergehalt $w = 5.4 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U = 71.9$

Krümmung $C_c = 0.288$

$d_{10} = 0.087 \text{ mm}$

$d_{25} = 0.33 \text{ mm}$

$d_{30} = 0.39 \text{ mm}$

$d_{60} = 6.2 \text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]: 2,5/6,7/34,2/56,7
Bodenklasse DIN 18196: GU
Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB: F2
K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]: $4,5 \times 10^{-5}$

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 660315

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 38 / P 2

Tiefe: 1,5 - 2,4 m

Bodenart: T, s' (TA)

Labornummer: 157/15

ausgeführt am: 24.03.15

durch: Le.

Art der Probe: Beutel

Art der Entnahme: gestört

Entnommen am: 26.02.15

Entnommen durch: AG

Eingang am: 18.03.15

Fließgrenze:

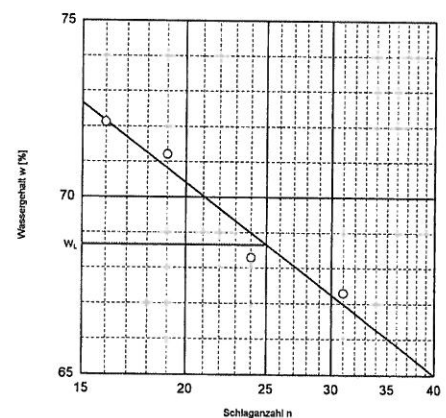
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	19	16	24	31
Wassergehalt w [%]	71.2	72.1	68.3	67.3

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	30.7	30.5	30.2

Schrumpfgrenze:

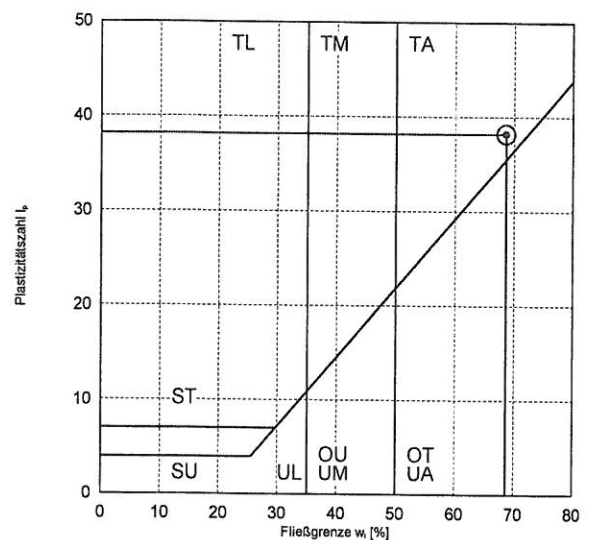
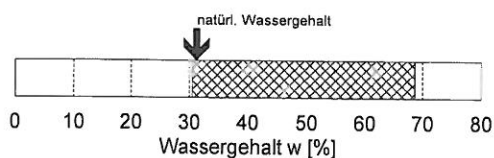
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt $w = 31.3 \%$
 Wassergehalt $w_{0.4} = 31.6 \%$
 Fließgrenze $w_L = 68.7 \%$
 Ausrollgrenze $w_p = 30.5 \%$
 Schrumpfgrenze $w_s = \%$
 Plastizitätszahl $I_p = 38.2 \%$
 Konsistenzzahl $I_c = 0.97$
 Liquiditätszahl $I_L = 0.03$
 Konsistenz : steif
 Bodengruppe DIN 18 196 : TA

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 660315

Labor-Nr.: 157/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 38 / P 2

Tiefe: 1,5 – 2,4 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063 \text{ mm}$ (M.-%)	Korn $d \leq 2,0 \text{ mm}$ (M.-%)
		89,0

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 660315

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 39 / P 1
 Tiefe: 0,7 - 2,5 m
 Bodenart: T, s (TM)
 Labornummer: 157/15
 ausgeführt am: 25.03.15
 durch: Lehmann

Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 26.02.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 18.03.15

Fließgrenze:

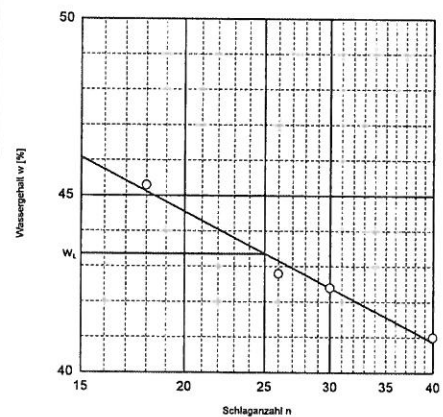
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	40	18	26	30
Wassergehalt w [%]	41.0	45.3	42.8	42.4

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	22.4	22.0	22.5

Schrumpfgrenze:

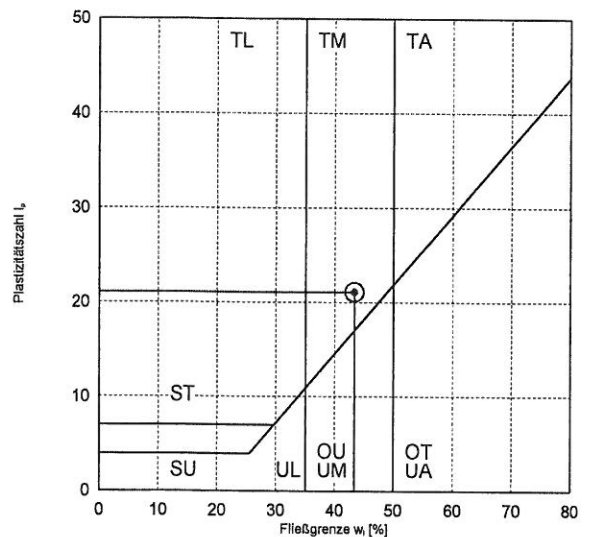
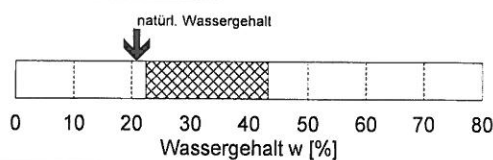
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt w = 20.8 %
 Wassergehalt $w_{0.4}$ = 21.7 %
 Fließgrenze w_L = 43.4 %
 Ausrollgrenze w_P = 22.3 %
 Schrumpfgrenze w_S = %
 Plastizitätszahl I_p = 21.1 %
 Konsistenzzahl I_c = 1.03
 Liquiditätszahl I_L = -0.03
 Konsistenz : halbfest
 Bodengruppe DIN 18 196 : TM

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 660315

Labor-Nr.: 157/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 39 / P 1

Tiefe: 0,7 – 2,5 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063$ mm (M.-%)	Korn $d \leq 2,0$ mm (M.-%)
		71,3

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 660315

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 40 / P 1

Tiefe: 0,4 - 3,1 m

Bodenart: U, s, g' (UL)

Labornummer: 157/15

ausgeführt am: 25.03.15

durch: Bo.

Art der Probe: Beutel

Art der Entnahme: gestört

Entnommen am: 25.02.15

Entnommen durch: AG

Eingang am: 18.03.15

Fließgrenze:

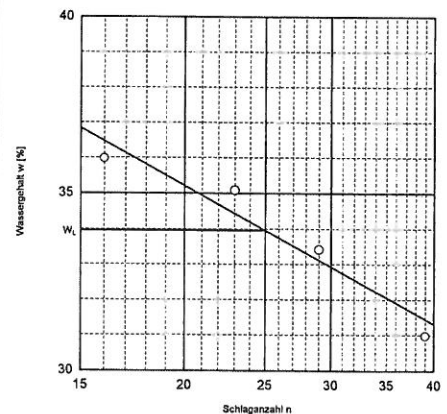
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	16	23	29	39
Wassergehalt w [%]	36.0	35.1	33.4	31.0

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	23.1	24.5	24.2

Schrumpfgrenze:

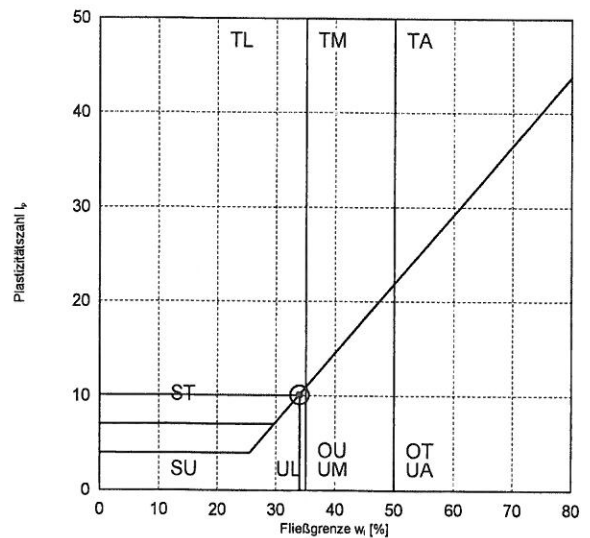
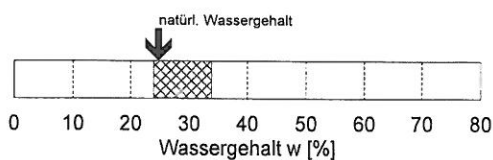
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt $w = 24.7 \%$
 Wassergehalt $w_{0.4} = 27.6 \%$
 Fließgrenze $w_L = 34.0 \%$
 Ausrollgrenze $w_p = 23.9 \%$
 Schrumpfgrenze $w_s = \%$
 Plastizitätszahl $I_p = 10.1 \%$
 Konsistenzzahl $I_c = 0.63$
 Liquiditätszahl $I_L = 0.37$
 Konsistenz : weich
 Bodengruppe DIN 18 196 : UL

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 660315

Labor-Nr.: 157/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 40 / P 1

Tiefe: 0,4 – 3,1 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063$ mm (M.-%)	Korn $d \leq 2,0$ mm (M.-%)
		70,9

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 660315

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 41 / P 2
 Tiefe: 1,7 - 3,3 m
 Bodenart: T, s', fg' (TA)
 Labornummer: 157/15
 ausgeführt am: 25.03.15
 durch: Lehmann

Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 26.02.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 18.03.15

Fließgrenze:

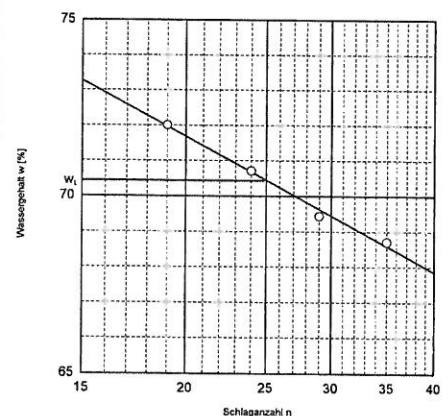
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	29	24	19	35
Wassergehalt w [%]	69.4	70.7	72.0	68.7

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	30.2	30.5	30.1

Schrumpfgrenze:

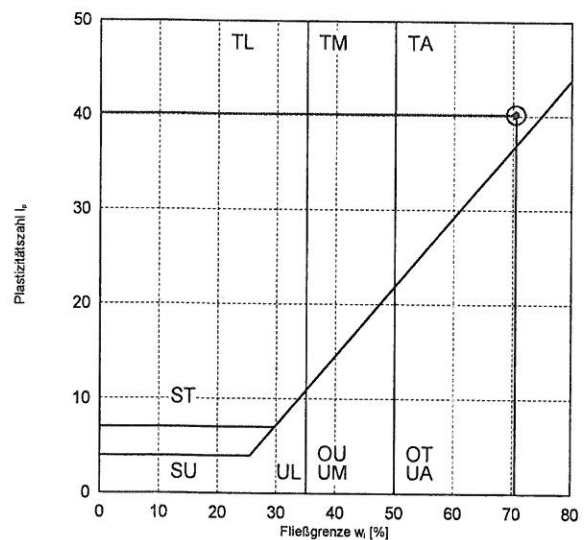
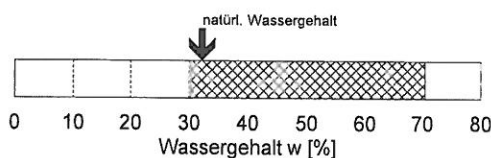
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt w = 32.3 %
 Wassergehalt $w_{0,4}$ = 35.1 %
 Fließgrenze w_L = 70.4 %
 Ausrollgrenze w_p = 30.3 %
 Schrumpfgrenze w_s = %
 Plastizitätszahl I_p = 40.2 %
 Konsistenzzahl I_c = 0.88
 Liquiditätszahl I_L = 0.12
 Konsistenz : steif
 Bodengruppe DIN 18 196 : TA

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 660315

Labor-Nr.: 157/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 41 / P 2

Tiefe: 1,7 – 3,3 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063 \text{ mm}$ (M.-%)	Korn $d \leq 2,0 \text{ mm}$ (M.-%)
		84,8

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 660315

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

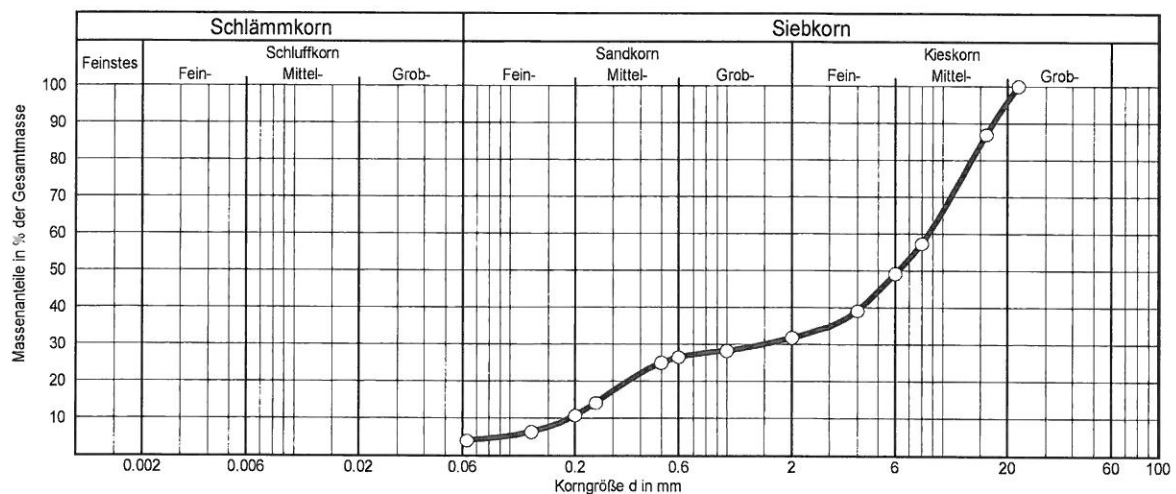
Lage: M 44 / P 2
Tiefe: 1,7 - 3,3 m
Bodenart: fG-mG, s
Labornummer: 157/15
ausgeführt am: 25.03.15
durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
Art der Entnahme: gestört
Entnommen am:
Entnommen durch: AG
Eingang am: 18.03.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	100.0
8.00 - 16.0	86.9
6.00 - 8.00	57.3
4.00 - 6.00	49.2
2.00 - 4.00	39.1
1.00 - 2.00	31.8
0.600 - 1.00	28.2
0.500 - 0.600	26.5
0.250 - 0.500	25.0
0.200 - 0.250	14.1
0.125 - 0.200	10.7
0.0630 - 0.125	6.2
< 0.0630	3.9

Sedimentation:



Wassergehalt $w = 6.8 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U = 45.4$

Krümmung $C_c = 1.36$

$d_{10} = 0.19 \text{ mm}$

$d_{25} = 0.50 \text{ mm}$

$d_{30} = 1.5 \text{ mm}$

$d_{60} = 8.6 \text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]: -/3,9/27,9/68,2

Bodenklasse DIN 18196: GW

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB: F1

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]: $2,2 \times 10^{-5}$

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 29n
 Tiefe: 2,4 - 4,4 m
 Bodenart: T, s'
 Labornummer: 380/15
 ausgeführt am: 05.10.15
 durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 24.08.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 29.09.15

Fließgrenze:

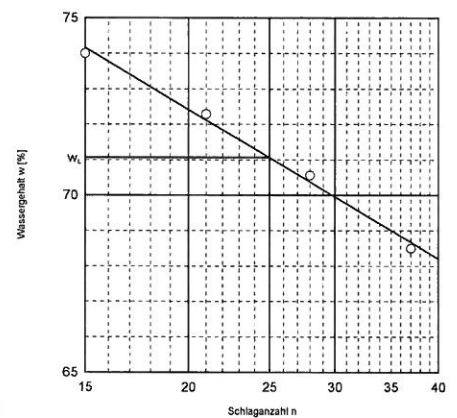
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	15	21	28	37
Wassergehalt w [%]	74.0	72.3	70.6	68.5

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	25.2	25.6	25.9

Schrumpfgrenze:

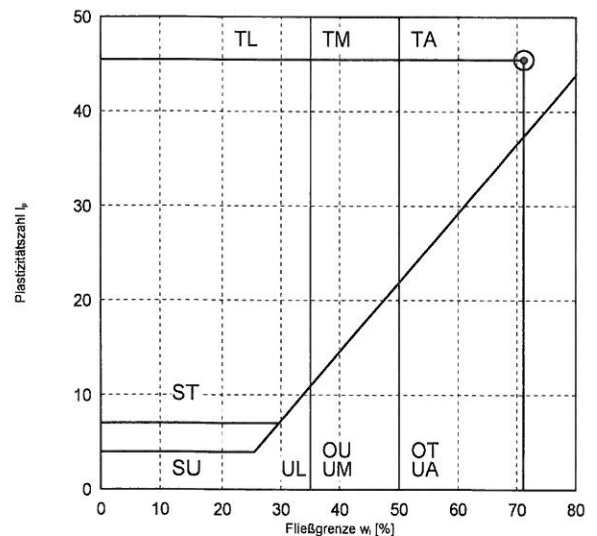
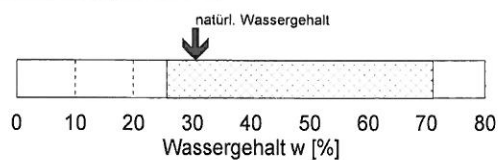
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt w = 30.5 %
 Wassergehalt $w_{0.4}$ = 31.6 %
 Fließgrenze w_L = 71.1 %
 Ausrollgrenze w_P = 25.6 %
 Schrumpfgrenze w_S = %
 Plastizitätszahl I_P = 45.5 %
 Konsistenzzahl I_C = 0.87
 Liquiditätszahl I_L = 0.13
 Konsistenz : steif
 Bodengruppe DIN 18 196 : TA

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 3100915

Labor-Nr.: 380/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 29n

Tiefe: 2,4 – 4,4 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063$ mm (M.-%)	Korn $d \leq 2,0$ mm (M.-%)
		85,5

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 31n
 Tiefe: 2,2 - 2,7 m
 Bodenart: T, s'
 Labornummer: 380/15
 ausgeführt am: 06.10.15
 durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 20.08.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 29.09.15

Fließgrenze:

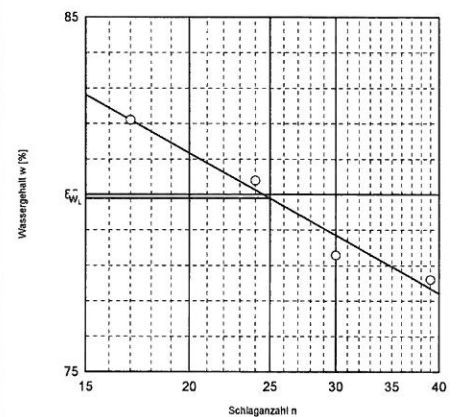
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	17	24	30	39
Wassergehalt w [%]	82.1	80.4	78.3	77.6

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	30.5	30.7	29.8

Schrumpfgrenze:

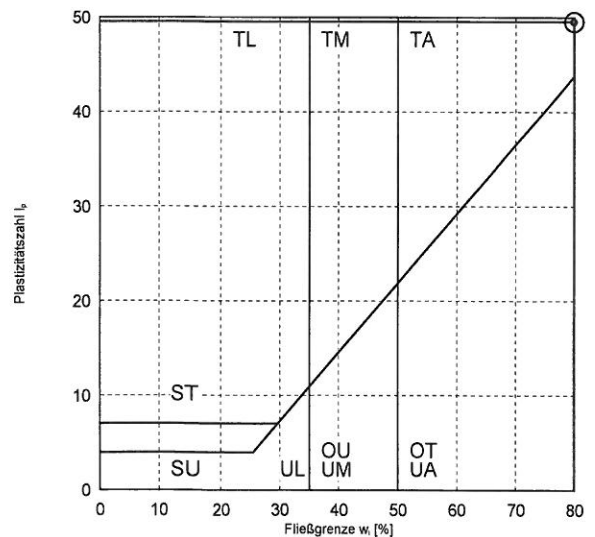
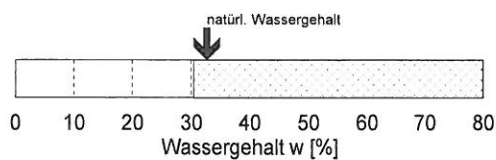
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt $w = 32.6\%$
 Wassergehalt $w_{0.4} = 32.8\%$
 Fließgrenze $w_L = 79.9\%$
 Ausrollgrenze $w_F = 30.3\%$
 Schrumpfgrenze $w_S = \quad\%$
 Plastizitätszahl $I_p = 49.6\%$
 Konsistenzzahl $I_c = 0.95$
 Liquiditätszahl $I_L = 0.05$
 Konsistenz : steif
 Bodengruppe DIN 18 196 : TA

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 3100915

Labor-Nr.: 380/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 31n

Tiefe: 2,2 – 2,7 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063$ mm (M.-%)	Korn $d \leq 2,0$ mm (M.-%)
		94,9

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 32n

Tiefe: 1,6 - 2,8 m

Bodenart: U, s

Labornummer: 380/15

ausgeführt am: 06.10.15

durch: Bo.

Art der Probe: Beutel

Art der Entnahme: gestört

Entnommen am: 18.08.15

Entnommen durch: AG

Eingang am: 29.09.15

Fließgrenze:

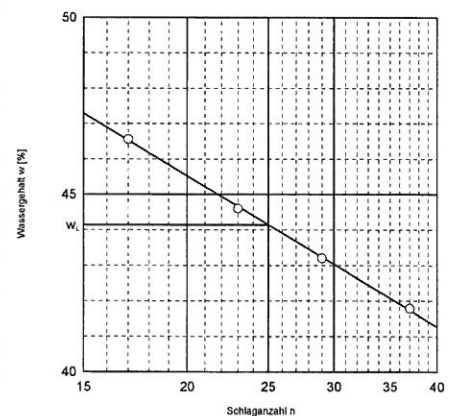
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	17	23	29	37
Wassergehalt w [%]	46.6	44.6	43.2	41.8

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	29.8	28.5	29.5

Schrumpfgrenze:

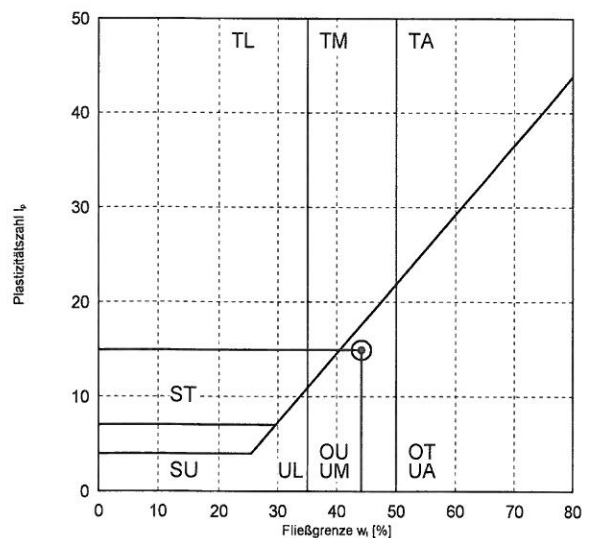
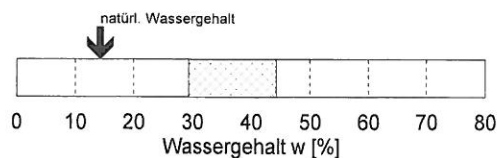
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt $w = 14.2 \%$
 Wassergehalt $w_{0.4} = 14.5 \%$
 Fließgrenze $w_L = 44.2 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 29.3 \%$
 Schrumpfgrenze $w_S = \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 14.9 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 1.99$
 Liquiditätszahl $I_L = -0.99$
 Konsistenz : halbfest
 Bodengruppe DIN 18 196 : UM

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 3100915

Labor-Nr.: 380/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 32n

Tiefe: 1,6 – 2,8 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063$ mm (M.-%)	Korn $d \leq 2,0$ mm (M.-%)
		72,9

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 33n
 Tiefe: 2,4 - 4,3 m
 Bodenart: T, s'
 Labornummer: 380/15
 ausgeführt am: 01.10.15
 durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 19.08.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 29.09.15

Fließgrenze:

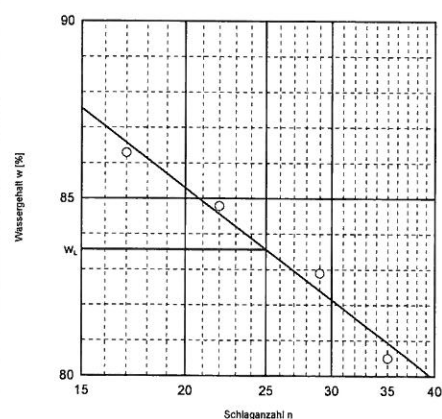
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	17	22	29	35
Wassergehalt w [%]	86.3	84.8	82.9	80.5

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	32.2	32.8	33.4

Schrumpfgrenze:

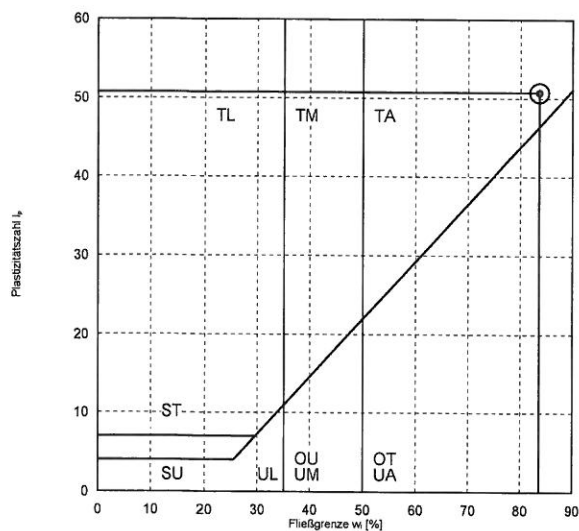
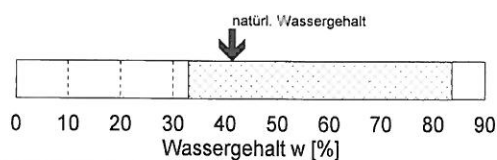
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt w = 41.3 %
 Wassergehalt $w_{0.4}$ = 41.8 %
 Fließgrenze w_L = 83.6 %
 Ausrollgrenze w_P = 32.8 %
 Schrumpfgrenze w_S = %
 Plastizitätszahl I_P = 50.8 %
 Konsistenzzahl I_C = 0.82
 Liquiditätszahl I_L = 0.18
 Konsistenz : steif
 Bodengruppe DIN 18 196 : TA

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 3100915

Labor-Nr.: 380/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 33n

Tiefe: 2,4 – 4,3 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063$ mm (M.-%)	Korn $d \leq 2,0$ mm (M.-%)
		94,4

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

organische Substanz (DIN 18 128)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 9

Tiefe: 2,8 - 7,5 m

Bodenart: fS, ms', u*

Labornummer: 380/15

ausgeführt am: 06.10.15

durch: Bo.

Art der Probe: Beutel

Art der Entnahme: gestört

Entnommen am: 20.08.15

Entnommen durch: AG

Eingang am: 29.09.15

Wassergehalt: %

Versuchsdaten:

Versuch Nr.	1	2	3
Masse Tiegel+Probe (vor Brennen) [g]	62.31	61.18	62.51
Masse Tiegel+Probe (nach Brennen) [g]	62.06	60.95	62.28
Masse Tiegel [g]	34.37	35.49	35.88
Glühverlust [%]	0.9	0.9	0.9

Mittelwert des Glühverlustes: 0.9 %

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

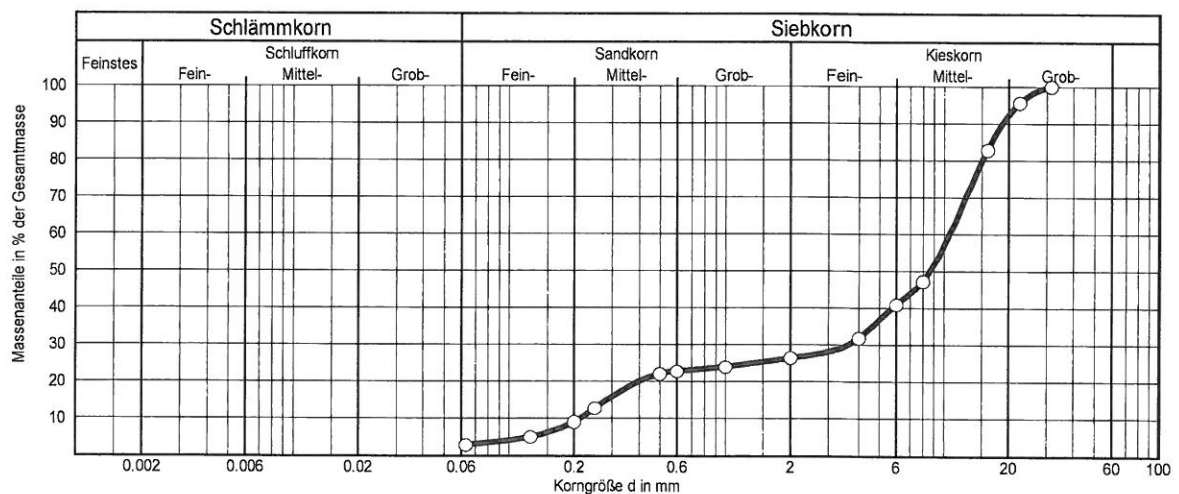
Lage: M 10
 Tiefe: 1,4 - 4,6 m
 Bodenart: G, s
 Labornummer: 380/15
 ausgeführt am: 06.10.15
 durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am:
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 29.09.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	100.0
16.0 - 22.4	95.6
8.00 - 16.0	82.8
6.00 - 8.00	47.2
4.00 - 6.00	40.9
2.00 - 4.00	31.8
1.00 - 2.00	26.4
0.600 - 1.00	23.9
0.500 - 0.600	22.7
0.250 - 0.500	22.0
0.200 - 0.250	12.7
0.125 - 0.200	9.0
0.0630 - 0.125	4.9
< 0.0630	2.7

Sedimentation:



Wassergehalt $w = 6.6 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U = 49.9$

Krümmung $C_c = 5.64$

$d_{10} = 0.21 \text{ mm}$

$d_{25} = 1.4 \text{ mm}$

$d_{30} = 3.6 \text{ mm}$

$d_{60} = 11 \text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]:

-/2,7/23,7/73,6

Bodenklasse DIN 18196:

GI

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB:

F1

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]:

$2,6 \times 10^{-4}$

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 19
 Tiefe: 3,0 - 4,5 m
 Bodenart: T, s*, g'
 Labornummer: 380/15
 ausgeführt am: 01.10.15
 durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 21.04.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 29.09.15

Fließgrenze:

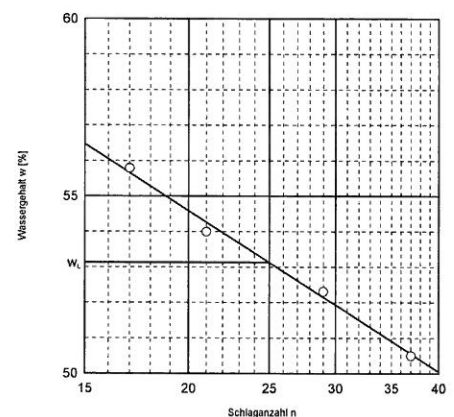
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	17	21	29	37
Wassergehalt w [%]	55.8	54.0	52.3	50.5

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	24.3	24.5	24.5

Schrumpfgrenze:

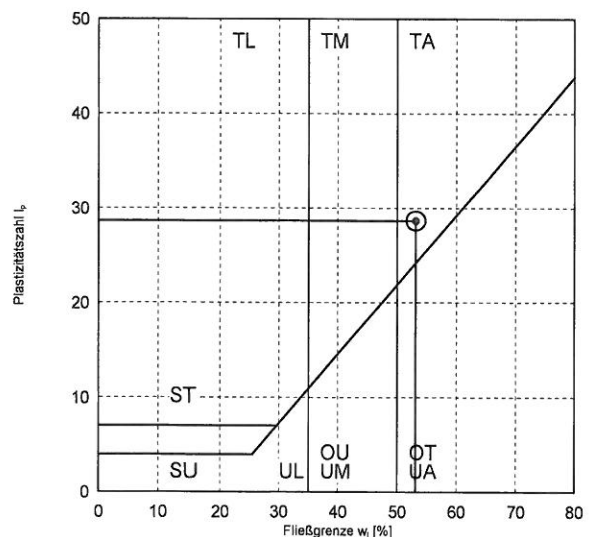
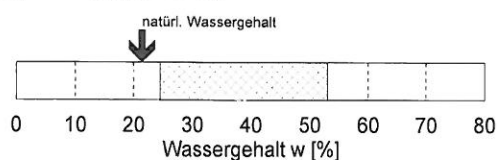
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt w = 21.3 %
 Wassergehalt $w_{0,4}$ = 23.8 %
 Fließgrenze w_L = 53.1 %
 Ausrollgrenze w_p = 24.4 %
 Schrumpfgrenze w_s = %
 Plastizitätszahl I_p = 28.7 %
 Konsistenzzahl I_c = 1.02
 Liquiditätszahl I_L = -0.02
 Konsistenz : halbfest
 Bodengruppe DIN 18 196 : TA

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 3100915

Labor-Nr.: 380/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 19

Tiefe: 3,0 – 4,5 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063$ mm (M.-%)	Korn $d \leq 2,0$ mm (M.-%)
		44,1

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 23
Tiefe: 1,7 - 4,5 m
Bodenart: T, s*, g
Labornummer: 380/15
ausgeführt am: 01.10.15
durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
Art der Entnahme: gestört
Entnommen am:
Entnommen durch: AG
Eingang am: 29.09.15

Fließgrenze:

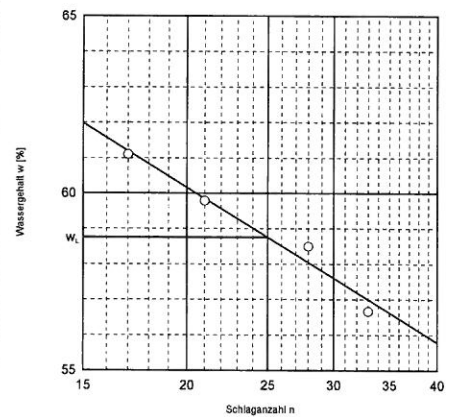
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	17	21	28	33
Wassergehalt w [%]	61.1	59.8	58.5	56.7

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	17.7	17.9	16.3

Schrumpfgrenze:

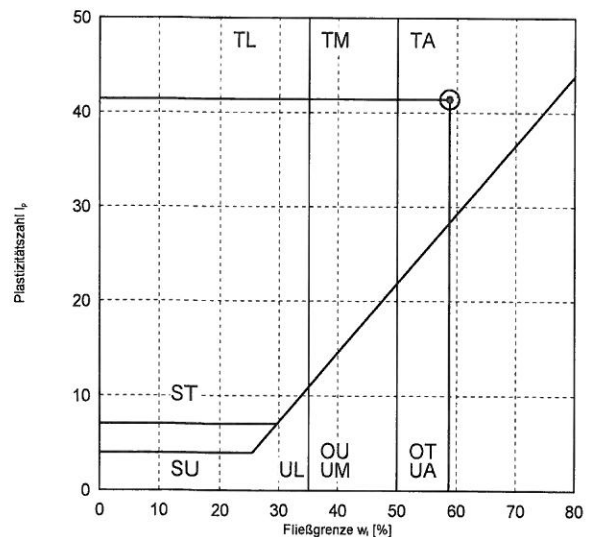
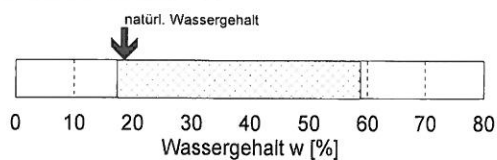
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt $w = 18.6\%$
 Wassergehalt $w_{0.4} = 27.2\%$
 Fließgrenze $w_L = 58.7\%$
 Ausrollgrenze $w_P = 17.3\%$
 Schrumpfgrenze $w_S = \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 41.4\%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.76$
 Liquiditätszahl $I_L = 0.24$
 Konsistenz : steif
 Bodengruppe DIN 18 196 : TA

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 3100915

Labor-Nr.: 380/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 23

Tiefe: 1,7 – 4,5 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063$ mm (M.-%)	Korn $d \leq 2,0$ mm (M.-%)
		47,3

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 28
 Tiefe: 0,4 - 3,3 m
 Bodenart: T, s*, g
 Labornummer: 380/15
 ausgeführt am: 06.10.15
 durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 21.04.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 29.09.15

Fließgrenze:

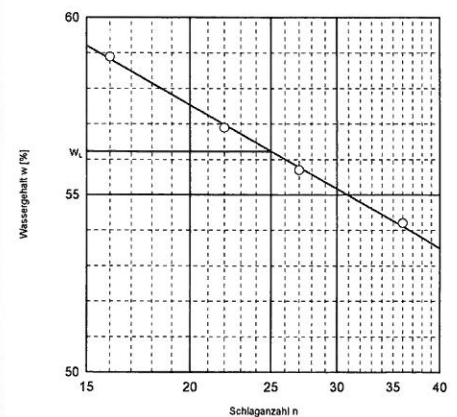
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	16	22	27	36
Wassergehalt w [%]	58.9	56.9	55.7	54.2

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	18.5	18.2	18.4

Schrumpfgrenze:

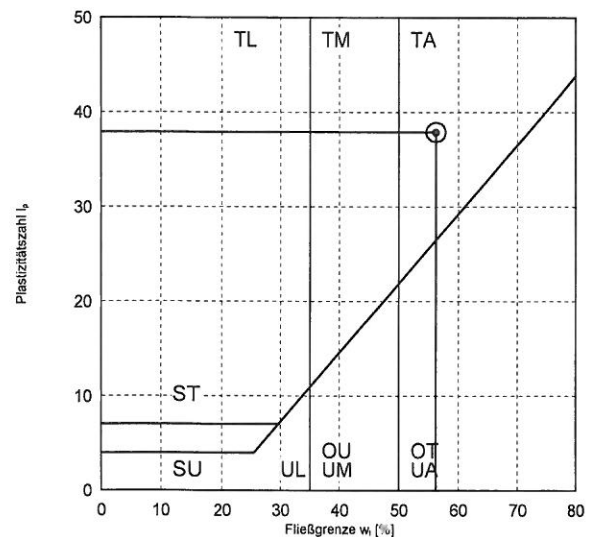
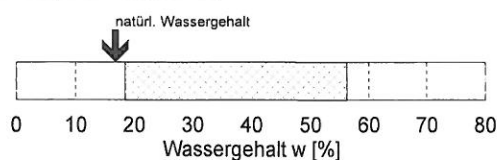
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt w = 16.8 %
 Wassergehalt $w_{0.4}$ = 22.1 %
 Fließgrenze w_L = 56.2 %
 Ausrollgrenze w_P = 18.4 %
 Schrumpfgrenze w_S = %
 Plastizitätszahl I_P = 37.9 %
 Konsistenzzahl I_C = 0.90
 Liquiditätszahl I_L = 0.10
 Konsistenz : steif
 Bodengruppe DIN 18 196 : TA

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 3100915

Labor-Nr.: 380/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 28

Tiefe: 0,4 – 3,3 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063$ mm (M.-%)	Korn $d \leq 2,0$ mm (M.-%)
		41,3

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 30
 Tiefe: 2,4 - 4,2 m
 Bodenart: U, s*
 Labornummer: 380/15
 ausgeführt am: 05.10.15
 durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 18.08.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 29.09.15

Fließgrenze:

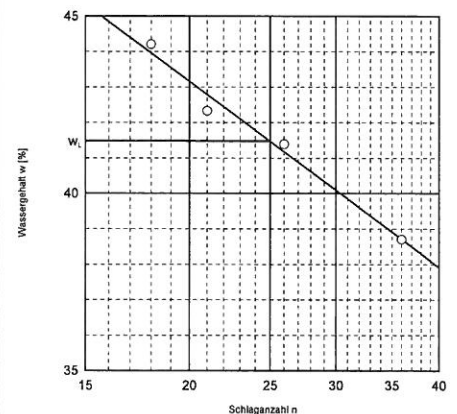
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	18	21	26	36
Wassergehalt w [%]	44.2	42.3	41.4	38.7

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	30.8	30.2	30.1

Schrumpfgrenze:

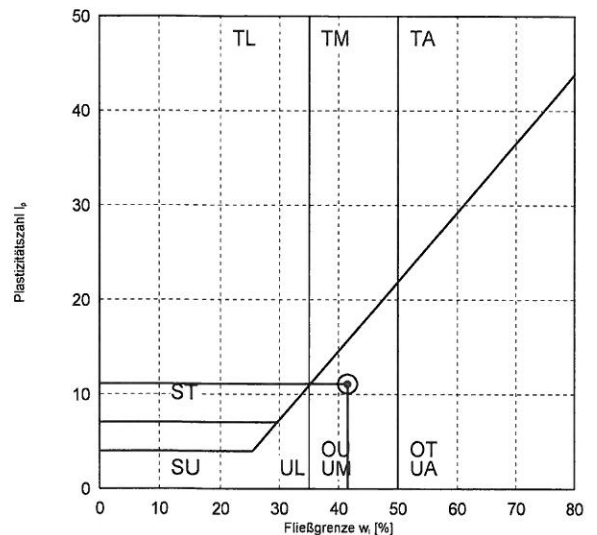
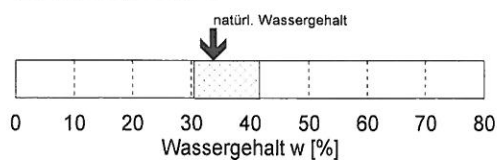
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt $w = 33.7 \%$
 Wassergehalt $w_{0.4} = 34.2 \%$
 Fließgrenze $w_L = 41.5 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 30.4 \%$
 Schrumpfgrenze $w_S = \%$
 Plastizitätszahl $I_p = 11.1 \%$
 Konsistenzzahl $I_c = 0.65$
 Liquiditätszahl $I_L = 0.35$
 Konsistenz : weich
 Bodengruppe DIN 18 196 : UM

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 3100915

Labor-Nr.: 380/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 30

Tiefe: 2,5 – 4,2 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063 \text{ mm}$ (M.-%)	Korn $d \leq 2,0 \text{ mm}$ (M.-%)
		49,8

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 31
 Tiefe: 1,7 - 6,0 m
 Bodenart: T, s*, g'
 Labornummer: 380/15
 ausgeführt am: 06.10.15
 durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 19.08.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 29.09.15

Fließgrenze:

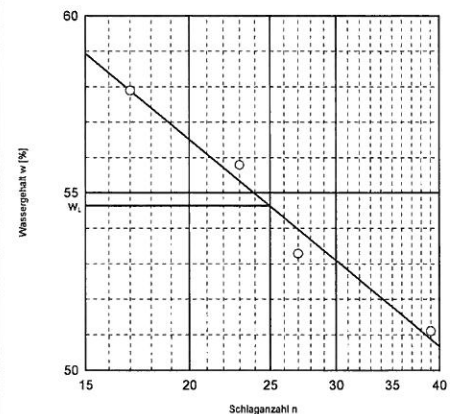
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	17	23	27	39
Wassergehalt w [%]	57.9	55.8	53.3	51.1

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	26.8	26.8	26.4

Schrumpfgrenze:

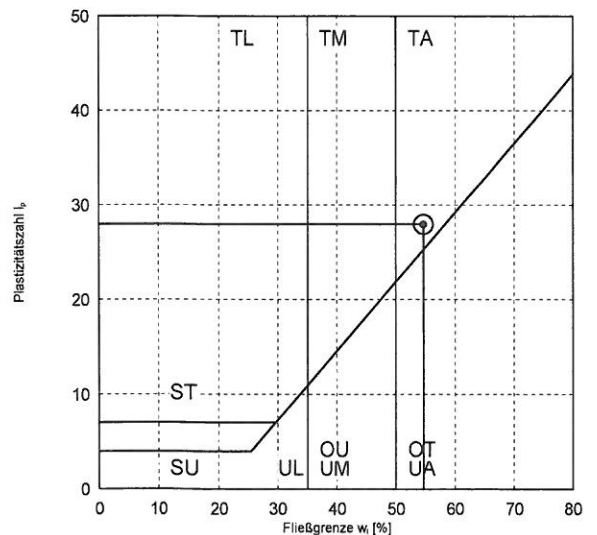
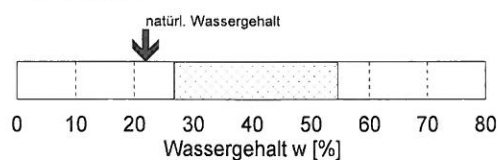
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt $w = 21.9\%$
 Wassergehalt $w_{0.4} = 26.9\%$
 Fließgrenze $w_L = 54.6\%$
 Ausrollgrenze $w_p = 26.7\%$
 Schrumpfgrenze $w_s = \%$
 Plastizitätszahl $I_p = 28.0\%$
 Konsistenzzahl $I_c = 0.99$
 Liquiditätszahl $I_L = 0.01$
 Konsistenz : steif
 Bodengruppe DIN 18 196 : TA

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 3100915

Labor-Nr.: 380/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 31

Tiefe: 1,7 – 6,0 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063$ mm (M.-%)	Korn $d \leq 2,0$ mm (M.-%)
		47,1

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 32
 Tiefe: 0,3 - 2,8 m
 Bodenart: T, s
 Labornummer: 380/15
 ausgeführt am: 05.10.15
 durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 19.08.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 29.09.15

Fließgrenze:

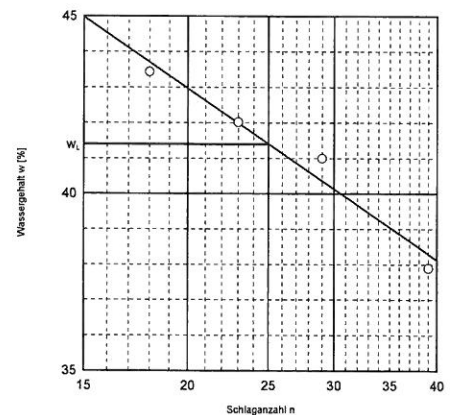
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	18	23	29	39
Wassergehalt w [%]	43.4	42.0	41.0	37.9

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	20.8	20.6	21.5

Schrumpfgrenze:

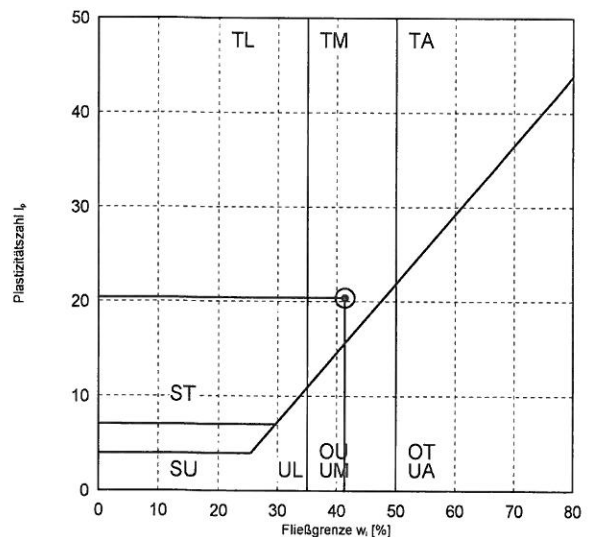
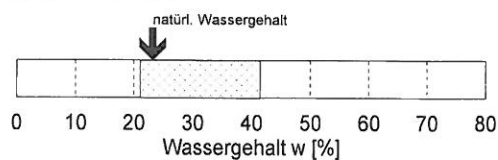
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt $w = 23.1\%$
 Wassergehalt $w_{0.4} = 24.1\%$
 Fließgrenze $w_L = 41.4\%$
 Ausrollgrenze $w_P = 21.0\%$
 Schrumpfgrenze $w_S = \%$
 Plastizitätszahl $I_p = 20.4\%$
 Konsistenzzahl $I_c = 0.85$
 Liquiditätszahl $I_L = 0.15$
 Konsistenz : steif
 Bodengruppe DIN 18 196 : TM

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 3100915

Labor-Nr.: 380/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 32

Tiefe: 0,3 – 2,8 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063$ mm (M.-%)	Korn $d \leq 2,0$ mm (M.-%)
		81,0

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 34
 Tiefe: 2,9 - 3,5 m
 Bodenart: T, s*
 Labornummer: 380/15
 ausgeführt am: 06.10.15
 durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am:
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 29.09.15

Fließgrenze:

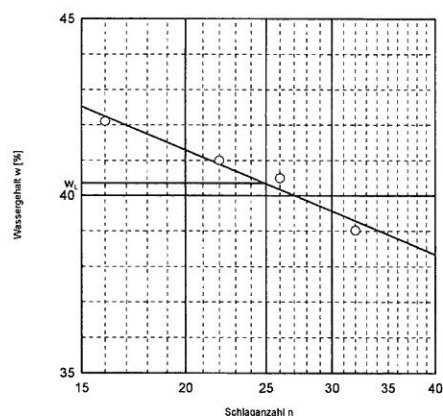
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	16	22	26	32
Wassergehalt w [%]	42.1	41.0	40.5	39.0

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	21.3	21.5	22.0

Schrumpfgrenze:

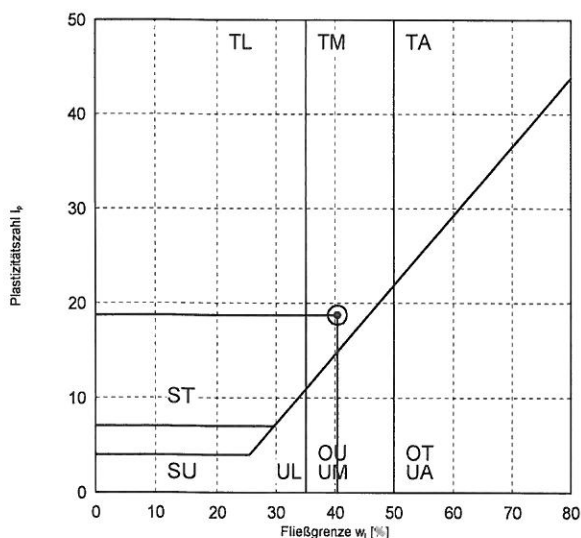
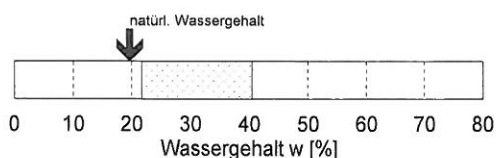
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt w = 19.6 %
 Wassergehalt $w_{0,4}$ = 19.9 %
 Fließgrenze w_L = 40.3 %
 Ausrollgrenze w_P = 21.6 %
 Schrumpfgrenze w_S = %
 Plastizitätszahl I_P = 18.7 %
 Konsistenzzahl I_C = 1.09
 Liquiditätszahl I_L = -0.09
 Konsistenz : halbfest
 Bodengruppe DIN 18 196 : TM

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 3100915

Labor-Nr.: 380/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 34

Tiefe: 2,9 – 3,5 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063$ mm (M.-%)	Korn $d \leq 2,0$ mm (M.-%)
		33,5

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

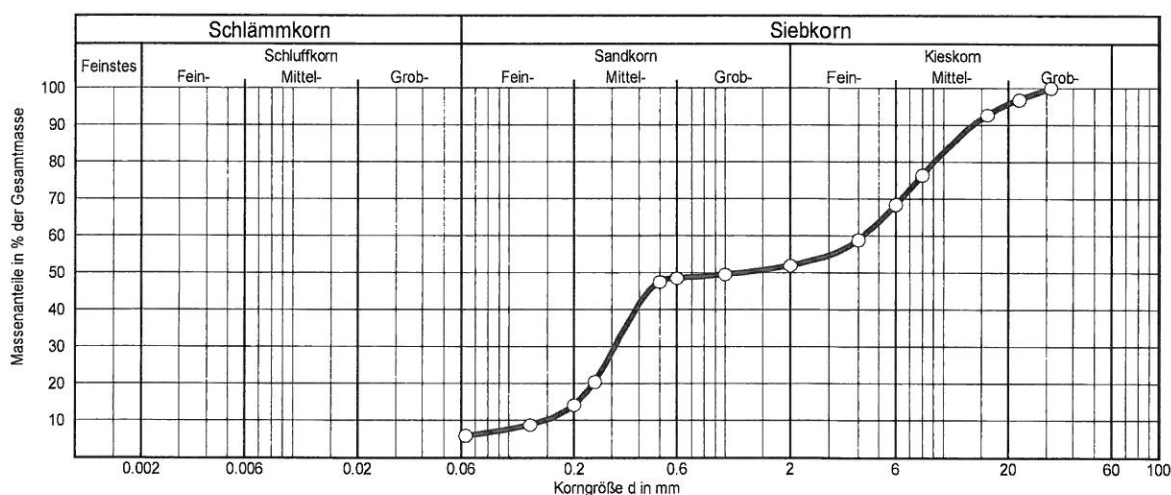
Lage: M 35
Tiefe: 2,1 - 2,9 m
Bodenart: fG-mG, fs-ms*, u'
Labornummer: 380/15
ausgeführt am: 05.10.15
durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
Art der Entnahme: gestört
Entnommen am: 19.08.15
Entnommen durch: AG
Eingang am: 29.09.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	100.0
16.0 - 22.4	96.8
8.00 - 16.0	92.7
6.00 - 8.00	76.4
4.00 - 6.00	68.4
2.00 - 4.00	58.8
1.00 - 2.00	51.9
0.600 - 1.00	49.5
0.500 - 0.600	48.5
0.250 - 0.500	47.5
0.200 - 0.250	20.4
0.125 - 0.200	14.1
0.0630 - 0.125	8.7
< 0.0630	5.8

Sedimentation:



Wassergehalt $w = 6.6 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U = 28.5$

Krümmung $C_c = 0.153$

$d_{10} = 0.15 \text{ mm}$

$d_{25} = 0.28 \text{ mm}$

$d_{30} = 0.31 \text{ mm}$

$d_{60} = 4.3 \text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]: -/5,8/46,1/48,1

Bodenklasse DIN 18196: GU

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB: F2

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]: $1,3 \times 10^{-4}$

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 37
 Tiefe: 1,4 - 6,0 m
 Bodenart: fS-mS, u, t', fg'
 Labornummer: 380/15
 ausgeführt am: 01.10.15
 durch: Bo.

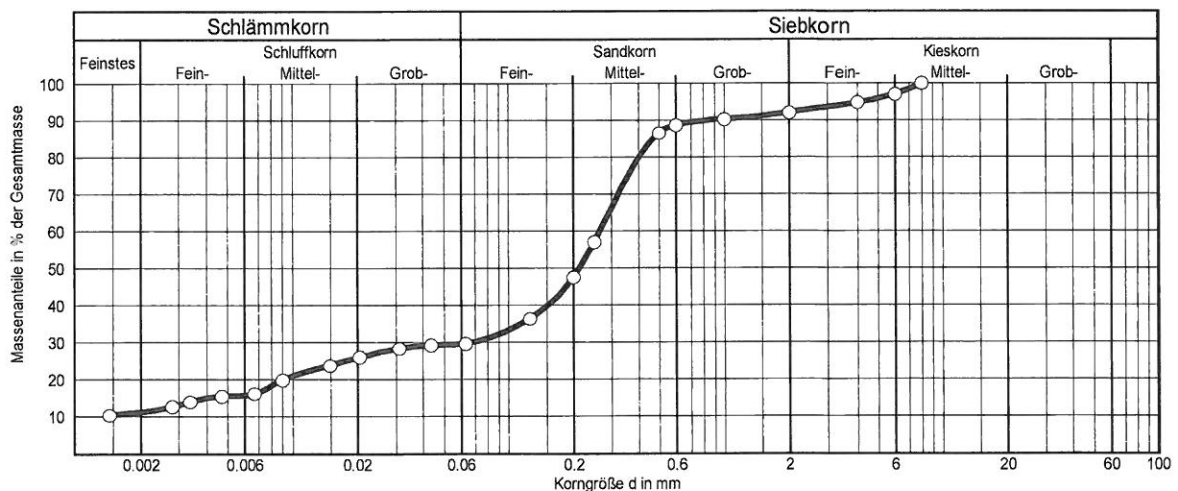
Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 19.08.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 29.09.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	
6.00 - 8.00	100.0
4.00 - 6.00	97.0
2.00 - 4.00	94.8
1.00 - 2.00	92.0
0.600 - 1.00	90.2
0.500 - 0.600	88.6
0.250 - 0.500	86.5
0.200 - 0.250	57.0
0.125 - 0.200	47.5
0.0630 - 0.125	36.3
< 0.0630	29.6

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.043	98.5	29.2
0.031	95.3	28.3
0.020	87.6	26.0
0.015	79.9	23.7
0.0090	66.8	19.8
0.0066	54.4	16.1
0.0047	51.9	15.4
0.0034	47.0	13.9
0.0028	42.3	12.6
0.0014	34.8	10.3



Wassergehalt $w = 18.4 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U =$

Krümmung $C_c =$

$d_{10} =$

$d_{25} = 0.018 \text{ mm}$

$d_{30} = 0.069 \text{ mm}$

$d_{60} = 0.27 \text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]: 11,0/18,6/62,4/8,0

Bodenklasse DIN 18196:

SU*

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB:

F3

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]:

$7,3 \times 10^{-8}$

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 41
 Tiefe: 0,2 - 3,0 m
 Bodenart: T, s, g'
 Labornummer: 380/15
 ausgeführt am: 06.10.15
 durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 19.08.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 29.09.15

Fließgrenze:

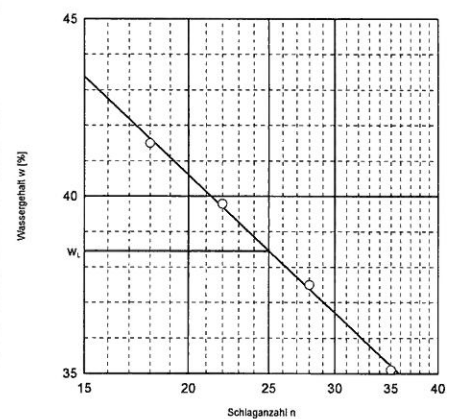
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	18	22	28	35
Wassergehalt w [%]	41.5	39.8	37.5	35.1

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	19.4	18.8	19.4

Schrumpfgrenze:

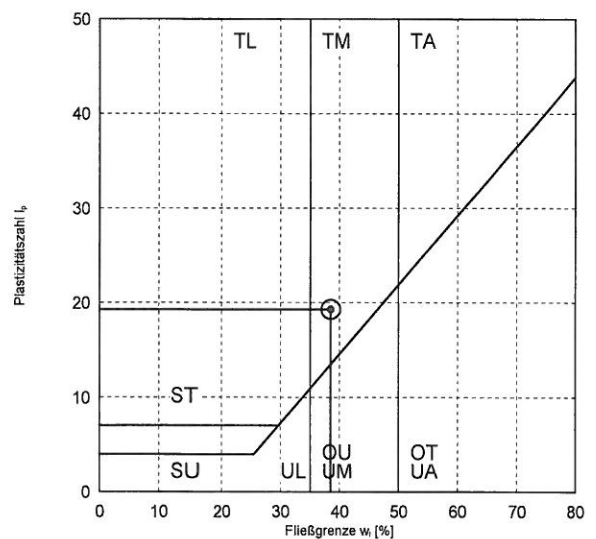
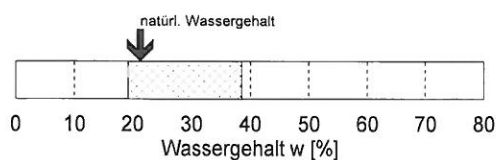
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt w = 21.2 %
 Wassergehalt $w_{0.4}$ = 23.9 %
 Fließgrenze w_L = 38.5 %
 Ausrollgrenze w_p = 19.2 %
 Schrumpfgrenze w_s = %
 Plastizitätszahl I_p = 19.3 %
 Konsistenzzahl I_c = 0.76
 Liquiditätszahl I_L = 0.24
 Konsistenz : steif
 Bodengruppe DIN 18 196 : TM

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 3100915

Labor-Nr.: 380/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 41

Tiefe: 0,2 – 3,0 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063$ mm (M.-%)	Korn $d \leq 2,0$ mm (M.-%)
		72,1

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

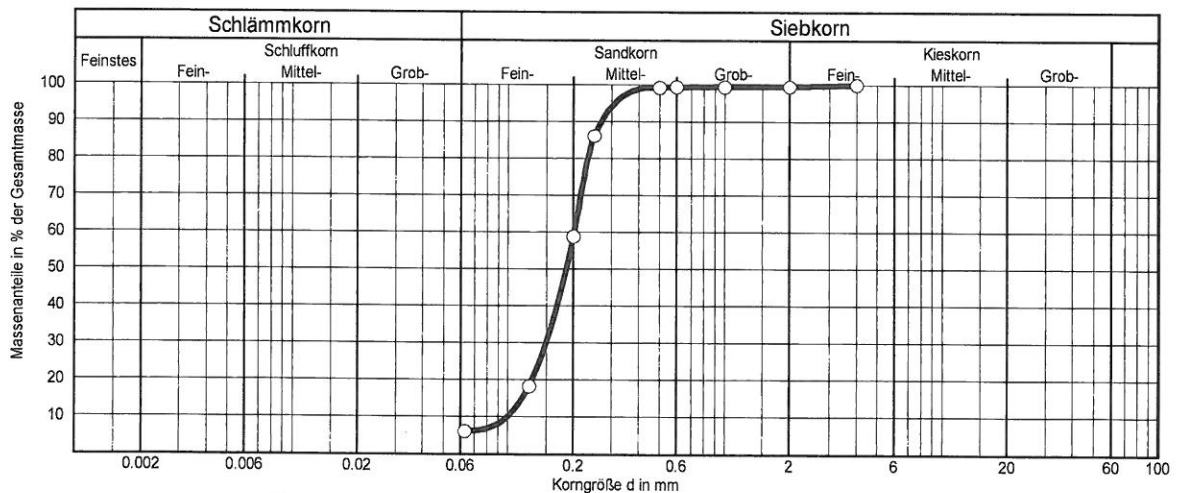
Lage: M 29
Tiefe: 2,1 - 4,9 m
Bodenart: fS, ms*, u'
Labornummer: 413/15
ausgeführt am: 05.11.15
durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
Art der Entnahme: gestört
Entnommen am:
Entnommen durch: AG
Eingang am: 02.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	
6.00 - 8.00	
4.00 - 6.00	
2.00 - 4.00	100.0
1.00 - 2.00	99.5
0.600 - 1.00	99.4
0.500 - 0.600	99.4
0.250 - 0.500	99.2
0.200 - 0.250	86.1
0.125 - 0.200	58.8
0.0630 - 0.125	18.2
< 0.0630	6.0

Sedimentation:



Wassergehalt w = 5.8 %

Ungleichförmigkeitszahl U = 2.03

Krümmung C_c = 1.12

d₁₀ = 0.100 mm

d₂₅ = 0.14 mm

d₃₀ = 0.15 mm

d₆₀ = 0.20 mm

T/U/S/G [M.-%]:

-/6,0/93,5/0,5

Bodenklasse DIN 18196:

SU

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB:

F2 (F1)

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]:

1,0 x 10⁻⁴

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Konsistenzgrenzen (DIN 18 122)

Anlage:

Projektnummer: 3100915

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Lage: M 30N
 Tiefe: 1,5 - 3,2 m
 Bodenart: T, s*
 Labornummer: 413/15
 ausgeführt am: 05.11.15
 durch: Bo.

Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 29.10.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 02.11.15

Fließgrenze:

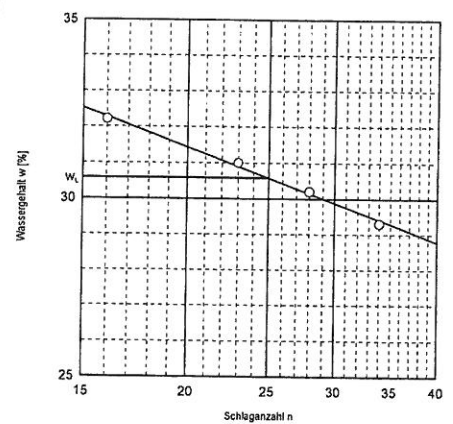
Versuch Nr.	1	2	3	4
Schlaganzahl n	16	23	28	34
Wassergehalt w [%]	32.2	31.0	30.2	29.3

Ausrollgrenze:

Versuch Nr.	1	2	3
Wassergehalt w [%]	14.2	14.5	14.0

Schrumpfgrenze:

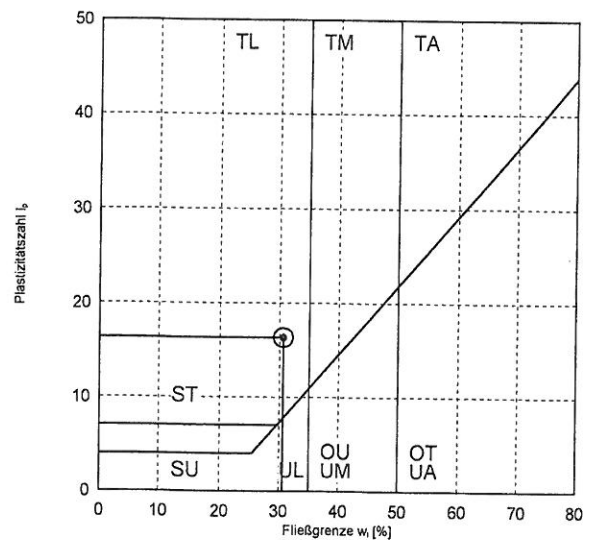
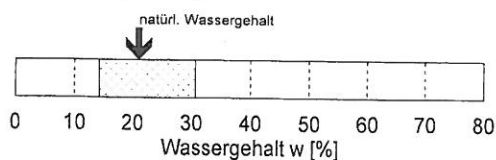
Bestimmung der Fließgrenze:



Auswertung:

Wassergehalt $w = 20.9\%$
 Wassergehalt $w_{0.4} = 22.2\%$
 Fließgrenze $w_L = 30.6\%$
 Ausrollgrenze $w_p = 14.2\%$
 Schrumpfgrenze $w_s = \%$
 Plastizitätszahl $I_p = 16.3\%$
 Konsistenzzahl $I_c = 0.51$
 Liquiditätszahl $I_L = 0.49$
 Konsistenz : weich
 Bodengruppe DIN 18 196 : TL

Plastizitätsbereich:



BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Darstellung der Massenanteile

- zusätzliche Angaben zum Protokoll Konsistenzgrenzen -

Projektnummer: 3100915

Labor-Nr.: 413/15

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Bezeichnung: Simbach - Landesgrenze

Probe: M 30N

Tiefe: 1,5 – 3,2 m

Messwerte:

Probe	Korn $d \leq 0,063 \text{ mm}$ (M.-%)	Korn $d \leq 2,0 \text{ mm}$ (M.-%)
		36,7

Die Parameter wurden an der nach Ofentrocknung (105°C) getrockneten Probe bestimmt.

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 9 / 2,8 – 7,5

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte		
Säuregrad nach Baumann- Gully	< 5	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000
Sulfid (S ²⁻)	24	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾		
Chlorid (Cl ⁻)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 10 / 1,4 – 4,6

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte		
Säuregrad nach Baumann- Gully	< 5	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000
Sulfid (S ²⁻)	2,4	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾		
Chlorid (Cl-)	24	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 11 / 2

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte																		
Säuregrad nach Baumann- Gully	< 5	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen																	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000																
Sulfid (S ²⁻)	3,5	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾																		
Chlorid (Cl-)	16	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-																
<table border="1"> <tr> <td>Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2">nicht angreifend</td> <td rowspan="2">X</td> <td>schwach angreifend</td> <td></td> <td>stark angreifend</td> <td></td> <td>sehr stark angreifend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td></td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td></td> <td>XA3 stark angreifend</td> <td></td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend		Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend															
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend															

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 26.03.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 12 / 3

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte		
Säuregrad nach Baumann- Gully	< 5	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000
Sulfid (S ²⁻)	2,9	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾		
Chlorid (Cl-)	86	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 26.03.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 13 / 2

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte												
Säuregrad nach Baumann- Gully	< 5	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen											
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000										
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾												
Chlorid (Cl-)	14	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:25%;">Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2" style="width:15%; text-align:center;">nicht angreifend</td> <td rowspan="2" style="width:5%; text-align:center; font-size:2em;">X</td> <td style="width:15%;">schwach angreifend</td> <td style="width:15%;">stark angreifend</td> <td style="width:15%;">sehr stark angreifend</td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td>XA3 stark angreifend</td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend											
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend											

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 26.03.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 15 / 1,8 – 5,9

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte					
Säuregrad nach Baumann- Gully	210	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen				
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000			
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾					
Chlorid (Cl ⁻)	26	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-			
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend		schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 16 / 3

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte																		
Säuregrad nach Baumann- Gully	15	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen																	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000																
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾																		
Chlorid (Cl-)	24	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-																
<table border="1"> <tr> <td>Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2">nicht angreifend</td> <td rowspan="2">X</td> <td>schwach angreifend</td> <td></td> <td>stark angreifend</td> <td></td> <td>sehr stark angreifend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td></td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td></td> <td>XA3 stark angreifend</td> <td></td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend		Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend															
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend															

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 26.03.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 17 / 2

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte		
Säuregrad nach Baumann- Gully	20	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾		
Chlorid (Cl-)	24	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 26.03.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 18 / 0,2 – 1,4

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte					
Säuregrad nach Baumann- Gully	200	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen				
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000			
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾					
Chlorid (Cl ⁻)	83	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-			
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend		schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 19 / 1,0 – 3,0

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte																		
Säuregrad nach Baumann- Gully	150	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen																	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000																
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾																		
Chlorid (Cl-)	15	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-																
<table border="1"> <tr> <td>Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2">nicht angreifend</td> <td rowspan="2">X</td> <td>schwach angreifend</td> <td></td> <td>stark angreifend</td> <td></td> <td>sehr stark angreifend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td></td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td></td> <td>XA3 stark angreifend</td> <td></td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend		Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend															
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend															

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 20 / 3

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte					
Säuregrad nach Baumann- Gully	230	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen				
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000			
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾					
Chlorid (Cl-)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-			
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend		schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 26.03.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 21 / 1,0 – 4,0

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte					
Säuregrad nach Baumann- Gully	280	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen				
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000			
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾					
Chlorid (Cl-)	40	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-			
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend		schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 22 / 1,2 – 1,6

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte			
Säuregrad nach Baumann- Gully	< 5	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000	
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾			
Chlorid (Cl-)	44	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-	
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 23 / 1,7 – 4,5

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte		
Säuregrad nach Baumann- Gully	70	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾		
Chlorid (Cl ⁻)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 24 / 1

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte					
Säuregrad nach Baumann- Gully	295	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen				
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000			
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾					
Chlorid (Cl-)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-			
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend		schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 26.03.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 25 / 1,5 – 5,0

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte		
Säuregrad nach Baumann- Gully	15	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾		
Chlorid (Cl-)	10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 26 / 1,2 – 2,5

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte		
Säuregrad nach Baumann- Gully	50	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾		
Chlorid (Cl ⁻)	11	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht

Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 27 / 2

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte					
Säuregrad nach Baumann- Gully	340	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen				
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000			
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾					
Chlorid (Cl ⁻)	32	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-			
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend		schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 26.03.2015

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 28 / 0,4 – 3,3

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte		
Säuregrad nach Baumann- Gully	55	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾		
Chlorid (Cl-)	13	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 28n / 2,7 – 3,7

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte		
Säuregrad nach Baumann- Gully	< 5	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000
Sulfid (S ²⁻)	3,3	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾		
Chlorid (Cl-)	28	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 29 / 2,1 – 4,9

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte																		
Säuregrad nach Baumann- Gully	45	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen																	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000																
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾																		
Chlorid (Cl ⁻)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-																
<table border="1"> <tr> <td>Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2">nicht angreifend</td> <td rowspan="2">X</td> <td>schwach angreifend</td> <td></td> <td>stark angreifend</td> <td></td> <td>sehr stark angreifend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td></td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td></td> <td>XA3 stark angreifend</td> <td></td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend		Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend															
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend															

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 09.11.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 29n / 0,3 – 2,4

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte					
Säuregrad nach Baumann- Gully	220	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen				
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000			
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾					
Chlorid (Cl-)	11	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-			
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend		schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht

Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 30 / 0,2 – 2,4

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte																		
Säuregrad nach Baumann- Gully	110	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen																	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000																
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾																		
Chlorid (Cl-)	39	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-																
<table border="1"> <tr> <td>Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2">nicht angreifend</td> <td rowspan="2">X</td> <td>schwach angreifend</td> <td></td> <td>stark angreifend</td> <td></td> <td>sehr stark angreifend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td></td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td></td> <td>XA3 stark angreifend</td> <td></td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend		Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend															
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend															

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 30n / 1,5 – 3,2

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte																		
Säuregrad nach Baumann- Gully	< 5	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen																	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000																
Sulfid (S ²⁻)	2,1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾																		
Chlorid (Cl-)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-																
<table border="1"> <tr> <td>Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2">nicht angreifend</td> <td rowspan="2">X</td> <td>schwach angreifend</td> <td></td> <td>stark angreifend</td> <td></td> <td>sehr stark angreifend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td></td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td></td> <td>XA3 stark angreifend</td> <td></td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend		Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend															
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend															

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 09.11.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 31 / 1,7 – 6,0

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte																		
Säuregrad nach Baumann- Gully	120	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen																	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000																
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾																		
Chlorid (Cl-)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-																
<table border="1"> <tr> <td>Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2">nicht angreifend</td> <td rowspan="2">X</td> <td>schwach angreifend</td> <td></td> <td>stark angreifend</td> <td></td> <td>sehr stark angreifend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td></td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td></td> <td>XA3 stark angreifend</td> <td></td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend		Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend															
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend															

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 31n / 1,4 – 2,2

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte					
Säuregrad nach Baumann- Gully	425	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen				
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000			
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾					
Chlorid (Cl ⁻)	11	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-			
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend		schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 32 / 0,3 – 2,8

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte		
Säuregrad nach Baumann- Gully	120	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾		
Chlorid (Cl-)	10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 32n / 1,6 – 2,8

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte			
Säuregrad nach Baumann- Gully	300	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000	
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾			
Chlorid (Cl-)	25	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend		schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 33 / 1,6 – 2,9

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte		
Säuregrad nach Baumann- Gully	65	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾		
Chlorid (Cl ⁻)	12	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 33n / 0,3 – 2,4

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte			
Säuregrad nach Baumann- Gully	350	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000	
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾			
Chlorid (Cl-)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend		schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 34 / 1,7 – 2,9

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte		
Säuregrad nach Baumann- Gully	180	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾		
Chlorid (Cl-)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 35 / 1

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte					
Säuregrad nach Baumann- Gully	260	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen				
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000			
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾					
Chlorid (Cl-)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-			
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend		schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 26.03.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht

Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 35 / 2,1 – 2,9

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte																		
Säuregrad nach Baumann- Gully	45	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen																	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000																
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾																		
Chlorid (Cl-)	13	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-																
<table border="1"> <tr> <td>Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2">nicht angreifend</td> <td rowspan="2">X</td> <td>schwach angreifend</td> <td></td> <td>stark angreifend</td> <td></td> <td>sehr stark angreifend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td></td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td></td> <td>XA3 stark angreifend</td> <td></td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend		Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend															
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend															

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 36 / 1

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte			
Säuregrad nach Baumann- Gully	25	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000	
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾			
Chlorid (Cl-)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 26.03.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 37 / 1,4 – 6,0

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte																		
Säuregrad nach Baumann- Gully	80	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen																	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000																
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾																		
Chlorid (Cl ⁻)	20	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-																
<table border="1"> <tr> <td>Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2">nicht angreifend</td> <td rowspan="2">X</td> <td>schwach angreifend</td> <td></td> <td>stark angreifend</td> <td></td> <td>sehr stark angreifend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td></td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td></td> <td>XA3 stark angreifend</td> <td></td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend		Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend															
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend															

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 38 / 2

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte																		
Säuregrad nach Baumann- Gully	10	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen																	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000																
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾																		
Chlorid (Cl-)	45	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-																
<table border="1"> <tr> <td>Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2">nicht angreifend</td> <td rowspan="2">X</td> <td>schwach angreifend</td> <td></td> <td>stark angreifend</td> <td></td> <td>sehr stark angreifend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td></td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td></td> <td>XA3 stark angreifend</td> <td></td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend		Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend															
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend															

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 26.03.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 39 / 1

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte																		
Säuregrad nach Baumann- Gully	90	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen																	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000																
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾																		
Chlorid (Cl-)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-																
<table border="1"> <tr> <td>Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2">nicht angreifend</td> <td rowspan="2">X</td> <td>schwach angreifend</td> <td></td> <td>stark angreifend</td> <td></td> <td>sehr stark angreifend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td></td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td></td> <td>XA3 stark angreifend</td> <td></td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend		Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend															
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend															

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 26.03.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 40 / 1

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte																		
Säuregrad nach Baumann- Gully	100	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen																	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000																
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾																		
Chlorid (Cl-)	18	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-																
<table border="1"> <tr> <td>Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2">nicht angreifend</td> <td rowspan="2">X</td> <td>schwach angreifend</td> <td></td> <td>stark angreifend</td> <td></td> <td>sehr stark angreifend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td></td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td></td> <td>XA3 stark angreifend</td> <td></td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend		Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend															
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend															

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 26.03.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 41 / 2

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte																		
Säuregrad nach Baumann- Gully	10	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen																	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000																
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾																		
Chlorid (Cl-)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-																
<table border="1"> <tr> <td>Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2">nicht angreifend</td> <td rowspan="2">X</td> <td>schwach angreifend</td> <td></td> <td>stark angreifend</td> <td></td> <td>sehr stark angreifend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td></td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td></td> <td>XA3 stark angreifend</td> <td></td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend		Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend															
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend															

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 26.03.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 41 / 0,2 – 3,0

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte		
Säuregrad nach Baumann- Gully	90	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾		
Chlorid (Cl ⁻)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 42 / 3,0 – 6,0

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte			
Säuregrad nach Baumann- Gully	10	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000	
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾			
Chlorid (Cl ⁻)	33	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 43 / 1,6 – 3,4

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte					
Säuregrad nach Baumann- Gully	200	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen				
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000			
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾					
Chlorid (Cl-)	53	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-			
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend		schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 07.10.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht

Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 44 / 2

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte		
Säuregrad nach Baumann- Gully	< 5	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000
Sulfid (S ²⁻)	1,5	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾		
Chlorid (Cl-)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-
Beurteilung nach DIN 4030						
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 26.03.2015

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 45 / 2

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte			
Säuregrad nach Baumann- Gully	< 5	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000	
Sulfid (S ²⁻)	2,2	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾			
Chlorid (Cl-)	13	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 26.03.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Grundwasser

Bauvorhaben: 380kV-Ltg. Simbach – Landesgrenze

Auftragsnummer: L14/II-191.112

Probe-Nr.: M 33

Prüfergebnis		Dim.	Grenzwerte nach DIN 4030				
pH-Wert	6,6		6,5 bis 5,5	5,5 bis 4,5	≤ 4,5		
Magnesium	50	mg/l	300 bis 1.000	> 1.000 bis 3.000	> 3.000		
Ammonium	0,49	mg/l	15 bis 30	> 30 bis 60	> 60		
Sulfat	1100	mg/l	200 bis 600	> 600 bis 3.000	> 3.000		
kalklösende Kohlensäure (CO ₂)	37	mg/l	15 bis 40	> 40 bis 100	> 100		
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend		schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend	X	XA3 stark angreifend

Radefeld, den 05.05.2015

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Löbstedter Straße 78 · D-07749 Jena

**Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9**

04435 Schkeuditz OT Radefeld

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 61509356
Prüfberichtsnummer: Nr. 6007351476

Projektnummer: Nr. 6007351
Projektbezeichnung: Auftrags-Nr.: L14/II-191.112 Objekt: 380kV-Ltg. Simbach-Landesgrenze
Probenumfang: 1 Probe
Probenart: Wasser
Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingang: 28.04.2015
Prüfzeitraum: 28.04.2015 - 04.05.2015

Beurteilung: Das Wasser ist mäßig betonangreifend (XA2).

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Jena, den 05.05.2015



Michael Meyer
Prüfleiter
Tel.: 03641 / 4649 - 22



Prüfbericht zu Auftrag 61509356

Nr. 6007351476 Seite 2 von 2

Projekt: Auftrags-Nr.: L14/II-191.112 Objekt: 380kV-Ltg. Simbach-Landesgrenze

Untersuchung nach DIN 4030, Teil 1 Grenzwerte zur Beurteilung der Betonaggressivität

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte			Probenbezeichnung	M 33
			schwach beton-angreifend (XA1)	mäßig beton-angreifend (XA2)	stark beton-angreifend (XA3)	Labornummer	615033821
						Methode Einstufung	mäßig beton-angreifend (XA2)

Parameter

Parameter	Einheit	BG	schwach beton-angreifend (XA1)	mäßig beton-angreifend (XA2)	stark beton-angreifend (XA3)	Methode Einstufung	M 33
pH-Wert (25°C) (JE-JE02)	ohne					DIN 38404-C5 / DIN EN ISO 10523	6,6
Kalkaggressives Kohlendioxid (JE-JE02)	mg/l	5	15 - 40	41 - 100	101	DIN 38404 C10-M4	37
Säurekapazität pH 4,3 (JE-JE02)	mmol/l	0,1				DIN 38409-H7	1,9
Magnesium (JE-JE02)	mg/l	0,01	300 - 1000	1001 - 3000	3001	DIN EN ISO 11885	50
Ammonium (JE-JE02)	mg/l	0,06	15 - 30	31 - 60	61	DIN EN ISO 11732	0,49
Sulfat (JE-JE02)	mg/l	1	200 - 600	601 - 3000	3001	DIN EN ISO 10304-1	1100

Anmerkung:

Für die Beurteilung ist der höchste Angriffsgrad maßgebend, auch wenn er nur von einem der Werte erreicht wird. Liegen zwei oder mehr Werte im oberen Viertel eines Bereiches (pH im unteren Viertel), so erhöht sich der Angriffsgrad um eine Stufe (ausgenommen Meer- und Niederschlagswasser).

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Fußnoten, Nebenbestimmungen und Ausnahmeregelungen finden keine Berücksichtigung.

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

Die mit JE gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Jena) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Beurteilung: Das Wasser ist mäßig betonangreifend (XA2).

Prüfbericht Nr. 41909-M 29, Seite 1 von 1

Auftraggeber: Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz

Projekt: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze
Probenanzahl/-art: 1 Bodenprobe
Probenahme: durch Auftraggeber
Eingang Labor: 2.11.15
Prüfdatum: 2.11.-6.11.15


Bodenuntersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030

Parameter	Maß- einheit	M 29
Sulfat (SO_4^{2-})	mg/kg	<1000
Säuregrad nach Baumann-Gully	ml/kg	<5
Sulfid (S^{2-})	mg/kg	2,1
Chlorid (Cl^-)	mg/kg	<10

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von > 100 mg S^{2-} /kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030		
XA1	XA2	XA3
2000 bis 3000	> 3000 bis 12000	> 12000 bis 24000
> 200	-	-
- ¹⁾	-	-
-	-	-

Leipzig, den 6.11.15


Dr. V. Bärthold -Laborleiter-
ICA-Institut für Chem. Analytik GmbH
Weißteller Str. 75 • 04229 Leipzig
Tel.: 0341/9261-452 • Fax: 0341/9261-454
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de



Institut für Chemische Analytik GmbH
akkreditiert unter: D-PL-17484-01-00

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.
Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert

Prüfbericht Nr. 41909-M 30N, Seite 1 von 1

Auftraggeber: Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz

Projekt: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze
Probenanzahl/-art: 1 Bodenprobe
Probenahme: durch Auftraggeber
Eingang Labor: 2.11.15
Prüfdatum: 2.11.-6.11.15


Bodenuntersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030

Parameter	Maß- einheit	M 30N
Sulfat (SO_4^{2-})	mg/kg	<1000
Säuregrad nach Baumann-Gully	ml/kg	45
Sulfid (S^{2-})	mg/kg	<1
Chlorid (Cl^-)	mg/kg	<10

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von > 100 mg S^{2-} /kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030		
XA1	XA2	XA3
2000 bis 3000	> 3000 bis 12000	> 12000 bis 24000
> 200	-	-
- ¹⁾	-	-
-	-	-

Leipzig, den 6.11.15


Dr. V. Bortfeld - Laborleiter-
ICA-Institut für Chem. Analytik GmbH
Weißerfischer Straße 75 · 04229 Leipzig
Tel.: 0341/9261-452 · Fax: 0341/9261-454
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de



Institut für Chemische Analytik GmbH
akkreditiert unter: D-PL-17484-01-00

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.
Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert

Prüfbericht Nr. 41588, Seite 1 von 2

Auftraggeber: Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz

Projekt: 380kV-Ltg. Simbach - Landesgrenze
26 Bodenproben
durch Auftraggeber
29.9./29.9.-7.10.15

Boder Bodenuntersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030; Angabe der Werte in mg/kg

Parameter	M 9	M 10	M 15	M 18	M 19	M 21	M 22
Sulfat (SO_4^{2-})	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Säuregrad nach Baumann-Gully	<5	<5	210	200	150	280	<5
Sulfid (S^{2-})	24	2,4	<1	<1	<1	<1	<1
Chlorid (Cl)	<10	24	26	83	15	40	44

Bodenuntersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030; Angabe der Werte in mg/kg

Parameter	M 23	M 25	M 26	M 28	M 30	M 31	M 32
Sulfat (SO_4^{2-})	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Säuregrad nach Baumann-Gully	70	15	50	55	110	120	120
Sulfid (S^{2-})	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Chlorid (Cl)	<10	10	11	13	39	<10	10

Bei Sulfidgehalten von > 100 mg S^{2-} /kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.



Institut für Chemische Analytik GmbH
akkreditiert unter: D-PL-17484-01-00

Bodenuntersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030; Angabe der Werte in mg/kg

Parameter	M 33	M 34	M 35	M 37	M 41	M 42
Sulfat (SO_4^{2-})	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Säuregrad nach Baumann-Gully	65	180	45	80	90	10
Sulfid (S^{2-})	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Chlorid (Cl^-)	12	<10	13	20	<10	33

Bodenuntersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030; Angabe der Werte in mg/kg

Parameter	M 43	M 28n	M 29n	M 31n	M 32n	M 33n
Sulfat (SO_4^{2-})	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Säuregrad nach Baumann-Gully	200	<5	220	425	300	350
Sulfid (S^{2-})	<1	3,3	<1	<1	<1	<1
Chlorid (Cl^-)	53	28	11	11	25	<10

Bei Sulfidgehalten von > 100 mg S^{2-} /kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

Leipzig, den 7.10.15

I. Bittner -Steffy, Laborleiter-
ICA-Institut für Chem. Analytik GmbH
Weißenfelsstraße 75 • 04229 Leipzig
Tel.: 0341/9261-452 • Fax: 0341/9261-454
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert

Prüfbericht Nr. 39843, Seite 1 von 1

Auftraggeber: Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz

Projekt:
Probenanzahl/-art:
Probenahme:
Eingang Labor/Prüfdatum:

Simbach - Landesgrenze
16 Bodenproben
durch Auftraggeber
18.3./18.3.-

Bodenuntersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030


Parameter	Maß- einheit	M 11	M 12	M 13	M 16	M 17	M 20	M 24	M 27
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/kg	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Säuregrad nach Baumann-Gully	ml/kg	<5	<5	<5	15	20	230	295	340
Sulfid (S ²⁻)	mg/kg	3,5	2,9	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Chlorid (Cl ⁻)	mg/kg	16	86	14	24	13	<10	<10	32

Bodenuntersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030

Parameter	Maß- einheit	M 35	M 36	M 38	M 39	M 40	M 41	M 44	M 45
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/kg	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Säuregrad nach Baumann-Gully	ml/kg	260	25	10	90	100	10	<5	<5
Sulfid (S ²⁻)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,5	2,2
Chlorid (Cl ⁻)	mg/kg	<10	<10	45	<10	18	<10	<10	13

Bei Sulfidgehalten von > 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

Leipzig, den 25.3.15


I. Bittner -Stellv. Laborleiter-
ICA-Institut für Chem. Analytik GmbH
Weißener Straße 75 • 04229 Leipzig
Tel.: 0341/9261-452 • Fax: 0341/9261-453
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert



Institut für Chemische Analytik GmbH
akkreditiert unter: D-PL-17484-01-00

synlab Umweltinstitut GmbH - Hauptstraße 105 - 04416 Markkleeberg

Buchholz + Partner GmbH
Herr J. Trebeck
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz

Leipzig-Markkleeberg

Telefon: 0341/492899-0
Telefax: 0341/492899-333
E-Mail: sui-leipzig@synlab.com
Internet: www.synlab.com

Seite 1 von 3

Datum: 30.03.2015

Prüfbericht Nr.: ULE-15-0022930/01-1
Auftrag-Nr.: ULE-15-0022930
Ihr Auftrag: schriftlich vom 19.03.2015, L14/II-192.112
Projekt: Objekt: Simbach - Landesgrenze
L14/II-192.112
Eingangsdatum: 19.03.2015
Probenahme durch: AG
Prüfzeitraum: 19.03.2015 - 30.03.2015
Probenart: Boden

Probenbezeichnung: M 12 / MP 1
 Probe Nr. ULE-15-0022930-01

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	-	DIN 18123
Trockenmasse	%	83,9	DIN EN 14346
EOX	mg/kg TS	<1	DIN 38414-S 17
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	78	DIN EN 14039/LAGA KW 04
TOC	% TS	1,0	DIN EN 13137
Stickstoff gesamt	% TS	---	DIN ISO 11261
C/N-Verhältnis	--	----	berechnet

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TS	0,054	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	0,052	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	0,051	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,072	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,061	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,29	DIN ISO 18287

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	x	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	7,7	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Blei	mg/kg TS	33	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Cadmium	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	32	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kupfer	mg/kg TS	23	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Nickel	mg/kg TS	25	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Quecksilber	mg/kg TS	0,18	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	177	DIN EN ISO 11885 (E 22)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	x	DIN EN 12457-4
pH-Wert	--	8,4	DIN 38 404-C 5
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	227	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	4,3	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	33	DIN EN ISO 10304-1

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	2,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	µg/l	1,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	µg/l	0,10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	µg/l	3,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	µg/l	4,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	µg/l	3,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	µg/l	<0,1	DIN EN ISO 12846
Zink	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).



Dr.,Raik Wolf

stellv. Laborleiter