



# BEBAUUNGSPLAN MIT GRÜNORDNUNG

für den Umbau der besteh. Einmündung der DGF3 in die B20 bei  
Landau a.d. Isar zu einem teilplanfreien Knotenpunkt in der  
Marktgemeinde Pilsting und der Stadt Landau a.d. Isar

GEMEINDE:  
LANDKREIS:  
REG.-BEZIRK:

Markt Pilsting  
Dingolfing-Landau  
Niederbayern

## GEOTECHNISCHER BERICHT STRECKENGUTACHTEN VON IMH INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN UND GEOTECHNIK MBH, HENGERSBERG VOM 13.10.2014

### ENTWURFSBEARBEITUNG AM: 29. September 2014

GEÄNDERT AM: 26. Oktober 2015  
GEÄNDERT AM: 25. Januar 2016

Grünordnung und Umweltbericht:



**Dr. H. M. Schober**  
Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH  
Kammerhof 6 • 85354 Freising • Germany  
Tel.: +49 (0) 8161 30 01 • Fax: +49 (0) 8161 9 44 33  
zentrale@schober-larc.de • www.schober-larc.de

Bebauungsplan und Begründung:

**INGENIEURBÜRO**  
Willi **Schlecht**  
**PLANUNGS GMBH**  
HIEBWEG 7 POSTFACH 49  
94342 Straßkirchen  
Telefon (09424) 9414-0  
Telefax (09424) 9414-30

## Geotechnischer Bericht

Bauvorhaben: Umbau der Einmündung der Dgf3 in  
die B 20 / Dgf 3 zu einem  
teilplanfreien Knotenpunkt

Gegenstand: Baugrunderkundung,  
Baugrundgutachten  
- **Streckengutachten** -

Auftraggeber: Markt Pilsting  
Marktplatz 23  
94431 Pilsting

- Baugrunduntersuchung
- Altlastenuntersuchung
- Beweissicherung
- Erschütterungsmessung
- Lärmmessung
- Hydrologie
- Geothermie
- Spezialtiefbau
- Erd-/Grundbaustatik
- Kontrollprüfungen

Projektnummer: 14111440-1 (1. Ausfertigung)

Bearbeiter: Dipl.-Ing. J. Schönknecht

Zulassung  
als Sachverständiger  
nach § 18 Bundes-  
Bodenschutzgesetz  
Nr. 2/110/1212

Datum: 13.10.2014

Dieser geotechnische Bericht umfasst 13 Seiten und 5 Anlagen.

IMH  
Ingenieurgesellschaft für  
Bauwesen und Geotechnik mbH  
Dipl.-Ing. (FH) S. Müller  
Sachverständiger für Geotechnik



Dipl.-Ing. J. Schönknecht  
Sachbearbeiterin



Hauptniederlassung:  
Deggendorfer Str. 40  
94491 Hengersberg

Telefon: (0 99 01) 94 90 5-0  
Telefax: (0 99 01) 94 90 5-22  
eMail: info@imh-baugeo.de

Niederlassung Passau:  
Neue Rieser Straße 25  
94034 Passau

Telefon: (08 51) 490 738 76  
Telefax: (08 51) 490 738 79

Sitz der Gesellschaft:  
Hengersberg  
Registergericht  
Deggendorf HRB 2564

**Inhaltsverzeichnis:**

---

<b><u>1. BAUVORHABEN UND AUFTRAG</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>2. UNTERLAGEN</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>3. UNTERSUCHUNGEN</u></b>	<b><u>4</u></b>
3.1 FELD- UND LABORUNTERSUCHUNGEN	4
3.2 UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE/SCHICHTENFOLGE	6
3.3 WASSERVERHÄLTNISSE	8
<b><u>4. BODENKENNWERTE, BODENKLASSIFIKATION</u></b>	<b><u>9</u></b>
<b><u>5. FOLGERUNGEN FÜR DAS STRECKENBAUWERK</u></b>	<b><u>10</u></b>
5.1 ALLGEMEINES	10
5.2 ANFORDERUNGEN AN DEN UNTERGRUND	10
5.3 ANFORDERUNGEN AN DEN UNTERBAU	11
5.3 SETZUNG	12
<b><u>6. HINWEISE FÜR DIE BAUAUSFÜHRUNG</u></b>	<b><u>12</u></b>
6.1 AUSHUB / ABBAUBARKEIT	12
6.2 WASSERHALTUNG	12
6.3 BAUGRUBENBÖSCHUNG/VERBAU	12
<b><u>7. ERGÄNZENDE HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN</u></b>	<b><u>13</u></b>

---

**Anlagenverzeichnis:**

Anlage 1:	Planunterlagen
Anlage 1.1:	Übersichtslageplan
Anlage 1.2:	Geologischer Schemaschnitt
Anlage 2:	Bodenprofile/ Rammdigramme
Anlage 3:	Kopfblätter / Schichtenverzeichnisse
Anlage 4:	Laboruntersuchungen
Anlage 5:	Fotoaufnahmen

---

**Tabellenverzeichnis:**

Tabelle 1:	Ansatzhöhen/Endteufen der Felderkundungen
Tabelle 2:	Ausgeführte Laborversuche
Tabelle 3:	Wasserstände
Tabelle 4:	Charakteristische Bodenkennwerte



## **1. BAUVORHABEN UND AUFTRAG**

Der Markt Pilsting plant den Umbau der Einmündung der Dgf 3 in die B 20 südlich der Autobahnanschlussstelle 19, Landau a. d. Isar, der A 92 sowie die Erschließung des Gewerbegebietes „Hitzingerwiesen“. Am 22.05.2014 erteilte der Markt Pilsting den Auftrag an die IMH Ingenieurgesellschaft mbH Baugrunderkundungen durchzuführen und ein Baugrundgutachten zu erstellen. Grundlage der Auftragserteilung ist unser Kostenangebot vom 17.07.2013.

Es ist geplant, im Zuge des Umbaus die Dgf 3 mittels eines Brückenbauwerks über die B 20 nach Westen hin als Erschließungsstraße des neu geplanten Gewerbegebiets fortzuführen. Nach derzeitigem Planungsstand soll dafür ein neuer Straßendamm für die Dgf 3 sowie die Verbindungsspannen zwischen B 20 und Dgf 3 errichtet werden. Detailpläne, Lastangaben sowie Angaben zur Gründung liegen zum derzeitigen Planungsstand nicht vor.

Der Standort kann dem Übersichtslageplan und der Übersichtsaufnahme der Anlage 1.1 entnommen werden.

## **2. UNTERLAGEN**

- U1: Geologische Karte von Bayern M 1 : 500.000
- U2: Geologische Karte von Bayern, L7342 Landau a. d. Isar, M 1 : 50.000
- U3: Lageplan mit Aufschlusspunkten, M 1 : 1.000, 03.06.2014
- U4: Höhenpläne M 1 : 1.000 / 100, Ingenieurbüro Willi Schlecht, 25.09.2014

## **3. UNTERSUCHUNGEN**

### **3.1 Feld- und Laboruntersuchungen**

Am 03.07.2014. und 16.07.2014 wurden durch die IMH Ingenieurgesellschaft mbH 8 Kleinrammbohrungen (BS) und 4 Rammsondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH – dynamic probing heavy) abgeteuft. Vom 22.07.2014 bis 23.07.2014 wurden durch die Eder Brunnenbau GmbH, Hebertsfelden, Kernbohrungen (BK 1 und BK 2) abgeteuft. Die Ansatzpunkte wurden lage- und höhenmäßig durch das Zeichenbüro Raab eingemessen und gehen aus den Planunterlagen der Anlage 1 hervor.

Die Rammkernbohrungen (BK, BS) dienten dabei zur Erkundung des Untergrundes unter baugrundtechnischen Aspekten und auch hinsichtlich eventuell vorliegender Altlasten. Die Rammsondierungen (DPH) wurden zur Erkundung der Lagerungsdichten der einzelnen Bodenschichten niedergebracht. Die aufgeschlossenen Bodenprofile wurden durch den Gutachter in Anlehnung an DIN 4023, DIN EN ISO 14688-1, DIN EN ISO 14689-1 und DIN EN ISO 22475-1 dokumentiert und das Bohrgut einer Vor-Ort-Prüfung der sensorischen Merkmale Aussehen und Geruch unterzogen. Es erfolgte eine Bodenansprache nach DIN 18 196.

**Tabelle 1: Ansatzhöhen/Endteufen der Felderkundungen**

Erkundungsart -	Ansatzhöhe [m ü NN]	Endteufe	
		[m u GOK]	[m ü NN]
BS 1	338,33	5,00	333,33
BS 2	337,77	5,00	332,77
BS 3	338,71	5,00	333,71
BS 4	337,63	5,00	332,63
BS 5	338,36	5,00	333,36
BS 6	337,67	5,00	332,67
BS 7	337,95	5,00	332,95
BS 8	338,00	5,00	333,00
DPH 1	338,04	9,60	328,44
DPH 2.1	338,57	1,50	337,07
DPH 2.2	338,57	2,60	335,97
DPH 2.3	338,71	10,00	328,71
BK 1	337,34	15,00	322,34
BK 2	338,33	15,00	323,33

Mit sämtlichen Bohrungen und Sondierungen wurde versucht, bis ausreichend unter die zu erwartende Gründungssohle zu erkunden. Aufgrund von oberflächennahen Rammbehinderungen musste die Rammsondierung DPH 2 mehrfach versetzt werden.

Die Bodenprofile und die Rammdiagramme können der Anlage 2 entnommen werden. Die zugehörigen Kopfblätter / Schichtenverzeichnisse nach DIN 4022 sind in der Anlage 3 zusammengestellt.

Zur Überprüfung der augenscheinlichen Ansprache und Ermittlung der Bodengruppen nach DIN 18 196 wurden einzelne gestörte Bodenproben im Erdbaulabor der IMH Ingenieurgesellschaft mbH untersucht.

**Tabelle 2: Ausgeführte Laborversuche**

Entnahmestelle	Tiefe [m u GOK]	Wassergehalt	Siebanalyse	Sieb- /Schlämmanalyse	Fließ- und Ausrollgrenze	Glühverlust	Proctordichte	Wasserdurchlässigkeit	Kompressionsversuch	Rahmenscherversuch	Stahl- und Betonangriff
BS 1 – D 2	3,0		1								
BS 6 – D 2	3,0		1								
BS 3 – D 1	2,6				1						
BS 5 – D 2	2,3				1						
BS 7 – D 1	1,5				1						
BK 1 – GP 3	9,7				1						

Die Laborprotokolle sind in der Anlage 4 enthalten.

### **3.2 Untergrundverhältnisse/Schichtenfolge**

Nach U1 / U3 ist im Untersuchungsgebiet mit jungholozänen Ablagerungen in Form von Kiesen und Sanden mit lehmiger, sandig-lehmiger oder toniger Überdeckung sowie im Vorfluterbereich mit Aueablagerungen in Form von Lehmen und Sanden mit teils Torfeinlagerungen zu rechnen. Im Tieferen ist das Braunkohlentertiär in Form von Ton, Schluff, Sand, Kies mit zum Teil Braunkohleeinlagerungen zu erwarten.

Der bei den Felderkundungen angetroffene Untergrund kann nach den derzeitigen Erkenntnissen in folgende **Homogenbereiche** bzw. Bodenschichten eingeteilt werden. Die Bodenschichteinteilung kann dem geologischen Schemaschnitt der Anlage 1.3 entnommen werden.

#### **Bodenschicht 1 – Auffüllung**

In dieser Bodenschicht werden die Auffüllungsböden des bestehenden Straßendamms der B 20 sowie der Wirtschaftswege / Parkplatz zusammengefasst. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um sandige, schluffige Kiese mit bereichsweise geringen Steineinlagerungen. Entsprechend den Aufschlüssen wurde voraussichtlich ein Bodenaustausch der ehemals oberflächennah anstehenden Decklehmschichten der nachfolgenden Bodenschicht 2 vorgenommen. Nach den Rammsondiererergebnissen ist eine mitteldichte Lagerung abzuleiten.

Nach DIN 18 196 können diese Böden überwiegend mit den Gruppensymbolen [GU\*/GT\*/GU/GT] gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 handelt es sich überwiegend um Böden der Bodenklasse 3-5.

Nach der organoleptischen Bodenansprache waren keine Hinweise auf mögliche Altlasten gegeben.

### **Bodenschicht 2 – Quartär: bindige Deckschicht**

Unter der 0,2 m mächtigen Auffüllung der Bodenschicht 1 wurden bei BK 2 bis 0,5 m u. GOK die Böden der bindigen Deckschichten in Form von feinsandigen Schluffen aufgeschlossen. Nach der örtlichen Bodenansprache besitzen diese braun gefärbten Böden steife Konsistenzen. Bei BK 1 wurde unter den Auffüllungen der Bodenschicht 1 eine 0,7 m mächtige graubraun gefärbte Einlagerung aus stark schluffigem Torf/Humus aufgeschlossen. Nach der örtlichen Bodenansprache besitzen diese Böden überwiegend weiche Konsistenzen.

Nach DIN 18 196 können diese Böden überwiegend mit den Gruppensymbolen SU\*/ST\*/HN gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 handelt es sich um Böden der Bodenklasse 4. Bei Wasserzutritt und/ oder dynamischer Belastung sowie Entspannung verschlechtern sich die bodenmechanischen Kenngrößen deutlich, so dass Bodenklasse 2 auftreten kann.

### **Bodenschicht 3 – Quartär: Kiese, Sande**

In dieser Bodenschicht werden die grau gefärbten Kiese und Sande mit unterschiedlich hohem Feinkornanteil zusammengefasst. Anhand der Schwere des Bohrfortschritts und den Ergebnissen der Rammsondierungen können diesen Böden überwiegend mitteldichte Lagerungsverhältnisse zugeordnet werden.

Gemäß DIN 18 196 können diese Böden mit den Gruppensymbolen GW/GI/GU/GT/SU/ST gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 handelt es sich um Böden der Bodenklasse 3.

Diese Bodenschicht stellt das erste Grundwasserstockwerk dar, wobei teils an UK der Bodenschicht 2 gespanntes Grundwasser vorliegt.

### **Bodenschicht 4 – Tertiär: Ton**

Unterhalb der Böden der Bodenschicht 3 (9,1 m u. GOK bei BK 1 bzw. 9,5 m u. GOK bei BK 2) wurden hellgrau bis graubraun gefärbte feinsandige bis stark feinsandige Tone und Schluffe bis in Teufen von 13,8 m u. GOK (BK 1) bzw. 13,1 m u. GOK (BK 2) aufgeschlossen. Nach der örtlichen Bodenansprache sowie dem Laborergebnis besitzen diese Böden halbfeste Konsistenzen.

Nach DIN 18 196 können diese Böden überwiegend mit den Gruppensymbolen TM/TA/UL/UM gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 handelt es sich um Böden der Bodenklasse 4, 5. Bei Wasserzutritt und/ oder dynamischer Belastung sowie Entspannung verschlechtern sich die bodenmechanischen Kenngrößen deutlich, sodass Bodenklasse 2 auftreten kann.

### Bodenschicht 5 – Tertiär: Sand

In dieser Bodenschicht werden die unterhalb der Tone und Schluffe der Bodenschicht 4 angetroffenen Sande mit unterschiedlich hohen Ton- und Schluffanteilen, teils in Wechsellagerung mit Tonschichten, von grauer bis hellgrauer Färbung zusammengefasst. Anhand der Schwere des Bohrvorschritts liegen hier mitteldichte Lagerungsverhältnisse vor. Nach der örtlichen Bodenansprache besitzen die Sand-Ton-Wechsellagerungen breiige Konsistenzen.

Gemäß DIN 18 196 können diese Böden mit den Gruppensymbolen SU\*/ST\* gekennzeichnet werden. Nach DIN 18 300 handelt es sich um Böden der Bodenklasse 3/4.

Diese Bodenschicht ist ebenfalls als grundwasserführend zu betrachten, wobei an UK der Bodenschicht 4 stark gespanntes Grundwasser vorliegt.

### 3.3 Wasserverhältnisse

Mit den durchgeführten Aufschlüssen konnte teils stark gespanntes Grundwasser erkundet werden. Im geologischen Schemaschnitt der Anlage 1.2 wurden die zusammenhängenden Wasserstände (Ruhewasser) der Bohrungen eingetragen.

**Tabelle 3: Wasserstände**

Erkundu- ngsart	Ansatzhöhe [m ü NN]	Datum	Wasser angebohrt		Wasser nach Bohrende	
			[m u GOK]	[m ü NN]	[m u GOK]	[m ü NN]
BS4	337,63	03.07.2014	-	-	1,70	335,93
BS6	337,67	03.07.2014	-	-	1,30	336,37
BK1 - 1.GW	337,34	23.07.2014	2,90	334,44	1,50	335,84
BK1- 2.GW	337,34	23.07.2014	13,80	325,54	2,75	334,59
BK2 - 1.GW	338,33	23.07.2014	3,00	335,33	3,00	335,33
BK2 - 2.GW	338,33	23.07.2014	8,00	330,33	8,00	330,33

Zum Zeitpunkt der Erkundung ist von einem Wasserstand von i.M. 1,9 m u. GOK, entspricht ca. 335,9 müNN, auszugehen.

Jahreszeitlich bedingt ist mit deutlich höheren Grundwasserständen zu rechnen. Der Grundwasserstand korrespondiert mutmaßlich mit dem freien Wasserspiegel des Vorfluters.

#### 4. BODENKENNWERTE, BODENKLASSIFIKATION

Für erdstatische Berechnungen können die in Tabelle 4 aufgeführten charakteristischen Bodenkennwerte, für die Ausschreibung erdbaulicher Arbeiten, die angegebenen Bodengruppen und Bodenklassen angewendet werden.

Sofern in der Tabelle Schwankungsbreiten angegeben werden, darf in der Regel mit Mittelwerten gerechnet werden. In kritischen Bauzuständen oder Einzelabschnitten sollte jedoch der ungünstigere Wert in der Berechnung angesetzt werden. Bei der Anwendung der charakteristischen Werte sind zusätzlich die Hinweise nach Kapitel 2.4.5 der DIN EN 1997-1 zu berücksichtigen.

**Tabelle 4: Charakteristische Bodenkennwerte**

Nr.  Bezeichnung	Boden- schicht 1  Auf- füllungen	Bodenschicht 2		Boden- schicht 3  Kiese, Sande	Boden- schicht 4  Ton	Boden- schicht 5  Sand
		bindige Deckschicht				
		organogen	n. organogen			
Wichte $\gamma_k$ [kN/m³]	20,0-21,0	11,0-12,0	18,0-20,0	19,0-21,0	21,0-22,0	19,0-20,0
Wichte unter Auftrieb $\gamma'_k$ [kN/m³]	10,5-11,5	1,0-2,0	8,0-10,0	9,0-21,5	11,0-12,0	11,0-12,0
Reibungswinkel $\varphi'_k$ [°]	30,0-35,0	17,5-20,0	27,5-32,5 <sup>1)</sup>	32,5-37,5	27,5-30,0	32,5-35,0
Dränierter Kohäsion $c'_k$ [kN/m²]	0	0	0-10 <sup>1)</sup>	0	50-80	0
Undränierter ohäsion $c_{u,k}$ [kN/m²]	0	0–10	0-20 <sup>1)</sup>	0	100-150	0
Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m²]	30-80	0,5-1,5	10-20 <sup>1)</sup>	40–100	10-20	40-80
Konsistenz (je nach Bodenart)	-	weich	steif	-	halbfest	-
Lagerungsdichte (je nach Bodenart)	locker bis mitteldicht	-	-	mitteldicht bis dicht	-	mitteldicht
Bodenklasse DIN 18 300	3	2	4 / 2 <sup>1)</sup>	3	4, 5 / 2 <sup>1)</sup>	3, 4/2 <sup>1)</sup>
Bodenklasse DIN 18 301	BN1, BN2	BO2	BN2, BB2	BN 1, BN 2	BB2, BB3	BN1/2
Bodenklasse DIN 18 319	LNW2, LN2	LO	LN2, LBM2	LNW2, LN2	LB112	LNW2, LN2

Nr.  Bezeichnung	Boden- schicht 1	Bodenschicht 2		Boden- schicht 3	Boden- schicht 4	Boden- schicht 5
	Auf- füllungen	bindige Deckschicht		Kiese, Sande	Ton	Sand
		organogen	n. organogen			
Bodengruppe DIN 18 196	GU/GT/ GU*/GT*	HN	SU*/ST*	GW/GI/GU/ GT/SU/ST	TM/TA/	SU/ST/ST*/ SU*
Frostempfindlich- keitsklasse gemäß ZTVE-StB 09	F2, F3	F3	F3	F1/F2	F3	F2/F3
Wasserdurchlässig- keit $k_f$ [m/s]	$1 \cdot 10^{-5}$ - $1 \cdot 10^{-8}$	$1 \cdot 10^{-5}$ - $1 \cdot 10^{-8}$	$2 \cdot 10^{-6}$ - $1 \cdot 10^{-9}$	$1 \cdot 10^{-3}$ - $1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^{-9}$	$1 \cdot 10^{-7}$ - $1 \cdot 10^{-8}$
Eignung für gründungstech- nische Zwecke nach DIN 18 196	ungeeignet	ungeeignet	weniger geeignet	gut geeignet	brauchbar	brauchbar bis geeignet
Verdichtungsfähig- keit nach DIN 18 196	gut	sehr schlecht	schlecht	gut bis sehr gut	schlecht	mittel

<sup>1)</sup> Konsistenzabhängig

Die in der Tabelle angegebenen Bodenkennwerte beruhen auf den Erkenntnissen der örtlichen Untersuchungen und stützen sich auf die Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufereinfassungen (EAU) sowie den Empfehlungen der ZTVE-StB 09, den Empfehlungen des Arbeitsausschusses Baugruben (EAB) und darüber hinaus auf die Angaben des Grundbautaschenbuches Teil 1.

## **5. FOLGERUNGEN FÜR DAS STRECKENBAUWERK**

### **5.1 Allgemeines**

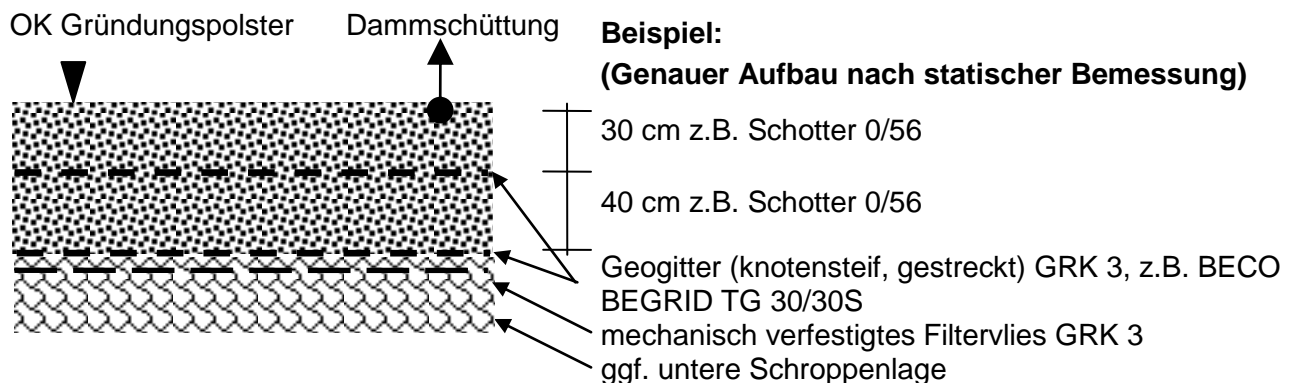
Nach den vorliegenden Planunterlagen wird das Streckenbauwerk mittels Dammschüttungen bis etwa 7 m Höhe errichtet. Im Bereich der Dammaufstandsflächen werden überwiegend die sandigen Kiese der Bodenschicht 3 mit mittlerem bis geringem Setzungspotential und mittleren bis hohen Scherfestigkeiten hinsichtlich der Böschungsstabilität maßgeblich sein. Bereichsweise (BS 4, BS 6, 7) stehen weiche bindige Deckschichten mit geringen Scherfestigkeiten und hohem Setzungspotential an. Torfzwischenlagen können ebenfalls nicht ausgeschlossen werden.

### **5.2 Anforderungen an den Untergrund**

Die Anforderung an den Untergrund ist im Wesentlichen abhängig von der Dammhöhe, dem verwendeten Dammschüttmaterial und den erforderlichen Böschungsbruchsicherheiten.

Um ausreichende Böschungsbruchsicherheiten in Teilbereichen mit bindigen Deckschichten und torfigen Zwischenlagen erreichen zu können und zur Vermeidung ggf. mächtiger Bodenaustauschmaßnahmen, wird nach Abtrag der teils mächtigen Mutterbodenauflage eine „schwimmende Dammgründung“ empfohlen. Für eine schwimmende Dammgründung können statisch nachzuweisende Geogitterlagen (Höchstzugfestigkeit  $\geq 30 \text{ kN/m}$ ) als eine Art Gründungspolster zur Gewährleistung der Böschungsbruchsicherheiten eingebaut werden. Zusätzlich kann eine Überschüttung zur Setzungsvorwegnahme des Dammes erforderlich werden.

**Bild 1: Systemskizze „schwimmende Dammgründung“**



In Bereichen mit bindigen Deckschichten weicher bis breiiger Konsistenz in der Dammaufstandsfläche ist ggf. eine zusätzliche untere Schroppenlage von mind. 40 cm Mächtigkeit einzuplanen.

Vor Ort ist eine Überprüfung/ Angleichung durch den Baugrundsachverständigen auszuführen.

### **5.3 Anforderungen an den Unterbau**

Nach ZTVE-StB 09 ist für den Unterbau je nach Schüttmaterial ein Verdichtungsgrad  $D_{Pr} \geq 97\%$  bzw. 98% zu erbringen. Die obersten 100 cm unterhalb des Erdplanums sind bei nicht bindigem Schüttmaterial zusätzlich mit einem Verdichtungsgrad  $D_{Pr} \geq 100\%$  zu verdichten.

Im Böschungsbereich und in den Dammschultern kann grundsätzlich gut abgestuftes Gesteinsmaterial mit weniger als 15 % Feinkornanteil sowie ohne Blöcke und Steine über 150 mm eingebaut werden, um eine besondere Standfestigkeit im Böschungsrandbereich zu ermöglichen.

Fels sollte grundsätzlich mit weniger als 30 cm Kantenlänge lagenweise ( $< 50 \text{ cm}$ ) abwechselnd mit grob- und gemischtkörnigem Bodenmaterial eingebaut werden.

Im Planumbereich der Fahrbahnen bis ca. 1,0 m Tiefe ist sortiertes bzw. aufbereitetes gut abgestuftes Material mit einer maximalen Korngröße von 150 mm und maximalen Schütthöhen von 30 cm einzubauen, um eine gleichmäßige Tragfähigkeit und Profilierung des Planums zu erreichen sowie spätere Aufgrabungen für Einbauten zu erleichtern.



Dammanschüttungen an schräges Gelände/ bestehende Dämme/ Bestandsböschung mit einer Neigung > 1:5 müssen auf einem treppenartig vorbereiteten Untergrund (Abtreppungshöhe > 60 cm, Querneigung der horizontalen Stufenabsätze ca. 6% für Wasserableitung) hergestellt werden.

### **5.3 Setzung**

Da die größten Dammhöhen voraussichtlich überwiegend in Bereichen mit anstehenden Kiesen der Bodenschicht 3 gegründet werden und die geringsten Dammhöhen nach den Erkundungsergebnissen mutmaßlich noch in Bereichen mit anstehenden bindigen Deckschichten zu liegen kommen, sind maximale Setzungsbeträge bis etwa 5 cm zu erwarten.

Genauere Setzungsbeträge können nur durch ergänzende Setzungsberechnungen in Abhängigkeit des Dammschüttmaterials und der Dammhöhe in den einzelnen Bereichen ermittelt werden.

## **6. HINWEISE FÜR DIE BAUAUSFÜHRUNG**

### **6.1 Aushub / Abbaubarkeit**

Es ist überwiegend von leicht bis mittelschwer lösbaren Bodenarten der Bodenklassen 3, 4 auszugehen. Abbaubehinderungen sind durch fließende Bodenarten (unter Wasserzufluss) der Bodenklasse 2 jedoch nicht auszuschließen

### **6.2 Wasserhaltung**

Bei einer geplanten schwimmenden Dammgründung oberhalb des Grundwasserhorizonts sind voraussichtlich keine Wasserhaltungsmaßnahmen bzw. lediglich ein Ableiten von Oberflächen- und Niederschlagswasser erforderlich.

### **6.3 Baugrubenböschung/Verbau**

Nach DIN 4124 dürfen nicht verbaute Baugruben und Gräben mit einer Tiefe  $\leq 1,25$  m ohne besondere Sicherung mit senkrechten Wänden hergestellt werden, wenn die anschließende Geländeoberfläche bei bindigen Böden nicht stärker als 1:2 und bei nicht bindigen Böden nicht stärker als 1:10 geneigt ist. Bei Überschreiten dieses Grenzwertes müssen Böschungen angelegt oder die Baugrube verbaut werden.

Ohne rechnerischen Nachweis der Standsicherheit dürfen gemäß DIN 4124 für die Böden der Bodenschicht 1, 2 Böschungswinkel  $\beta \leq 45^\circ$  bei Böschungshöhen bis 5,0 m ausgeführt werden. Bei höheren Böschungen, starkem Wasserzutritt oder bei breiigen Zwischenlagen sind Böschungen entsprechend flacher auszubilden und durch eine Böschungsbruchberechnung nachzuweisen und ggf. zu verbauen. Die Lasteintragungswinkel gemäß den Vorschriften der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BGBau) von  $\alpha \leq 30^\circ$  und einem lastfreien Schutzstreifen von  $\geq 1,00$  m (bis 12 to Gesamtgewicht) bzw.  $\geq 2,00$  m (mehr als 12 to Gesamtgewicht) sind einzuhalten.

Eine Aufstellung von Krananlagen auf den oberflächennah anstehenden Böden der Bodenschicht 2 ist nicht zulässig, weshalb ein entsprechender Bodenaustausch oder Lasttieferführung mittels Magerbeton o.ä. bis Bodenschicht 3 erforderlich ist.

Böschungen mit einer Böschungsneigung im Bereich der maximal zulässigen Neigungen sind vor Witterungseinflüssen zu schützen. Im Allgemeinen reicht hierzu ein Abdecken mit Folien aus. Es ist in jedem Fall auf eine funktionsfähige Windsogsicherung zu achten.

## **7. ERGÄNZENDE HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN**

Nach DIN 1054 ist spätestens nach dem Aushub der Baugrube von einem Sachverständigen für Geotechnik bzw. dem Berichtverfasser zu prüfen, ob die vorliegend getroffenen Annahmen über die Beschaffenheit und den Verlauf der die Gründung tragenden Schichten in der Gründungssohle zutreffen.

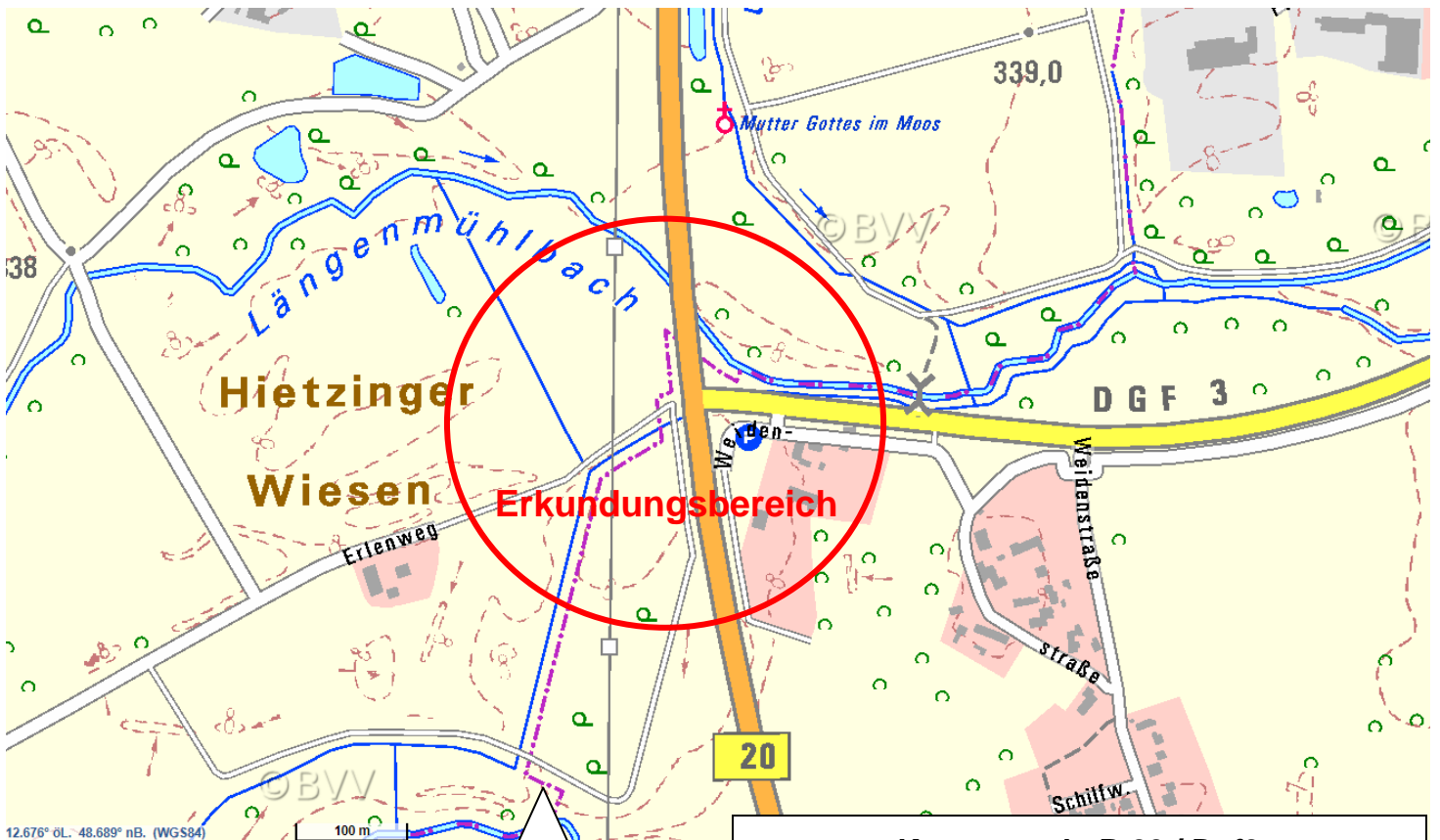
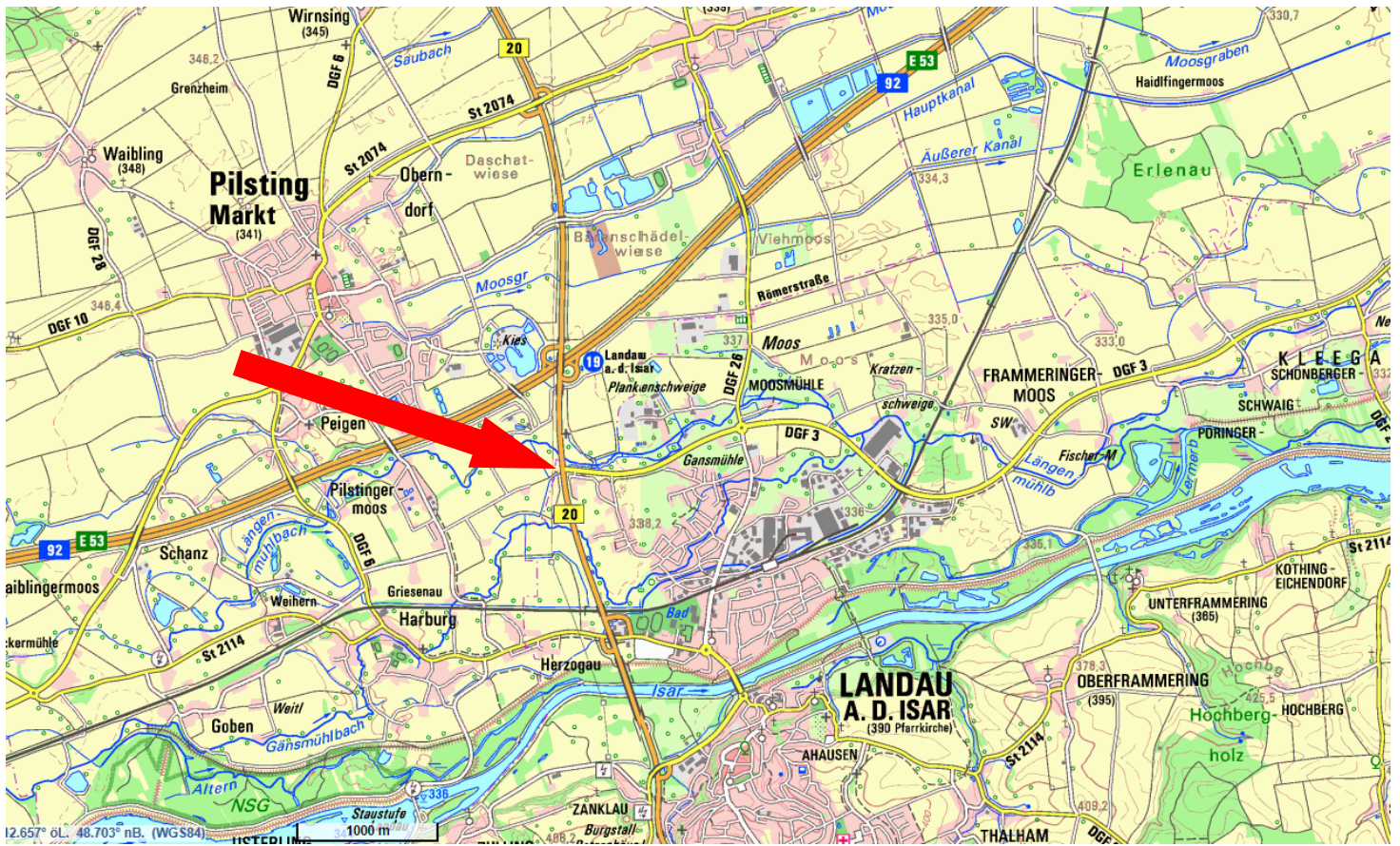
Die im vorliegenden Bericht angegebenen Tragfähigkeits- und Verdichtungsanforderungen sind durch Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen nachzuweisen.

Da durch Baustellenverkehr, Verdichtungsarbeiten etc. Einflüsse auf angrenzende Straßen, Gebäude etc. nicht auszuschließen sind, wird eine Beweissicherung des Ist-Zustandes durch einen Sachverständigen für Geotechnik empfohlen.

Bei Verdichtungsarbeiten, vor allem nahe an bestehender Bebauung, sind bauwerksunverträgliche Erschütterungseinwirkungen nicht auszuschließen, weshalb baubegleitende Erschütterungsmessungen nach DIN 4150, Teil 3, empfohlen werden. Hierzu steht die IMH Ingenieurgesellschaft mbH kurzfristig zur Verfügung.

Bei den beauftragten Felduntersuchungen handelt es sich naturgemäß nur um punktuelle Aufschlüsse. Sollten sich während der Ausführung Abweichungen zum vorliegenden Baugrundgutachten als auch planungsbedingte Änderungen ergeben, so ist der Berichtverfasser in Kenntnis zu setzen. Gegebenenfalls ist unsererseits die kurzfristige Erarbeitung einer ergänzenden Stellungnahme erforderlich.

## **Anlage 1**



**Knotenpunkt B 20 / Dgf3**

**Übersichtslageplan**

Anlage 1.1.1

Datum: 08.10.2014

Maßstab: s. Balken

Bearbeiter:

Dipl.-Ing.(FH) S. Müller







## Knotenpunkt B20 / Dgf 3

### Übersichtsaufnahme

Anlage 1.1.2

Datum: 08.10.2014

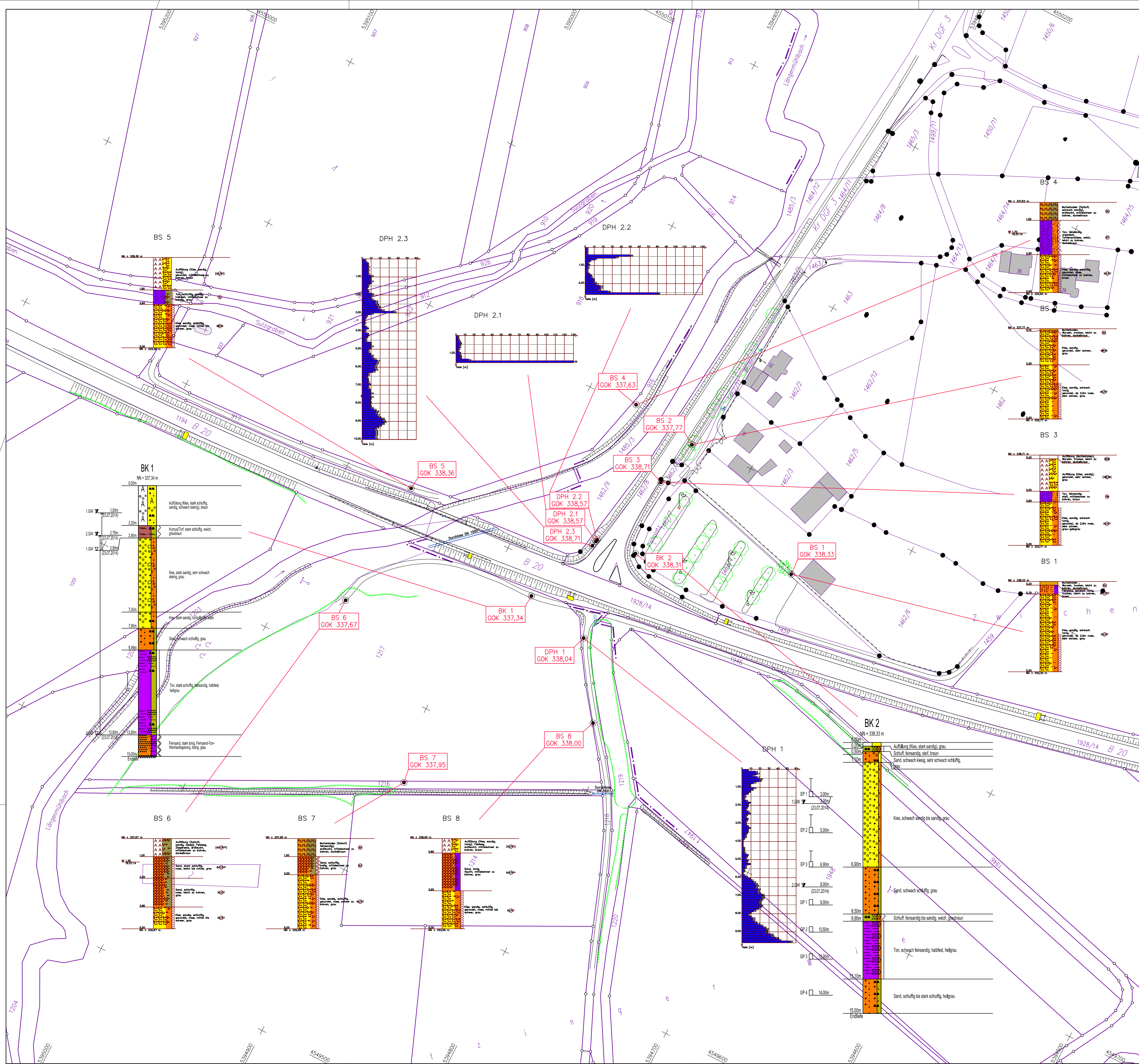
Maßstab: s. Balken

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. J. Schönknecht





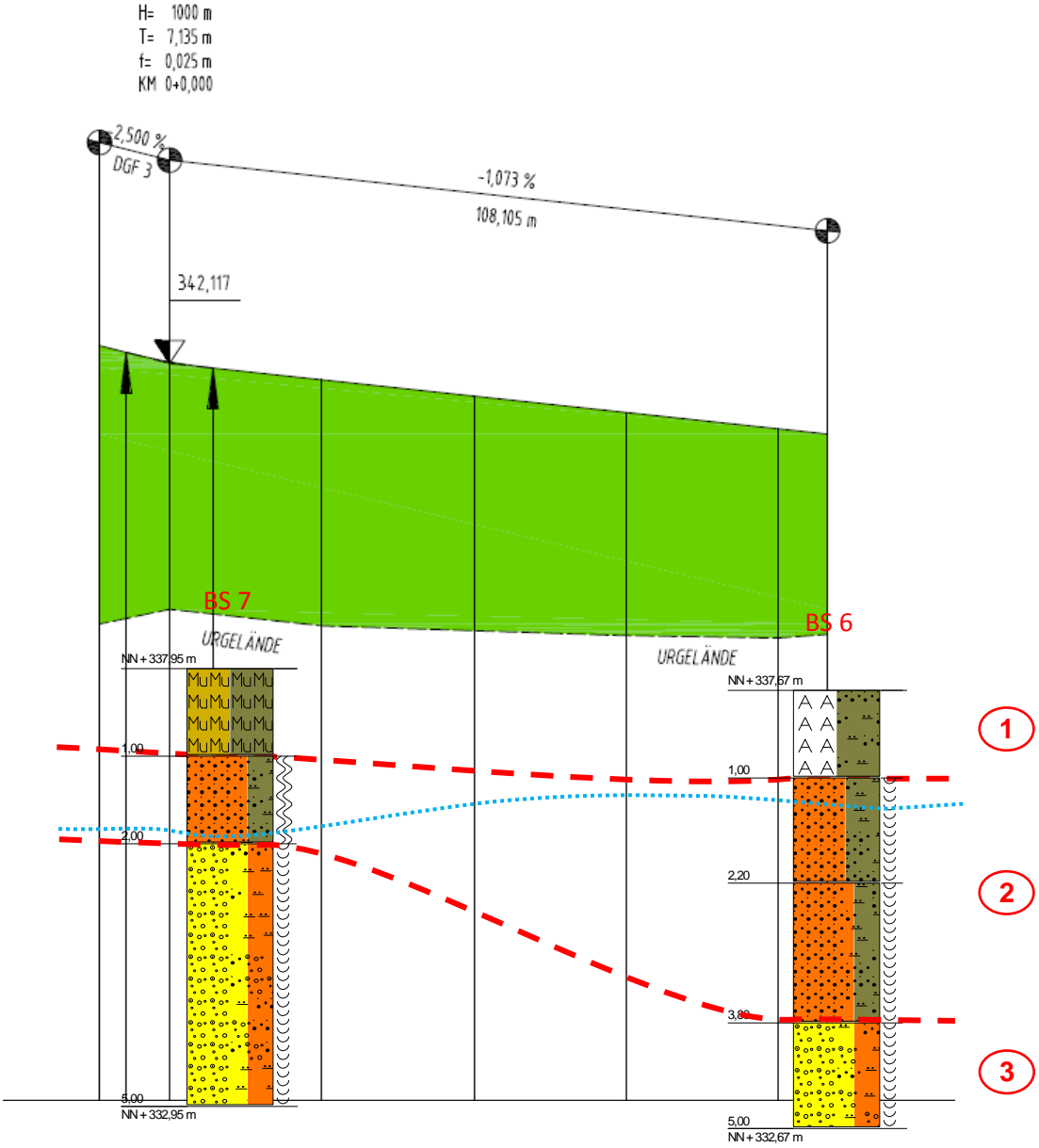


<b>IMH</b> Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und Geotechnik mbH  Deggendorfer Straße 40 94491 Hengersberg Email: info@imh-baugeo.de  www.imh-baugeo.de		<b>Auftraggeber:</b>  Markt Pilsting Marktplatz 23 94431 Pilsting
Detaillageplan Anlage 1.2		Knotenpunkt B20/ Dgf3
M 1 : 1000 Lageplan M 1 : 100 Profile		Gezeichnet: IMH Datum: 19.09.2014

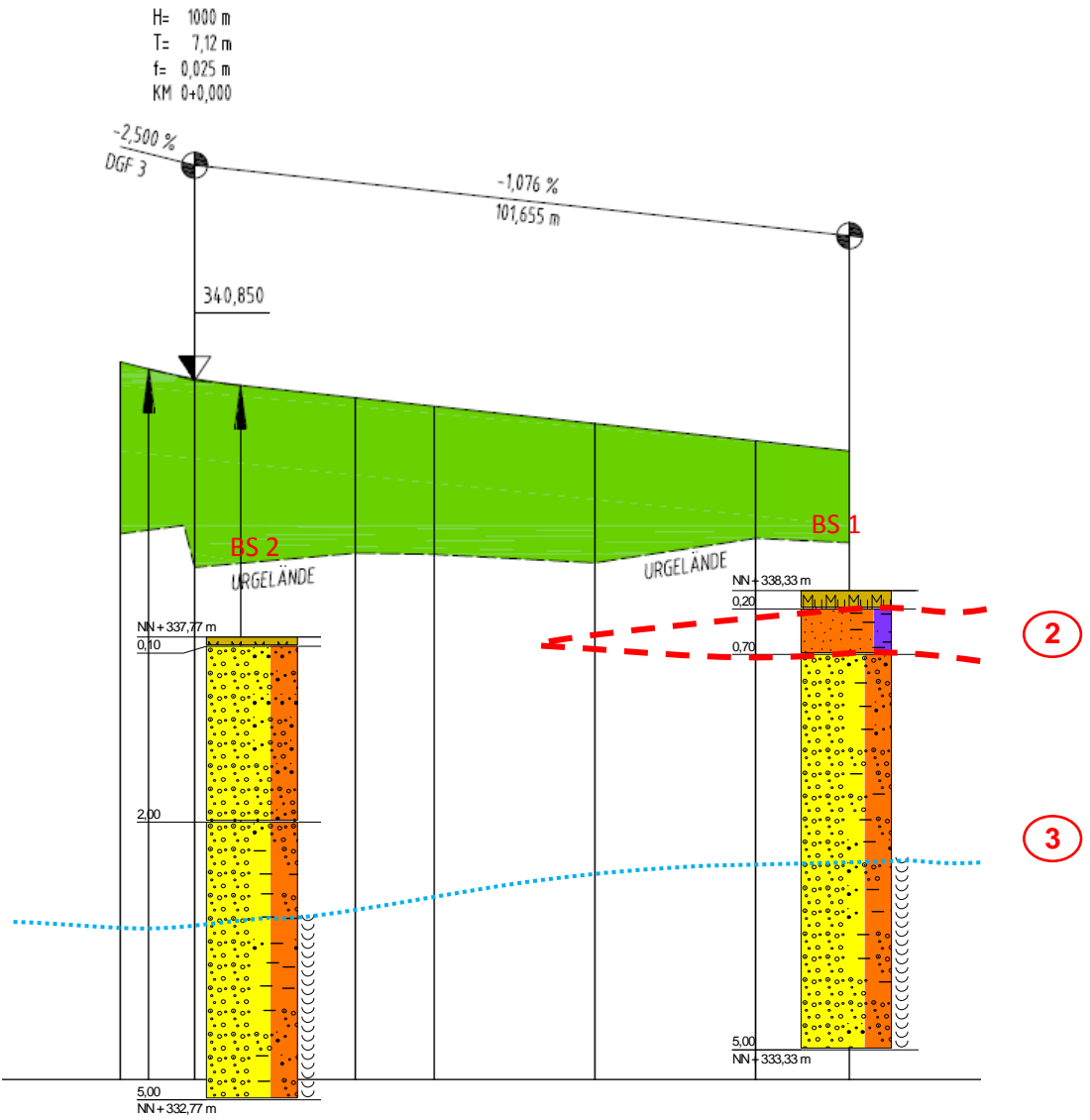







# Verbindungsspanne Dgf 3 – B 20 Northwest



# Verbindungsspanne Dgf 3 – B 20 Südost



Legende:

	Bodenschicht Nr.
	erkundeter Wasserstand
	Schichtgrenzen

**Knotenpunkt B 20 / Dgf 3**  
**- Streckenbauwerk -**

**Geologische Schemaschnitte**

Anlage 1.3.2

Datum: 08.10.2014

Maßstab: ohne

Bearbeiter:  
 Dipl.-Ing. J. Schönknecht



IMH  
 Ingenieurgesellschaft  
 für Bauwesen  
 und Geotechnik mbH



## **Anlage 2**

### Boden- und Felsarten



Auffüllung, A



Kies, G, kiesig, g



Sand, S, sandig, s



Ton, T, tonig, t



Mutterboden, Mu



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Schluff, U, schluffig, u

### Korngrößenbereich

f - fein  
m - mittel  
g - grob

### Nebenanteile

' - schwach (<15%)  
- - stark (30-40%)

### Bodengruppen nach DIN 18196



enggestufte Kiese



Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische



weitgestufte Sand-Kies-Gemische



Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm



Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm



Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm



Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm



leicht plastische Schluffe



ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff



mittelplastische Tone



Schluffe mit organischen Beimengungen



grob- bis gemischtkörnige Böden mit  
Beimengungen humoser Art



nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)



Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy,  
Sapropel)



Auffüllung aus Fremdstoffen



weitgestufte Kiese



enggestufte Sande



Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische



Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm



Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm



Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm



Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm



mittelplastische Schluffe



leicht plastische Tone



ausgeprägt plastische Tone



Tone mit organischen Beimengungen



grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen,  
kieseligen Bildungen



zersetzte Torfe



Auffüllung aus natürlichen Böden

### Sonstige Zeichen



naß, Vernässungszone oberhalb des Grundwassers

### Konsistenz



breiig



weich



steif



halbfest



fest



**IMH**  
Ingenieurges. mbH  
Deggendorfer Str. 40  
94491 Hengersberg

Legende und Zeichenerklärung  
nach DIN EN ISO 22475


Anlage: 2


Projekt: Knoten B20 / DGF3


Auftraggeber: Markt Pilsting


Bearb.: Schönknecht Datum: 16.07.14

Proben


A1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe


C1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe


B1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe


W1  1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

Grundwasser

 1,00  
13.10.2014 Grundwasser am 13.10.2014 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

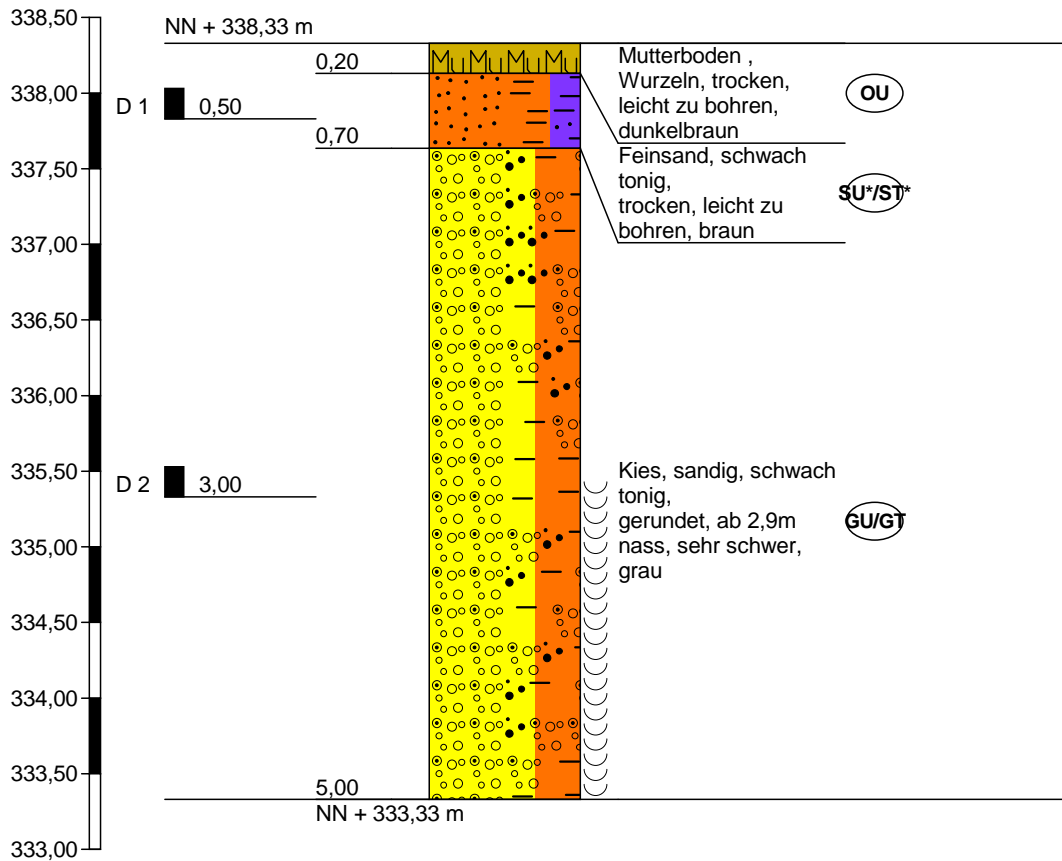
 1,00  
13.10.2014 Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 13.10.2014

 1,00  
13.10.2014 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 13.10.2014

 1,00  
13.10.2014 Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

 1,00  
13.10.2014 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände  


BS 1



Höhenmaßstab 1:50



**IMH**  
Ingenieures. mbH  
Deggendorfer Str. 40  
94491 Hengersberg

Zeichnerische Darstellung von  
Bohrprofilen nach DIN 4023

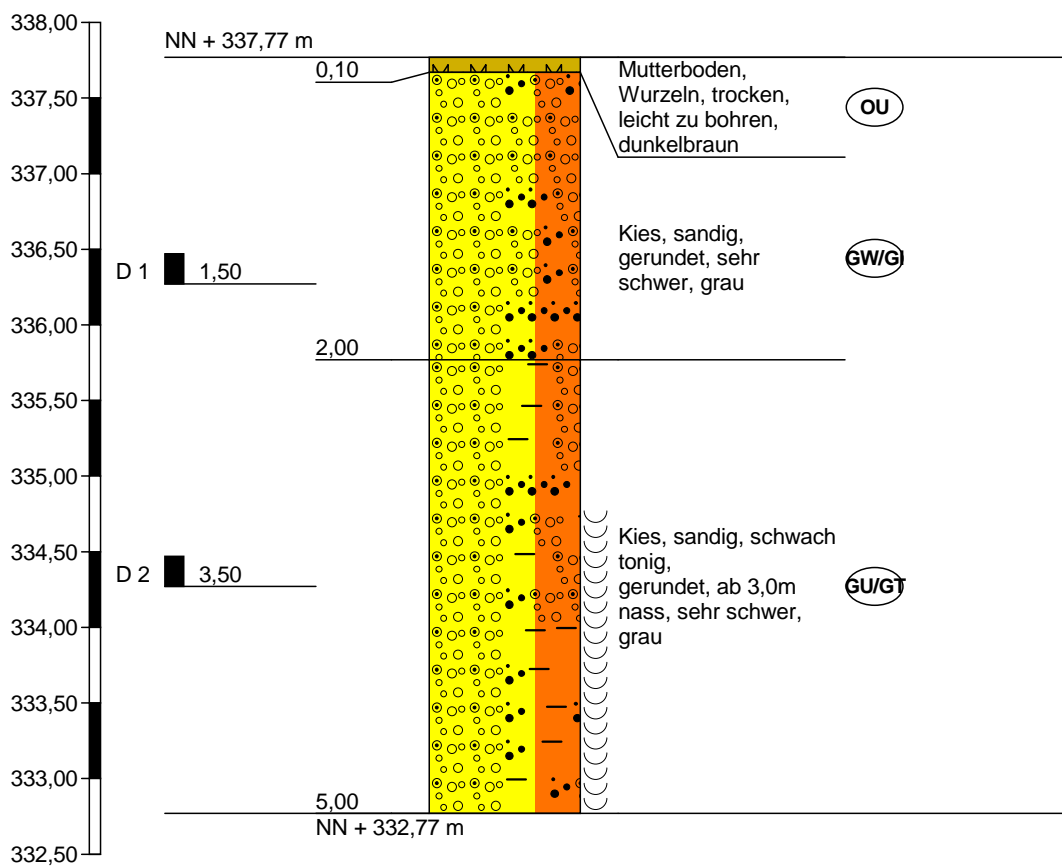
Anlage: 2

Projekt: Knoten B20 / DGF3

Auftraggeber: Markt Pilsting

Bearb.: Schönknecht Datum: 16.07.14

BS 2



Höhenmaßstab 1:50



**IMH**  
Ingenieures. mbH  
Deggendorfer Str. 40  
94491 Hengersberg

Zeichnerische Darstellung von  
Bohrprofilen nach DIN 4023

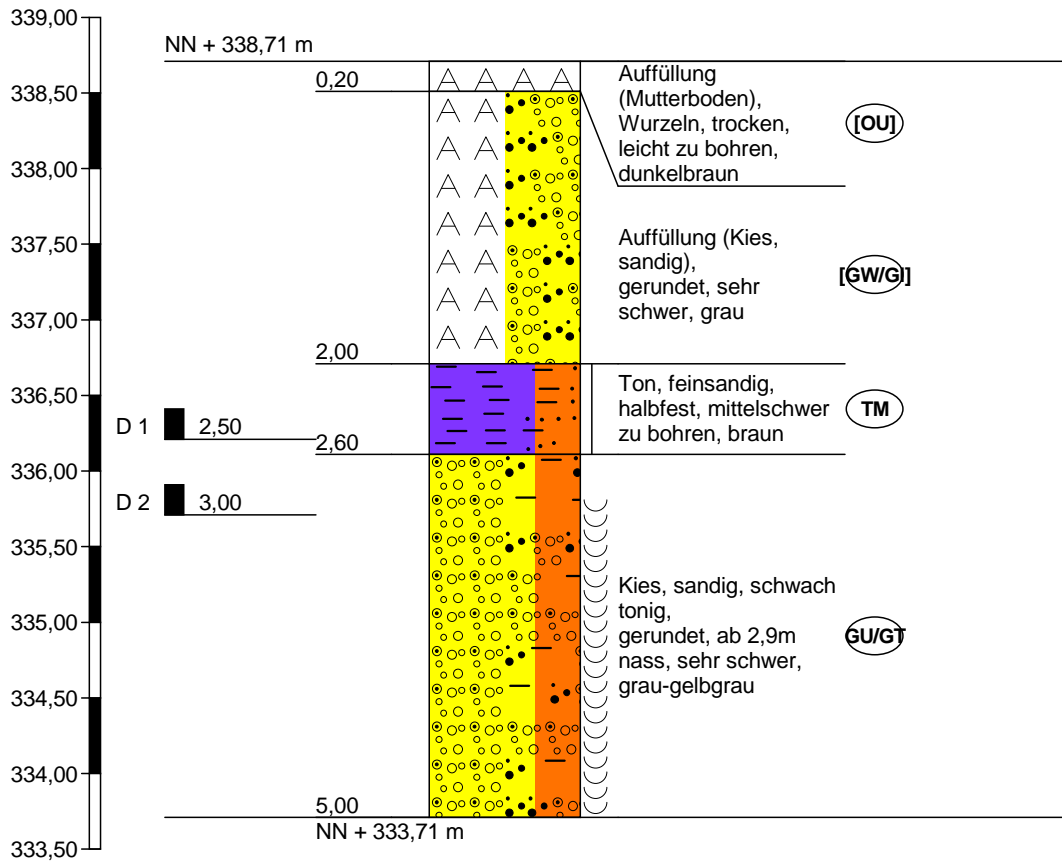
Anlage: 2

Projekt: Knoten B20 / DGF3

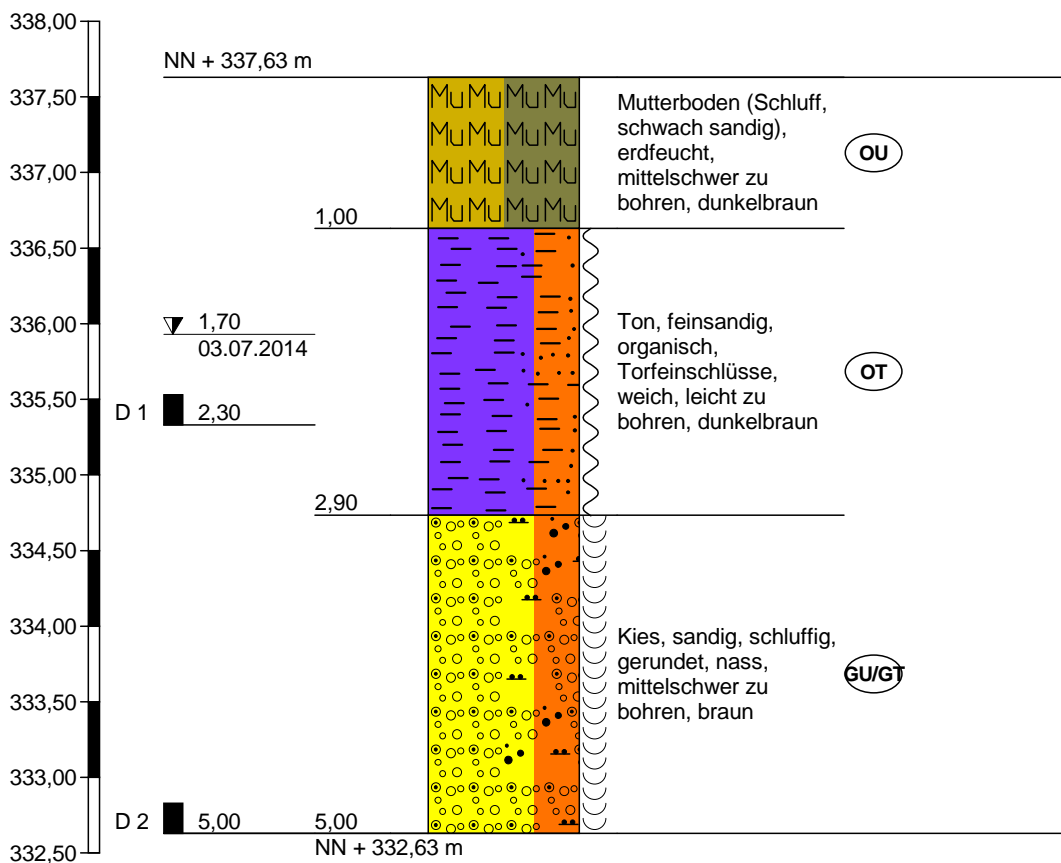
Auftraggeber: Markt Pilsting

Bearb.: Schönknecht Datum: 16.07.14

### BS 3

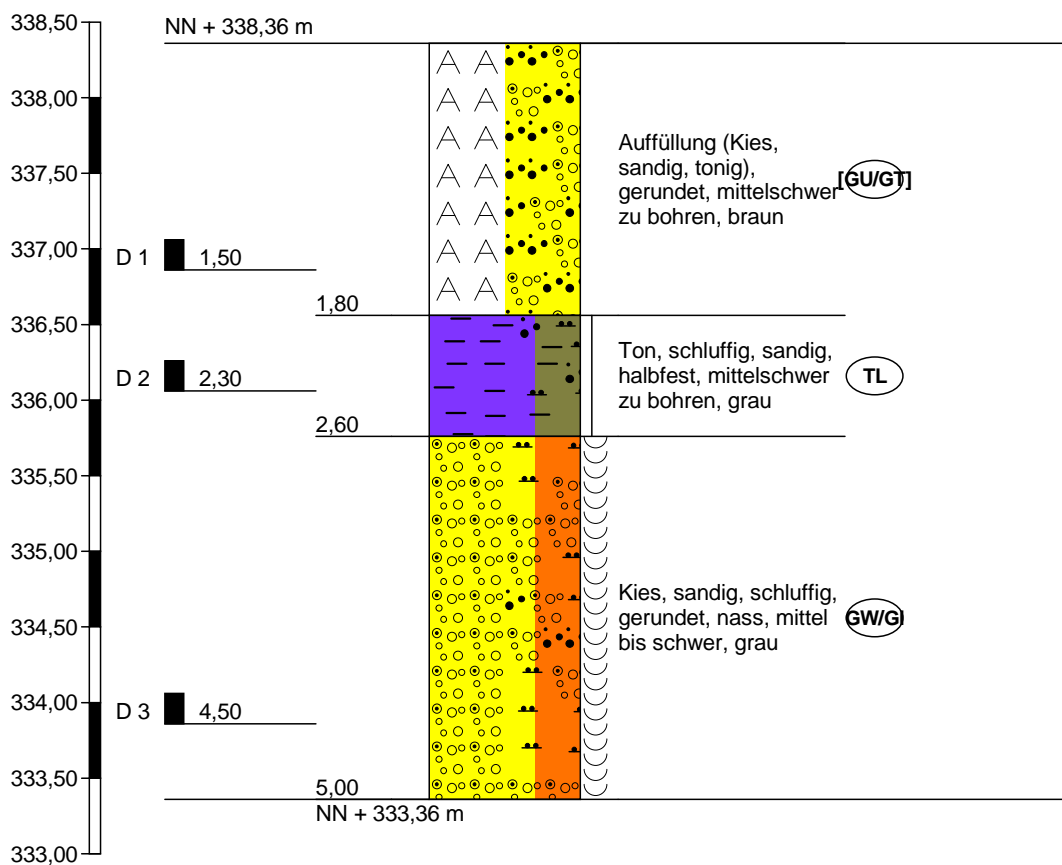


**BS 4**



Höhenmaßstab 1:50

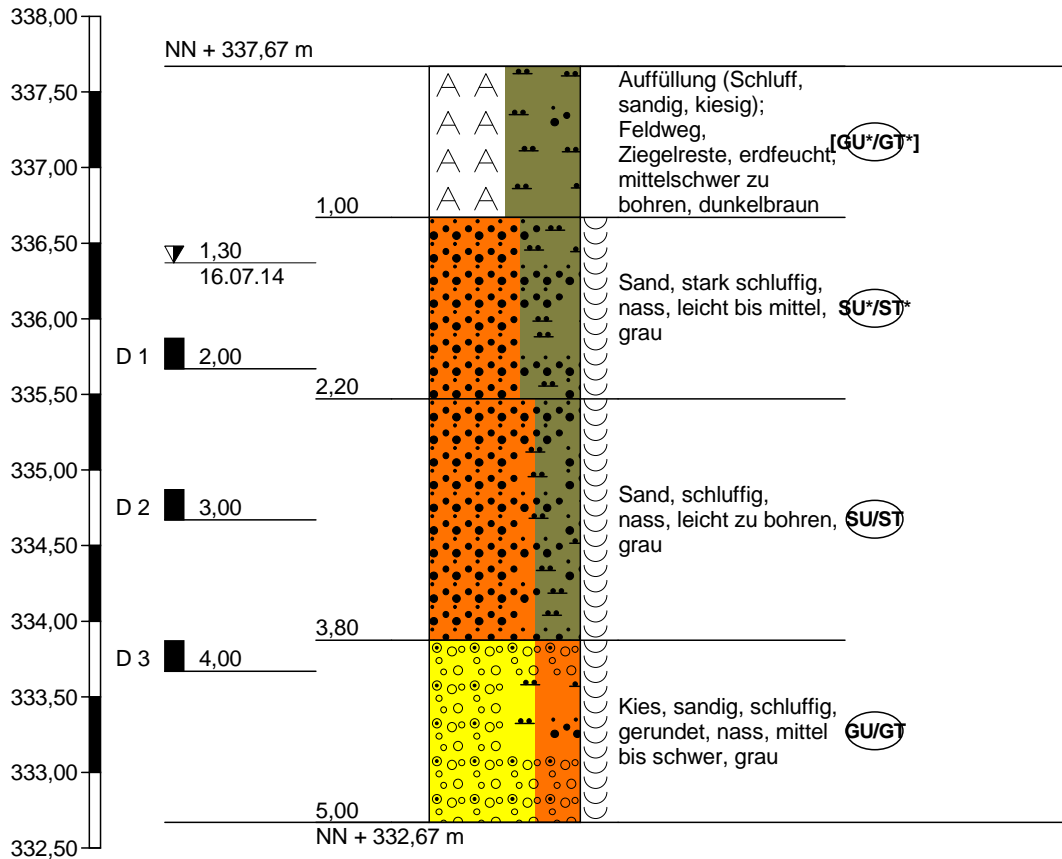
BS 5



Höhenmaßstab 1:50



BS 6



Höhenmaßstab 1:50



**IMH**  
Ingenieures. mbH  
Deggendorfer Str. 40  
94491 Hengersberg

Zeichnerische Darstellung von  
Bohrprofilen nach DIN 4023

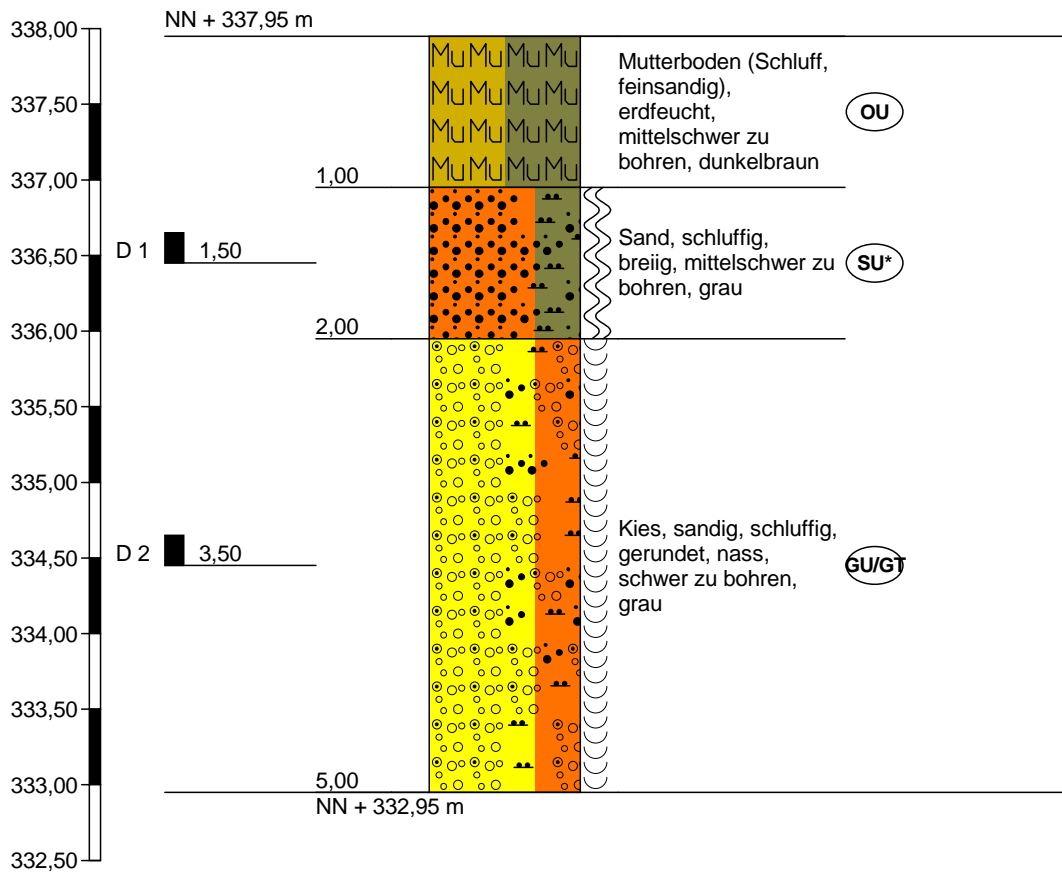
Anlage: 2

Projekt: Knoten B20 / DGF3

Auftraggeber: Markt Pilsting

Bearb.: Schönknecht Datum: 03.07.14

BS 7



Höhenmaßstab 1:50



**IMH**  
Ingenieures. mbH  
Deggendorfer Str. 40  
94491 Hengersberg

Zeichnerische Darstellung von  
Bohrprofilen nach DIN 4023

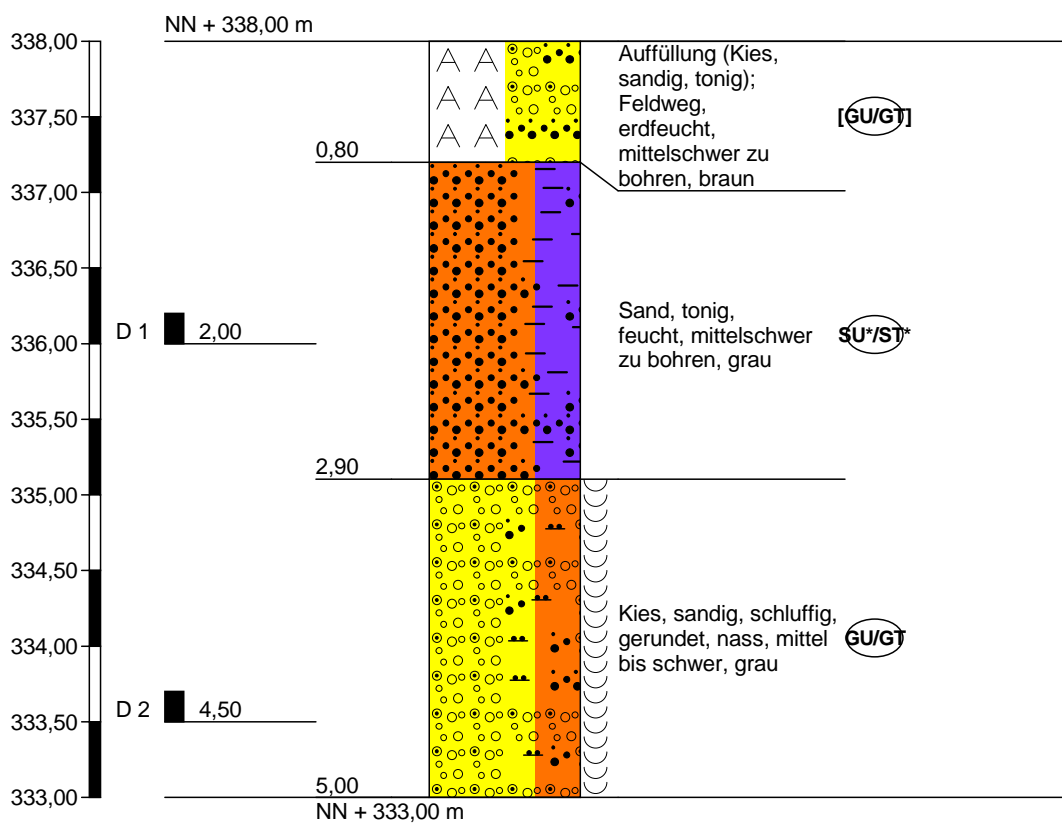
Anlage: 2

Projekt: Knoten B20 / DGF3

Auftraggeber: Markt Pilsting

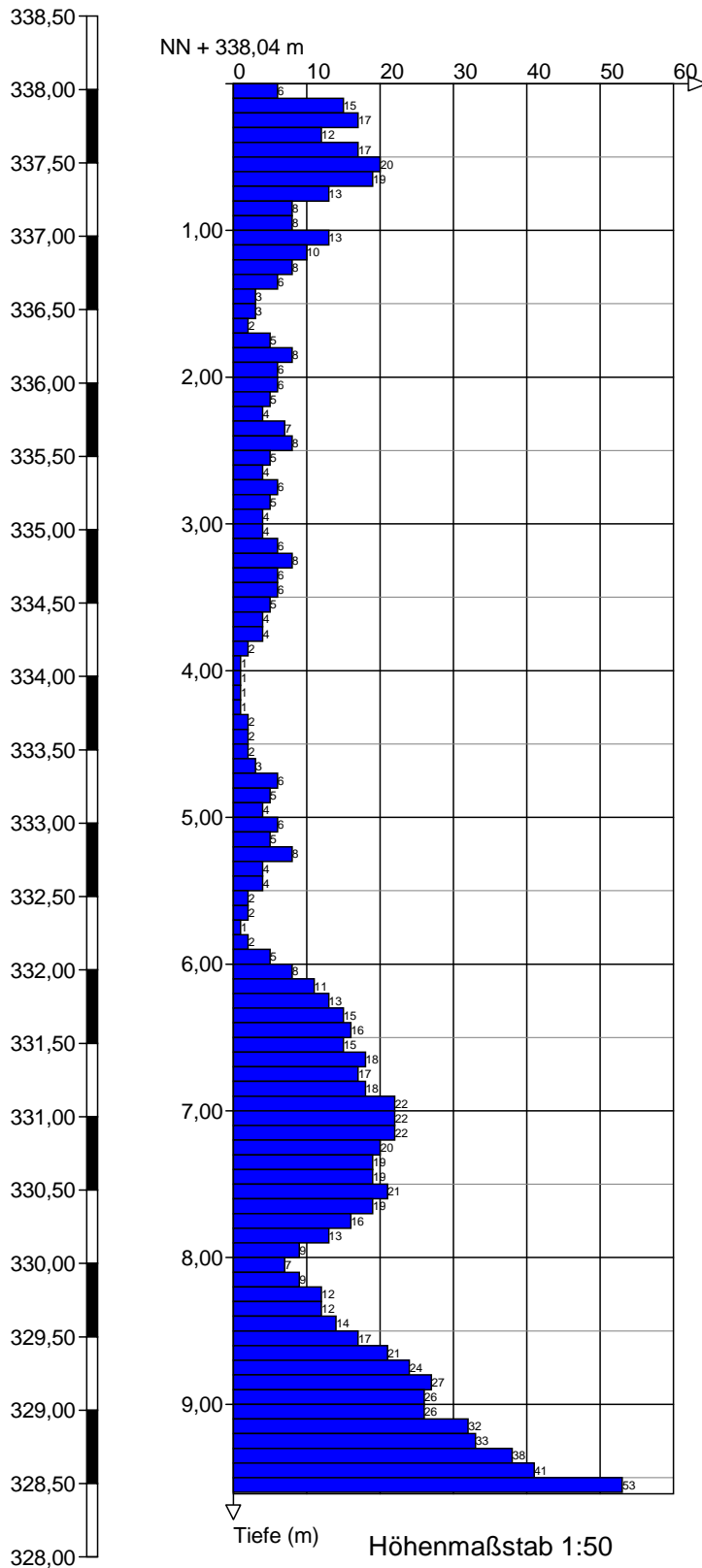
Bearb.: Schönknecht Datum: 03.07.14

### BS 8

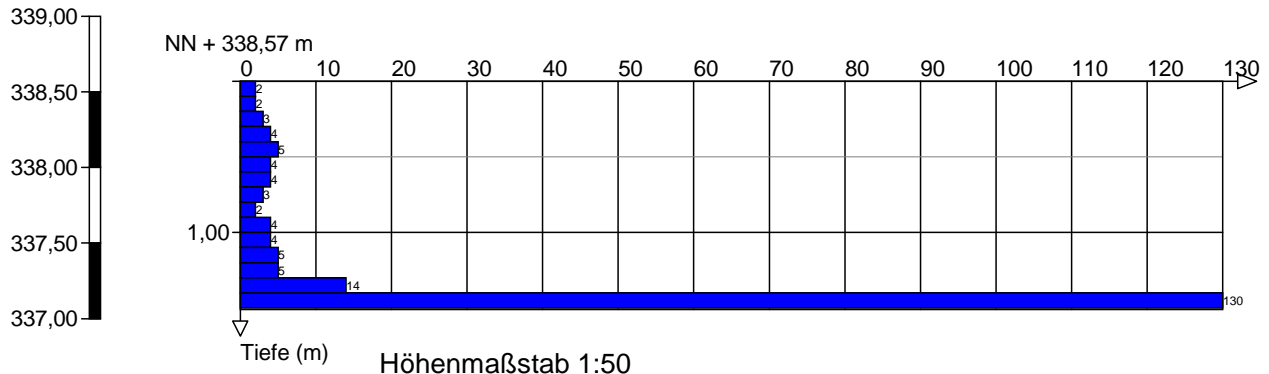


Höhenmaßstab 1:50

DPH 1

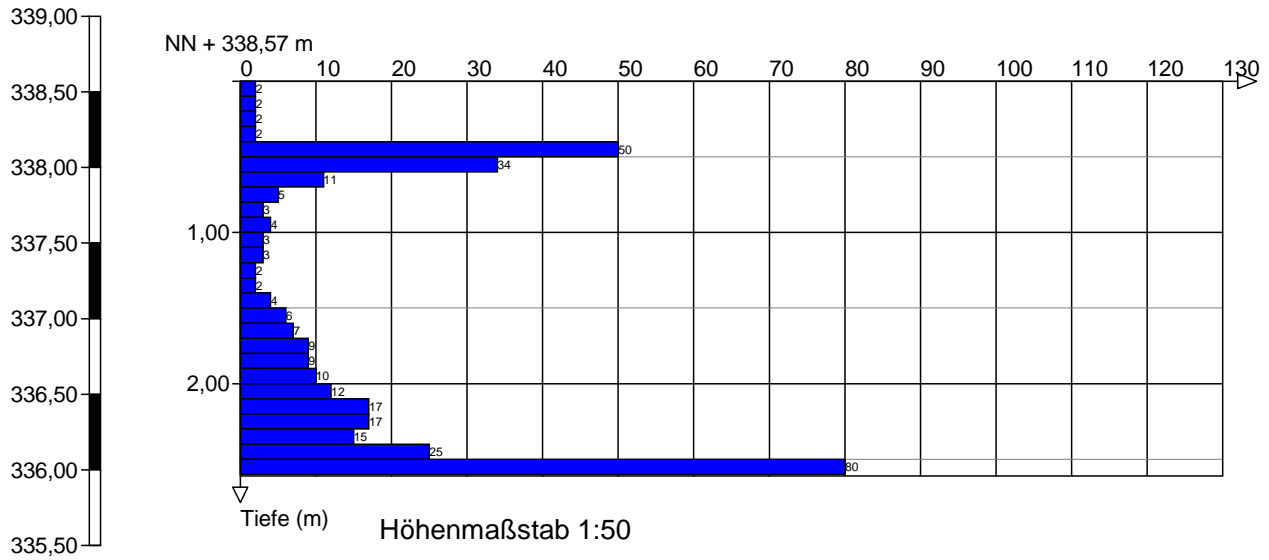


DPH 2.1

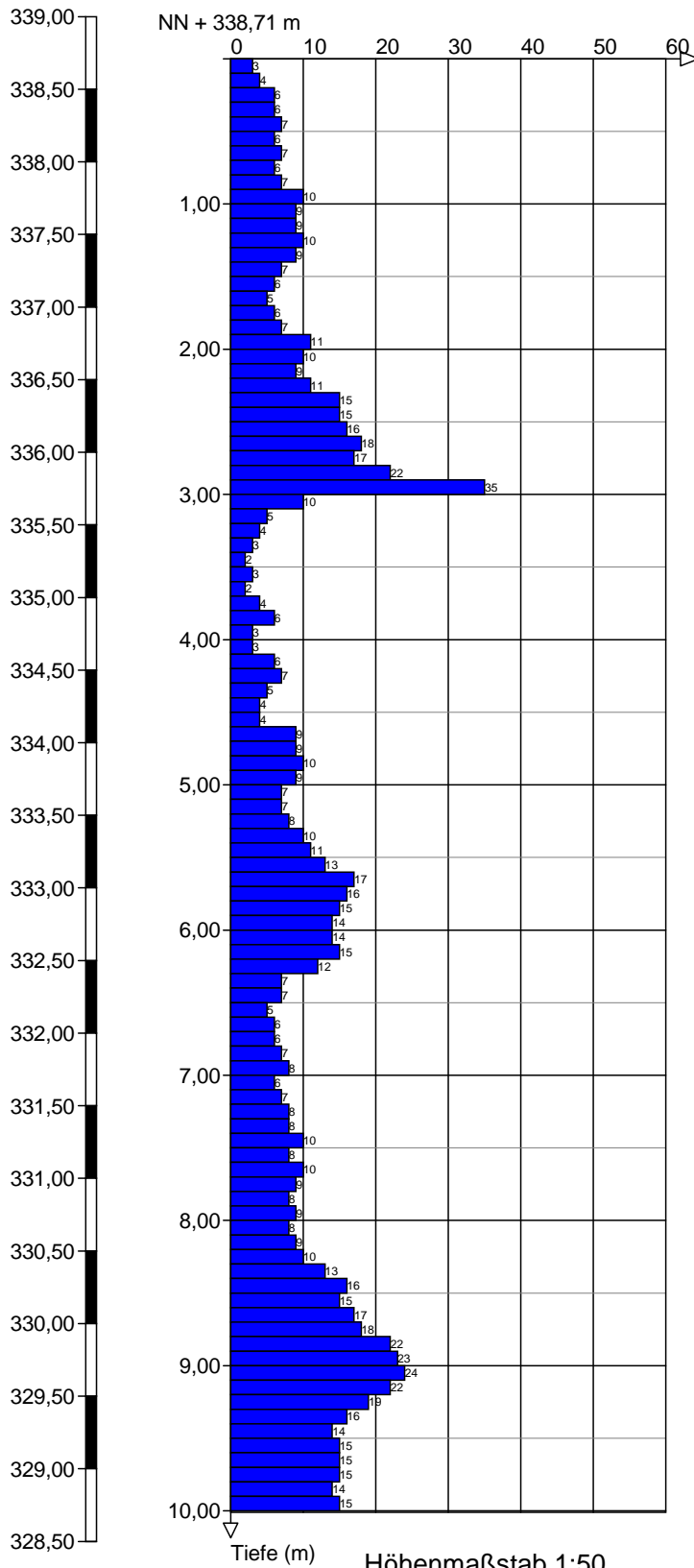


bis 1,5m 130 Schläge auf 3cm

DPH 2.2

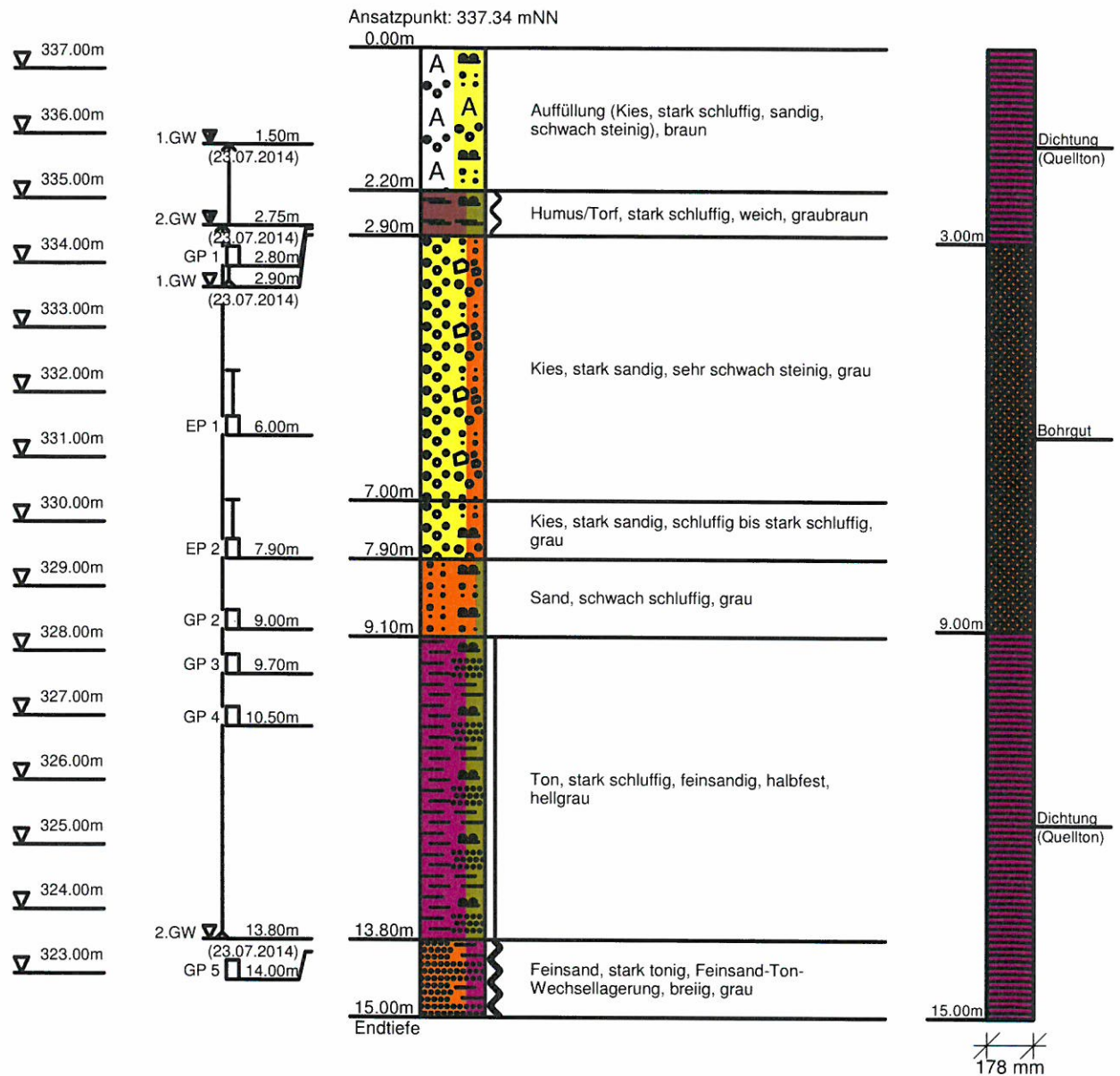


DPH 2.3



Eder Brunnenbau GmbH	Objekt: Knotenpunkt B 20 / DGF 3
Kreuzweg 3	AG: IMH Ingenieurgesellschaft mbH, Hengersberg
84332 Hebertsfelden	Datum: 23.07.2014
Tel: 08721/508090 Fax: 08721/507230	Maßstab: 1:100 / 25

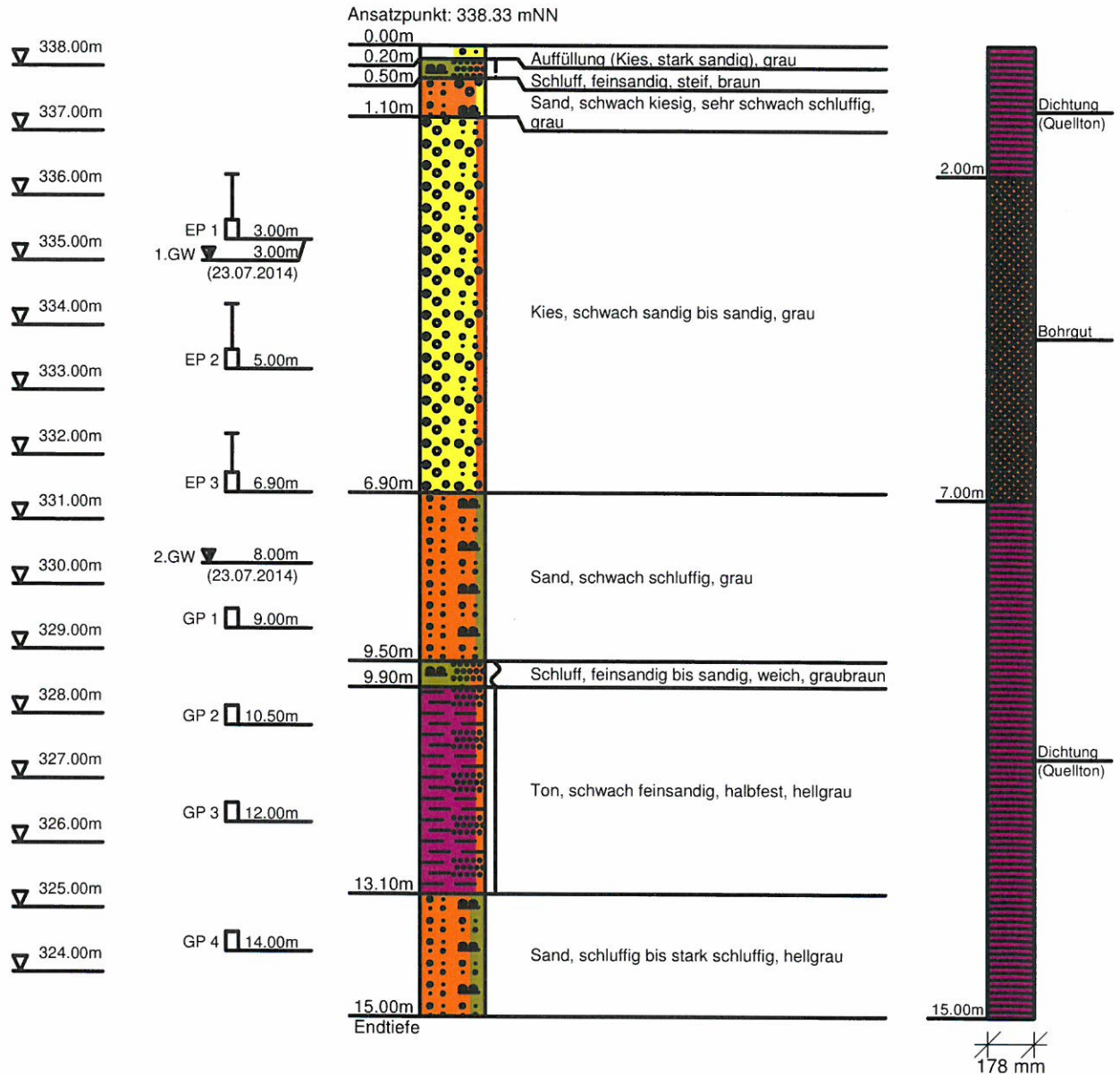
## BK 1 / Landau an der Isar






Eder Brunnenbau GmbH	Objekt: Knotenpunkt B 20 / DGF 3
Kreuzweg 3	AG: IMH Ingenieurgesellschaft mbH, Hengersberg
84332 Hebertsfelden	Datum: 22. - 23.07.2014
Tel: 08721/508090 Fax: 08721/507230	Maßstab: 1:100 / 25


## BK 2 / Landau an der Isar




### **Anlage 3**

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3  Bericht:  Az.:		
Bauvorhaben: Knoten B20 / DGF3								
Bohrung Nr BS 1 /Blatt 1						Datum: 16.07.14		
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 <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Mutterboden				mit Tonpellets verfüllt			
	b) Wurzeln							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OU	i)				
0,70	a) Feinsand, schwach tonig				"		D 1	0,50
	b)							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SU* /ST*	i)				
5,00	a) Kies, sandig, schwach tonig				" bis 1,2m  Bohrloch zu bei 1,2m  Gestänge kaum mehr ziehbar!		D 2	3,00
	b)							
	c) gerundet, ab 2,9m nass	d) sehr schwer	e) grau					
	f)	g)	h) GU/ GT	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				


<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3  Bericht:  Az.:		
Bauvorhaben: Knoten B20 / DGF3								
Bohrung Nr BS 2 /Blatt 1						Datum: 16.07.14		
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 <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,10	a) Mutterboden				mit Tonpellets verfüllt			
	b) Wurzeln							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OU	i)				
2,00	a) Kies, sandig				" bis 0,7m  Bohrloch zu bei 0,7m		D 1	1,50
	b)							
	c) gerundet	d) sehr schwer	e) grau					
	f)	g)	h) GW /GI	i)				
5,00	a) Kies, sandig, schwach tonig						D 2	3,50
	b)							
	c) gerundet, ab 3,0m nass	d) sehr schwer	e) grau					
	f)	g)	h) GU/ GT	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				


<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3 Bericht: Az.:		
Bauvorhaben: Knoten B20 / DGF3								
Bohrung Nr BS 3 /Blatt 1						Datum: 16.07.14		
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 <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Auffüllung (Mutterboden)				mit Tonpellets verfüllt			
	b) Wurzeln							
	c) trocken	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) [OU ]	i)				
2,00	a) Auffüllung (Kies, sandig)				"			
	b)							
	c) gerundet	d) sehr schwer	e) grau					
	f)	g)	h) [G W/	i)				
2,60	a) Ton, feinsandig				"		D 1	2,50
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) TM	i)				
5,00	a) Kies, sandig, schwach tonig				" bis 3,6m		D 2	3,00
	b)							
	c) gerundet, ab 2,9m nass	d) sehr schwer	e) grau-gelbgrau					
	f)	g)	h) GU/ GT	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				


<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3  Bericht:  Az.:		
Bauvorhaben: Knoten B20 / DGF3								
Bohrung Nr BS 4 /Blatt 1						Datum: 03.07.14		
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 <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,00	a) Mutterboden (Schluff, schwach sandig)				mit Tonpellets verfüllt			
	b)							
	c) erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OU	i)				
2,90	a) Ton, feinsandig				" Wasser bei 1,7m		D 1	2,30
	b) organisch, Torfeinschlüsse							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OT	i)				
5,00	a) Kies, sandig, schluffig				" bis 3,9m		D 2	5,00
	b)							
	c) gerundet, nass	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) GU/ GT	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.


		<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3  Bericht:  Az.:		
Bauvorhaben: Knoten B20 / DGF3								
Bohrung Nr BS 5 /Blatt 1						Datum: 03.07.14		
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 <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt				
1,80	a) Auffüllung (Kies, sandig, tonig)				mit Tonpellets verfüllt bis 0,8m  Bohrloch zu bei 0,8m		D 1	1,50
	b)							
	c) gerundet	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) [GU /GT]	i)				
2,60	a) Ton, schluffig, sandig						D 2	2,30
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) TL	i)				
5,00	a) Kies, sandig, schluffig						D 3	4,50
	b)							
	c) gerundet, nass	d) mittel bis schwer	e) grau					
	f)	g)	h) GW /GI	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.


		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3  Bericht:  Az.:		
Bauvorhaben: Knoten B20 / DGF3								
Bohrung Nr BS 6 /Blatt 1						Datum: 03.07.14		
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 <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt				
1,00	a) Auffüllung (Schluff, sandig, kiesig); Feldweg				mit Tonpellets verfüllt			
	b) Ziegelreste							
	c) erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) [GU */G	i)				
2,20	a) Sand, stark schluffig				" Wasser bei 1,3m		D 1	2,00
	b)							
	c) nass	d) leicht bis mittel	e) grau					
	f)	g)	h) SU* /ST*	i)				
3,80	a) Sand, schluffig				"		D 2	3,00
	b)							
	c) nass	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) SU/ ST	i)				
5,00	a) Kies, sandig, schluffig				"		D 3	4,00
	b)							
	c) gerundet, nass	d) mittel bis schwer	e) grau					
	f)	g)	h) GU/ GT	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3  Bericht:  Az.:		
Bauvorhaben: Knoten B20 / DGF3								
Bohrung Nr BS 7 /Blatt 1						Datum: 03.07.14		
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 <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt				
1,00	a) Mutterboden (Schluff, feinsandig)				mit Tonpellets verfüllt bis 0,7m  Bohrloch zu bei 0,7m			
	b)							
	c) erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OU	i)				
2,00	a) Sand, schluffig						D 1	1,50
	b)							
	c) breiig	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) SU*	i)				
5,00	a) Kies, sandig, schluffig						D 2	3,50
	b)							
	c) gerundet, nass	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) GU/ GT	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Anlage 3  Bericht:  Az.:		
Bauvorhaben: Knoten B20 / DGF3								
Bohrung Nr BS 8 /Blatt 1						Datum: 03.07.14		
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 <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,80	a) Auffüllung (Kies, sandig, tonig); Feldweg				mit Tonpellets verfüllt bis 0,7m  Bohrloch zu bei 0,7m			
	b)							
	c) erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) [GU /GT]	i)				
2,90	a) Sand, tonig						D 1	2,00
	b)							
	c) feucht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h) SU* /ST*	i)				
5,00	a) Kies, sandig, schluffig						D 2	4,50
	b)							
	c) gerundet, nass	d) mittel bis schwer	e) grau					
	f)	g)	h) GU/ GT	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Eder Brunnenbau GmbH  
Kreuzweg 3  
84332 Hebertsfelden  
Tel: 08721/508090 Fax: 08721/507230

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:  
Aktenzeichen:

Anlage:  
Bericht:

1 Objekt **Knotenpunkt B 20 /  
DGF 3**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **BK 1 / Landau an der** Zweck: **Aufschlussbohrung**  
Ort: **Landau an der Isar**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Nr:

Richtung:

Höhe des a) zu NN **337.34**

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **IMH Ingenieurgesellschaft mbH, Hengersberg**  
Fachaufsicht: **Frau Schönknecht**

5 Bohrunternehmen: **EDER Brunnenbau in Deutschland GmbH, Hebertsfelden**

gebohrt am: **23.07.2014**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **2014-159**

Geräteführer: **Schaepmann Andreas**

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ:

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Becher</b>	<b>5</b>	
Bohrproben	<b>Eimer</b>	<b>2</b>	
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b> <b>9.1 Kurzzeichen</b> <b>9.1.1 Bohrverfahren</b> <b>9.1.1.1 Art:</b> BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP = Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR = BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB = BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF = BK mit fester Kernumhüllung ... =										
<b>9.1.1.2 Lösen:</b> rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend										
<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b> <b>9.1.2.1 Art:</b> EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde										
<b>9.1.2.2 Antrieb:</b> G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik										
<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b> WS = Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt										
<b>9.2 Bohrtechnische Tabellen</b>														
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug			Verrohrung			Bemerkungen				
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm		Tiefe m			
0,00	15,00		ram	Schap	140	DR		178		15,00				
<b>9.3 Bohrkronen</b>						<b>9.4 Geräteführer-Wechsel</b>								
1	Nr:	ø Außen/Innen:		/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer		Grund			
2	Nr:	ø Außen/Innen:		/					für	Ersatz				
3	Nr:	ø Außen/Innen:		/										
4	Nr:	ø Außen/Innen:		/					1					
5	Nr:	ø Außen/Innen:		/					2					
6	Nr:	ø Außen/Innen:		/					3					
		ø Außen/Innen:		/	4									
<b>10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau</b>														
Wasser erstmals angetroffen bei <b>2.90</b> m, Anstieg bis <b>1.50</b> m unter Ansatzpunkt Höchster gemessener Wasserstand <b>1.50</b> m unter Ansatzpunkt bei      m Bohrtiefe Verfüllung: <b>3.00</b> m bis <b>9.00</b> m Art: <b>Bohrgut</b> von:      m bis:      m Art:														
Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht		OK Peilrohr m über/unte Ansatzpunkt			
	von m	bis m	ø mm		von m	bis m	von m		bis m	Art				
									0.00	3.00	Quellton			
									9.00	15.00	Quellton			
<b>11 Sonstige Angaben</b>														
Datum: <b>24.07.2014</b> Firmenstempel:      Unterschrift: _____														

Eder Brunnenbau GmbH Kreuzweg 3 84332 Hebertsfelden Tel: 08721/508090 Fax: 08721/507230					Anlage  Bericht:  Az.:		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>Knotenpunkt B 20 / DGF 3</b>							
Bohrung Nr. <b>BK 1 / Landau an der Isar</b>					Blatt 3  Datum: <b>23.07.2014</b>		
1	2			3	4	5	6
Bis .....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				
2.20	a) <b>Auffüllung (Kies, stark schluffig, sandig, schwach steinig)</b>			<b>Rammkern- bohrung Ø 178 mm 1. Wasseranstieg 1.50m u. AP 23.07.2014</b>  <b>erdfeucht</b>			
	b)						
	c)	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>braun</b>				
	f)	g)	h) <b>(GU/ GT)</b>				
2.90	a) <b>Torf, stark schluffig</b>			<b>"</b> <b>2. Wasseranstieg 2.75m u. AP 23.07.2014</b> <b>1. Grundwasser 2.90m u. AP 23.07.2014</b> <b>angebohrt feucht bis</b>	<b>GP</b>	<b>1</b>	<b>2.80</b>
	b)						
	c) <b>weich</b>	d) <b>mittel bis leicht bohrbar</b>	e) <b>graubraun</b>				
	f)	g)	h) <b>HN</b>				
7.00	a) <b>Kies, stark sandig, sehr schwach steinig</b>			<b>"</b>  <b>nass</b>	<b>EP</b>	<b>1</b>	<b>5.00 -6.00</b>
	b)						
	c)	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>grau</b>				
	f)	g)	h) <b>GU/ GT</b>				
7.90	a) <b>Kies, stark sandig, schluffig bis stark schluffig</b>			<b>"</b>  <b>nass</b>	<b>EP</b>	<b>2</b>	<b>7.00 -7.90</b>
	b)						
	c)	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>grau</b>				
	f)	g)	h) <b>GU*/ GT*</b>				
9.10	a) <b>Sand, schwach schluffig</b>			<b>"</b>  <b>nass</b>	<b>GP</b>	<b>2</b>	<b>9.00</b>
	b)						
	c)	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>grau</b>				
	f)	g)	h) <b>SU/ ST</b>				

Eder Brunnenbau GmbH Kreuzweg 3 84332 Hebertsfelden Tel: 08721/508090 Fax: 08721/507230							Anlage  Bericht:  Az.:				
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben											
Bauvorhaben: <b>Knotenpunkt B 20 / DGF 3</b>											
Bohrung Nr. BK 1 / Landau an der Isar							Blatt 4		Datum: <b>23.07.2014</b>		
1	2					3	4	5	6		
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe						
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe    i) Kalk- gehalt						
13.80	a) <b>Ton, stark schluffig, feinsandig</b>					" <b>2. Grundwasser 13.80m u. AP 23.07.2014 angebohrt</b>	GP GP	3 4	9.70 10.50		
	b)										
	c) <b>halbfest</b>		d) <b>schwer bohrbar</b>		e) <b>hellgrau</b>						
	f)		g)		h) <b>TA/ TM</b> i)						
15.00  Endtiefe	a) <b>Feinsand, stark tonig</b>					" <b>nass</b>	GP	5	14.00		
	b) <b>Feinsand-Ton-Wechselagerung</b>										
	c) <b>breiig</b>		d) <b>mittel bohrbar</b>		e) <b>grau</b>						
	f)		g)		h) <b>SU*/ ST*</b> i)						

Eder Brunnenbau GmbH

Kreuzweg 3

84332 Hebertsfelden

Tel: 08721/508090 Fax: 08721/507230

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundbohrung

Archiv-Nr:

Aktenzeichen:

Anlage:

Bericht:

**1 Objekt Knotenpunkt B 20 /  
DGF 3**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**

Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. BK 2 / Landau an der** Zweck: **Aufschlussbohrung**

Ort: **Landau an der Isar**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Nr:

Richtung:

Höhe des a) zu NN **338.33**

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

**3 Lageskizze (unmaßstäblich)**

Bemerkung:

**4 Auftraggeber: IMH Ingenieurgesellschaft mbH, Hengersberg**

Fachaufsicht: **Frau Schönknecht**

**5 Bohrunternehmen: EDER Brunnenbau in Deutschland GmbH, Hebertsfelden**

gebohrt von: **22.07.2014** bis: **23.07.2014**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **2014-159**

Geräteführer: **Schaepmann Andreas**

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ:**

Baujahr:

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

**8 Probenübersicht:**

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Becher</b>	<b>4</b>	
Bohrproben	<b>Eimer</b>	<b>3</b>	
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>			BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 9.1 Kurzzeichen</b>				
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>				
<b>9.1.1.1 Art:</b>			BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben			BS = Sondierbohrungen	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
... =			... =	... =
<b>9.1.1.2 Lösen:</b>			ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend			druck = drückend	greif = greifend
<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>			HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke ... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>			VK = Vollkrone	Spi = Spirale ... =
EK = Einfachkernrohr			H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe ... =
DK = Doppelkernrohr			D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer
TK = Dreifachkernrohr			Gr = Greifer	Mei = Meißel
S = Seilkernrohr			Schap = Schappe	SN = Sonde
<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>			HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge			F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil			V = Vibro	
<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>			SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser			DS = Dickspülung	id = indirekt
LS= Luft			Sch = Schaum	

## 9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb			Spül- hilfe	Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm		Tiefe m	Bemerkungen
0,00	15,00		ram	Schap	140	DR		178		15,00	

## 9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

## 9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
1					
2					
3					
4					

## 10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei m, Abfall bis 3.00 m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand 3.00 m unter Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe

Verfüllung: 2.00 m bis 7.00 m Art: Bohrgut von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm		von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
								0.00	2.00	Quellton	
								7.00	15.00	Quellton	

## 11 Sonstige Angaben

Datum: 24.07.2014

Firmenstempel:

Unterschrift: \_\_\_\_\_

DC



Eder Brunnenbau GmbH Kreuzweg 3 84332 Hebertsfelden Tel: 08721/508090 Fax: 08721/507230						Anlage  Bericht:  Az.:		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: <b>Knotenpunkt B 20 / DGF 3</b>								
Bohrung Nr. <b>BK 2 / Landau an der Isar</b>						Blatt 3		Datum: <b>22.07.2014-</b> <b>23.07.2014</b>
1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) <b>Auffüllung (Kies, stark sandig)</b>				<b>Rammkern- bohrung Ø 178 mm</b>			
	b)							
	c)	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>grau</b>					
	f)	g)	h) (GU/ GT)	i)				
0.50	a) <b>Schluff, feinsandig</b>				"			
	b)							
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>braun</b>					
	f)	g)	h) <b>SU*/ ST*</b>	i)				
1.10	a) <b>Sand, schwach kiesig, sehr schwach schluffig</b>				"			
	b)							
	c)	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>grau</b>					
	f)	g)	h) <b>SW/ SI</b>	i)				
6.90	a) <b>Kies, schwach sandig bis sandig</b>				<b>1. Wasserstand 3.00m u. AP 23.07.2014 1. Wasser bei 3.00 m angebohrt  ab 3.00 m nass</b>	<b>EP</b>          <b>EP</b>          <b>EP</b>	<b>1</b>          <b>2</b>          <b>3</b>	<b>2.00</b>          <b>-3.00</b>          <b>4.00</b>          <b>-5.00</b>          <b>6.00</b>          <b>-6.90</b>
	b)							
	c)	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>grau</b>					
	f)	g)	h) <b>GW/ GI</b>	i)				
9.50	a) <b>Sand, schwach schluffig</b>				<b>2. Wasserstand 8.00m u. AP 23.07.2014 2. Wasser bei 8.00 m angebohrt  ab 8.00 m nass</b>	<b>GP</b>	<b>1</b>	<b>9.00</b>
	b)							
	c)	d) <b>mittel bohrbar</b>	e) <b>grau</b>					
	f)	g)	h) <b>SU/ ST</b>	i)				

Eder Brunnenbau GmbH Kreuzweg 3 84332 Hebertsfelden Tel: 08721/508090 Fax: 08721/507230					Anlage  Bericht:  Az.:		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>Knotenpunkt B 20 / DGF 3</b>							
Bohrung Nr. <b>BK 2 / Landau an der Isar</b>					Blatt 4 Datum: <b>22.07.2014-23.07.2014</b>		
1	2			3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				
9.90	a) Schluff, feinsandig bis sandig			"			
	b)						
	c) weich	d) mittel bohrbar	e) graubraun				
	f)	g)	h) UL/ UM				
13.10	a) Ton, schwach feinsandig			"	GP GP	2 3	10.50 12.00
	b)						
	c) halbfest	d) mittel bohrbar	e) hellgrau				
	f)	g)	h) TM/ TA				
15.00 Endtiefe	a) Sand, schluffig bis stark schluffig			erdfeucht	GP	4	14.00
	b)						
	c)	d) mittel bohrbar	e) hellgrau				
	f)	g)	h) SU*/ ST*				

## **Anlage 4**



Deggendorfer Str.40  
94491 Hengersberg  
Telefon : 09901 / 94905-0  
Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : B20-DGF3-KGV 1

Anlage : 4

zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch  
Naß-/Trockensiebung  
nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. : B20-DGF3-KGV 1  
Bauvorhaben : Knoten, B20/DGF-3

Ausgeführt durch : SA  
am : 25.07.2014

Bemerkung :  
teils gebrochen

Entnahmestelle : BS 1-D 2

Entnahmetiefe : 3,0 m unter GOK

Bodenart : Kies, stark sandig,  
schwach schluffig (gem BA)

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 16.07.14 durch :

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 1807,30 g

%-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 93,36

Anteil < 0,063 mm ma : 128,60 g

%-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 6,64

Gesamtgewicht der Probe mt : 1935,90 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	186,00	9,61	90,4
4	8,000	399,10	20,62	69,8
5	4,000	383,20	19,79	50,0
6	2,000	223,20	11,53	38,5
7	1,000	143,80	7,43	31,0
8	0,500	172,70	8,92	22,1
9	0,250	242,10	12,51	9,6
10	0,125	40,70	2,10	7,5
11	0,063	16,50	0,85	6,6
	Schale	0,00	0,00	6,6

Summe aller Siebrückstände : S =

1807,30 g

Größtkorn [mm] : 20,50


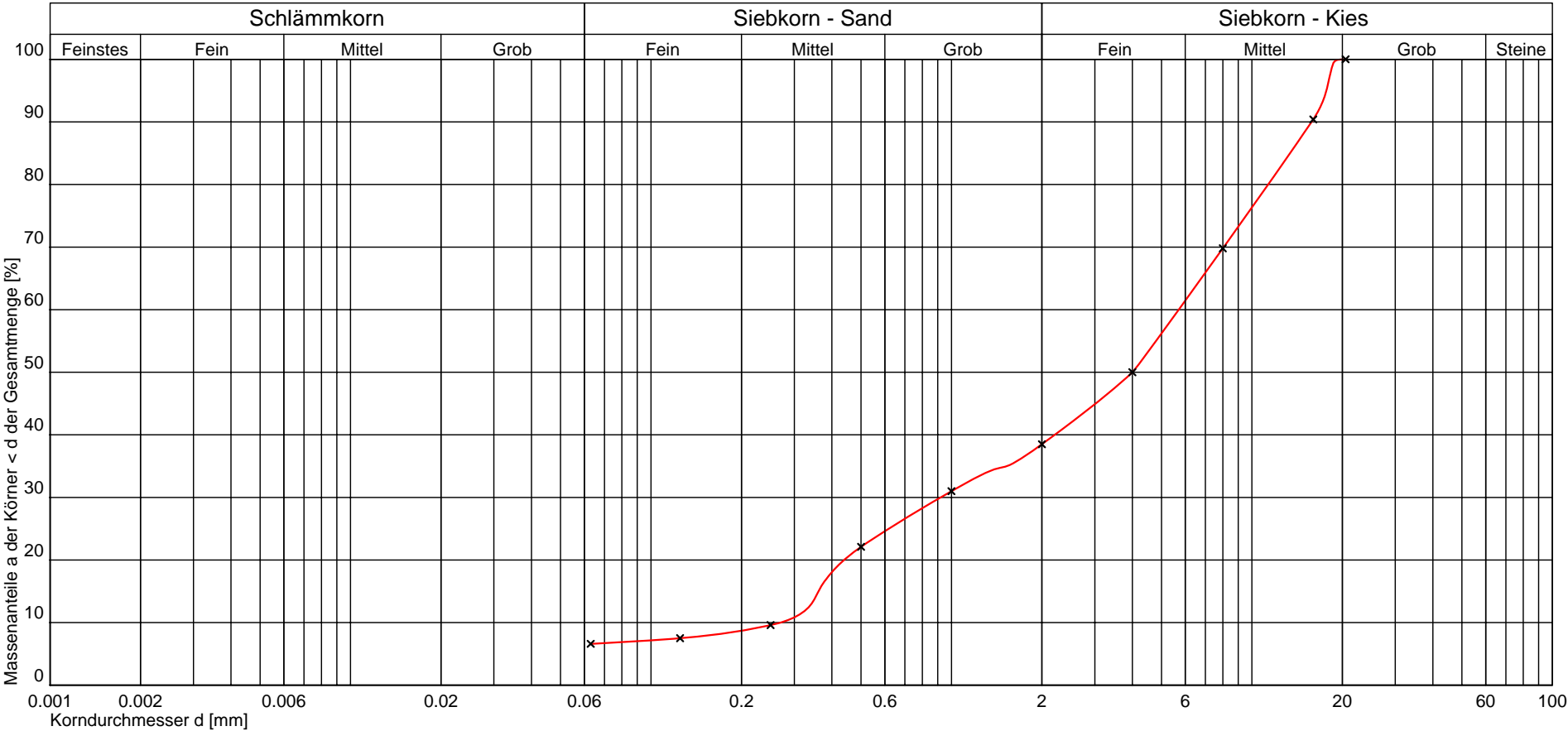
Siebverlust :

SV = me - S =

0,00 g

SV' = ( me - S ) / me \* 100 =

0,00 %

<div>Prüfungs-Nr. : B20-DGF3-KGV 1 Bauvorhaben : Knoten, B20/DGF-3  Ausgeführt durch : SA am : 25.07.2014 Bemerkung : teils gebrochen</div>	<div>Bestimmung der Korngrößenverteilung  Naß-/Trockensiebung  nach DIN 18123</div>	<div>Entnahmestelle : BS 1-D 2  Entnahmetiefe : 3,0 m unter GOK Bodenart : Kies, stark sandig, schwach schluffig (gem BA) Art der Entnahme : gestört Entnahme am : 16.07.14 durch :</div>	<div>  Deggendorfer Str.40 94491 Hengersberg Telefon : 09901 / 94905-0 Fax : 09901 / 94905-22  Prüfungs-Nr. : B20-DGF3-KGV 1 Anlage : 4 zu :</div>																																																			
<div><table><tr><th colspan="4">Schlammkorn</th><th colspan="4">Siebkorn - Sand</th><th colspan="4">Siebkorn - Kies</th></tr><tr><th>Feinstes</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Steine</th></tr></table><table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>U = d60/d10 / C<sub>C</sub></td><td>21,14</td><td>0,55</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>GU/GT</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer:</td><td>0 1 3 6 0</td><td>mG,fg,ms,gs,u'</td><td></td></tr></table></div>				Schlammkorn				Siebkorn - Sand				Siebkorn - Kies				Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine	Kurve Nr.:				Bemerkungen	Arbeitsweise				U = d60/d10 / C <sub>C</sub>	21,14	0,55		Bodengruppe (DIN 18196)	GU/GT			Geologische Bezeichnung				kf-Wert				Kornkennziffer:	0 1 3 6 0	mG,fg,ms,gs,u'
Schlammkorn				Siebkorn - Sand				Siebkorn - Kies																																														
Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine																																												
Kurve Nr.:				Bemerkungen																																																		
Arbeitsweise																																																						
U = d60/d10 / C <sub>C</sub>	21,14	0,55																																																				
Bodengruppe (DIN 18196)	GU/GT																																																					
Geologische Bezeichnung																																																						
kf-Wert																																																						
Kornkennziffer:	0 1 3 6 0	mG,fg,ms,gs,u'																																																				



Deggendorfer Str.40  
94491 Hengersberg  
Telefon : 09901 / 94905-0  
Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : B20-DGF3-KGV 2

Anlage : 4

zu :

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch  
Naß-/Trockensiebung  
nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. : B20-DGF3-KGV 2  
Bauvorhaben : Knoten, B20/DGF-3

Ausgeführt durch : SA  
am : 25.07.2014

Bemerkung :  
teils gebrochen

Entnahmestelle : BS 6-D 2

Entnahmetiefe : 3,0 m unter GOK  
Bodenart : Sand, schwach schluffig (gem BA)

Art der Entnahme : gestört  
Entnahme am : 16.07.14 durch :

Siebanalyse :


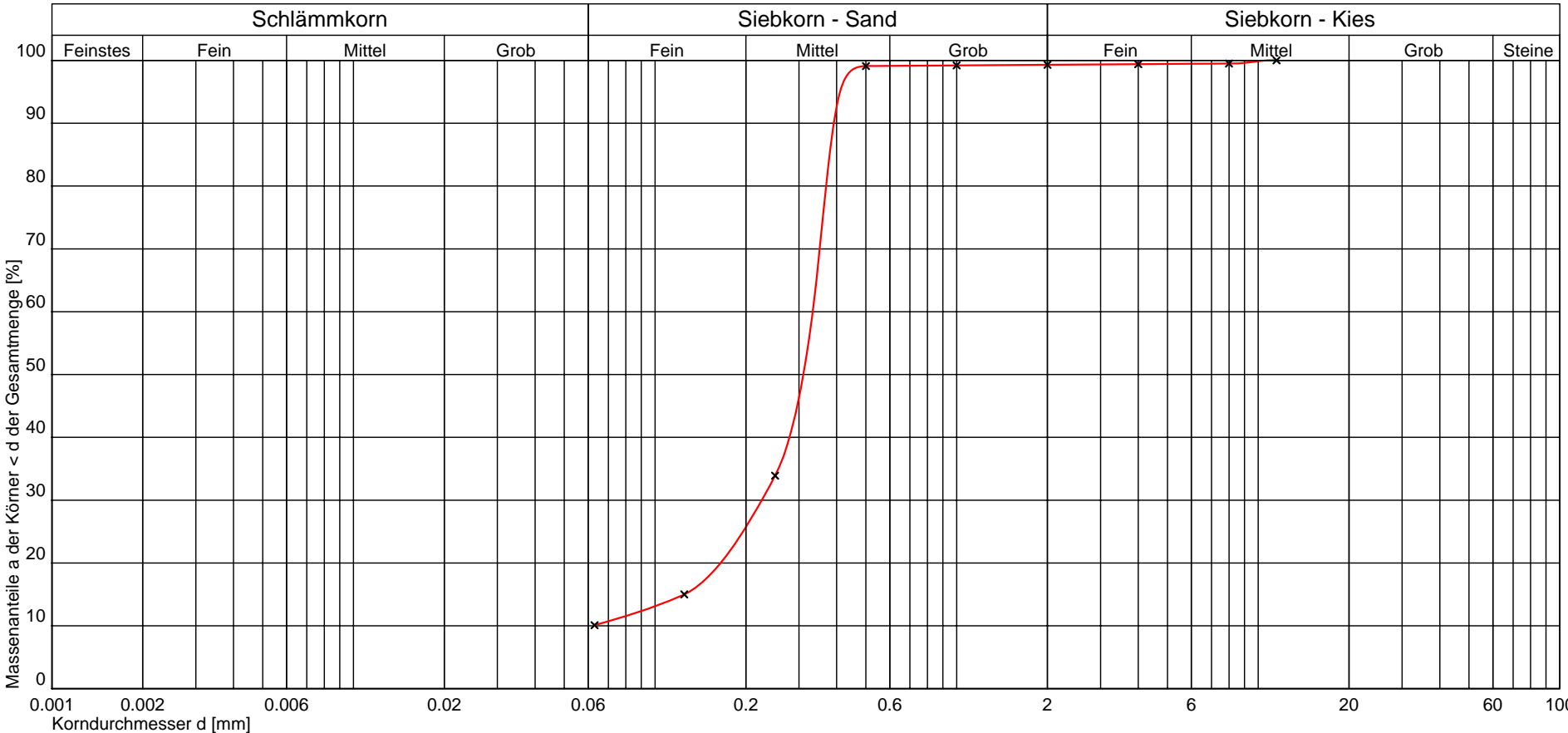
Einwaage Siebanalyse me : 764,60 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 89,93  
Anteil < 0,063 mm ma : 85,60 g %-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 10,07  
Gesamtgewicht der Probe mt : 850,20 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	31,500	0,00	0,00	100,0
3	16,000	0,00	0,00	100,0
4	8,000	4,60	0,54	99,5
5	4,000	0,40	0,05	99,4
6	2,000	0,60	0,07	99,3
7	1,000	0,90	0,11	99,2
8	0,500	1,40	0,16	99,1
9	0,250	554,00	65,16	33,9
10	0,125	160,60	18,89	15,0
11	0,063	42,10	4,95	10,1
	Schale	0,00	0,00	10,1

Summe aller Siebrückstände : S = 764,60 g Größtkorn [mm] : 11,50

Siebverlust : SV = me - S = 0,00 g

SV' = ( me - S ) / me \* 100 = 0,00 %

<div>Prüfungs-Nr. : B20-DGF3-KGV 2</div> <div>Bauvorhaben : Knoten, B20/DGF-3</div> <div>Ausgeführt durch : SA</div> <div>am : 25.07.2014</div> <div>Bemerkung : teils gebrochen</div>		<div>Bestimmung der Korngrößenverteilung</div> <div>Naß-/Trockensiebung</div> <div>nach DIN 18123</div>		<div>Entnahmestelle : BS 6-D 2</div> <div>Entnahmetiefe : 3,0 m unter GOK</div> <div>Bodenart : Sand, schwach schluffig (gem BA)</div> <div>Art der Entnahme : gestört</div> <div>Entnahme am : 16.07.14 durch :</div>		<div></div> <div>Deggendorfer Str.40 94491 Hengersberg Telefon : 09901 / 94905-0 Fax : 09901 / 94905-22</div> <div>Prüfungs-Nr. : B20-DGF3-KGV 2 Anlage : 4 zu :</div>																											
<div><div>Massenanteile a der Körner &lt; d der Gesamtmenge [%]</div><div><div><div>Schlammkorn</div><div>Siebkorn - Sand</div><div>Siebkorn - Kies</div></div><div><div>Feinstes</div><div>Fein</div><div>Mittel</div><div>Grob</div><div>Fein</div><div>Mittel</div><div>Grob</div><div>Fein</div><div>Mittel</div><div>Grob</div><div>Steine</div></div></div><div><div>0.001</div><div>0.002</div><div>0.006</div><div>0.02</div><div>0.06</div><div>0.2</div><div>0.6</div><div>2</div><div>6</div><div>20</div><div>60</div><div>100</div></div><div>Korndurchmesser d [mm]</div></div>																																	
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>U = d60/d10 / C<sub>C</sub></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SU/ST</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer:</td><td>0 1 9 0 0</td><td>mS,fs,u'</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:					Arbeitsweise				U = d60/d10 / C <sub>C</sub>				Bodengruppe (DIN 18196)	SU/ST			Geologische Bezeichnung				kf-Wert				Kornkennziffer:	0 1 9 0 0	mS,fs,u'		<div>Bemerkungen</div>
Kurve Nr.:																																	
Arbeitsweise																																	
U = d60/d10 / C <sub>C</sub>																																	
Bodengruppe (DIN 18196)	SU/ST																																
Geologische Bezeichnung																																	
kf-Wert																																	
Kornkennziffer:	0 1 9 0 0	mS,fs,u'																															









Deggendorfer Str.40  
94491 Hengersberg  
Telefon : 09901 / 94905-0  
Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : B20-DGF3-Att 3

Anlage : 4

zu :

## Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - P

Prüfungs-Nr. : B20-DGF3-Att 3  
Bauvorhaben : Knoten B20/DGF3

Ausgeführt durch : SA  
am : 25.07.2014  
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 7-D 1

Entnahmetiefe : 1,5 m unter GOK  
Bodenart : Sand, schluffig (gem BA)

Art der Entnahme : gestört  
Entnahme am : 03.07.14 durch :

### Fließgrenze

Behälter Nr. :					
Zahl der Schläge :	38	31	25	16	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	88,63	85,26	89,23	99,75	
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g] :	85,02	81,62	84,70	93,03	
Behälter $m_B$ [g] :	67,18	66,43	67,15	68,17	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	3,61	3,64	4,53	6,72	
Trockene Probe $m_d$ [g] :	17,84	15,19	17,55	24,86	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	20,24	23,96	25,81	27,03	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

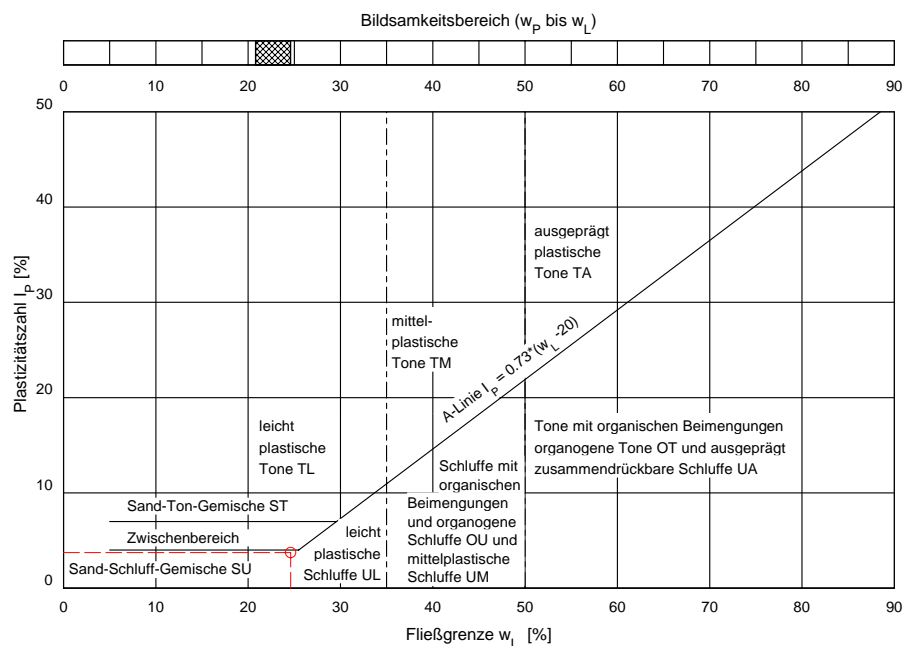
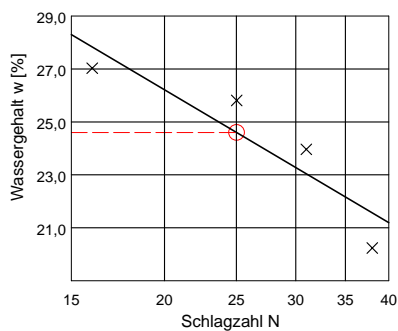
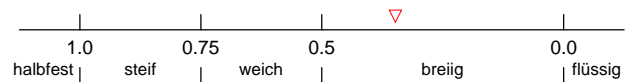
### Ausrollgrenze

74,51	74,58	75,82	
72,59	72,64	73,94	
63,61	63,66	64,35	
1,92	1,94	1,88	
8,98	8,98	9,59	
21,38	21,60	19,60	

Natürlicher Wassergehalt :  $w = 23,30$  %  
Größtkorn : mm  
Masse des Überkorns : g  
Trockenmasse der Probe : g  
Überkornanteil :  $\ddot{u} = 0,00$  %  
Anteil  $\leq 0.4$  mm :  $m_d / m = 100,00$  %  
Anteil  $\leq 0.002$  mm :  $m_T / m =$  %  
Wassergehalt (Überkorn)  $w_{\ddot{u}} = 0,00$  %  
korr. Wassergehalt :  $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 23,30$  %

Bodengruppe = SU  
Fließgrenze  $w_L = 24,60$  %  
Ausrollgrenze  $w_P = 20,86$  %  
Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 3,74$  %  
Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,35 \triangle$  breiig  
Liquiditätszahl  $I_L = 1 - I_C = 0,65$   
Aktivitätszahl  $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$

Zustandsform





Deggendorfer Str.40  
94491 Hengersberg  
Telefon : 09901 / 94905-0  
Fax : 09901 / 94905-22

Prüfungs-Nr. : B20-DGF 3-Att 4

Anlage : 4

zu :

## Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungs-Nr. : B20-DGF 3-Att 4

Bauvorhaben : Pilsting

Knoten B 20 - DGF 3

Ausgeführt durch : MH

am : 24.07.14

Bemerkung :

Entnahmestelle : B1-GP 3

Entnahmetiefe : 9,7

m unter GOK

Bodenart : Ton (gem BA)

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 03./16.07.14

durch :

### Fließgrenze

Behälter Nr. :	13	3	78	51	
Zahl der Schläge :	40	35	29	18	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	70,18	68,86	60,88	73,61	
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g] :	60,55	60,21	51,11	63,45	
Behälter $m_B$ [g] :	45,70	47,32	37,05	49,45	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	9,63	8,65	9,77	10,16	
Trockene Probe $m_d$ [g] :	14,85	12,89	14,06	14,00	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	64,85	67,11	69,49	72,57	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

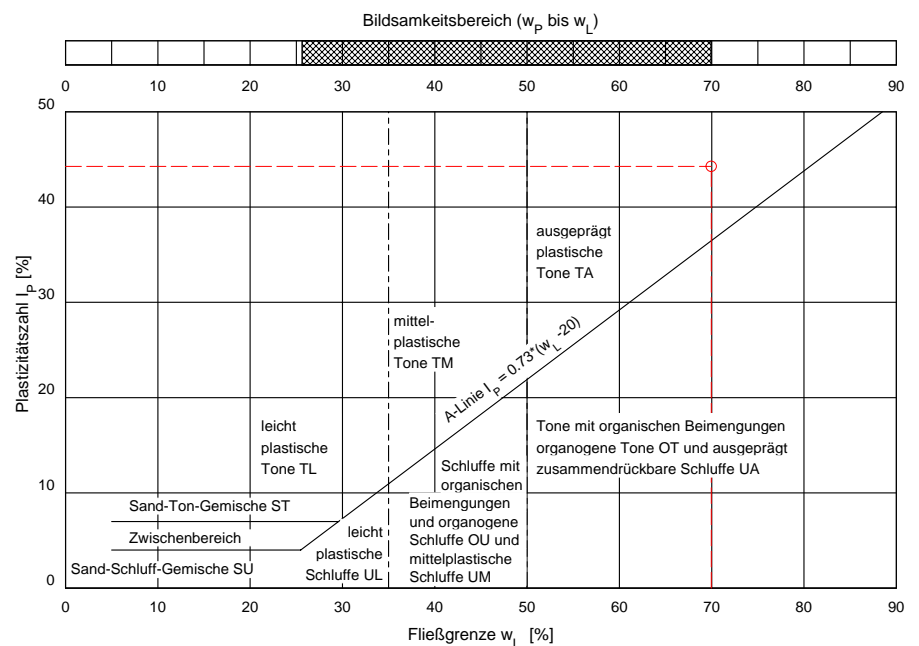
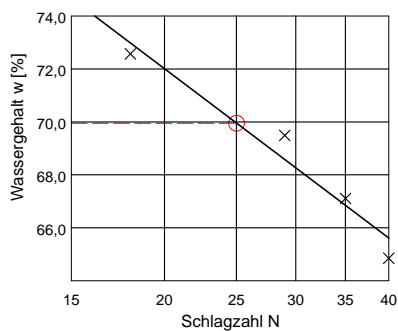
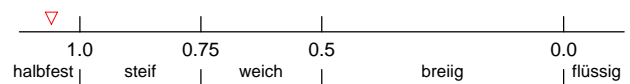
### Ausrollgrenze

43	88	18	
53,24	53,23	54,37	
52,49	52,50	53,51	
49,64	49,62	50,12	
0,75	0,73	0,86	
2,85	2,88	3,39	
26,32	25,35	25,37	

Natürlicher Wassergehalt :  $w = 23,07$  %  
Größtkorn : mm  
Masse des Überkorns : g  
Trockenmasse der Probe : g  
Überkornanteil :  $\ddot{u} = 0,00$  %  
Anteil  $\leq 0.4$  mm :  $m_d / m = 100,00$  %  
Anteil  $\leq 0.002$  mm :  $m_T / m =$  %  
Wassergehalt (Überkorn)  $w_{\ddot{u}} = 0,00$  %  
korr. Wassergehalt :  $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 23,07$  %

Bodengruppe = TA  
Fließgrenze  $w_L = 69,95$  %  
Ausrollgrenze  $w_P = 25,68$  %  
Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 44,27$  %  
Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 1,06 \triangle$  halbfest  
Liquiditätszahl  $I_L = 1 - I_C = -0,06$   
Aktivitätszahl  $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$

Zustandsform



## **Anlage 5**

**BV: : Knotenpunkt B 20 / Dgf 3**  
**Fotoaufnahmen Ortstermin vom 04.06.2014**





**BV: : Knotenpunkt B 20 / Dgf 3**  
**Fotoaufnahmen Ortstermin vom 04.06.2014**





**BV: : Knotenpunkt B 20 / Dgf 3**  
**Fotoaufnahmen Ortstermin vom 04.06.2014**





**BV: : Knotenpunkt B 20 / Dgf 3**  
**Fotoaufnahmen Ortstermin vom 04.06.2014**



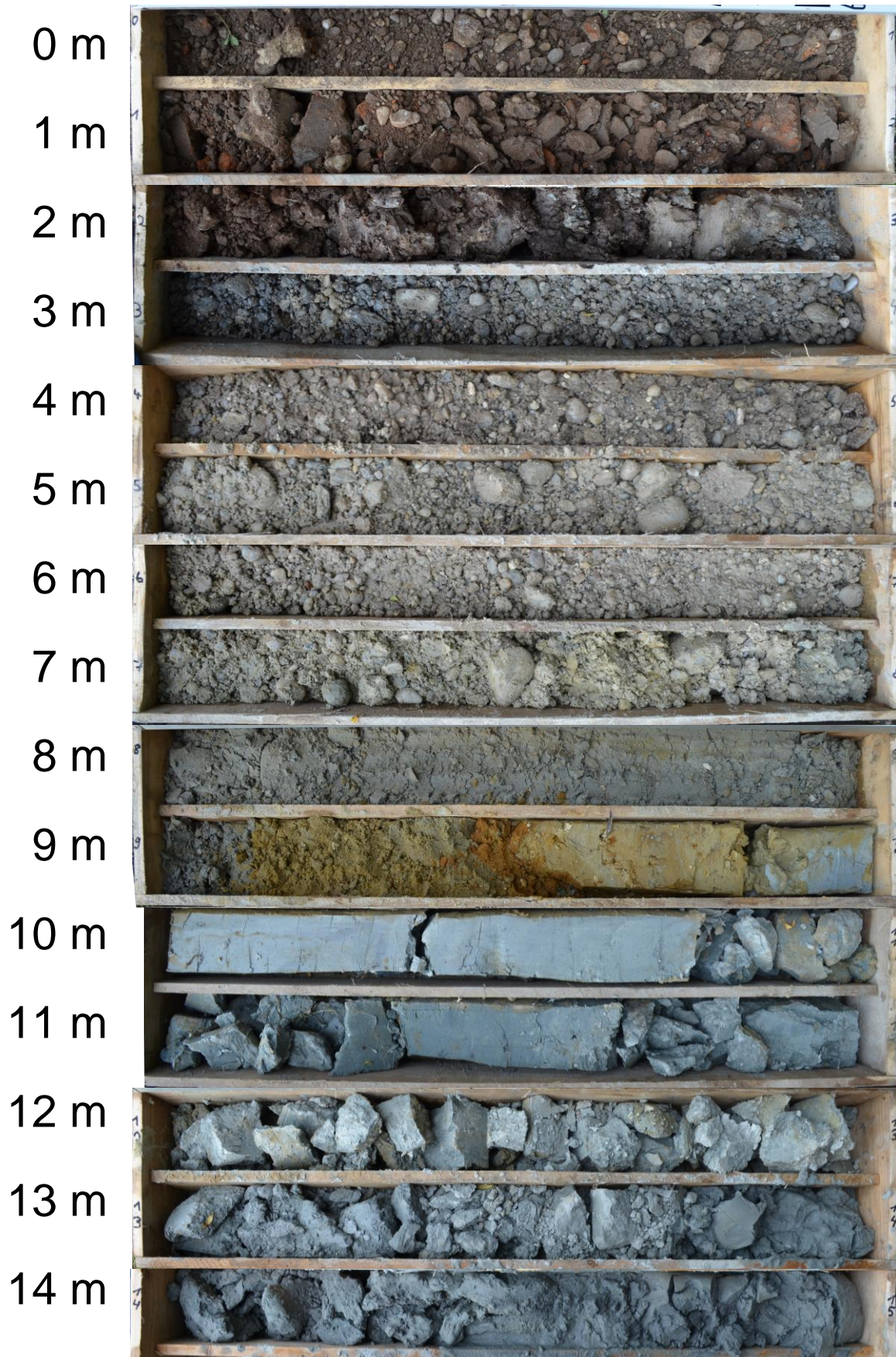




## Knotenpunkt B 20 / Dgf 3

m u. GOK

BK 1







## Knotenpunkt B 20 / Dgf 3

m u. GOK

BK 2

0 m

1 m

2 m

3 m

4 m

5 m

6 m

7 m

8 m

9 m

10 m

11 m

12 m

13 m

14 m

