

## **Baugebiet Hörkofen Nord Ermittlung der Versickerungsfähigkeit des Baugrundes**

**Gutachtentext: 7 Seiten**

**Auftraggeber: Gemeinde Wörth  
Erdinger Straße 8a  
85457 Wörth**

**Auftragnehmer: BLASY + MADER GmbH  
Moosstraße 3  
82279 Eching a. Ammersee**

**Projektleiter: Hr. Bourauel (Dipl.-Geol.)  
Telefon: 08143 44403-10**

**Projekt-Nr.: 8500**

**Eching am Ammersee, 11.01.2017**

## INHALT

	Seite
<b>1</b>	<b>Veranlassung ..... 3</b>
<b>2</b>	<b>Verwendete Unterlagen ..... 3</b>
<b>3</b>	<b>Auftrag ..... 3</b>
<b>4</b>	<b>Allgemeine Standortdaten ..... 4</b>
4.1	Lage und Nutzung ..... 4
4.2	Geologie und Hydrogeologie ..... 4
<b>5</b>	<b>Durchgeführte Maßnahmen ..... 4</b>
5.1	Kleinrammbohrungen ..... 4
5.2	Laboruntersuchungen ..... 5
<b>6</b>	<b>Untersuchungsergebnisse ..... 5</b>
6.1	Geländebefund ..... 5
6.2	Grundwasserstände ..... 6
6.3	Bodenklassifizierung und Bodenparameter ..... 6
<b>7</b>	<b>Beurteilung, Bau von Versickerungseinrichtungen ..... 7</b>

## **1** **Veranlassung**

Am Nordrand von Hörlkofen soll ein Baugebiet neu erschlossen werden. Im Rahmen einer Studie sollen Möglichkeiten zur Regenwasserableitung untersucht werden. Durch ein Bodengutachten soll u.a. der Untergrund auf seine Versickerungsfähigkeit überprüft werden.

Die BLASY + MADER GmbH wurde von der Gemeinde Wörth auf Grundlage des Angebotes von 20.09.2016 mit Schreiben vom 20.10.2016 zur Durchführung von Erkundungsbohrungen beauftragt.

## **2** **Verwendete Unterlagen**

Für die Bearbeitung standen uns u. a. folgende Unterlagen zur Verfügung:

- ▷ Lageplan Einzugsgebiet im Maßstab 1:1000, Gemeinde Wörth, Baugebiet Hörlkofen Nord, Dr. Blasy – Dr. Överland Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG, Baldham, 20.09.2016,
- ▷ Diverse Spartenpläne in verschiedenen Maßstäben.

Neben den in den nachfolgenden Abschnitten dokumentierten Untersuchungen und den einschlägigen DIN-Normen und Merkblättern wurden außerdem folgende Unterlagen verwendet:

- ▷ VON SOOS. P.: Eigenschaften von Boden und Fels; ihre Ermittlung im Labor, Grundbautaschenbuch, München 1996,
- ▷ Energie-Atlas, Bayern 2.0, Internetportal mit Kartenwerken zu Grundwasserständen und zur regionalen Geologie,
- ▷ Niedrigwasserinformationsdienst Bayern, Internetportal mit Daten zu Grundwassermessstellen in Bayern.

## **3** **Auftrag**

Im Einzelnen sollten folgende Leistungen ausgeführt werden:

- Durchführung von acht Kleinrammbohrungen, Durchmesser 80 mm, bis in eine Tiefe von ca. 5 m.
- Entnahme von Bodenproben aus den Bohraufschlüssen unter Berücksichtigung des Schichtaufbaus.
- Aus jedem Aufschlusspunkt sind an einer Probe die Körnungslinie zu ermitteln und hieraus der Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f$  zu berechnen.
- Erstellung eines Gutachtens mit einer Dokumentation und Auswertung der Maßnahmen und einer gutachterlichen Bewertung. Das Gutachten soll Aussagen zu Daten über Grundwasserstände und Hinweise zur Versickerungsfähigkeit und Versickerungsmöglichkeiten des Untergrundes enthalten.

## **4 Allgemeine Standortdaten**

### **4.1 Lage und Nutzung**

Das Baugebiet liegt nördlich der Ortschaft Hörlkofen, Gemeinde Wörth im Landkreis Erding. Die Untersuchungsfläche weist eine Ausdehnung von rund 12 ha auf und wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt.

Die zukünftigen Bauflächen fallen tendenziell von Ost (ca. 505,50 m ü. NN) nach West (ca. 501,00 m ü. NN) ab, wobei das Gefälle am Westrand deutlich zunimmt.

### **4.2 Geologie und Hydrogeologie**

Der Untergrund im Umfeld von Hörlkofen wird von einer mehrere Meter mächtigen Lößlehmdecke aufgebaut. Hierbei handelt es sich um mehr oder weniger feinsandig-kiesige Schluffe.

Unter den Lößlehmfolgen folgen rißeiszeitliche Moränenablagerungen. Diese bestehen nach der Geologischen Karte aus sandigen bis tonig-schluffigen Kiesen. Mit einem zusammenhängenden Grundwasserstockwerk ist erst in Tiefen von über 20 m unter GOK zu rechnen.

## **5 Durchgeführte Maßnahmen**

### **5.1 Kleinrammbohrungen**

Am 14.11. und 15.11.2016 wurden auf dem Baugebiet Hörlkofen Nord acht Kleinrammbohrungen niedergebracht. Der Bohrdurchmesser betrug 80 mm, die Endteufen lagen bei maximal 5 m unter GOK. An den Bohrpunkten KRB 4, 5 und 8 war in Tiefen zwischen 4,7 m und 4,8 m unter GOK auf Grund der Festigkeit der anstehenden Böden kein Bohrfortschritt mehr zu erzielen.

Die Sondierprofile wurden geologisch nach DIN 4022 aufgenommen. Die Bohrprofile befinden sich im Prüfbericht. Die Sondierungen wurden lagemäßig eingemessen und sind lage-richtig in den Plänen im Prüfbericht eingetragen. Die Beprobung erfolgte schichtbezogen.

Die Bezeichnung der Bohrproben enthält die Nummer der Bohrung sowie das untere Ende des beprobten Tiefenintervalls. Eine Übersicht über die untersuchten Bohrproben enthält Tabelle 1.

## 5.2 Laboruntersuchungen

Im Baugrundlabor der BLASY + MADER GmbH wurde aus jedem Bohrloch eine Bodenprobe auf folgende bodenmechanische Parameter untersucht:

Aufschluss	Probe	Entnahmetiefe in m	Parameter
KRB 1	1/5,0	4,0 – 5,0	Körnungslinie nach DIN 18123
KRB 2	2/5,0	3,8 – 5,0	Körnungslinie nach DIN 18123
KRB 3	3/5,0	3,0 – 5,0	Körnungslinie nach DIN 18123
KRB 4	4/4,8	4,0 – 4,8	Körnungslinie nach DIN 18123
KRB 5	5/4,8	3,7 – 4,8	Körnungslinie nach DIN 18123
KRB 6	6/5,0	3,0 – 5,0	Körnungslinie nach DIN 18123
KRB 7	7/5,0	3,8 – 5,0	Körnungslinie nach DIN 18123
KRB 8	8/4,0	2,0 – 4,0	Körnungslinie nach DIN 18123

Tab. 1: Liste der Laborproben für bodenmechanische Untersuchungen

Es wurde jeweils die Probe mit dem augenscheinlich höchsten Kiesanteil untersucht. Aus den Körnungslinien wurden die Durchlässigkeitsbeiwerte  $k_f$  nach Beyer errechnet.

## 6 Untersuchungsergebnisse

### 6.1 Geländebefund

An allen Aufschlusspunkten wurden unter einem 0,3 m bis 0,4 m mächtigen Oberboden bis zu den Endteufen von maximal 5 m unter GOK Lößlehme angetroffen. Die Lößlehme bestehen aus mehr oder weniger kiesig-sandigen Schluffen (Bodengruppe UL-UM) wobei tendenziell zur Tiefe hin der Kiesanteil zunimmt.

In Tiefen zwischen rund 2 m und 4 m unter GOK weisen die Lehme bereichsweise organische Beimengungen auf. An KRB 7 wurde in rund 3,8 m unter GOK eine torfige Lage erschlossen.

Die Lößlehme sind bis rund 4 m unter GOK von weicher, lokal auch nur sehr weicher Konsistenz. Darunter folgt rasch der Übergang zu steifer bis halbfester Konsistenz.

## 6.2 Grundwasserstände

An den Bohrpunkten wurde Wasser in Tiefen zwischen rund 0,1 m und 3,1 m unter GOK angetroffen. Die Wasserstände lagen zum Untersuchungszeitpunkt auf folgenden Höhen:

Bohrpunkt	Höhe Bohransatzpunkt in m ü. NN	Grundwasser in m unter GOK	Höhe Wasserstand (14./15.11.2016) in m ü. NN
KRB 1	505,28	0,30	504,98
KRB 2	505,61	0,10	505,51
KRB 3	505,38	0,30	505,08
KRB 4	504,23	1,10	503,13
KRB 5	503,19	1,00	502,19
KRB 6	503,48	1,20	502,28
KRB 7	503,12	3,10	500,02
KRB 8	501,22	2,30	498,92

Tabelle 2: Grundwasserstände

Bei den gemessenen Wasserständen handelt es sich um Schicht- bzw. Stauwasser in den Bohrlöchern in den nur gering wasserdurchlässigen Lößlehen. Die Wasserstände dürften temporär in Abhängigkeit von den Niederschlagsereignissen deutlich schwanken.

Mit einem zusammenhängenden Grundwasserstockwerk ist nach Kartenwerk erst in Tiefen von ca. 20 m unter GOK zu rechnen.

## 6.3 Bodenklassifizierung und Bodenparameter

Die Ergebnisse der Siebanalysen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

Aufschluss	Probe	Entnahmetiefe	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300	Frostklasse ZTVE-StB 09	Durchlässigkeitsbeiwert kf
KRB 1	1/5,0	4,0 – 5,0	UL-UM	4	F 3	$1,4 \cdot 10^{-7}$ m/s
KRB 2	2/5,0	3,8 – 5,0	UL-UM	4	F 3	$3,5 \cdot 10^{-8}$ m/s
KRB 3	3/5,0	3,0 – 5,0	UL-UM	4	F 3	$5,1 \cdot 10^{-8}$ m/s
KRB 4	4/4,8	4,0 – 4,8	UL-UM	4	F 3	$1,0 \cdot 10^{-7}$ m/s
KRB 5	5/4,8	3,7 – 4,8	UL-UM	4	F 3	$1,7 \cdot 10^{-7}$ m/s
KRB 6	6/5,0	3,0 – 5,0	UL-UM	4	F 3	$2,6 \cdot 10^{-8}$ m/s
KRB 7	7/5,0	3,8 – 5,0	UL-UM	4	F 3	$3,3 \cdot 10^{-8}$ m/s
KRB 8	8/4,0	2,0 – 4,0	UL-UM	4	F 3	$1,5 \cdot 10^{-7}$ m/s

Tab. 3: Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Nach den Ergebnissen der Siebanalysen weisen die Lößlehme Feinkorngehalte zwischen rund 40 und 80 % und Sandgehalte zwischen rund 15 und 30 % auf. Die errechneten Durchlässigkeitsbeiwerte  $k_f$  reichen von  $1,7 \cdot 10^{-7}$  bis  $2,6 \cdot 10^{-8}$  m/s.

## **7 Beurteilung, Bau von Versickerungseinrichtungen**

Auf dem Baugebiet Hörlkofen Nord stehen bis in Tiefen von mindestens 5 m unter GOK feinkornreiche Lößlehme an. Die Lehme sind mit  $k_f$ -Werten zwischen  $1,7 \cdot 10^{-7}$  m/s und  $2,6 \cdot 10^{-8}$  m/s in Anlehnung an DIN 18130 als gering bis sehr gering durchlässig zu bezeichnen. Lokal und temporär ist in den Lehmen bis an die Geländeoberkante mit Schicht- bzw. Stauwasser zu rechnen.

Eine Einleitung von Oberflächenwasser in den Untergrund über Rigolen bzw. Schächte ist bei den vorliegenden Untergrundverhältnissen bis in Tiefen von 5 m unter GOK nicht möglich.

Eching am Ammersee, 11.01.2017

BLASY + MADER GmbH

Stephan Bourauel (Dipl.-Geol.)

## Prüfbericht

### Baugebiet Hörlkofen Nord Ermittlung der Versicherungsfähigkeit des Baugrundes

Der Prüfbericht umfasst inklusive Deckblatt 20 Seiten

**Auftraggeber:** Gemeinde Wörth  
Erdinger Straße 8 a  
85457 Wörth

**Auftragnehmer:** BLASY + MADER GmbH  
Moosstraße 3  
82279 Eching am Ammersee

**Projekt Nr.:** 8500

**Abdruck des Protokolls an:** Auftraggeber (1fach)

---

#### Inhalt

#### Prüfbericht

	Seite
Übersichtslagepläne.....	2
Lage der Aufschlusspunkte.....	4
Bohrprofile.....	5
Bodenmechanische Laboruntersuchungsergebnisse .....	13



Eching a. A., 11.01.2017

Bearbeiter: Stephan Bourauel (Dipl.-Geol.)

Die im vorliegenden Prüfbericht aufgeführten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.  
Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

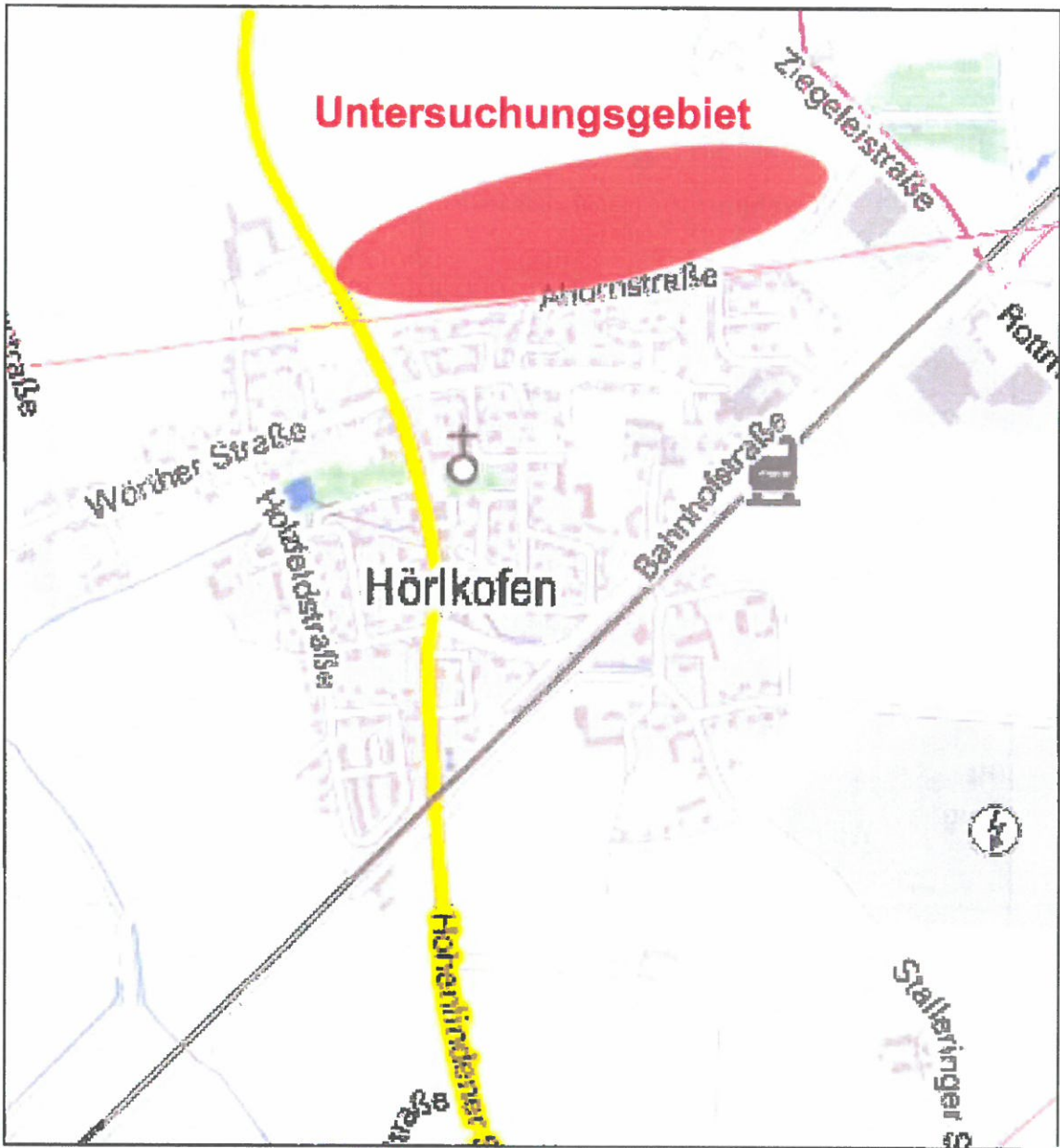




Quelle: Bayematlas 10.01.2017



gezeichnet:	10.01.2017	S.Zwikel		
geprüft:	10.01.2017	S.Bourael		
	Datum	Name	geändert/Datum	
<b>BLASY + MADER GmbH</b>			Altlasten – Baugrund Umwelttechnik	
Projekt: Baugebiet Hörkofen Nord Ermittlung der Versickerungsfähigkeit des Baugrundes			Auftraggeber:	
Darstellung: Übersichtslageplan - 1			Gemeinde Wörth Erdinger Straße 8a 85457 Wörth	
Zeichnungsnummer: 8500 – 1				
Maßstab: o. A.	Datum: Januar 2017		Bearbeiter: S. Bourael	

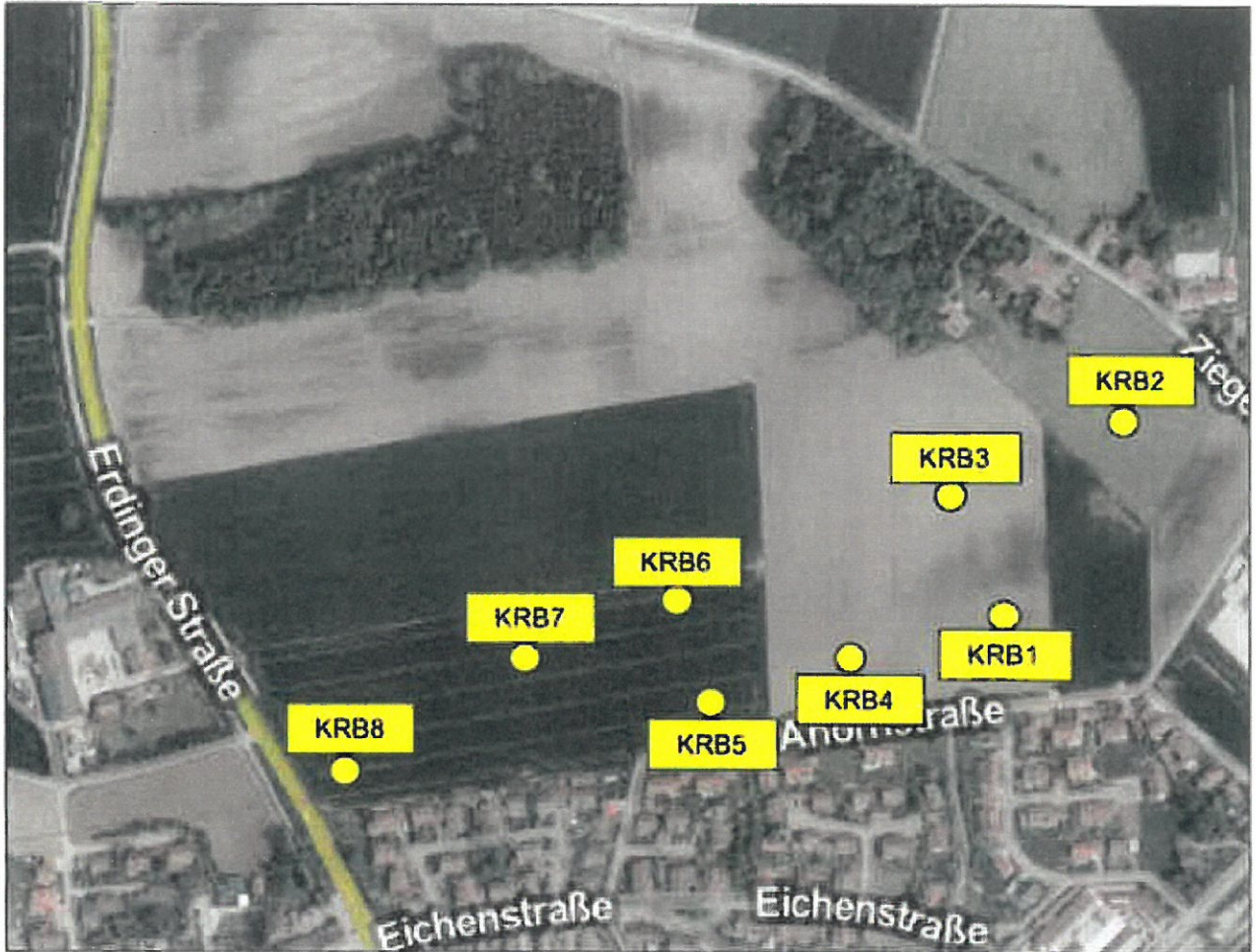


Quelle: Bayernatlas 10.01.2017



gezeichnet:	10.01.2017	S.Zwikel	
geprüft:	10.01.2017	S.Bourael	
	Datum	Name	geändert/Datum

<b>BLASY + MADER GmbH</b>		Altlasten – Baugrund Umwelttechnik
Projekt: Baugebiet Hörlkofen Nord Ermittlung der Versickerungsfähigkeit des Baugrundes		Auftraggeber:  Gemeinde Wörth Erdinger Straße 8a 85457 Wörth
Darstellung:   Übersichtslageplan - 2		
Zeichnungsnummer:   8500 – 2		
Maßstab: o. A.	Datum: Januar 2017	Bearbeiter: S. Bourael



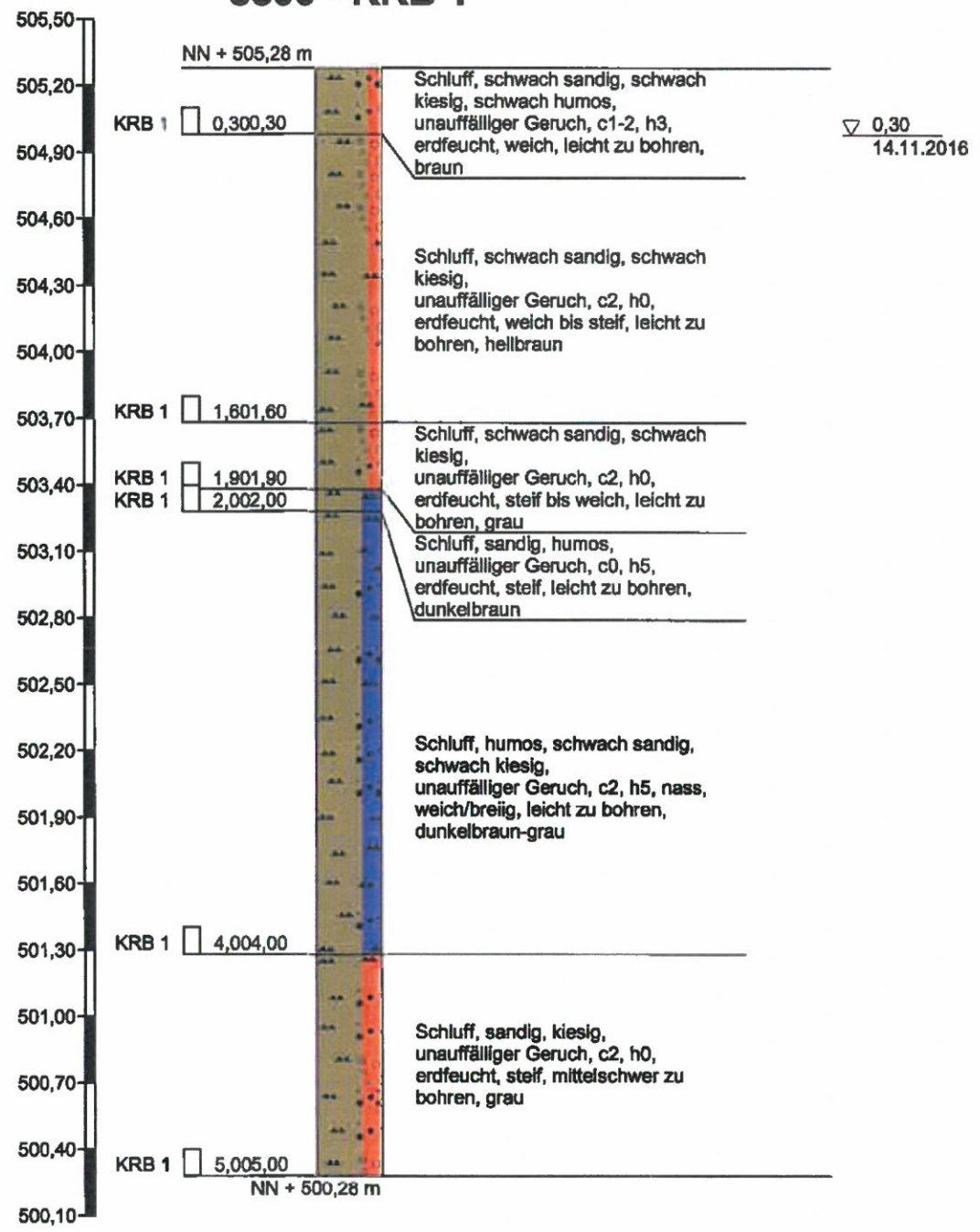
Quelle: Bayematlas 10.01.2017



gezeichnet:	10.01.2017	S.Zwckel		
geprüft:	10.01.2017	S.Bourael		
	Datum	Name	geändert/Datum	
<b>BLASY + MADER GmbH</b>			Altlasten – Baugrund Umwelttechnik	
Projekt: Baugebiet Hörkofen Nord Ermittlung der Versickerungsfähigkeit des Baugrundes			Auftraggeber:	
Darstellung: Lage der Aufschlusspunkte			Gemeinde Wörth Erdinger Straße 8a 85457 Wörth	
Zeichnungsnummer: 8500 – 3				
Maßstab: o. A.	Datum: Januar 2017		Bearbeiter: S. Bourael	

<b>BLASY + MADER GmbH</b> Altlasten - Baugrund - Umwelttechnik Moosstr. 3, 82279 Eching am A. Tel. 08143 44403-0, Fax -50	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023		Anlage: 8500	
			Projekt: Baugebiet Hörlkofen Nord; Ermittlung der	
			Auftraggeber: Gemeinde Wörth	
			Bearb.: S.Bourael	Datum: 14.11.2016

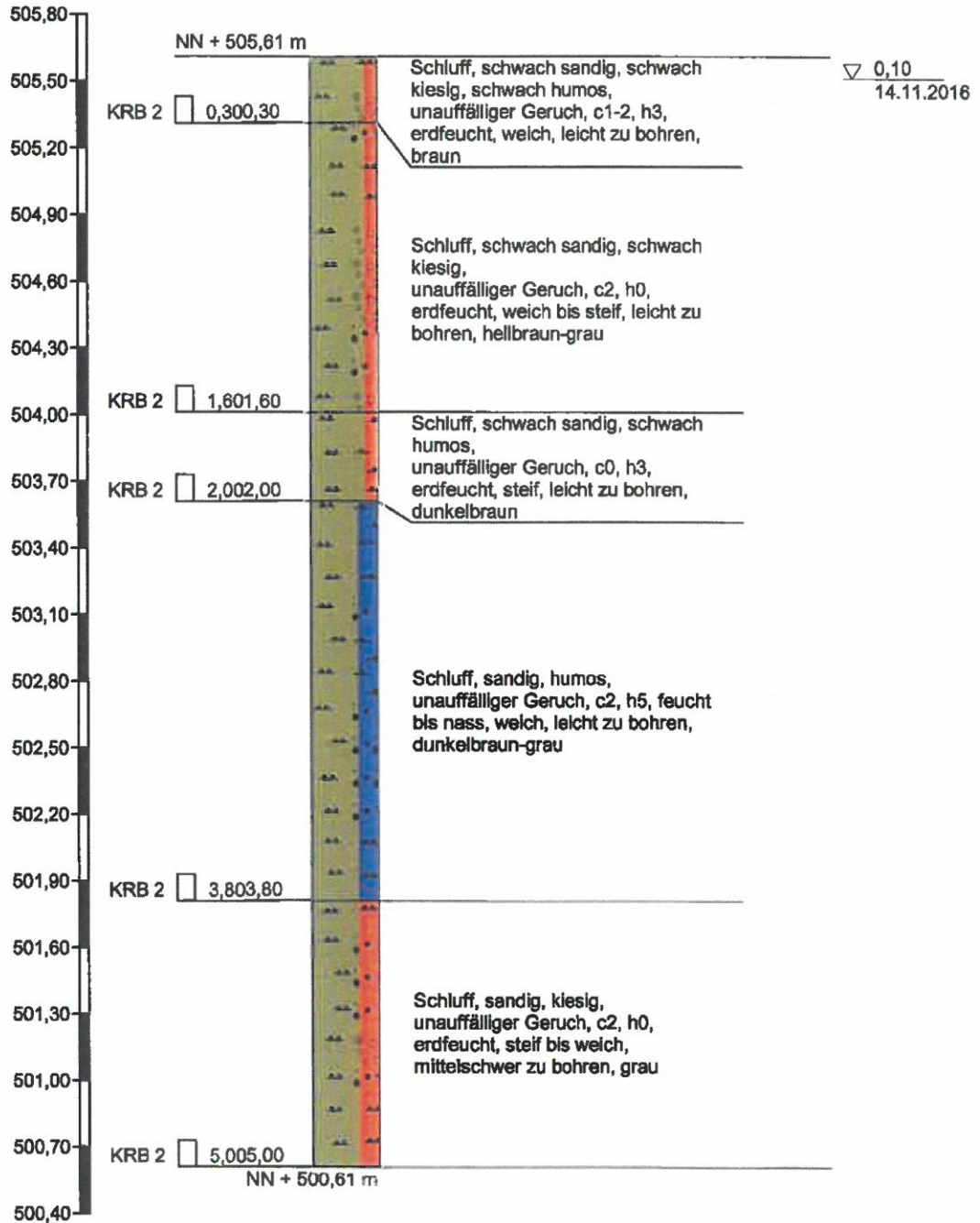
### 8500 - KRB 1



Höhenmaßstab 1:30

<b>BLASY + MADER GmbH</b> Altlasten - Baugrund - Umwelttechnik Moosstr. 3, 82279 Eching am A. Tel. 08143 44403-0, Fax -50	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023		Anlage: 8500	
			Projekt: Baugebiet Hörlkofen Nord; Ermittlung der	
			Auftraggeber: Gemeinde Wörth	
			Bearb.: S.Bourauel	Datum: 14.11.2016

### 8500 - KRB 2



Höhenmaßstab 1:30

**BLASY + MADER GmbH**  
 Altlasten - Baugrund - Umwelttechnik  
 Moosstr. 3, 82279 Eching am A.  
 Tel. 08143 44403-0, Fax -50

Zeichnerische Darstellung von  
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 8500

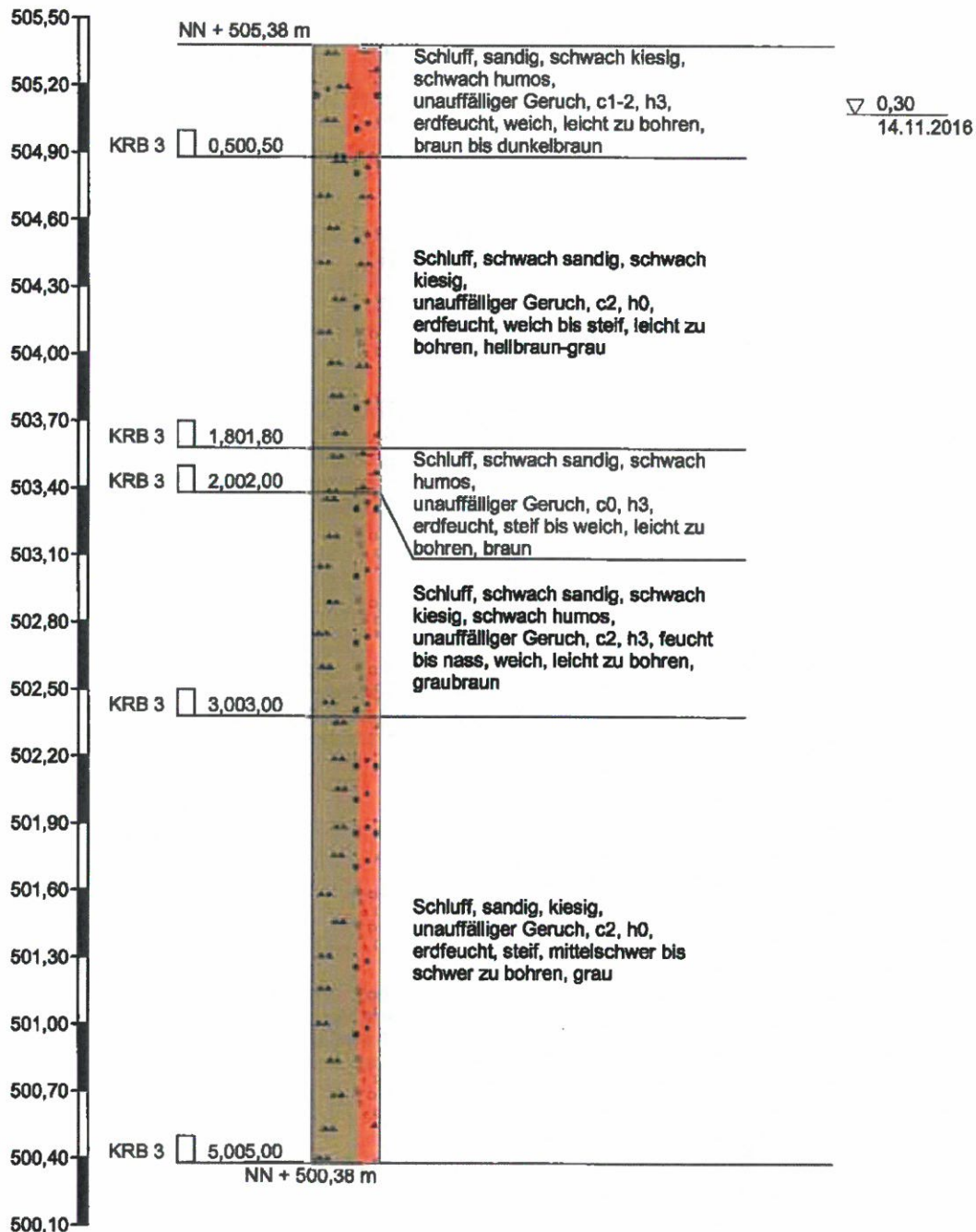
Projekt: Baugebiet Hörlkofen Nord;  
 Ermittlung der

Auftraggeber: Gemeinde Wörth

Bearb.: S.Bourauel

Datum: 14.11.2016

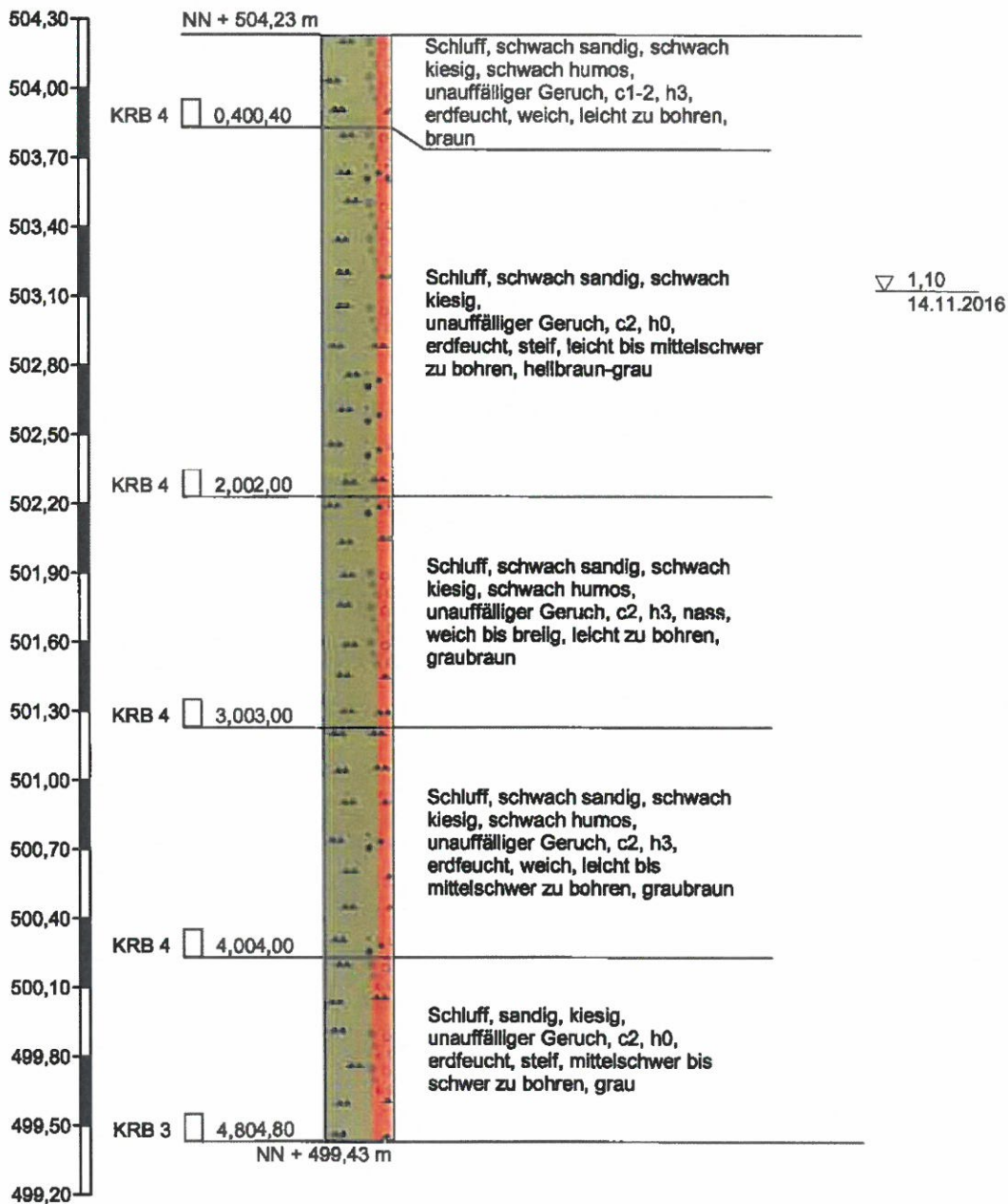
## 8500 - KRB 3



Höhenmaßstab 1:30

<b>BLASY + MADER GmbH</b> Altlasten - Baugrund - Umwelttechnik Moosstr. 3, 82279 Eching am A. Tel. 08143 44403-0, Fax -50	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023		Anlage: 8500	
			Projekt: Baugebiet Hörlkofen Nord; Ermittlung der	
			Auftraggeber: Gemeinde Wörth	
			Bearb.: S.Bourauel	Datum: 14.11.2016

### 8500 - KRB 4



Höhenmaßstab 1:30

**BLASY + MADER GmbH**  
 Altlasten - Baugrund - Umwelttechnik  
 Moosstr. 3, 82279 Eching am A.  
 Tel. 08143 44403-0, Fax -50

Zeichnerische Darstellung von  
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 8500

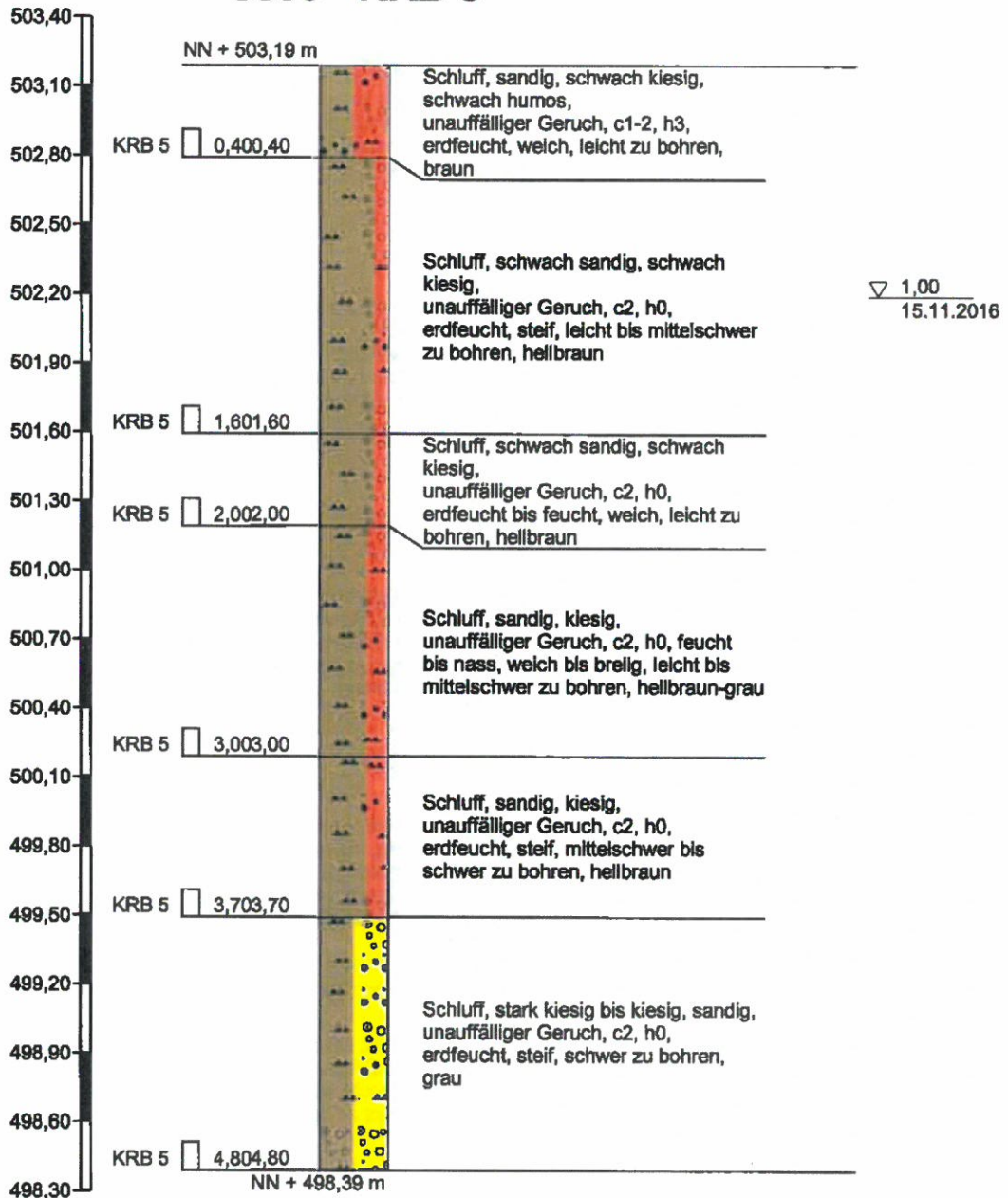
Projekt: Baugebiet Hörlkofen Nord;  
 Ermittlung der

Auftraggeber: Gemeinde Wörth

Bearb.: S.Bourael

Datum: 15.11.2016

### 8500 - KRB 5

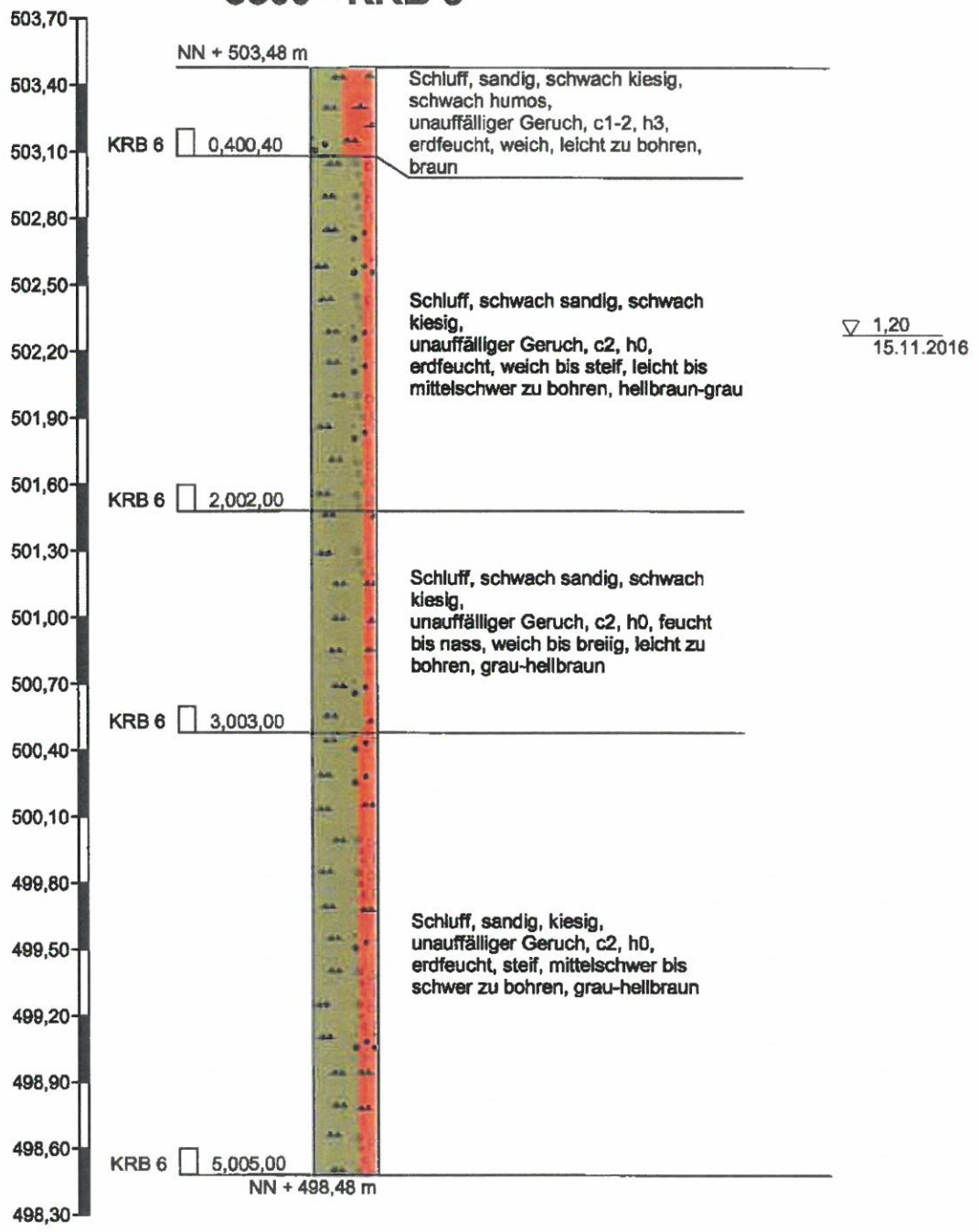


Höhenmaßstab 1:30



<b>BLASY + MADER GmbH</b> Altlasten - Baugrund - Umwelttechnik Moosstr. 3, 82279 Eching am A. Tel. 08143 44403-0, Fax -50	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023		Anlage: 8500	
			Projekt: Baugebiet Hörkofen Nord; Ermittlung der	
			Auftraggeber: Gemeinde Wörth	
			Bearb.: S.Bourael	Datum: 15.11.2016

### 8500 - KRB 6



Höhenmaßstab 1:30

**BLASY + MADER GmbH**  
 Altlasten - Baugrund - Umwelttechnik  
 Moosstr. 3, 82279 Eching am A.  
 Tel. 08143 44403-0, Fax -50

Zeichnerische Darstellung von  
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 8500

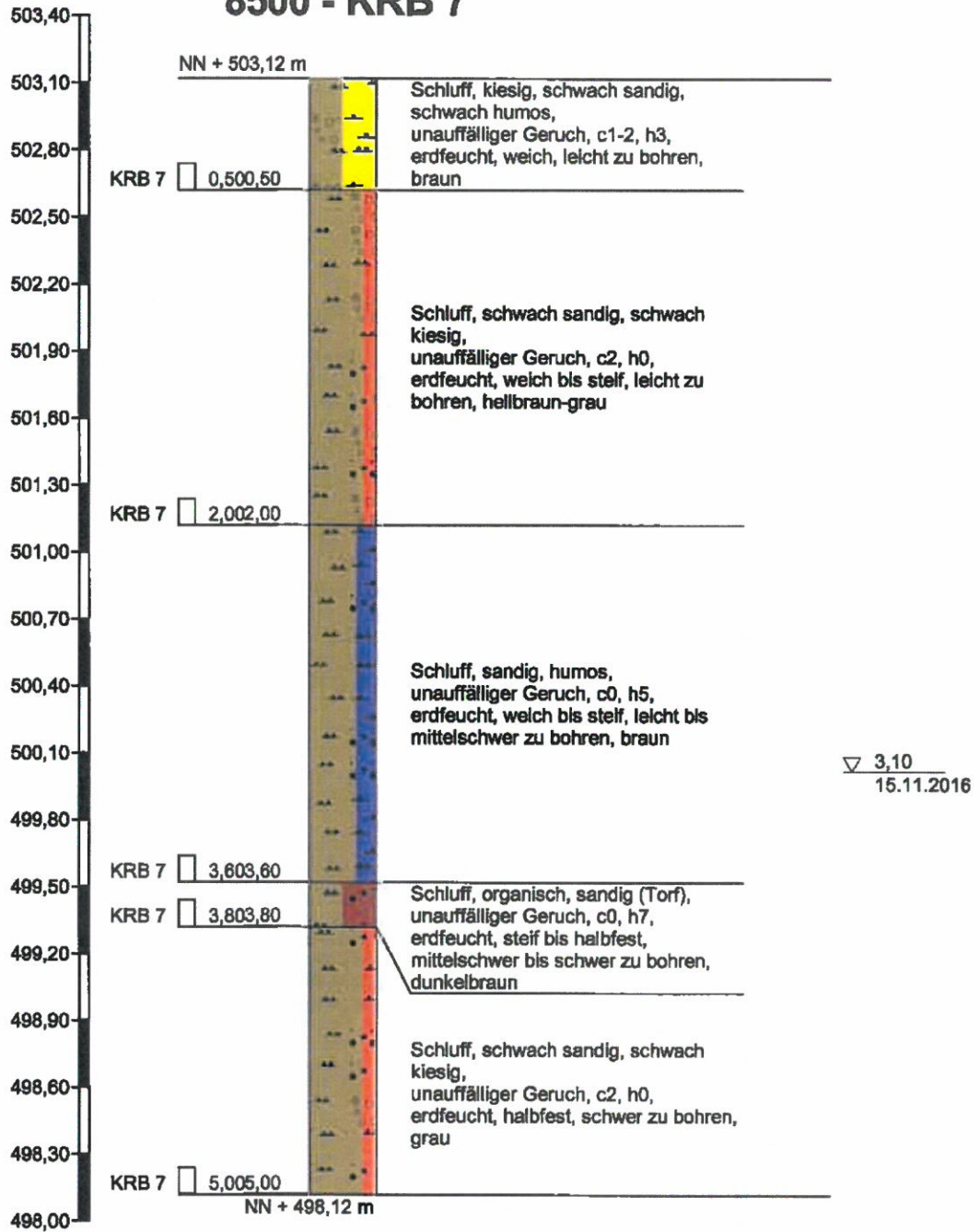
Projekt: Baugebiet Hörlkofen Nord;  
 Ermittlung der

Auftraggeber: Gemeinde Wörth

Bearb.: S.Bourauel

Datum: 15.11.2016

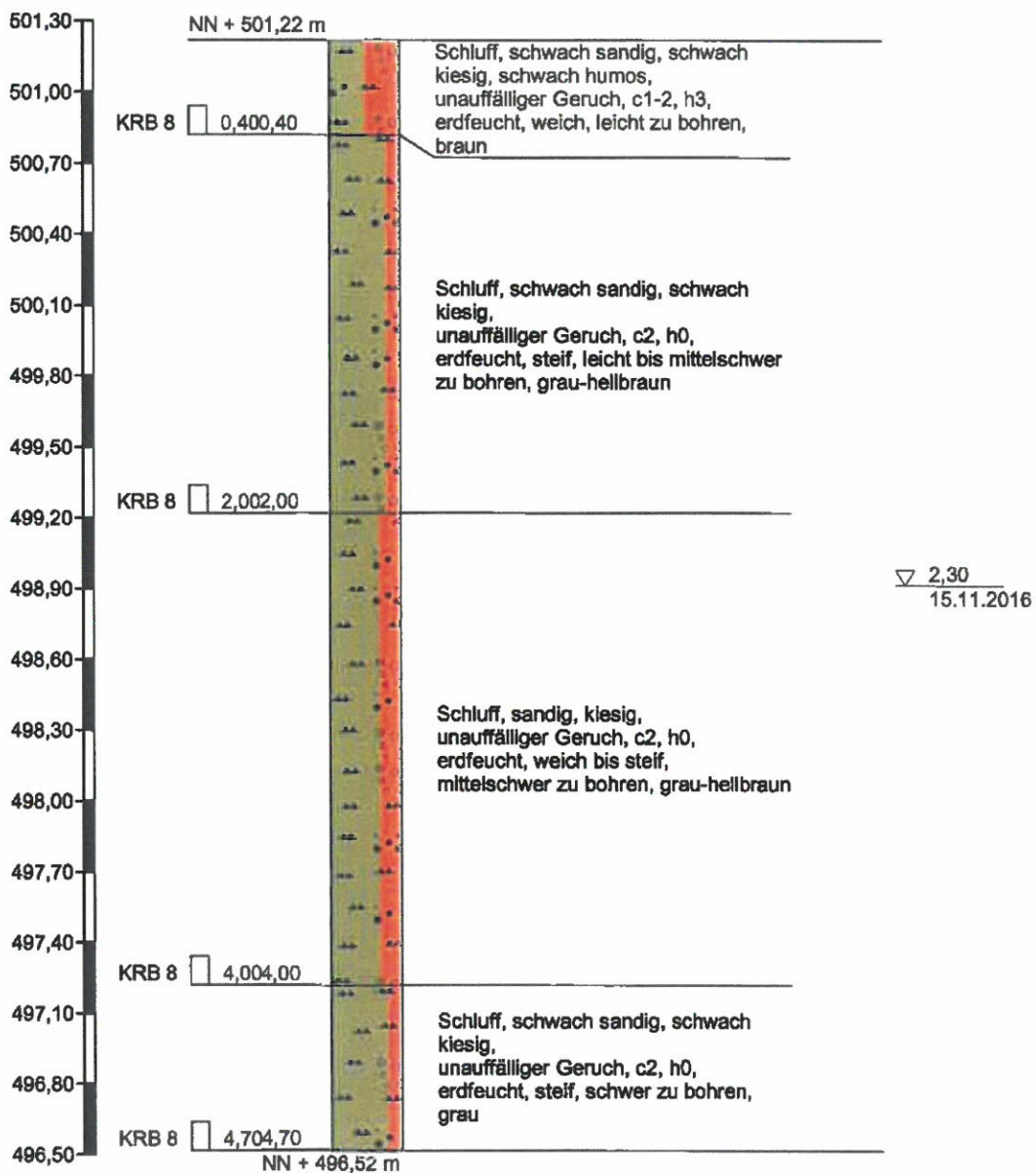
### 8500 - KRB 7



**Höhenmaßstab 1:30**

<b>BLASY + MADER GmbH</b> Altlasten - Baugrund - Umwelttechnik Moosstr. 3, 82279 Eching am A. Tel. 08143 44403-0, Fax -50	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023		Anlage: 8500	
			Projekt: Baugebiet Hörlkofen Nord; Ermittlung der	
			Auftraggeber: Gemeinde Wörth	
			Bearb.: S.Bourauel	Datum: 15.11.2016

### 8500 - KRB 8



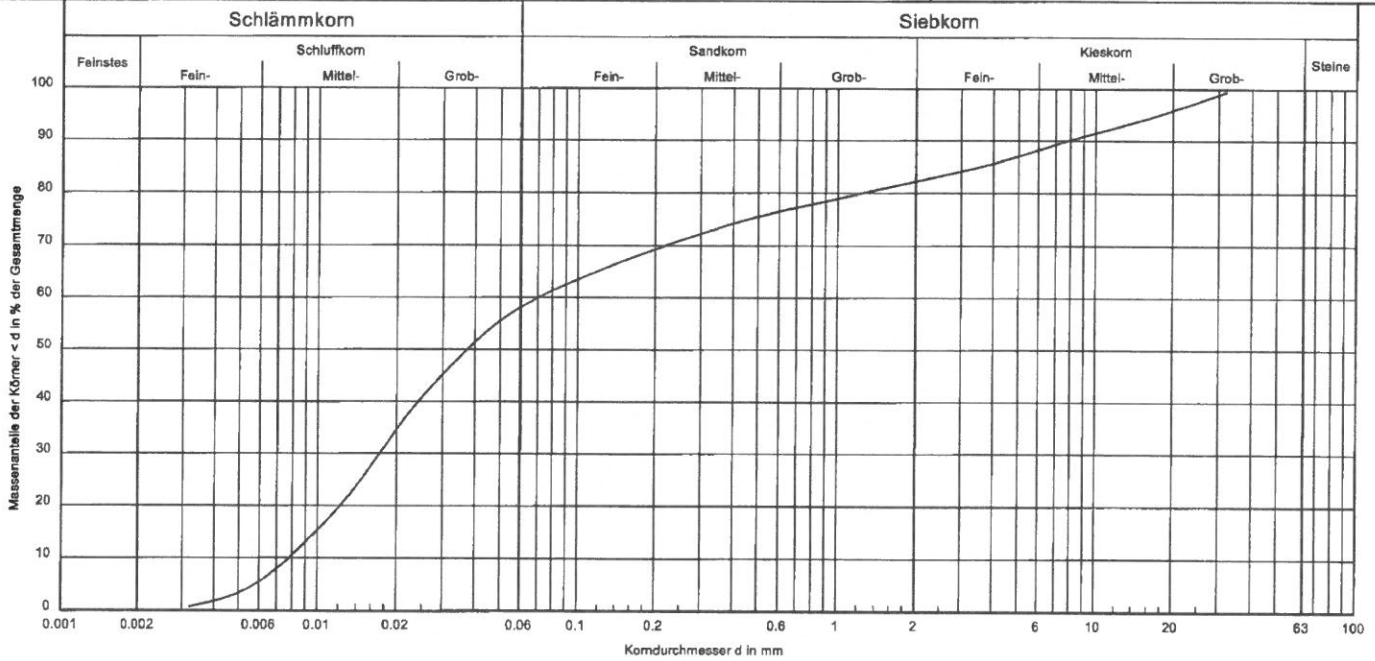
Höhenmaßstab 1:30

BLASY + MADER GmbH  
 Altlasten Baugrund Umwelttechnik  
 Moosstr. 3 82279 Eching am Ammersee  
 Tel.: 08143 44403-0 Fax -50  
 Bearbeiter: M. Mayr

Datum: 21.12.2016

**Körnungslinie nach DIN 18123**  
**Baugebiet Hörkofen Nord**  
 Ermittlung der Versickerungsfähigkeit

Prüfungsnummer: 8500-1  
 Probe entnommen am: 14.11.2016  
 Art der Entnahme: Bohrung  
 Arbeitsweise: Trockensiebung



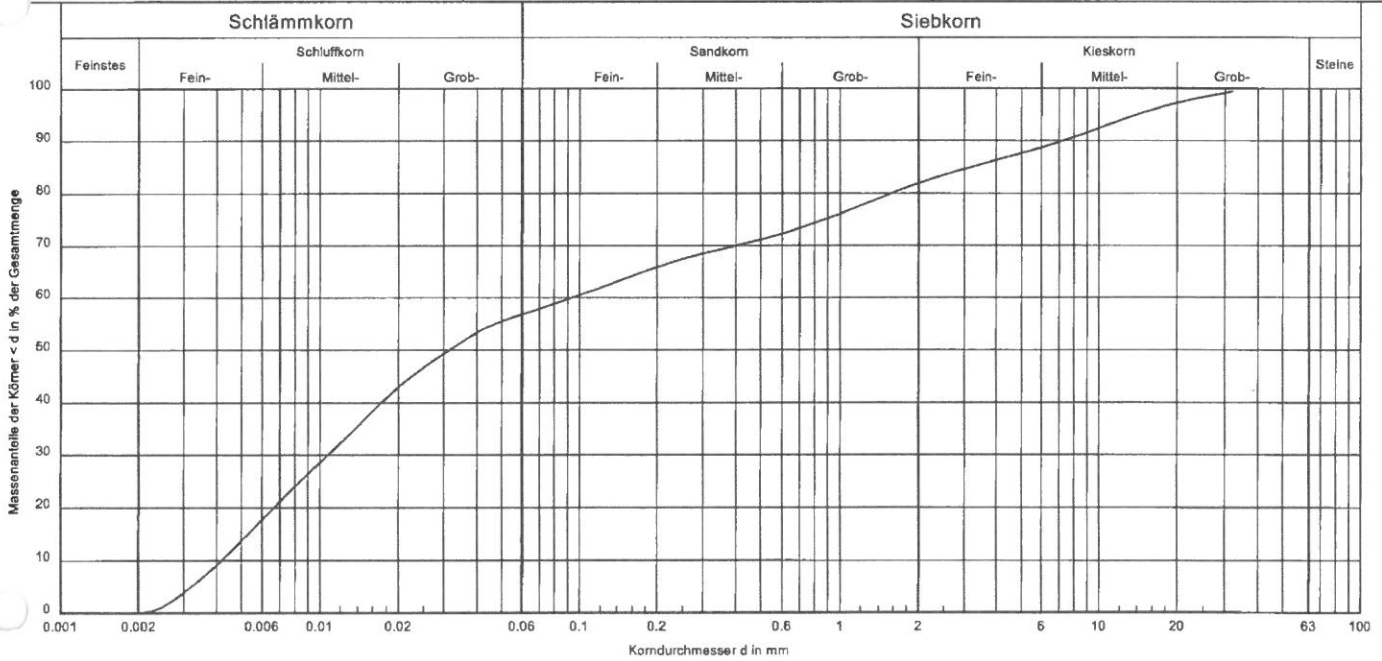
Bezeichnung:	8500-KRB1/5.0	Bemerkungen:	Bericht: Anlage:
Bodenart:	U, s, g		
Tiefe:	4.0 - 5.0 m		
k [m/s] (Mallet/Paquen):	1.4 * 10 <sup>-7</sup>		
Entnahmetaste:	KRB1		
U/Cc:	9.0/0.5		
TU/SG [%]:	- /58.1/24.1/17.7		
Bodenartgruppe:			
Frostempfindlichkeit:			

BLASY + MADER GmbH  
 Alliierten Baugrund Umwelttechnik  
 Moosstr. 3 82279 Eching am Ammersee  
 Tel.: 06143 44403-0 Fax -50  
 Bearbeiter: M. Mayr

Datum: 21.12.2016

**Körnungslinie nach DIN 18123**  
 Baugebiet Hörlkofen Nord  
 Ermittlung der Versickerungsfähigkeit

Prüfungsnummer: 8500-2  
 Probe entnommen am: 14.11.2016  
 Art der Entnahme: Bohrung  
 Arbeitsweise: Trockensiebung



Bezeichnung:	8500-KRB2/5.0
Bodenart:	U, s, a
Tiefe:	3,8 - 5,0 m
k [m/s] (Mallet/Paquant):	3,5 * 10 <sup>-4</sup>
Entnahmestelle:	KRB2
U/Cc:	22,4/0,3
TU/S/G [%]:	- /56,8/25,1/16,1
Bodenartgruppe	
Frostempfindlichkeit	

Bemerkungen:

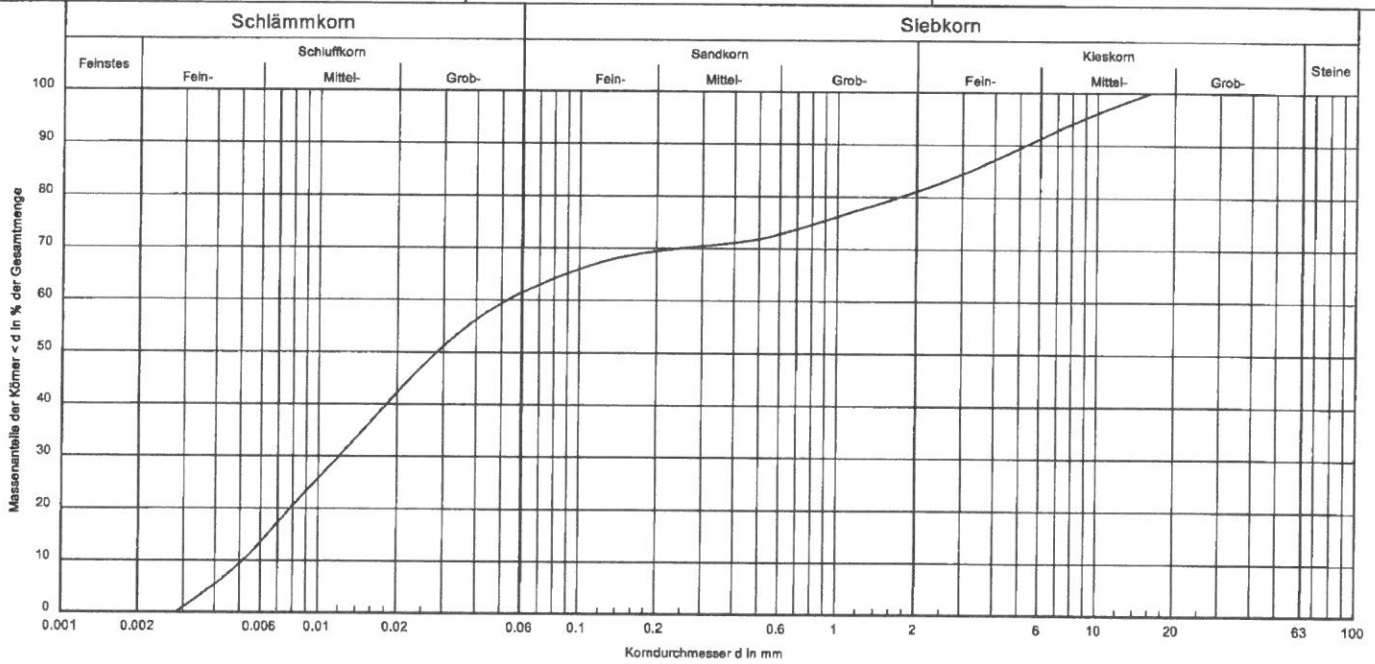
Bericht:  
 Anlage:

BLASY + MADER GmbH  
 Altlasten Baugrund Umwelttechnik  
 Moosstr. 3 82279 Eching am Ammersee  
 Tel.: 08143 44403-0 Fax -60  
 Bearbeiter: M. Meyr

Datum: 21.12.2016

**Körnungslinie nach DIN 18123**  
 Baugebiet Hörkofen Nord  
 Ermittlung der Versickerungsfähigkeit

Prüfungsnummer: 8500-3  
 Probe entnommen am: 14.11.2016  
 Art der Entnahme: Bohrung  
 Arbeitsweise: Trockensiebung



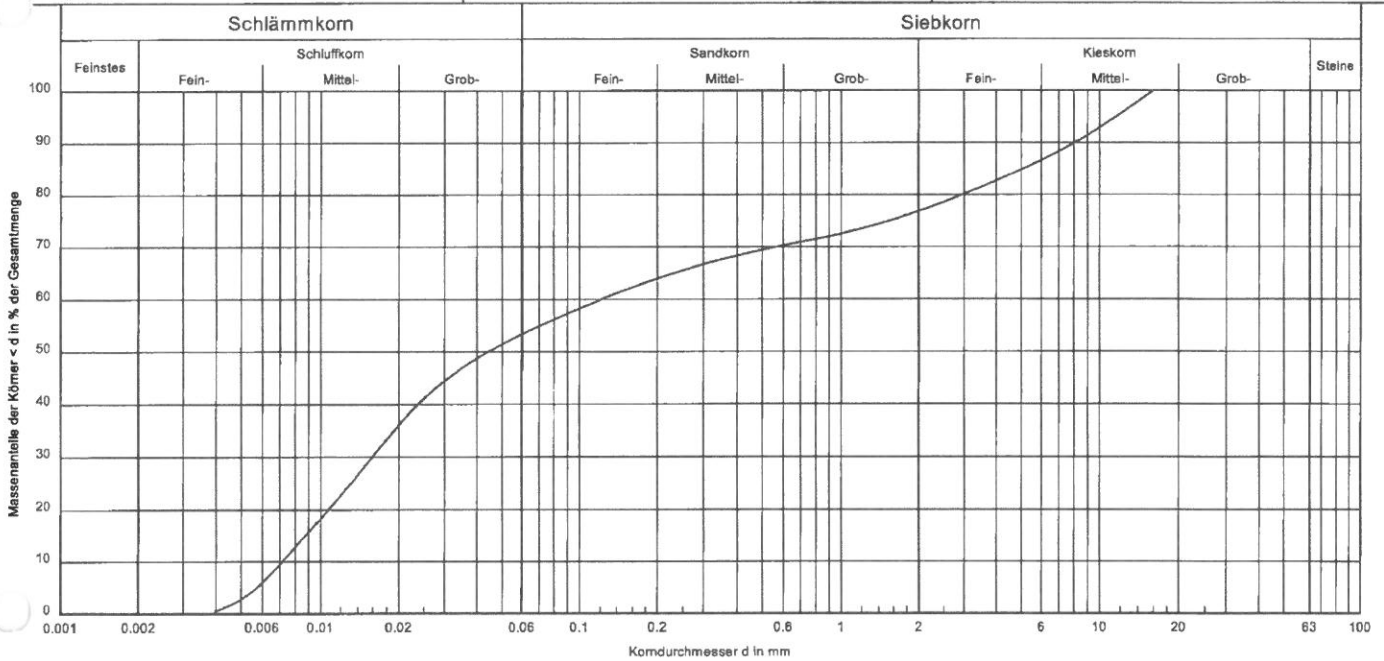
Bezeichnung:	8500-KRB3/5.0	Bemerkungen:	Anlage:	Bericht:
Bodenart:	U, s, g			
Tiefe:	3,0 - 6,0 m			
k [m/s] (Mallet/Pequant):	$5,1 \cdot 10^{-4}$			
Entnahmestelle:	KRB3			
U/Cc:	10,2/0,5			
T/U/S/G [%]:	- /61,5/19,6/18,9			
Bodengruppe:				
Frostempfindlichkeit:				

BLASY + MADER GmbH  
 Altlasten Baugrund Umwelttechnik  
 Moosstr. 3 82279 Echling am Ammersee  
 Tel.: 08143 44403-0 Fax -50  
 Bearbeiter: M. Mayr

Datum: 21.12.2016

**Körnungslinie nach DIN 18123**  
 Baugebiet Hörlkofen Nord  
 Ermittlung der Versickerungsfähigkeit

Prüfungsnummer: 8500-4  
 Probe entnommen am: 14.11.2016  
 Art der Entnahme: Bohrung  
 Arbeitsweise: Trockensiebung



Bezeichnung:	8500-KRB4/4,8
Bodenart:	U, s, g
Tiefe:	4,0 - 4,8 m
k [m/s] (Mittel/Faquent):	$1,0 \cdot 10^{-7}$
Entnahmestelle:	KRB4
U/Cc:	17,0/0,3
T/U/S/G [%]:	- /53,4/23,4/23,2
Bodengruppe	
Frostempfindlichkeit	

Bemerkungen:

Bericht:  
 Anlage:

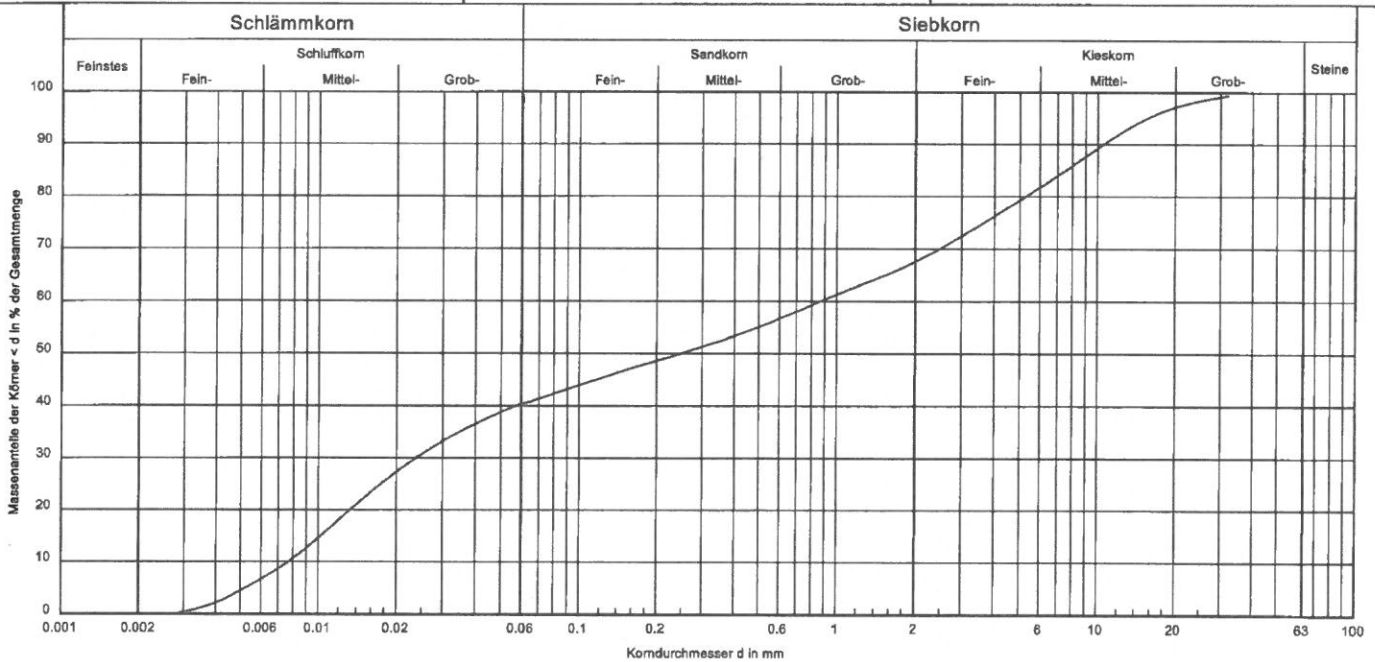
BLASY + MADER GmbH  
 Altlasten Baugrund Umwelttechnik  
 Moosstr. 3 82279 Eching am Ammersee  
 Tel.: 08143 44403-0 Fax -50

Bearbeiter: M. Mayr

Datum: 21.12.2016

**Körnungslinie nach DIN 18123**  
 Baugebiet Hörkofen Nord  
 Ermittlung der Versickerungsfähigkeit

Prüfungsnummer: 8500-5  
 Probe entnommen am: 15.11.2016  
 Art der Entnahme: Bohrung  
 Arbeitsweise: Trokensiebung



Bezeichnung:	8500-KRB5/4,8	Bemerkungen:	Bericht: Anlage:
Bodenart:	U, g, s		
Tiefe:	3,7 - 4,8 m		
k [m/s] (Mallet/Pequant):	$1,7 \cdot 10^{-7}$		
Entnahmestelle:	KRB5		
U/C:	112,4/0,1		
TU/S/G [%]:	-/40,2/27,4/32,4		
Bodenempfindlichkeit			

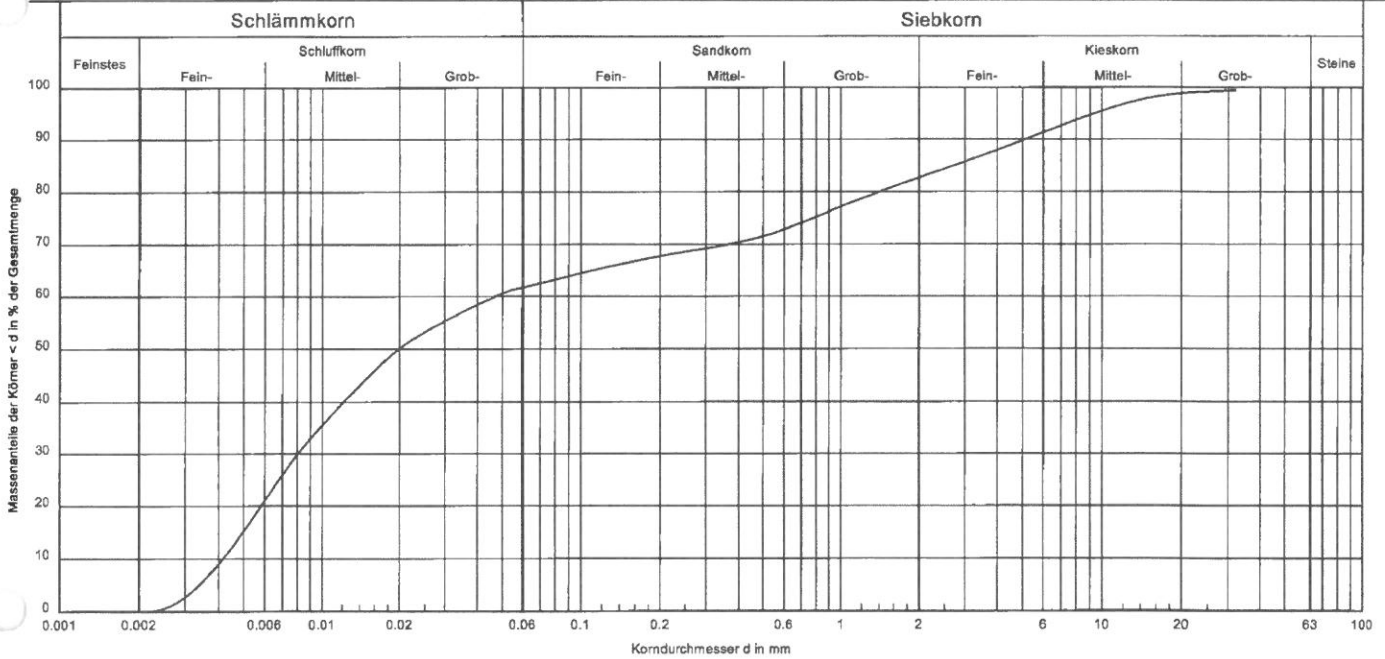


BLASY + MADER GmbH  
 Alttesten Baugrund Umwelttechnik  
 Moostr. 3 82279 Eching am Ammersee  
 Tel.: 08143 44403-0 Fax -50  
 Bearbeiter: M. Mayr

Datum: 21.12.2016

**Körnungslinie nach DIN 18123**  
 Baugebiet Hörkofen Nord  
 Ermittlung der Versickerungsfähigkeit

Prüfungsnummer: 8500-6  
 Probe entnommen am: 15.11.2016  
 Art der Entnahme: Bohrung  
 Arbeitsweise: Trockensiebung



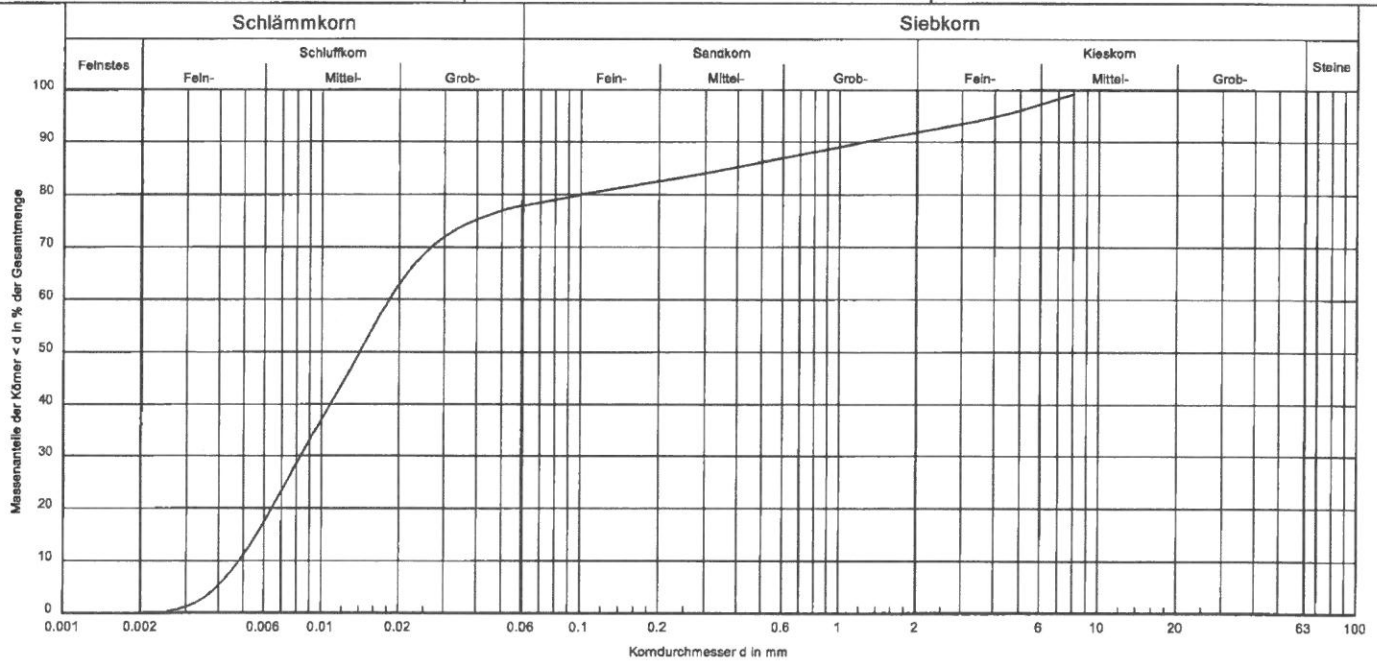
Bezeichnung:	8500-KRB6/5,0	Bemerkungen:	Anlage: Bericht:
Bodenart:	U, s, g		
Tiefe:	3,0 - 5,0 m		
k [m/s] (Mallet/Peguent):	$2,6 \cdot 10^{-8}$		
Entnahmestelle:	KRB6		
U/Cc:	11,2/0,3		
TU/S/G [%]:	- /61,7/20,9/17,3		
Bodenartgruppe			
Frostempfindlichkeit			

BLASY + MADER GmbH  
 Altlasten Baugrund Umwelttechnik  
 Moosstr. 3 82279 Eching am Ammersee  
 Tel.: 08143 44403-0 Fax -50  
 Bearbeiter: M. Mayr

Datum: 21.12.2016

**Körnungslinie nach DIN 18123**  
 Baugebiet Hörkofen Nord  
 Ermittlung der Versickerungsfähigkeit

Prüfungsnummer: 8500-7  
 Probe entnommen am: 15.11.2016  
 Art der Entnahme: Bohrung  
 Arbeitsweise: Trockenalebung



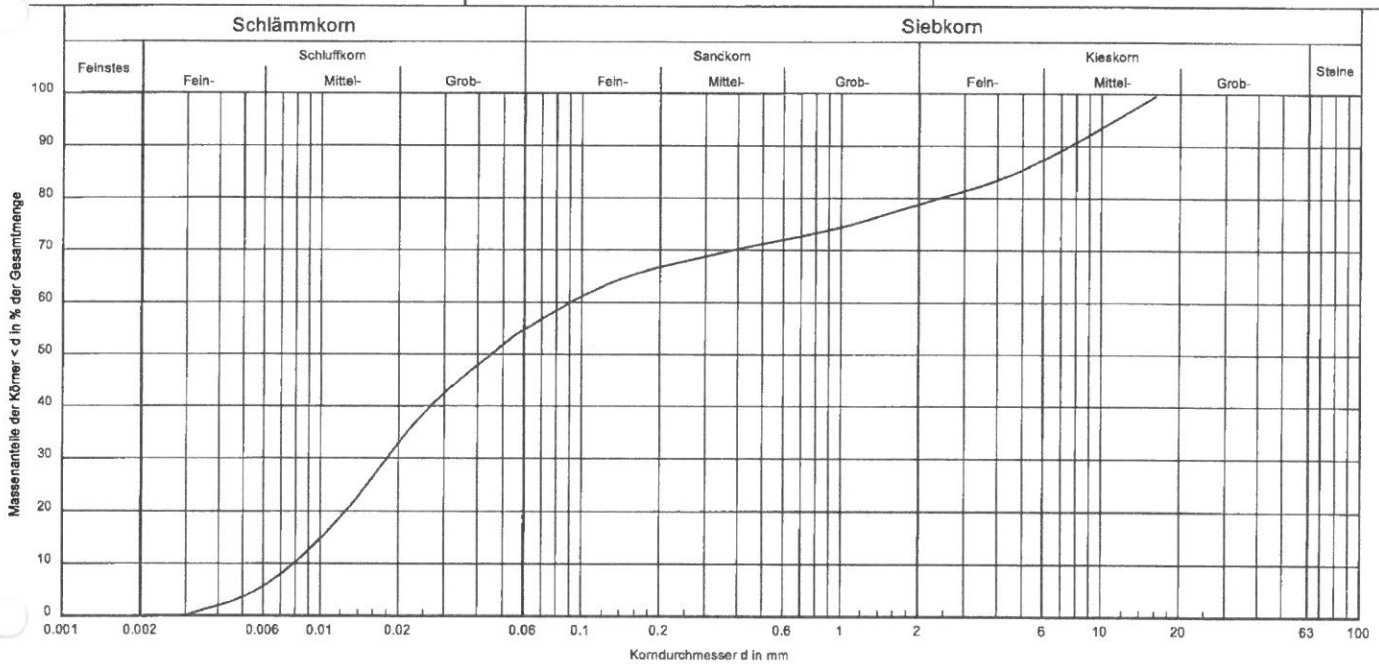
Bezeichnung:	8500-KRB7/5,0	Bemerkungen:	Anlage: Bericht:
Bodenart:	U <sub>1</sub> s <sub>1</sub> a <sub>1</sub>		
Tiefe:	3,8 - 5,0 m		
k (m/d) (Mallet/Paquent):	3,3 * 10 <sup>-4</sup>		
Entnahmestelle:	KRB7		
U/Cc:	3,8/0,8		
T/U/S/G (%):	- / 77,9 / 13,9 / 6,2		
Bodenartgruppe:			
Frostempfindlichkeit:			

BLASY + MADER GmbH  
 Altlasten Baugrund Umwelttechnik  
 Moosstr. 3 82279 Eching am Ammersee  
 Tel.: 08143 44403-0 Fax -50  
 Bearbeiter: M. Mayr

Datum: 21.12.2018

**Körnungslinie nach DIN 18123**  
 Baugebiet Hörkofen Nord  
 Ermittlung der Versickerungsfähigkeit

Prüfungsnummer: 8500-8  
 Probe entnommen am: 15.11.2018  
 Art der Entnahme: Bohrung  
 Arbeitsweise: Trockenlebung



Bezeichnung:	8500-KRB8/4.0
Bodenart:	U, s, q
Tiefe:	2.0 - 4.0 m
k [m/s] (Mallet/Paquart):	$1.5 \cdot 10^{-3}$
Entnahmestelle:	KRB8
U/Cc:	11.5/0.5
T/U/S/G [%]:	-/54.8/24.0/21.2
Bodengruppe:	
Frostempfindlichkeit:	

Bemerkungen:

Anlage:  
 Bericht: