

**Neubau einer Lagerhalle  
Gewerbegebiet an der Römerstraße  
82442 Wurmansau**

**Baugrundgutachten  
Projekt Nr. 11077**

**Auftraggeber:** Thomas Hautmann  
Alte Römerstraße 8  
82442 Wurmansau

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

Telefon: 08143 44403-10  
Telefax: 08143 44403-50

Eching am Ammersee, 08.07.2020

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Veranlassung und Aufgabenstellung .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Verwendete Unterlagen.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Durchgeführte Arbeiten .....</b>	<b>3</b>
3.1 Bohrungen, Sondierungen .....	3
3.2 Bodenuntersuchungen .....	4
<b>4. Baugrundbeschreibung.....</b>	<b>4</b>
4.1 Geologie und Hydrogeologie.....	4
4.2 Untergrundaufbau und Eigenschaften der angetroffenen Bodenschichten .....	4
4.3 Bodenklassifizierung und Bodenparameter .....	5
4.4 Grundwasserverhältnisse.....	6
<b>5. Hinweise für die Bauausführung.....</b>	<b>6</b>
5.1 Allgemeines .....	6
5.2 Gründung.....	6
5.3 Hinterfüllung.....	7
5.4 Freiflächengestaltung.....	7
5.5 Schutz der Gebäude gegen Grund- bzw. Schichtwasser.....	7
5.6 Bauwasserhaltung, Baugrubenböschungen .....	7
5.7 Angriffsgrad von Böden und Wässern .....	8
5.8 Versickerung .....	8
5.9 Erdbebenzone.....	8
<b>6. Abfallwirtschaftliche Bewertung .....</b>	<b>8</b>
<b>7. Schlussbemerkung .....</b>	<b>9</b>

## 1. Veranlassung und Aufgabenstellung

In Wurmansau im „Gewerbegebiet an der Römerstraße“ ist der Neubau einer Lagerhalle geplant. Auf der Basis der Geländearbeiten, die am 17.06. und 18.06.2020 durchgeführt wurden, erfolgt im hier vorgelegten Bericht die Bewertung der allgemeinen baugrundgeologischen Verhältnisse. Darüber hinaus werden Hinweise zur Bauausführung und zur Bauwerksgründung gegeben.

## 2. Verwendete Unterlagen

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

- ▷ Vorentwurf vom April 2020, Bebauungsplan „Gewerbegebiet an der Römerstraße“, Gemeinde Saulgrub im Maßstab 1:500,
- ▷ Geländeschnitte A-A', B-B', „Gewerbegebiet an der Römerstraße“, Gemeinde Saulgrub im Maßstab 1:200,
- ▷ Diverse Spartenpläne in den Maßstäben 1:100 und 1:500.

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

- ▷ Umweltatlas Bayern, Internetportal mit Kartenwerken zu Grundwasserständen und regionaler Geologie,
- ▷ Niedrigwasserinformationsdienst Bayern, Internetportal mit Daten zu Grundwassermessstellen in Bayern,
- ▷ Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete, Geoportal Bayern,
- ▷ VON SOOS. P.: Eigenschaften von Boden und Fels; ihre Ermittlung im Labor, Grundbautaschenbuch, München 1996.

## 3. Durchgeführte Arbeiten

### 3.1 Bohrungen, Sondierungen

Durch die BLASY + MADER GmbH wurden am 15.06. und 16.06.2020 sechs Kleinrammbohrungen (KRB 1 – KRB 6, Durchmesser 80 mm) bis in Tiefen zwischen 2,6 m und 6,3 m niedergebracht. Größere Tiefen waren aufgrund der Festigkeit bzw. wegen grober Steine nicht zu erreichen. Die Bohrkerne wurden vom Projektgeologen nach DIN 4022 angesprochen. Aus den Bohrungen wurden gestörte Bodenproben nach DIN 4021 für Laboruntersuchungen entnommen. Die Ansatzhöhen der Bohrungen und die erkundeten Schichtgrenzen können den Profilen im Prüfbericht entnommen werden. Die Bohrungen wurden nach Abschluss der Arbeiten wiederverfüllt.

Zur Erkundung der Lagerungsdichte der anstehenden Böden wurden von der BLASY + MADER GmbH sechs Sondierungen mit der schweren Rammsonde DPH nach DIN EN ISO 22476-2 durchgeführt. Die Sondierungen wurden bis max. 6,0 m unter GOK abgeteuft.

### 3.2 Bodenuntersuchungen

In unserem Baugrundlabor wurden ausgewählte Bodenproben auf folgende bodenmechanische Parameter untersucht (in Klammern: Anzahl der Untersuchungen):

- ▷ Korngrößenverteilung nach DIN 18123 (5)

Alle anderen für die Beurteilung des Baugrundes relevanten Parameter können auf der Grundlage der durchgeführten Labor- bzw. Felduntersuchungen ausreichend genau abgeschätzt werden.

## 4. Baugrundbeschreibung

### 4.1 Geologie und Hydrogeologie

Das Untersuchungsgrundstück liegt im Bereich eines würmeiszeitlichen geformten Moränengebietes. Die Moränenablagerungen bestehen verbreitet aus sog. Geschiebelehmen. Die Korngrößenverteilung der Geschiebelehme reicht von stark kiesigem, teilweise feinsandigem, steinigem Schluff bis zu stark schluffigem, schwach tonigem, mitunter steinigem Kies.

In die Geschiebelehme sind lokal Kies- bzw. Sandlinsen eingeschaltet, die Schichtwasser führen können.

Daten zu Grundwasserständen am Grundstück liegen uns nicht vor. Ein zusammenhängendes Grundwasserstockwerk ist aber erst in größerer Tiefe (> 10 m) zu erwarten ist.

In besser wasserdurchlässigen Moränenkiesen kann sich aber in allen Höhenlagen temporär Stauwasser bilden.

### 4.2 Untergrundaufbau und Eigenschaften der angetroffenen Bodenschichten

- ▷ **Oberböden**

An den Bohrpunkten wurde ein 0,1 m bis 0,3 m mächtiger Oberboden vorgefunden. Der schwach humose mehr oder weniger kiesig-sandige Schluff (Bodengruppe OU) war von weicher bis steifer Konsistenz.

Die Oberböden werden als Homogenbereich O.1 bezeichnet und werden folgendermaßen charakterisiert:

Homogenbereich O.1										
Schicht	Bodengruppe DIN 18196	Korngrößenverteilung	Anteil Steine, Blöcke	Konsistenz I <sub>c</sub>	Plastizitätszahl I <sub>p</sub>	Lagerungsdichte	Wichte, feucht (kN/m <sup>3</sup> )	C <sub>u</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	Org. Anteil	Wassergehalt
Oberböden	OU	0-8-1-1 bis 0-6-2-2	0% 0%	weich 0,6-0,7	5-15%	-	15-16	10-40	5-10%	20-30%

**Tabelle 1: Homogenbereich O.1 Oberboden**

▷ **Moräne**

Unter den Oberböden stehen Moränenablagerungen an. Hierbei handelt es sich um Kies-Schluffgemische der Bodengruppe GU\* bis hin zu kiesigen Lehmen (Bodengruppe UM). Die Böden sind mit Steinen durchzogen und können auch Blöcke (Findlinge) enthalten.

Die Moränenkiese und –lehme sind stark frostempfindlich (Frostklasse F3) und nach DIN 18300alt mittelschwer lösbar (Bodenklasse 4, bei Blöcken auch Bodenklasse 5-6).

Die Wasserdurchlässigkeit der Böden ergibt sich entsprechend des Kornaufbaus und der Schichtung. Aufgrund des hohen Feinkornanteils weisen die Moränenablagerungen nur geringe Wasserdurchlässigkeiten mit  $k_f$ -Werte zwischen  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s und  $1 \cdot 10^{-8}$  m/s auf.

Die Moränenablagerungen sind bis in Tiefen zwischen rund 2,0 m und 3,0 m von weicher Konsistenz. Darunter folgt der Übergang zu steifer bis halbfester Konsistenz.

Homogenbereich B.1										
Schicht	Bodengruppe DIN 18196	Korngrößenverteilung	Anteil Steine, Blöcke	Konsistenz I <sub>c</sub>	Plastizitätszahl I <sub>p</sub>	Lagerungsdichte	Wichte, feucht (kN/m <sup>3</sup> )	C <sub>u</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	Org. Anteil	Wassergehalt
Kies-Schluffgem.	GU*-UM	0-2-1-7 bis 0-5-2-3	0-15% 0-2%	weich 0,6-0,75	5-15	–	19	40-80	1-4%	20-25%
Kies-Schluffgem.	GU*-UM	0-2-1-7 bis 0-5-2-3	0-20% 0-2%	steif-halbfest 0,75-1,2	5-15	–	20-21	80-200	0-2%	10-20%

Tabelle 2: Homogenbereich B.1 – Moräne

**4.3 Bodenklassifizierung und Bodenparameter**

Die Böden auf dem Baugrundstück können wie folgt klassifiziert werden:

Bodenschicht	Bodenart DIN 4022	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300
Oberboden	U,s',g',o' - U,s,g,o'	OU	1
Moräne	G,u,x,s' – U,g*,s	GU*-UM	4 (5, 6)

Tabelle 3: Klassifizierung der angetroffenen Böden

In der folgenden Tabelle werden für die angetroffenen Böden Rechenwerte für grundbaustatische Berechnungen angegeben. Die Zusammenstellung der Werte erfolgte auf der Grundlage der DIN 1055 bzw. des Grundbautaschenbuches (Berlin, 1996) unter Berücksichtigung der Ergebnisse der ausgeführten Baugrundaufschlüsse sowie allgemeiner Erfahrungen mit vergleichbaren Böden. Die Werte gelten für die angetroffenen Böden im ungestörten Lagerungsverband. Bei Auflockerungen z. B. im Zuge der Baumaßnahmen können sich die Parameter ggf. erheblich reduzieren.

Bodenschicht	Lagerung/ Konsistenz	Wichte		Scherparameter		Steife- modul Es MN/m <sup>2</sup>	Wasser- durchl. K <sub>f</sub> m/s
		$\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	$\gamma'$ kN/m <sup>3</sup>	$\varphi'$ °	$C'$ kN/m <sup>2</sup>		
Moräne GU*-UM	weich	19	9 – 9,5	25 – 30	2 – 4	3 – 8	1*10 <sup>-6</sup> - 1*10 <sup>-8</sup>
Moräne GU*-UM	steif- halfest	20 – 21	10 – 12	25 – 30	5 – 10	40 – 60	1*10 <sup>-6</sup> - 1*10 <sup>-8</sup>

Tabelle 4: Bodenparameter

#### 4.4 Grundwasserverhältnisse

Grund- oder Schichtwasser wurde an den Aufschlusspunkten nicht angetroffen. Mit einem zusammenhängenden Grundwasserstockwerk ist erst in Tiefen von über 10 m zu rechnen. Grundsätzlich kann bei längerer nasser Witterung das Auftreten von Schicht- bzw. Stauwasser, welches sich auf der Oberfläche der kaum wasserdurchlässigen, feinkornreichen Moränenschichten aufstaut und in besser durchlässigen Kieslagen abfließt, nicht ausgeschlossen werden.

### 5. Hinweise für die Bauausführung

#### 5.1 Allgemeines

Auf der Untersuchungsfläche ist der Neubau einer unterkellerten Lagerhalle geplant. Die Höhe der Baukote  $\pm 0,00$  wurde auf ca. 868,80 m ü. NN festgelegt.

#### 5.2 Gründung

Nach den Aufschlussbohrungen stehen auf der Baufläche mindestens bis zur Bohrendteufe von 6,3 m unter GOK feinkornreiche Moränenböden an. Diese sind bis in Tiefen zwischen rund 2,0 m bis 3,0 m unter GOK von nur weicher Konsistenz. Darunter sind die Böden steif bis halfest und somit gut tragfähig.

Bei einem Gründungsniveau von rund 868,80 m ü. NN werden auf dem überwiegenden Teil der Baufläche bereits die mindestens steifen Moränenböden erreicht. Lokal könnten noch geringmächtige weiche Lehme anstehen (siehe KRB3, steife Konsistenz ab rund 868,70 m ü. NN).

Weiche Böden sind unter den Fundamenten bzw. unter der Bodenplatte auszuräumen und gegen ein Kies-Sandgemisch (z.B. Bodengruppe GW-GU, Feinkorngehalt < 8 Gew.-%) oder Bruchschotter (z.B. Körnung<sub>0/60</sub>) auszutauschen. Grundsätzlich sollte unter den Fundamenten bzw. unter der Bodenplatte eine 0,25 m mächtige Tragschicht eingebaut werden. Ein Bodenaustausch ist lagenweise verdichtet (Lagenstärke 25 cm,  $D_{PR} \geq 100\%$ ) einzubauen.

Die Bodenpressungen sollten auf einen Wert von  $\sigma = 250$  kN/m<sup>2</sup> begrenzt werden. Dies entspricht einem Designwert gem. Eurocode 7 von 350 kN/m<sup>2</sup>. Bei dieser Bauausführung ist mit langfristigen Bauwerkssetzungen von 0,5 bis 1 cm zu rechnen.

Für Plattengründungen wird in der Regel der Bettungsmodul  $k_s$  zu deren statischen Berechnung benötigt. Der Wert kann im Sinne einer elastischen Federsteifigkeit des Untergrundes verstanden werden. Aufgrund des Zusammenwirkens von Boden und Gründungskörper kann eine exakte Größe des Bettungsmoduls nur unter Berücksichtigung von Form, Stärke und Bewehrung der Bodenplatte angegeben werden. Für die Größe des Bettungsmoduls kann ein Wert von  $k_s = 25 \text{ MN/m}^3$  abgeschätzt werden.

### 5.3 Hinterfüllung

Die lehmigen Moränenböden sind auf Grund ihrer bodenmechanischen Eigenschaften nur eingeschränkt verdichtbar. Material von mindestens steifer Konsistenz könnte aber in Bereichen ohne späterer Auflast zur Bauwerkshinterfüllung verwendet werden.

Aufgehaldeter Bodenaushub ist gegen Witterungseinflüsse, z.B. mit Folien, zu schützen. Die Verfüllung der Arbeitsräume muss lagenweise (Lagenstärke  $\leq 0,3 \text{ m}$ ) mit ausreichender Verdichtung ( $D_{pr} \geq 100 \%$ ) erfolgen.

Als Liefermaterial für Hinterfüllarbeiten empfehlen wir ein Kies-Schluffgemisch mit einem Feinkorngehalt von mindestens 8 Gew.-% einzusetzen.

### 5.4 Freiflächengestaltung

Die vorhandenen, oberflächennahen Böden auf dem Baugrundstück sind stark frostempfindlich (Frostklasse F3). Daher ist beim Bau von Umfahrungen und Parkplätzen der Einbau einer ausreichend mächtigen (ca. 50 cm) Frostschutzschicht erforderlich. Der Einbau hat lagenweise verdichtet (25 cm-Lagen,  $D_{PR} \geq 100 \%$ ) zu erfolgen. Zwischen Tragschicht und ansehenden Lehmen sollte ein Geotextil der Robustheitsklasse 3 eingelegt werden.

### 5.5 Schutz der Gebäude gegen Grund- bzw. Schichtwasser

Die Moränenböden weisen  $k_f$ -Werte von weit unter  $1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$  auf. Nach DIN 18533-1:2017-07 muss bei gering wasserdurchlässigen Böden die Wassereinwirkungsklasse W2.1-E angesetzt werden. Gemäß dieser Einwirkungsklasse würde ein hydrostatischer Druck durch Grund- bzw. Schichtwasser mit  $< 3 \text{ m}$  Einstauhöhe auf Bauwerksabdichtung von unterirdischen Bauteilen ausgeübt. Unterirdische Bauteile sind entsprechend abzudichten.

Sofern durch eine umlaufende Drainage an der Sohle von unterirdischen Bauteilen das Schicht- bzw. Sickerwasser nachhaltig und gesichert abgeführt wird, reicht es aus, unterirdische Bauteile gegen Bodenfeuchtigkeit gemäß DIN 18533 zu schützen (Wassereinwirkungsklasse W1-E).

### 5.6 Bauwasserhaltung, Baugrubenböschungen

Bei Baugrubentiefen  $> 1,25 \text{ m}$  sind Böschungen anzulegen bzw. Verbaumaßnahmen vorzusehen. Unverbaute Baugrubenwände dürfen nach DIN 4124 bei den weichen Böden bis rund 2,5 m unter GOK (ohne rechnerischen Standsicherheitsnachweis) einen Böschungswinkel

von 45° nicht überschreiten. Zur Tiefe hin (mind. steife Böden) kann unter einem Winkel von bis zu 60° geböscht werden.

Eine Bauwasserhaltung ist nicht erforderlich. Wie unter Kapitel 4.4 bereits erwähnt, kann aber bei ungünstigen Wetterlagen auch in höher gelegenen Bodenhorizonten Schichtwasser bzw. Oberflächenwasser auftreten. Diese ist über eine offene Wasserhaltung (Pumpensümpfe in den Gruben bzw. Draingräben in den entsprechenden Bereichen) aus den Baugruben zu entfernen.

### **5.7 Angriffsgrad von Böden und Wässern**

Die angetroffenen Böden sind nach DIN 4030 als nicht betonangreifend einzustufen.

### **5.8 Versickerung**

Eine Versickerung von Dachflächenwasser im Untergrund über Schächte oder Rigolen ist in den gering wasserdurchlässigen Moränenböden kaum möglich ( $k_f$ -Wert  $\leq 1 \cdot 10^{-6}$  m/s). Somit wäre nur eine Muldenversickerung denkbar.

### **5.9 Erdbebenzone**

Das Baugrundstück liegt nach DIN EN 1998-1/NA:2011-01 in Erdbebenzone 0, Untergrundklasse S.

## **6. Abfallwirtschaftliche Bewertung**

Die aufgeschlossenen Böden an den Bohrstellen waren durchwegs unauffällig. Es handelt sich um natürlich gewachsene Böden, die keinen Schadstoffverdacht aufweisen. Sollten bei den Erdarbeiten dennoch auffällige Böden (Farbe, Geruch, Fremd Beimengungen) angetroffen werden, ist folgendes zu beachten:

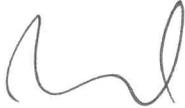
Auffällige bzw. verunreinigte Böden können nicht ohne weiteres vom Grundstück abgefahren werden. Diese sind vom übrigen Boden abzutrennen und vor Ort zwischenzulagern. Die Zwischenlagerung erfolgt in der Regel in Halden zu maximal 250 m<sup>3</sup>. Die Halden sind repräsentativ zu beproben und auf Schadstoffgehalte zu untersuchen. Auf Grundlage dieser Haldenanalysen wird für jede einzelne Halde in Abhängigkeit der nachgewiesenen Verunreinigungen der Entsorgungs- bzw. Verwertungsweg festgelegt. Erst danach kann der Abtransport erfolgen.

## 7. Schlussbemerkung

Im Rahmen des vorliegenden Berichtes wurden die Ergebnisse der durchgeführten Feld- und Laborarbeiten zum hier zu behandelnden Bauvorhaben zusammengestellt und erläutert. Darüber hinaus wurden Empfehlungen zur Ausführung der Bauwerksgründung gegeben. Diese Empfehlungen sind als Beratung zu verstehen, die den Entscheidungen des Planers, des Statikers und der Baufirma hinsichtlich der Gründung und des erforderlichen Einsatzes von Baumaschinen und –geräten etc. nicht vorgreifen. Da dem Gutachter nicht alle relevanten Gesichtspunkte der Planung und der Bauausführung bekannt sein können, sollten bodenmechanische Detailfragen bzw. Planungsänderungen mit dem Gutachter abgestimmt werden. Dies trifft auch dann zu, wenn im Zuge der Bauausführungen Untergrundverhältnisse angetroffen werden sollten, die von den hier beschriebenen Verhältnissen abweichen.

Eching am Ammersee, 08.07.2020

BLASY + MADER GmbH



Stephan Bourauel  
(Diplom-Geologe)

Prüfbericht 1107708072020-1

**Neubau einer Lagerhalle  
Gewerbegebiet an der Römerstraße  
82442 Wurmansau**

Der Prüfbericht umfasst inklusive Deckblatt 17 Seiten

**Auftraggeber:** Thomas Hautmann, Alte Römerstraße 8  
82442 Wurmansau

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

**Projekt Nr.:** 11077

---

**Inhalt**

**Prüfbericht**

	Seite
Lagepläne .....	2
Geländeschnitte .....	5
Bohrprofile.....	7
Bodenmechanische Untersuchungsergebnisse.....	13

Eching a. A., 08.07.2020

  
Bearbeiter: Stephan Bourauel (Dipl.-Geol.)

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



gezeichnet:	09.07.2020	A.Mädig		
geprüft:	09.07.2020	S.Bourauel		
	Datum	Name	geändert/Datum	

# BLASY + MADER GmbH

Altlasten – Baugrund  
Umwelttechnik

Projekt: Neubau einer Lagerhalle  
Gewerbegebiet an der Römerstraße in 82442 Wurmansau

Auftraggeber:

Darstellung: Übersichtslageplan

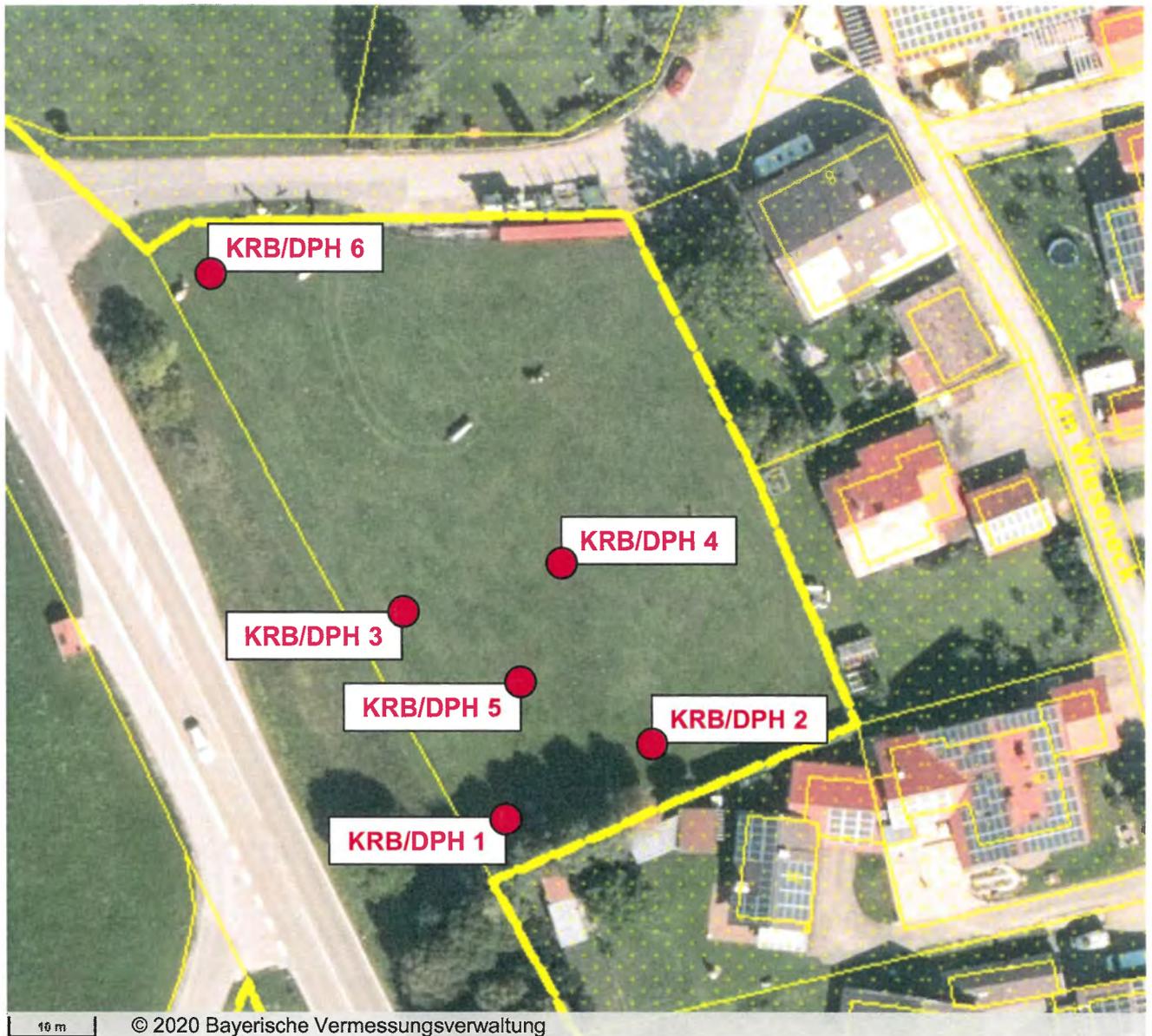
Thomas Hautmann  
Alte Römerstraße 8  
82442 Wurmansau

Zeichnungsnummer: 11077 - 1

Maßstab: s. Plan

Datum: Juli 2020

Bearbeiter: S. Bourauel (Dipl.- Geol.)



gezeichnet:	09.07.2020	A.Mädig		
geprüft:	09.07.2020	S.Bourael		
	Datum	Name	geändert/Datum	

# BLASY + MADER GmbH

Altlasten – Baugrund  
Umwelttechnik

Projekt: Neubau einer Lagerhalle  
Gewerbegebiet an der Römerstraße in 82442 Wurmansau

Auftraggeber:

Darstellung: Lage der Aufschlusspunkte

Thomas Hautmann  
Alte Römerstraße 8  
82442 Wurmansau

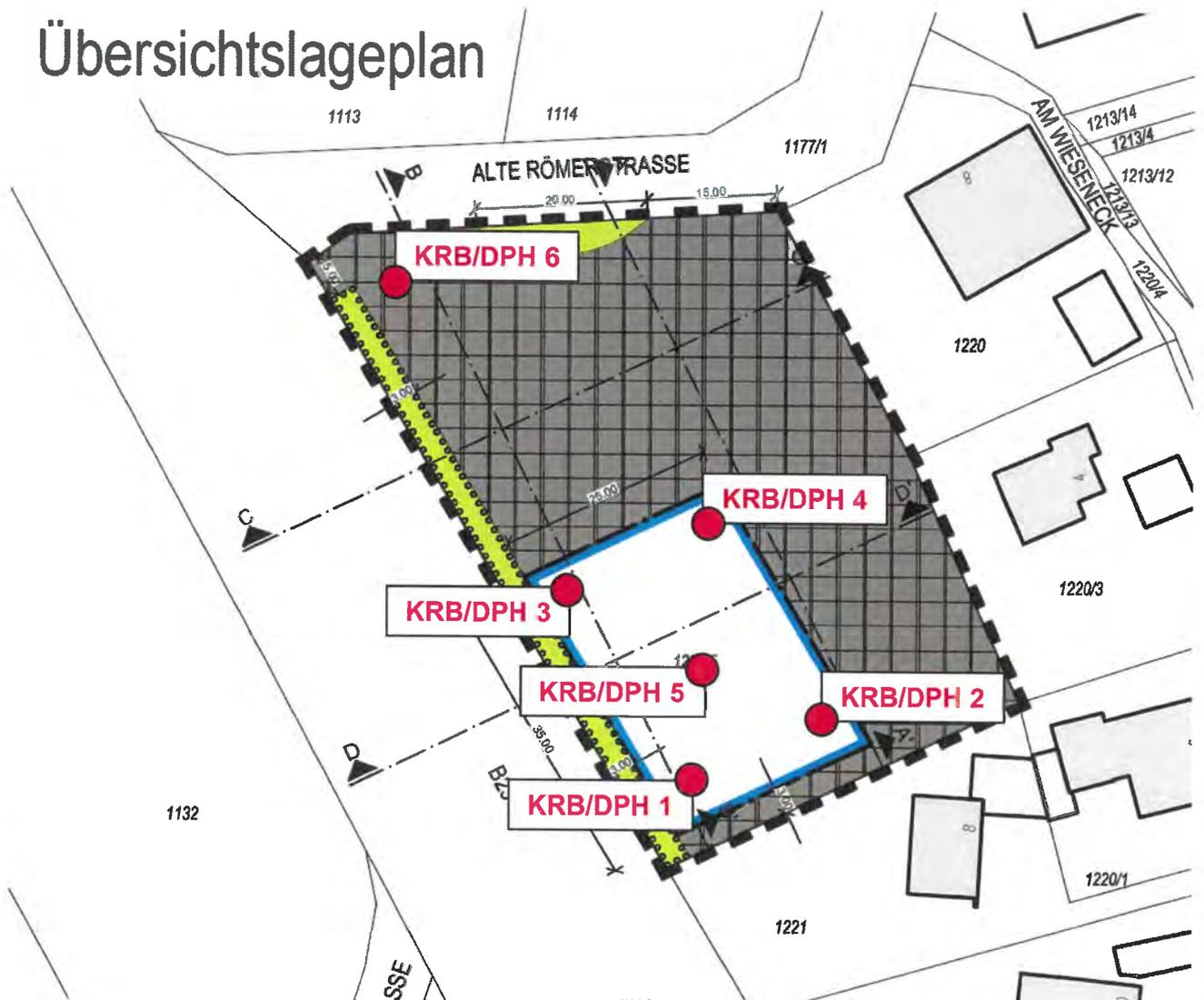
Zeichnungsnummer: 11077 - 2

Maßstab: s. Plan

Datum: Juli 2020

Bearbeiter: S. Bourael (Dipl.- Geol.)

# Übersichtslageplan



gezeichnet:	09.07.2020	A.Mäding		
geprüft:	09.07.2020	S.Bourael		
	Datum	Name	geändert/Datum	

**BLASY + MADER GmbH**

Altlasten – Baugrund  
Umwelttechnik

Projekt: Neubau einer Lagerhalle  
Gewerbegebiet an der Römerstraße in 82442 Wurmansau

Auftraggeber:

Darstellung: Lage der Aufschlusspunkte

Thomas Hautmann  
Alte Römerstraße 8  
82442 Wurmansau

Zeichnungsnummer: 11077 - 3

Maßstab: o.A.

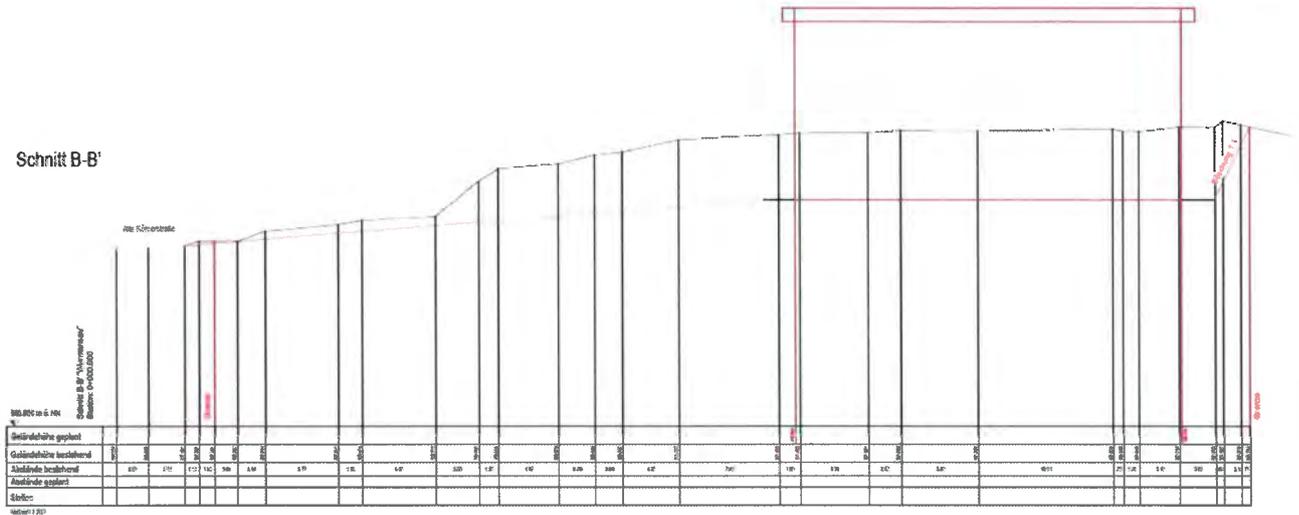
Datum: Juli 2020

Bearbeiter: S. Bourael (Dipl.- Geol.)

Geländeschnitte

Firma Hautmann Gemeinde Saulgrub Wurmansau

Schnitt B-B'



gezeichnet:	09.07.2020	A.Mäding		
geprüft:	09.07.2020	S.Bourael		
	Datum	Name	geändert/Datum	
<b>BLASY + MADER GmbH</b>			Altlasten – Baugrund Umwelttechnik	
Projekt: Neubau einer Lagerhalle Gewerbegebiet an der Römerstraße in 82442 Wurmansau			Auftraggeber:	
Darstellung: Geländeschnitt B-B'			Thomas Hautmann Alte Römerstraße 8 82442 Wurmansau	
Zeichnungsnummer: 11077 - 4				
Maßstab: o.A.	Datum: Juli 2020		Bearbeiter: S. Bourael (Dipl.- Geol.)	





**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:

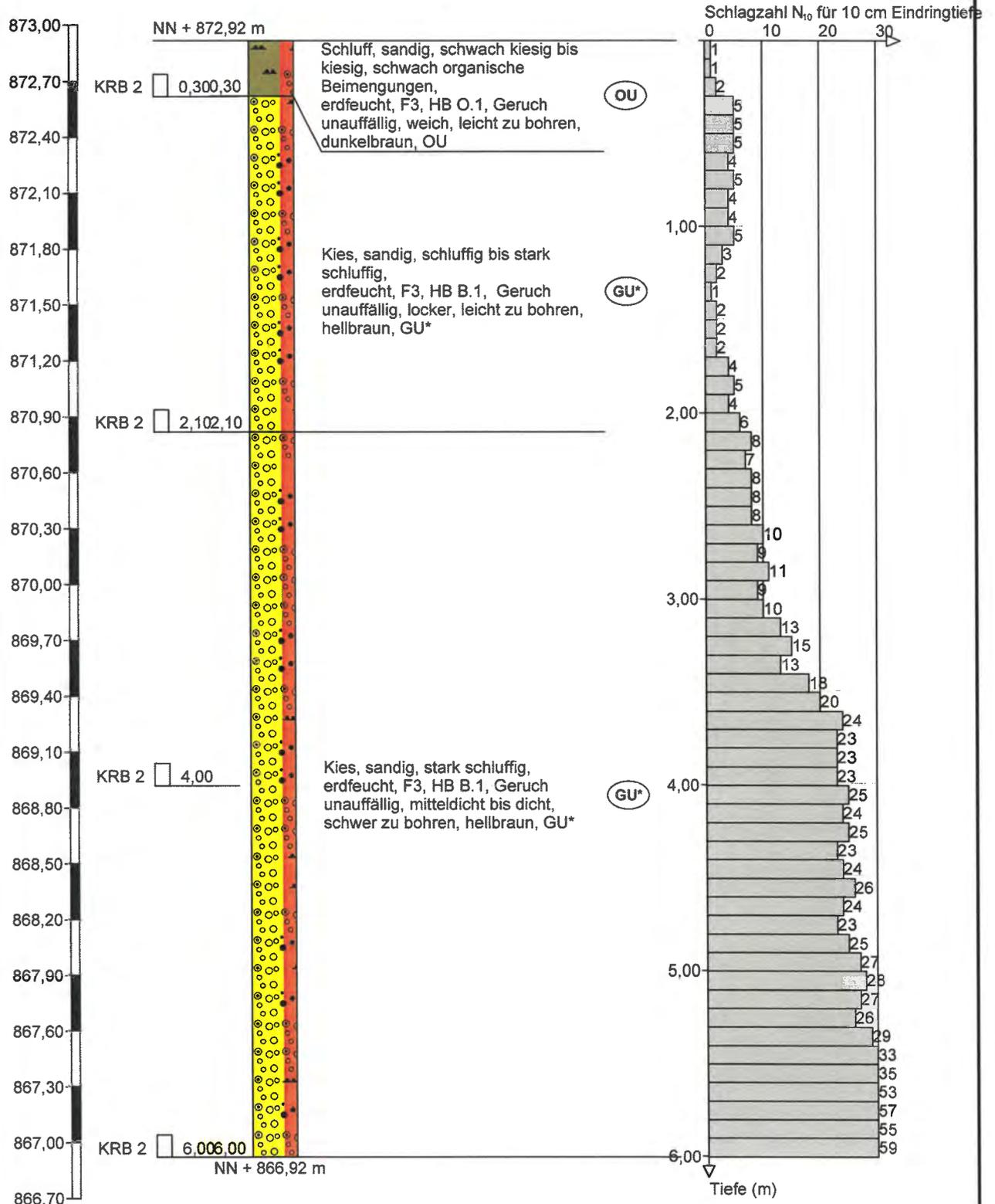
Projekt: Neubau einer Lagerhalle,  
 Römerstraße, 82442 Wurmansau

Auftraggeber: Thomas Hautmann

Bearb.: S.Bourael

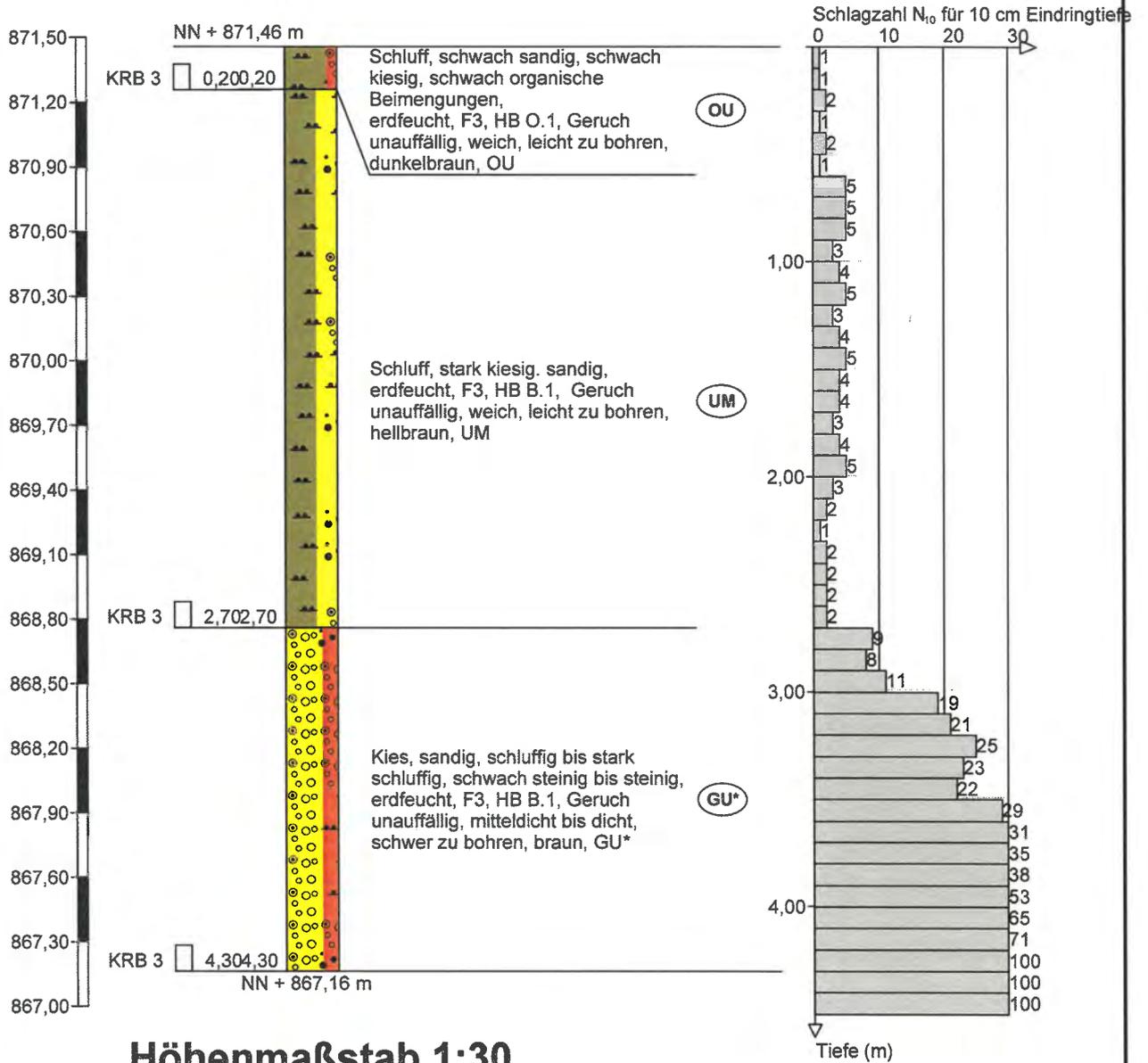
Datum: 18.06.2020

## 11077 - KRB 2 / DPH 2

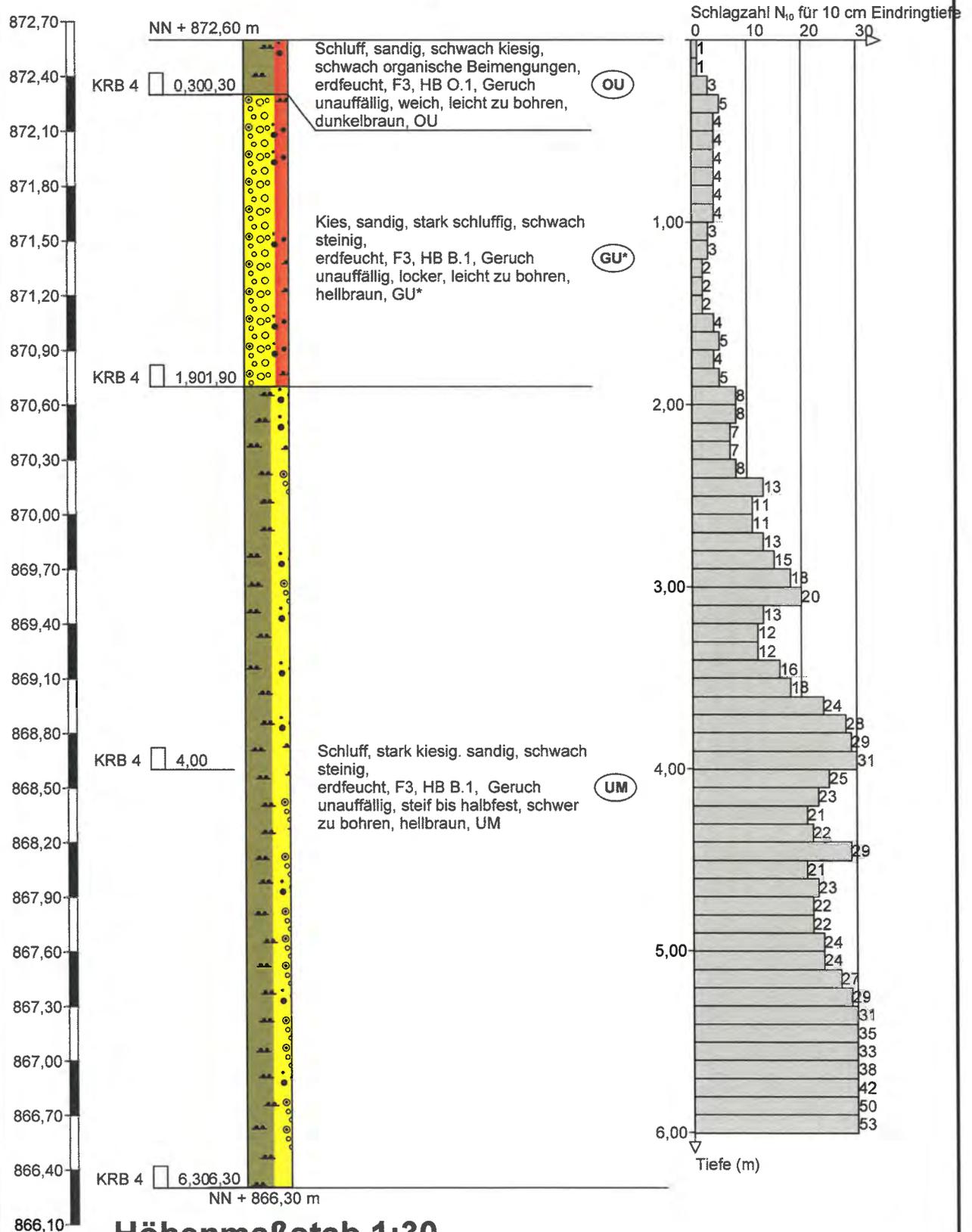


Höhenmaßstab 1:30

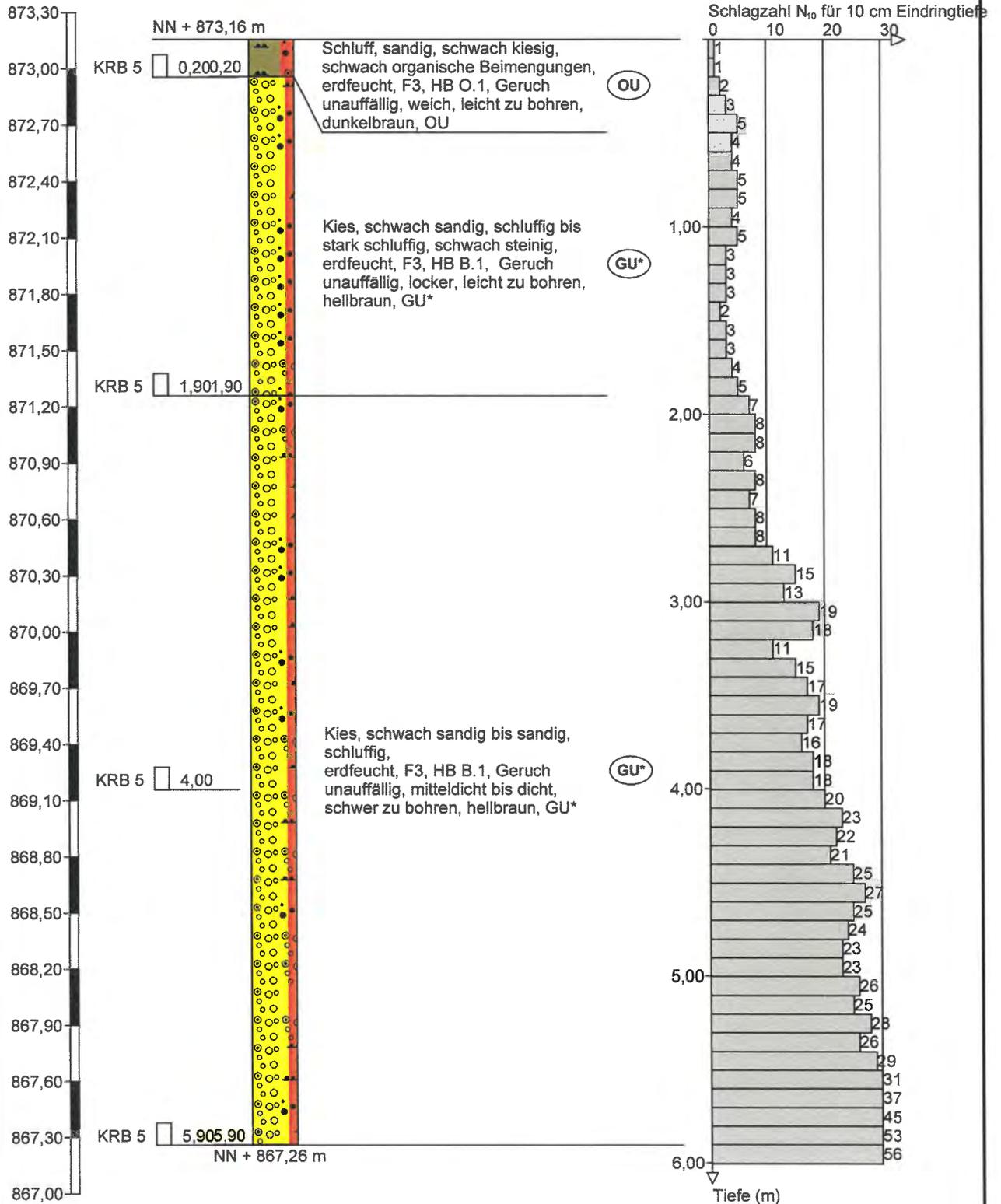
## 11077 - KRB / DPH 3



## 11077 - KRB / DPH 4



## 11077 - KRB / DPH 5



**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:

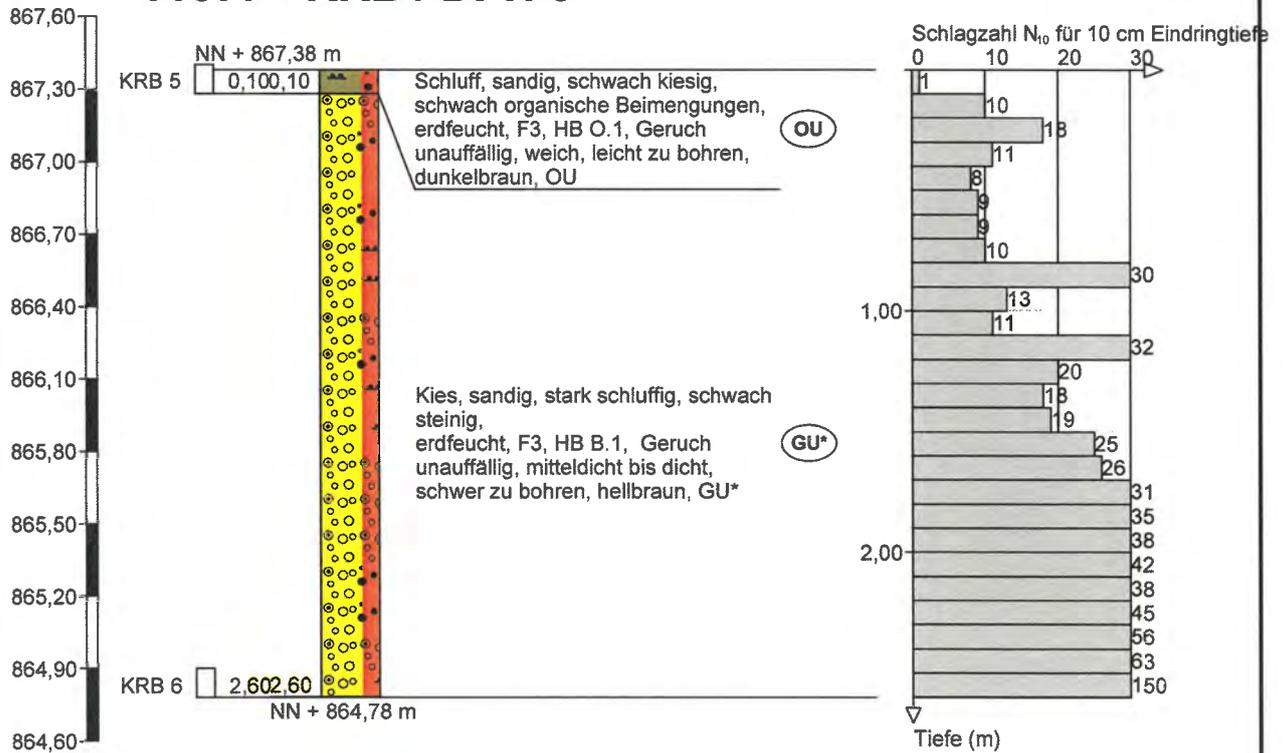
Projekt: Neubau einer Lagerhalle,  
 Römerstraße, 82442 Wurmansau

Auftraggeber: Thomas Hautmann

Bearb.: S.Bourael

Datum: 18.06.2020

## 11077 - KRB / DPH 6



Höhenmaßstab 1:30

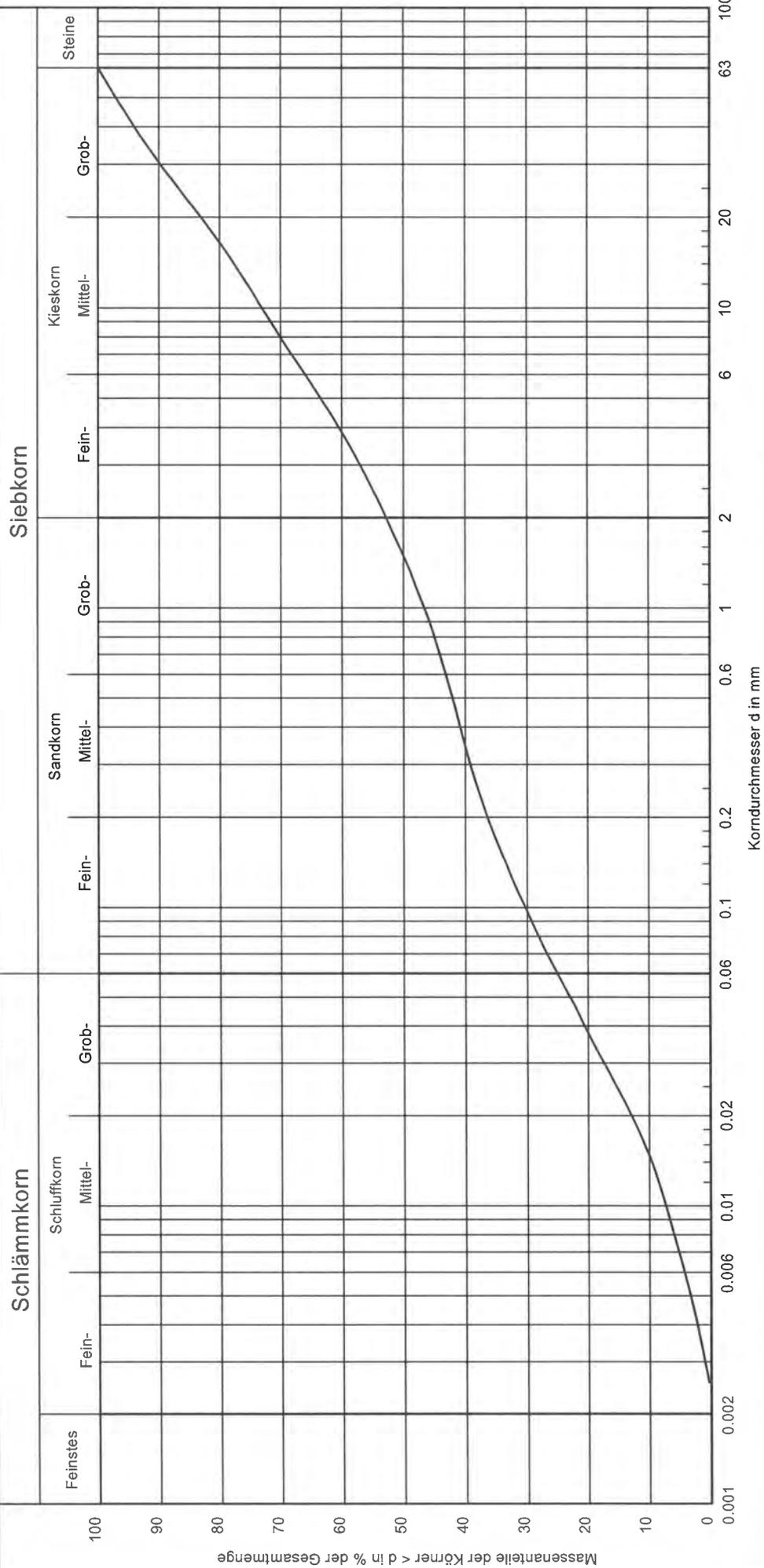
**BLASY + MADER GmbH**  
 Altlasten Baugrund Umwelttechnik  
 Moosstr. 3 82279 Eching am Ammersee  
 Tel.: 08143 44403-0 Fax -50  
 Bearbeiter: S.Bourauel

Datum: 24.06.2020

# Körnungslinie nach DIN 18123

## 11077 BG Wurmansau

Prüfungsnummer: 8536  
 Probe entnommen am: 18.06.2020  
 Art der Entnahme: Kleinrammbohrung  
 Arbeitsweise: Trockensiebung mit Nassabtrennung



<p>Bezeichnung: 11077 - KRB 1/4,4</p> <p>Bodenart: G, s, u</p> <p>Tiefe: 2,7 - 4,4 m</p> <p>k [m/s] (Mallet/Paquant): 1,9 · 10<sup>-6</sup></p> <p>Entnahmestelle: KRB 1</p> <p>U/Cc: 261.4/0.2</p> <p>T/U/S/G [%]: - /25.1/27.7/47.2</p> <p>Bodenartgruppe: GU*</p> <p>Frostempfindlichkeit: F3</p>	<p>Bemerkungen:</p>
<p>Report: Bericht:</p> <p>Attachment: Anlage:</p>	

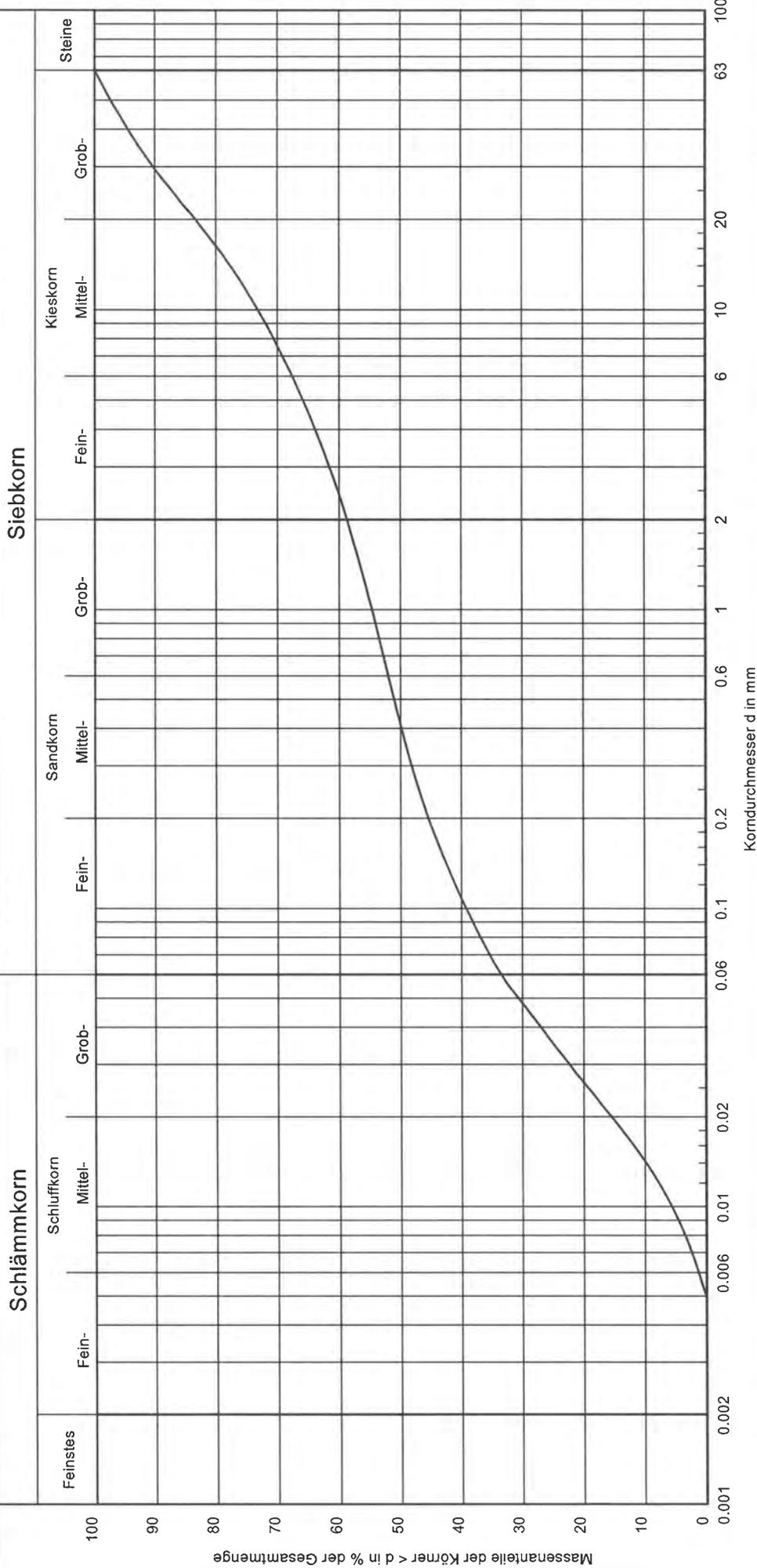
**BLASY + MADER GmbH**  
 Altlasten Baugrund Umwelttechnik  
 Moosstr. 3 82279 Eching am Ammersee  
 Tel.: 08143 44403-0 Fax -50  
 Bearbeiter: S.Bourauel

Datum: 24.06.2020

# Körnungslinie nach DIN 18123

## 11077 BG Wurmansau

Prüfungsnummer: 8532  
 Probe entnommen am: 17.06.2020  
 Art der Entnahme: Kleinrammbohrung  
 Arbeitsweise: Trockensiebung mit Nassabtrennung



<b>Bezeichnung:</b>	11077 - KRB 2/6.0
<b>Bodenart:</b>	G u s
<b>Tiefe:</b>	2,1 - 6,0 m
<b>k [m/s] (Mallet/Paquant):</b>	8,2 · 10 <sup>-7</sup>
<b>Entnahmestelle:</b>	KRB 2
<b>U/Cc</b>	170.3/0.1
<b>T/U/S/G [%]:</b>	- /33.5/25.3/41.3
<b>Bodengruppe</b>	GU*
<b>Frostempfindlichkeit</b>	F3

**Bemerkungen:**

**Bericht:**  
**Anlage:**

**BLASY + MADER GmbH**

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

Bearbeiter: S.Bourauel

Datum: 24.06.2020

**Körnungslinie nach DIN 18123**

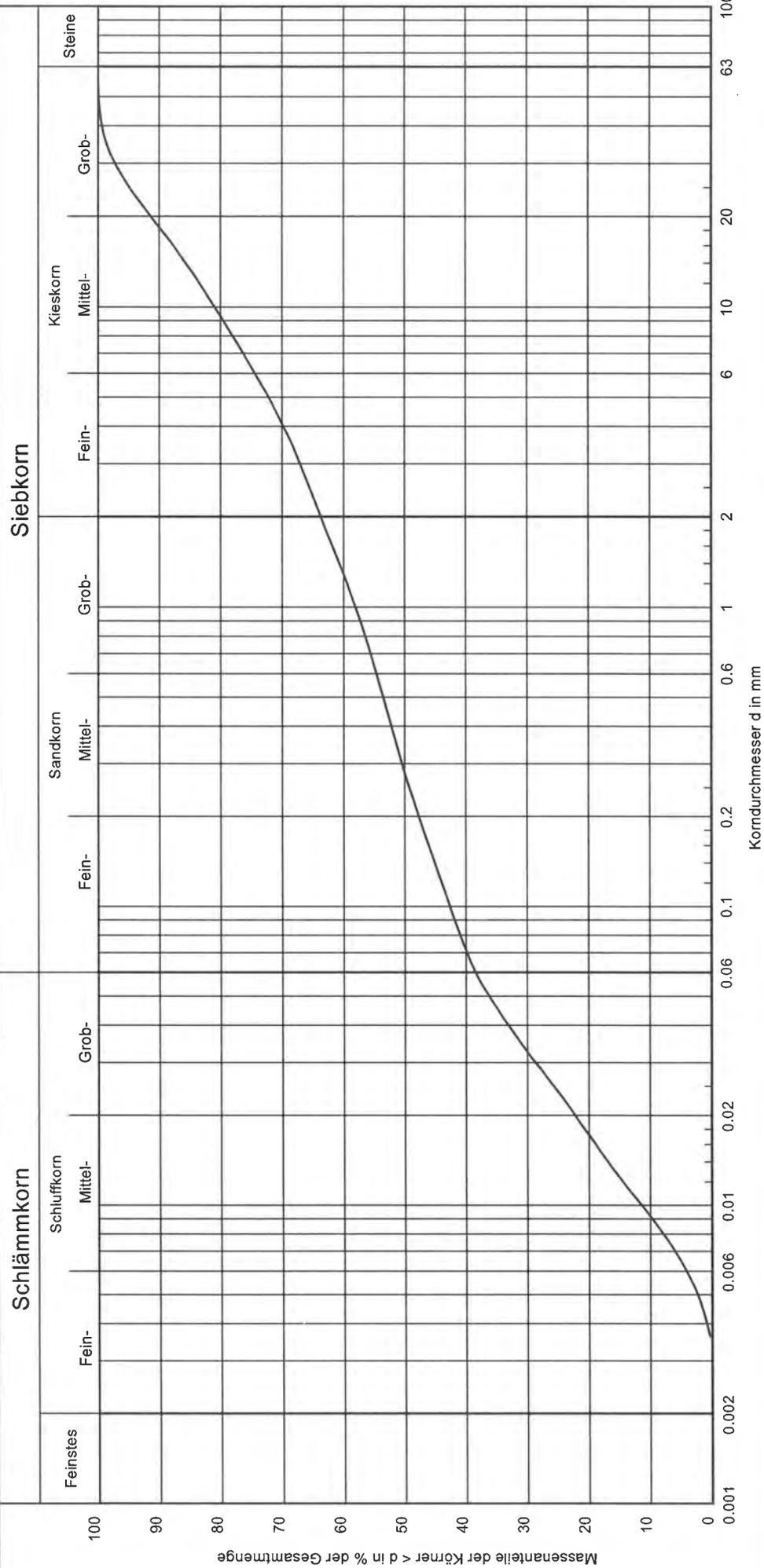
11077 BG Wurmansau

Prüfungsnummer: 8533

Probe entnommen am: 17.06.2020

Art der Entnahme: Kleinrammbohrung

Arbeitsweise: Trockensiebung mit Nassabtrennung



Bericht:  
Anlage:

Bemerkungen:

Bezeichnung:	11077 - KRB 4/4.0
Bodenart:	U, q, s
Tiefe:	1,9 - 4,0 m
k [m/s] (Mallet/Paquant):	3,1 · 10 <sup>-7</sup>
Entnahmestelle:	KRB 4
U/Cc	140.0/0.1
T/U/S/G [%] :	- /38.5/25.3/36.2
Bodengruppe	SU*
Frostempfindlichkeit	F3

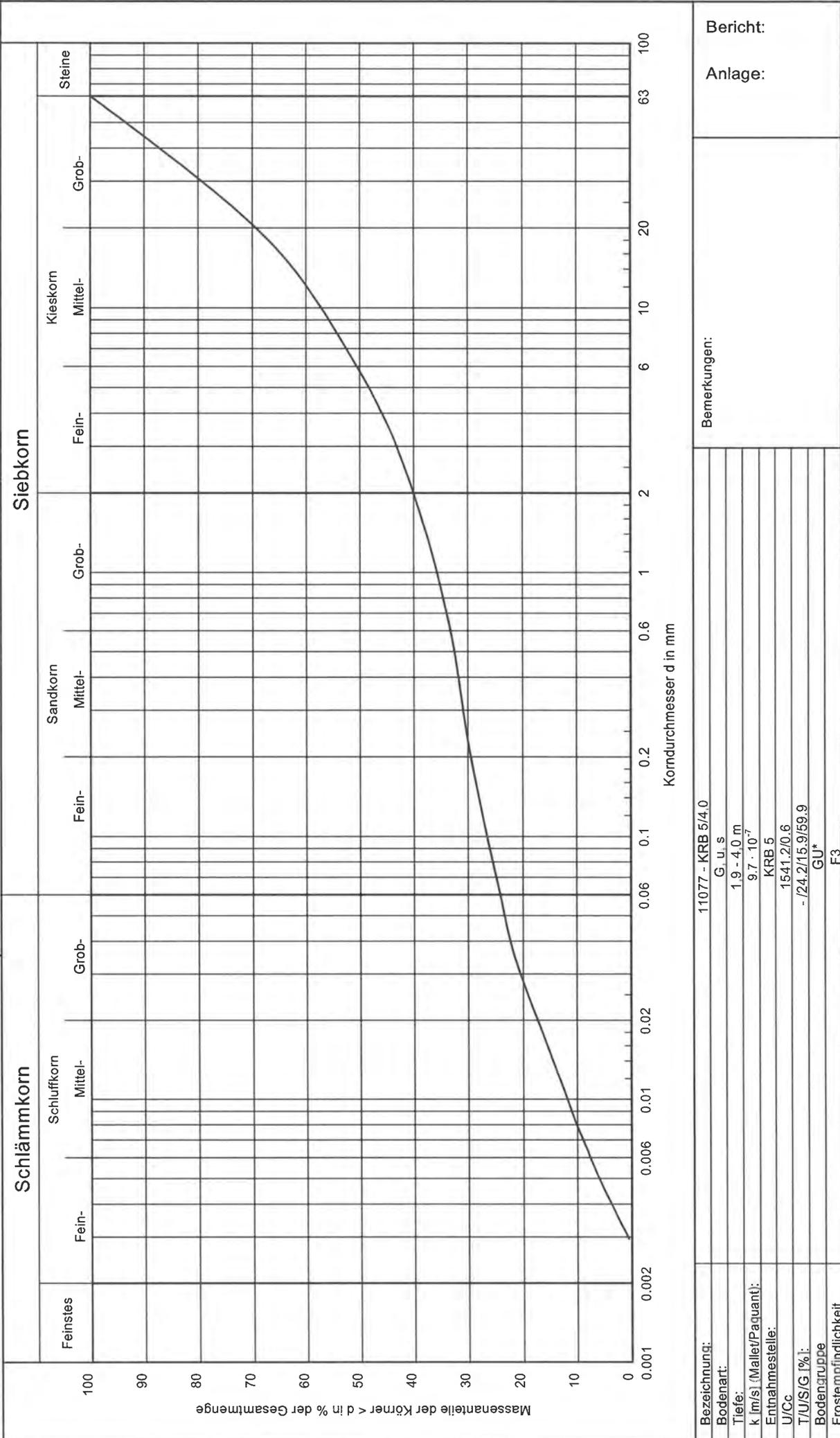
**BLASY + MADER GmbH**  
 Altlasten Baugrund Umwelttechnik  
 Moosstr. 3 82279 Eching am Ammersee  
 Tel.: 08143 44403-0 Fax -50  
 Bearbeiter: S.Bourauel

Datum: 24.06.2020

# Körnungslinie nach DIN 18123

## 11077 BG Wurmansau

Prüfungsnummer: 8534  
 Probe entnommen am: 17.06.2020  
 Art der Entnahme: Kleinrammbohrung  
 Arbeitsweise: Trockensiebung mit Nassabtrennung



Bezeichnung:  
 Bodenart:  
 Tiefe:  
 k [m/s] (Mallet/Paquant):  
 Entnahmestelle:  
 U/Cc:  
 T/U/S/G I% I:  
 Bodenartgruppe  
 Frostempfindlichkeit

11077 - KRB 5/4.0  
 G. u. s  
 1.9 - 4.0 m  
 9.7 · 10<sup>-7</sup>  
 KRB 5  
 1541.2/0.6  
 - /24.2/15.9/59.9  
 GU\*  
 F-3

Bemerkungen:  
 Bericht:  
 Anlage:

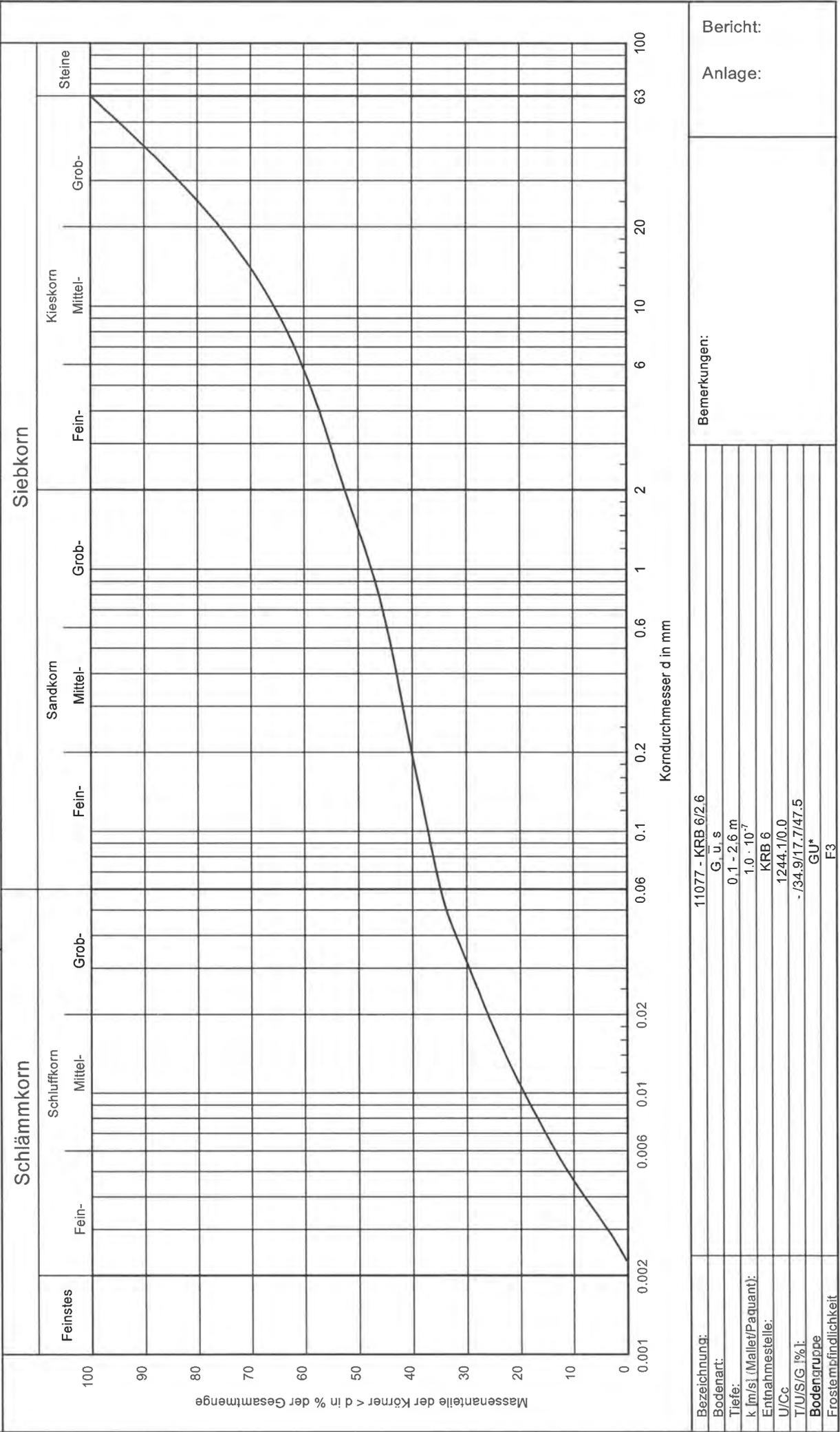
**BLASY + MADER GmbH**  
 Altlasten Baugrund Umwelttechnik  
 Moosstr. 3 82279 Eching am Ammersee  
 Tel.: 08143 44403-0 Fax -50  
 Bearbeiter: S.Bourauel

Datum: 24.06.2020

# Körnungslinie nach DIN 18123

## 11077 BG Wurmansau

Prüfungsnummer: 8535  
 Probe entnommen am: 18.06.2020  
 Art der Entnahme: Kleinrammbohrung  
 Arbeitsweise: Trockensiebung mit Nassabtrennung



Bezeichnung:  
 Bodenart:  
 Tiefe:  
 k [m/s] (Mallet/Paquant):  
 Entnahmestelle:  
 U/Cc  
 T(U)/S/G [%]:  
 Bodengruppe  
 Frostemfindlichkeit

11077 - KRB 6/2.6  
 G u s  
 0,1 - 2,6 m  
 1,0 · 10<sup>-7</sup>  
 KRB 6  
 1244,1/0,0  
 - /34,9/17,7/47,5  
 GU\*  
 F3

Bemerkungen:  
 Bericht:  
 Anlage: