

**Erschließung Baugebiet  
„Hartweg“  
82399 Raisting**

**Baugrundgutachten  
Projekt Nr. 11560**

**Auftraggeber:** KFB Baumanagement GmbH  
Wilhelm-Zeitler-Straße 14  
92717 Reuth

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

Telefon: 08143 44403-0  
Telefax: 08143 44403-50

Eching am Ammersee, 05.03.2021

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Veranlassung und Aufgabenstellung.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Verwendete Unterlagen.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Durchgeführte Arbeiten .....</b>	<b>4</b>
3.1 Bohrungen und Sondierungen.....	4
3.2 Bodenuntersuchungen .....	4
<b>4. Baugrundbeschreibung .....</b>	<b>5</b>
4.1 Lage und Morphologie.....	5
4.2 Geologie und Hydrogeologie .....	5
4.3 Untergrundaufbau und Eigenschaften der angetroffenen Bodenschichten .....	5
4.4 Bodenklassifizierung und Bodenparameter .....	7
4.5 Grundwasserstände .....	7
<b>5. Hinweise für die Bauausführung.....</b>	<b>8</b>
5.1 Gründung, Hinterfüllung .....	8
5.2 Bauwasserhaltung, Verbau, Böschungen.....	8
5.3 Angriffsgrad von Böden und Wässern .....	9
5.4 Erdbebenzone .....	9
<b>6. Bodenverunreinigungen, abfallwirtschaftliche Bewertung .....</b>	<b>9</b>
<b>7. Schlussbemerkung .....</b>	<b>10</b>

## 1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Raisting plant im Osten von Raisting ein neues Baugebiet. Im Vorfeld der Erschließungsmaßnahmen (Straßenbau, Durchlass) sollten Geländearbeiten und Laboruntersuchungen ausgeführt und ein Baugrundgutachten erstellt werden.

Auf der Basis der Geländearbeiten, die 17.02. und 18.02.2021 durchgeführt wurden, erfolgt im hier vorgelegten Bericht die Bewertung der allgemeinen baugrundgeologischen Verhältnisse. Darüber hinaus werden Hinweise zur Bauausführung und zur Straßen- und Durchlassgründung gegeben.

## 2. Verwendete Unterlagen

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

- ▷ Lageplan Straßenbau Entwurf Baugebiet „Hartweg“ im Maßstab 1 : 250 vom 05.11.2020,
- ▷ Lageplan Sparten Entwurf Baugebiet „Hartweg“ im Maßstab 1 : 250 vom 05.01.2021,
- ▷ Höhenplanentwürfe in den Maßstäben 1 : 250 und 1 : 100 vom 05.11.2020,
- ▷ diverse Spartenpläne in den Maßstäben 1:500 und 1:1000,

Neben den einschlägigen DIN-Normen wurden außerdem folgende Unterlagen verwendet:

- ▷ VON Soos. P.: Eigenschaften von Boden und Fels; ihre Ermittlung im Labor, Grundbautaschenbuch, München 1996,
- ▷ Energie-Altas, Bayern 2.0, Internetportal mit Kartenwerken zu Grundwasserständen und zur regionalen Geologie,
- ▷ Niedrigwasserinformationsdienst Bayern, Internetportal mit Daten zu Grundwassermessstellen in Bayern,
- ▷ Umwelt Atlas Geologie, Bayerisches Landesamt für Umwelt mit digitalen geologischen und hydrogeologischen Karten und Bohrkataster,
- ▷ Bayern-Atlas plus, Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat mit Kartenwerken und Informationen zu Geobasisdaten, Infrastruktur, Umwelt und Naturgefahren,
- ▷ Anforderungen an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen - Leitfaden zu den Eckpunkten, Vereinbarung zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen und dem Industrieverband Steine und Erden e.V. vom 21.02.2001, Fassung vom 05.12.2005 (LVGTB).

### 3. Durchgeführte Arbeiten

#### 3.1 Bohrungen und Sondierungen

Durch die BLASY + MADER GmbH wurden am 17.02. und am 18.02.2021 insgesamt fünf Kleinrammbohrungen (KRB1 – KRB5, Durchmesser 80 mm) bis 5,0 m Tiefe niedergebracht. Die Bohrkerne wurden vom Projektgenieur geologisch aufgenommen. Aus den Bohrungen wurden schichtbezogen und meterweise 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 wieder verfüllt.

Zur Erkundung der Lagerungsdichte der anstehenden Böden wurden von der BLASY + MADER GmbH fünf Sondierungen (DPH1 – DPH5) mit der schweren Rammsonde DPH nach DIN EN ISO 22476-2 durchgeführt. Die Sondierungen wurden ebenfalls bis 5,0 m Tiefe abgeteuft.

#### 3.2 Bodenuntersuchungen

Zur Ermittlung bodenmechanischer Parameter wurden fünf ausgewählte Proben auf ihre Korngrößenzusammensetzung nach DIN 18123 untersucht. Von zwei weiteren ausgewählten Proben wurden die Zustandsgrenzen nach DIN 18122 bestimmt.

Ferner wurden fünf Proben aus den vorgefundenen Oberböden auf mögliche Schadstoffgehalte untersucht. Die Untersuchungen sind in Tabelle 1 zusammengestellt:

Entnahmestelle	Probe	Entnahmetiefe in m unter GOK	Laborparameter
KRB1	KRB1/0,7	0,0 – 0,7	Leitfaden nach EPP
KRB1	KRB1/4,0	3,0 – 4,0	Körnungslinie nach DIN 18123, $k_f$ -Wertermittlung
KRB1	KRB1/5,0	4,0 – 5,0	Zustandsgrenzen nach DIN 18122
KRB2	KRB2/0,5	0,0 – 0,5	Leitfaden nach EPP
KRB2	KRB2/2,5	1,5 – 2,0	Körnungslinie nach DIN 18123, $k_f$ -Wertermittlung
KRB3	KRB3/0,7	0,0 – 0,7	Leitfaden nach EPP
KRB3	KRB3/3,8	2,6 – 3,8	Körnungslinie nach DIN 18123, $k_f$ -Wertermittlung
KRB4	KRB4/1,0	0,0 – 1,0	Leitfaden nach EPP
KRB4	KRB4/3,5	2,3 – 3,5	Körnungslinie nach DIN 18123, $k_f$ -Wertermittlung
KRB4	KRB4/5,0	4,2 – 5,0	Zustandsgrenzen nach DIN 18122
KRB5	KRB5/0,5	0,0 – 0,5	Leitfaden nach EPP
KRB5	KRB5/1,5	0,5 – 1,5	Körnungslinie nach DIN 18123, $k_f$ -Wertermittlung

Tabelle 1: Laboruntersuchungen

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 Lage und Morphologie

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Osten der Gemeinde Raisting im Landkreis Weilheim-Schongau. Das Neubaugebiet weist eine Größe von rund 34.000 m<sup>2</sup> auf. Nach unserem Kenntnisstand wurde die Fläche bisher landwirtschaftlich genutzt. Die Geländeoberfläche ist relativ eben und liegt auf einer mittleren Höhe von rund 554,80 m ü. NN.

### 4.2 Geologie und Hydrogeologie

Das Untersuchungsgebiet liegt an der Innenseite des Zungenbeckens des würmzeitlichen Lech-Ammerseeegletschers. Die würmzeitlichen Moränen bestehen aus schluffigem bis kiesigem Geschiebelehm. In den Geschiebelehm können reine Schluff-, Sand- oder Kieslinsen eingeschaltet sein. Die Mächtigkeit der Lehme ist nicht bekannt. Im Bereich der Moräne sind keine zusammenhängenden oberflächennahen Grundwasservorkommen zu erwarten, jedoch kann in lokalen Sand- und Kieslinsen Schichtwasser auftreten.

### 4.3 Untergrundaufbau und Eigenschaften der angetroffenen Bodenschichten

#### ▷ Oberböden

An den Bohrpunkten KRB1 bis KRB5 wurden 0,5 m bis 1,0 m mächtige Oberböden vorgefunden. Der mehr oder weniger kiesig-sandige Schluff (Bodengruppe OU) war von weicher Konsistenz. Fremdbeimengungen wurden nicht vorgefunden.

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

Homogenbereich O.1										
Schicht	Bodengruppe DIN 18196	Korngrößenverteilung	Anteil Steine, Blöcke	Konsistenz Ic	Plastizitätszahl Ip	Lagerungsdichte	Wichte, feucht (kN/m <sup>3</sup> )	C <sub>u</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	Org. Anteil	Wasser gehalt
Oberboden	OU	0-7-1-2 bis 0-7-2-1	0% 0%	weich 0,5-0,7	5-15%	-	14-16	10-20	5-15%	20-30%

Tabelle 2: Oberboden

#### ▷ Geschiebelehme

Unter den Oberböden wurden an den Bohrpunkten KRB 1 bis KRB 5 bis zu den Endteufen von 5,0 m Geschiebelehme erschlossen. In die Lehme sind unregelmäßig Kies- und Sandlinsen eingeschaltet (siehe unten).

Bei den Geschiebelehmen handelt es sich um mehr oder weniger kiesig-sandige, stellenweise auch tonige Schluffe der Bodengruppen UM, UL und TM (mittelplastische Tone und Schluffe).

Nach ZTVE-StB 09 sind die feinkornreichen Böden stark frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F3) und nach DIN 18300alt der Bodenklasse 4 (mittelschwer lösbar Bödenarten) zuzuordnen.

Die Wasserdurchlässigkeiten der Lehme ist gering. Mit Durchlässigkeitsbeiwerten  $k_f$  zwischen  $1 \cdot 10^{-6}$  und  $1 \cdot 10^{-9}$  m/s haben die Lehme grundwasserstauende Eigenschaften.

Die Böden sind von weicher bis halbfester Konsistenz.

Die Lehme werden als Homogenbereich B.1 bezeichnet:

Homogenbereich B.1										
Schicht	Bodengruppe DIN 18196	Korngrößenverteilung	Anteil Steine, Blöcke	Konsistenz Ic	Plastizitätszahl Ip	Lagerungsdichte	Wichte, feucht (kN/m <sup>3</sup> )	C <sub>u</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	Org. Anteil	Wasser gehalt
Lehme	UM, UL, TM	0-5-2-3 bis 6-2-2-0	0% 0%	weich-steif 0,7-0,9	10-20%	-	18,5-19,5	50-100	0-3%	20-30%
Lehme	UM, UL, TM	0-5-2-3 bis 6-2-2-0	0% 0%	steif-halbfest 0,9-1,2	20-40%	-	19,5-20,5	200-400	0-3%	10-20%

**Tabelle 3: Geschiebelehme**

▷ **Kies- und Sandlagen**

An allen fünf Aufschlüssen wurden in unterschiedlichen Tiefen bis teilweise zu den jeweiligen Endteufen der Bohrungen von 5,0 m kiesige und sandige Böden erschlossen. Hierbei handelt es sich um Kies-Schluffgemische sowie um Sand-Schluffgemische (Bodengruppen GU\* und SU\*).

Nach ZTVE-StB 15 sind die feinkornreichen Kiese und Sande stark frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F3) und entsprechen der Bodenklasse 4 (mittelschwer lösbar) nach DIN 18300alt.

Die Wasserdurchlässigkeit der Kiese und Sande ist auf Grund des hohen Schluffkornanteils gering. Die  $k_f$ -Werte liegen zwischen  $1 \cdot 10^{-5}$  und  $1 \cdot 10^{-7}$  m/s.

Die erschlossenen Kies- und Sandeinlagerungen im Baugebiet weisen eine lockere bis mitteldichte Lagerung auf. Für Erdarbeiten werden die Kiese und Sande als Homogenbereich B.2 zusammengefasst:

Homogenbereich B.2										
Schicht	Bodengruppe DIN 18196	Korngrößenverteilung	Anteil Steine, Blöcke	Konsistenz Ic	Plastizitätszahl Ip	Lagerungsdichte	Wichte, feucht (kN/m <sup>3</sup> )	C <sub>u</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	Org. Anteil	Wasser gehalt
Kiese/ Sande	GU*, SU*	0-4-1-5 bis 0-3-6-1	0-10% 0%	-	-	locker-mitteldicht	19-20	20-50	0-3%	5-15%

**Tabelle 4: Kiese und Sande**

#### 4.4 Bodenklassifizierung und Bodenparameter

Die Böden auf dem Baugrundstück können wie folgt klassifiziert werden:

Bodenschicht	Bodenart DIN 4022	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300alt
Oberboden	U,s,g',o' - U,g,s',o'	OU	1
Lehme	U,s',t' - U,g*,s*	UM, UL, TM	4
Kiese, Sande	G,u*,s' - S,u*,g'	GU*, SU*	4

Tabelle 5: 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 Laborversuche sowie allgemeiner Erfahrungen mit vergleichbaren Böden. Die Werte gelten für die anstehenden Böden im ungestörten Lagerungsverband. Bei Auflockerungen z. B. im Zuge der Baumaßnahmen können sich die Parameter ggf. erheblich reduzieren. Die angegebenen Wasserdurchlässigkeiten sind als Anhaltswerte anzusehen.

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>	$\phi'$ °	c' kN/m <sup>2</sup>		
Lehme UM, UL, TM	weich-steif	18,5 – 19,5	8,5 – 9,5	25	2 - 4	5 – 15	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-9}$
Lehme UM, UL, TM	steif-halbfest	19,5 – 20,5	9,5 – 10	25	4 – 8	15 – 25	$1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-9}$
Kiese, Sande GU*, SU*	locker- mitteldicht	19 – 20	10 – 11	28 – 32	1 – 2	20 – 60	$1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-7}$

Tabelle 6: Bodenparameter

#### 4.5 Grundwasserstände

An den Bohrpunkten wurden folgende Wasserstände gemessen (17./18.02.2021):

Aufschluss	Ansatzhöhe in m ü. NN	Wasserspiegel in m unter GOK	Wasserspiegel in m ü. NN
KRB 1	553,02	3,10	549,92
KRB 2	554,89	2,00	552,89
KRB 3	554,94	2,00	552,94
KRB 4	554,56	1,50	553,06
KRB 5	554,73	--	

Tabelle 7: Grundwasserstände zum Zeitpunkt der Geländearbeiten

Bei den gemessenen Wasserständen handelt es sich um aufgestautes Schichtwasser.

Das Untersuchungsgrundstück liegt außerhalb eines wassersensiblen Bereiches.

## 5. Hinweise für die Bauausführung

### 5.1 Gründung, Hinterfüllung

Auf dem Baugebiet „Hartweg“ in Raisting liegt ein 0,5 m bis 1,0 m mächtiger Oberboden. Die Oberböden sind unter den Erschließungsstraßen grundsätzlich vollständig auszuräumen.

#### Straße

Unterhalb der Oberböden folgen an den Aufschlusspunkten KRB 2 bis KRB5 mehr oder weniger sandig-schluffige Kiese von überwiegend locker bis mitteldichter Lagerung bzw. kiesig-sandige Schluffe von steifer Konsistenz.

Der geforderte  $EV_2$ -Wert von 45 MN/m<sup>2</sup> für das Straßenplanum ist auf diesen Böden nicht überall zu erreichen. Wir empfehlen daher, den Regelaufbau des Straßenoberbaus um 30 cm zu verstärken. Für diese Tragschicht kann ein Kies-Sandgemisch (Bodengruppe GW-GU) mit einem Feinkorngehalt von bis zu 8 Gew.-% verwendet werden. Ein weit gestufter Bruchschotter oder ein Recyclingmaterial ist hierfür ebenfalls geeignet (Körnung z.B. 0/60). Der ungebundene Oberbau muss aus einem Kies-Sandgemisch (Bodengruppe GW oder GI, Feinkorngehalte < 5 Gew.-%) bestehen. Tragschicht und Oberbau sind lagenweise verdichtet ( $D_{PR} > 100\%$ ) einzubauen.

#### Durchlass

Am Aufschlusspunkt KRB1 folgen unter einem 0,7 m mächtigem Oberboden bis in einer Tiefe von 1,6 m unter GOK locker bis mitteldicht gelagerte Kiese. Um eine bessere Tragfähigkeit zu erzielen, empfehlen wir eine 30 cm mächtige Tragschicht einzubauen. Für diese kann ein Kies-Sandgemisch (Bodengruppe GW-GU) mit einem Feinkorngehalt von bis zu 8 Gew.-% verwendet werden. Ein weit gestufter Bruchschotter oder ein Recyclingmaterial ist hierfür ebenfalls geeignet (Körnung z.B. 0/60). Die Tragschicht ist lagenweise verdichtet ( $D_{PR} > 100\%$ ) einzubauen.

Der kiesige Bodenaushub kann zur Hinterfüllung verwendet werden. Aufgehaldeter Bodenaushub, insbesondere bei etwas schluffigerer oder sandigerer Ausbildung, ist gegen Witterungseinflüsse, z.B. mit Folien, zu schützen. Die Verfüllung der Arbeitsräume muss lagenweise (Lagenstärke  $\leq 0,3$  m) mit ausreichender Verdichtung ( $D_{PR} \geq 100\%$ ) erfolgen.

### 5.2 Bauwasserhaltung, Verbau, Böschungen

Oberflächenwasser bzw. Schichtwasser kann über eine offene Wasserhaltung aus den Baugruben abgeleitet werden. Hierzu sollte an den Baugrubenrändern ein Drainagegraben angelegt werden über welchen das Bauwasser zu Pumpensümpfen an den Baugrubenecken geführt wird. Die Baugrubensohle sollte mit einem leichten Dachprofil zu den Rändern hin ausgebildet werden. Wir gehen von einem Wasseranfall von grob 5 bis 15 l/s aus.

Um ein oberflächliches Aufweichen der an der Baugrubensohle anstehenden Lehme und verlehmteten Kiese zu vermeiden, dürfen die Baugrubensohlen bei Regenphasen nicht offenstehen. Die Baugrubensohle sind zügig mit den Kiestragschichten (Regelaufbau bzw. verstärkter Regelaufbau) abzudecken.

Baugruben mit Tiefen >1,25 m sind abzuböschen oder zu verbauen. Unverbaute Baugrubenwände dürfen nach DIN 4124 bei den anstehenden Böden einen Böschungswinkel von 45° nicht überschreiten.

Baugrubensicherungen können mit Verbautafeln vorgenommen werden.

### 5.3 Angriffsgrad von Böden und Wässern

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

### 5.4 Erdbebenzone

Das Baugrundstück liegt nach DIN EN 1998-1/NA:2011-01 in keiner Erdbebenzone.

## 6. Bodenverunreinigungen, abfallwirtschaftliche Bewertung

Auf dem Grundstück wurden keine Fremdbeimengungen festgestellt.

Die durchgeführten Schadstoffanalysen am Oberboden ergaben folgende Ergebnisse:

Entnahmestelle	Entnahmetiefe (m)	maßgebliche Parameter	Einstufung nach EPP
KRB 1	0,0 - 0,7	Cyanide: 1,5 mg/kg TOC: 3,40 %	Z 1.1
KRB 2	0,0 - 0,5	Cyanide: 1,0 mg/kg TOC: 3,78 %	Z 0
KRB 3	0,0 - 0,7	TOC: 1,47 %	Z 0
KRB 4	0,0 – 1,0	TOC: 2,45 %	Z 0
KRB 5	0,0 – 0,5	TOC: 1,72 %	Z 0

**Tabelle 9: Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen mit Angabe der abfalltechnischen Einbauklasse, EPP = Eckpunktepapier**

An den Aufschlusspunkten KRB 1 und KRB 2 wurden in den Oberböden geogen bedingt erhöhte Cyanidgehalte gemessen. Die Proben liegen somit im Z 1.1-Bereich des Leitfadens zum Eckpunktepapier („Leitfaden für die Wiederverfüllung von Gruben, Brüchen sowie Tagebauen“ von Dezember 2005). In diesen Fällen liegen in der Regel keine Verunreinigungen vor. In Rücksprache mit der zuständigen Fachbehörde ist daher ggf. auch Material mit Stoffgehalten über der Einbauklasse Z 0 zur uneingeschränkten Verwertung vor Ort geeignet.

Alle anderen untersuchten Bodenproben sind unauffällig und liegen im Z 0 - Bereich des Leitfadens zum Eckpunktepapier.

Ob und in welchem Umfang für die Bodenentsorgung Deklarationsanalysen erforderlich sind, liegt im Ermessen der Erdbaufirma bzw. der nachgeschalteten Gruben.

## 7. Schlussbemerkung

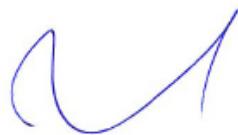
Im Rahmen des vorliegenden Berichtes wurden die Ergebnisse der durchgeföhrten Feldarbeiten zum hier zu behandelnden Bauvorhaben zusammengestellt und erläutert. Darüber hinaus wurden Empfehlungen zur Ausführung der Bauwerksgründung gegeben. Diese Empfehlungen sind als Beratung zu verstehen, die den Entscheidungen des Planers, des Städtikers 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, 05.03.2021

BLASY + MADER GmbH



i. A. Sabrina Zwickel (B.Sc.-Geogr.)  
Bearbeiterin



Stephan Bouraue (Diplom-Geologe)  
Geschäftsführer

Prüfbericht 11560020321-1

## **Erschließung Baugebiet „Hartweg“ 82399 Raisting**

Der Prüfbericht umfasst inklusive Deckblatt 16 Seiten und eine Anlage

**Auftraggeber:** KFB Baumanagement GmbH, Wilhelm-Zeitler-Straße 14  
92717 Reuth

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

**Projekt Nr.:** 11560

---

### **Inhalt Prüfbericht**

	Seite
Lageplan .....	2
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023.....	5
Körnungslinien nach DIN18123.....	10
Zustandsgrenzen nach DIN 18122.....	15



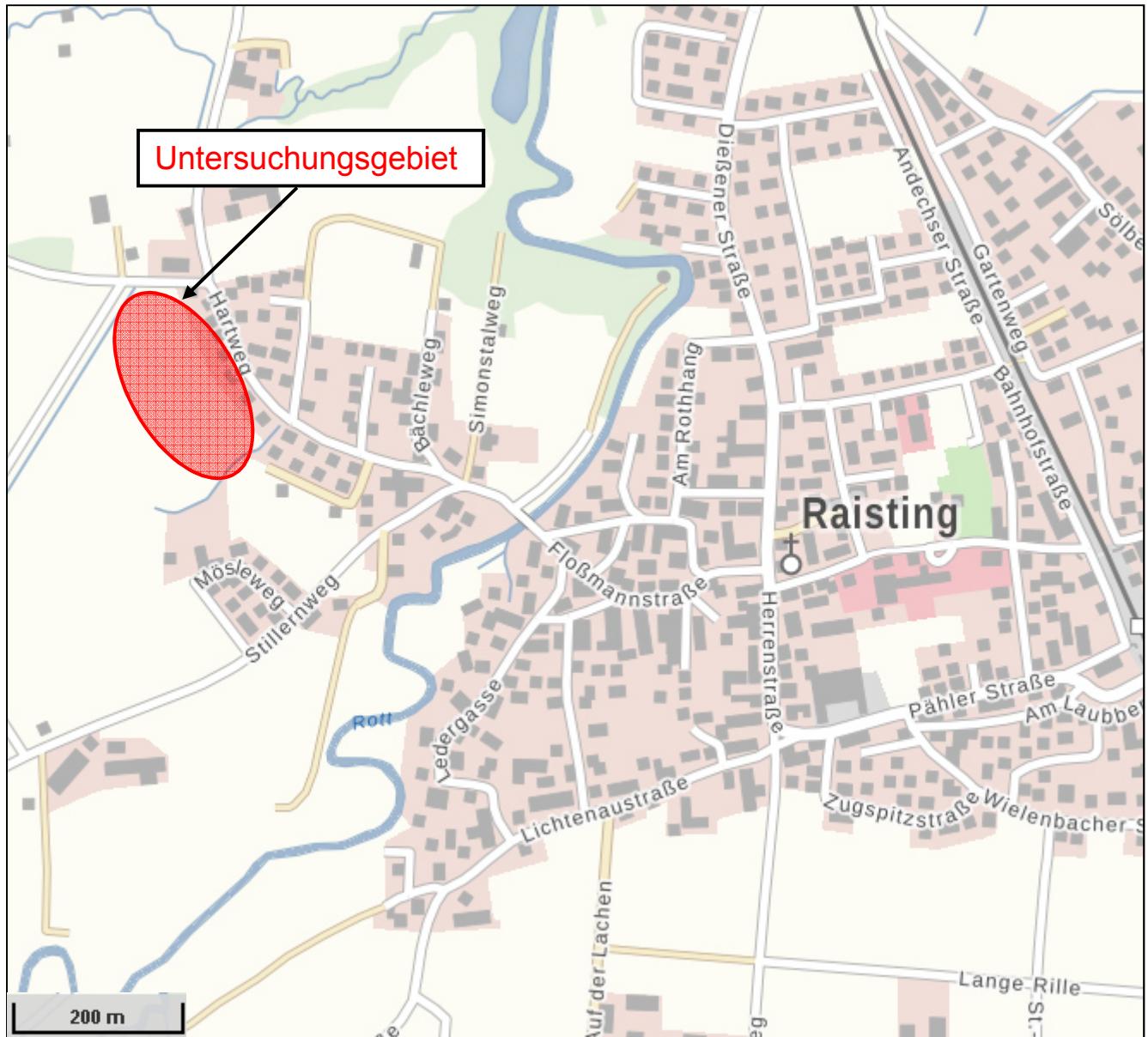
Eching a. A., 02.03.2021

Bearbeiterin: i.A. Sabrina Zwickel (B.Sc.-Geogr.)

### **Anlage:**

Prüfberichte der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg

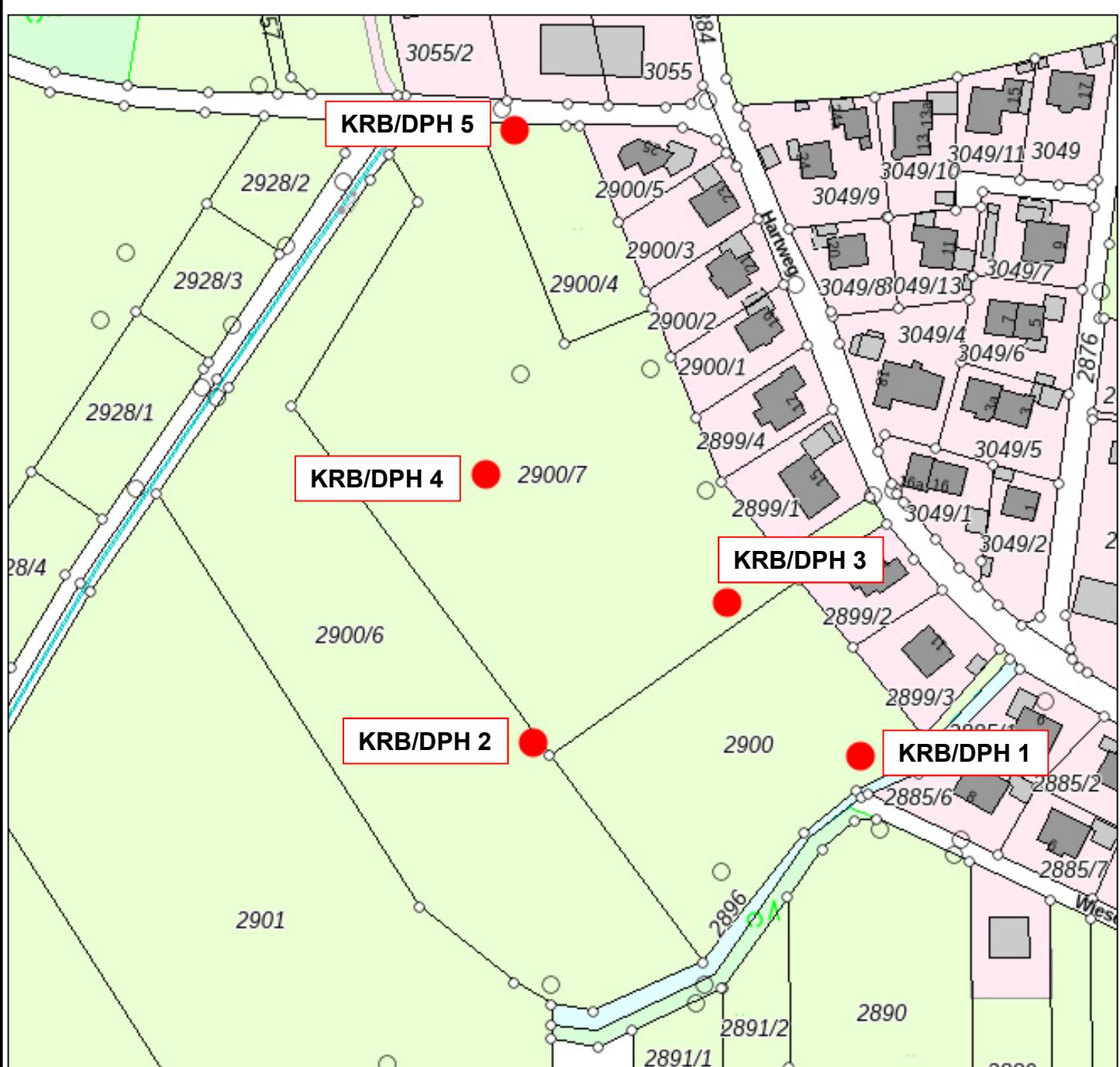
**Die im vorliegenden Prüfbericht aufgeführten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.  
Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.**



© geoportal.bayern



gezeichnet:	18.01.2021	S. Zwickel	
geprüft:			
	Datum	Name	geändert/Datum
<b>BLASY + MADER GmbH</b>			Altlasten – Baugrund Umwelttechnik
Projekt: Straßenerschließung Baugebiet „Hartweg“, Raisting			Auftraggeber:
Darstellung: Übersichtslageplan			KFB Baumanagement GmbH Wilhelm-Zeitler-Straße 14 92717 Reuth
Zeichnungsnummer: 11560 – 1			
Maßstab: s. Plan	Datum: Januar 2021	Bearbeiterin: Sabrina Zwickel (B.Sc.-Geogr.)	



© geoportalbayern

## Kleinrammbohrung / Schwere Rammsondierung



gezeichnet:	01.03.2021	S. Zwickel		
geprüft:				
	Datum	Name	geändert/Datum	

# BLASY + MADER GmbH

## Altlasten – Baugrund Umwelttechnik

Projekt: Straßenerschließung Baugebiet „Hartweg“, Raisting

### Auftraggeber:

Darstellung: Lageplan der Aufschlusspunkte - 1

KFB Baumanagement GmbH  
Wilhelm-Zeitler-Straße 14  
92717 Reuth

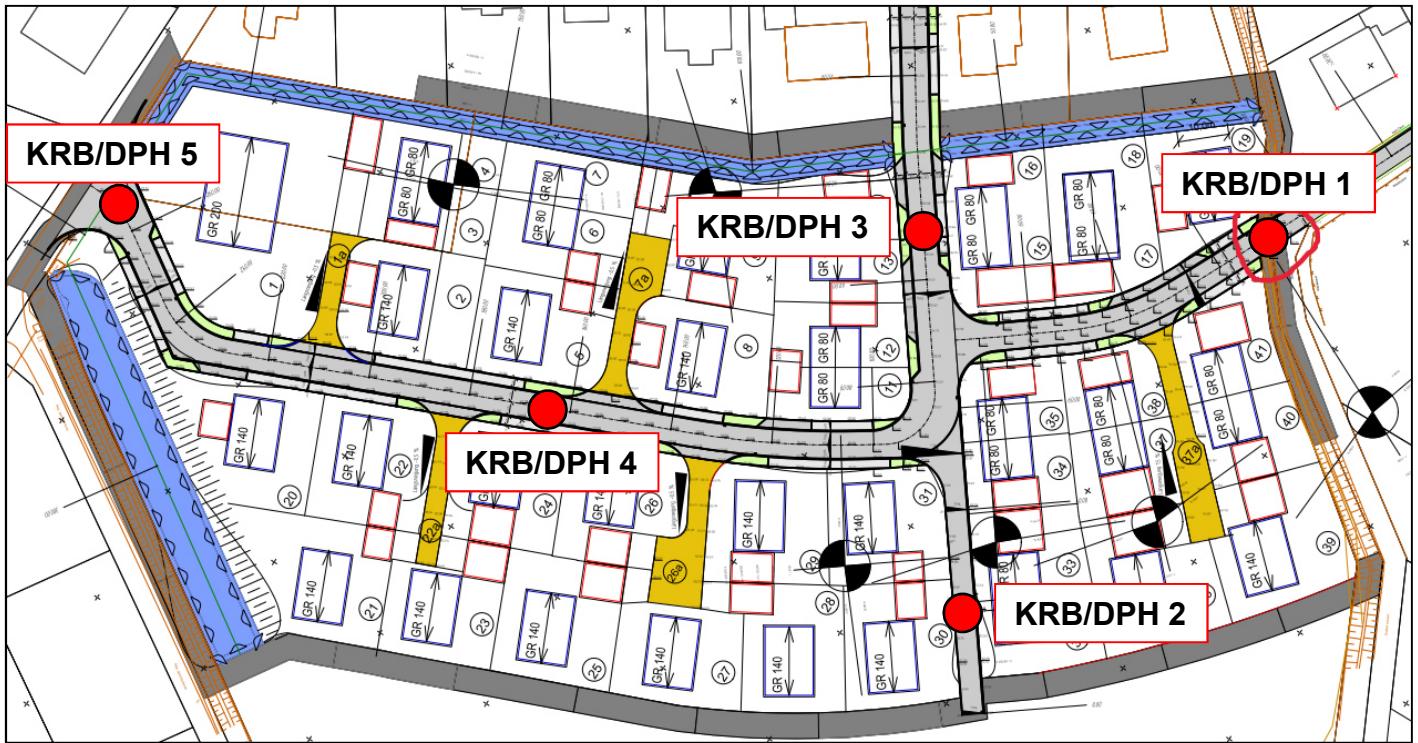
Zeichnungsnummer: 11560 – 2

Maßstab: k. A.

---

Datum: März 2021

Bearbeiterin: Sabrina Zwickel (B.Sc.-Geoqr.)



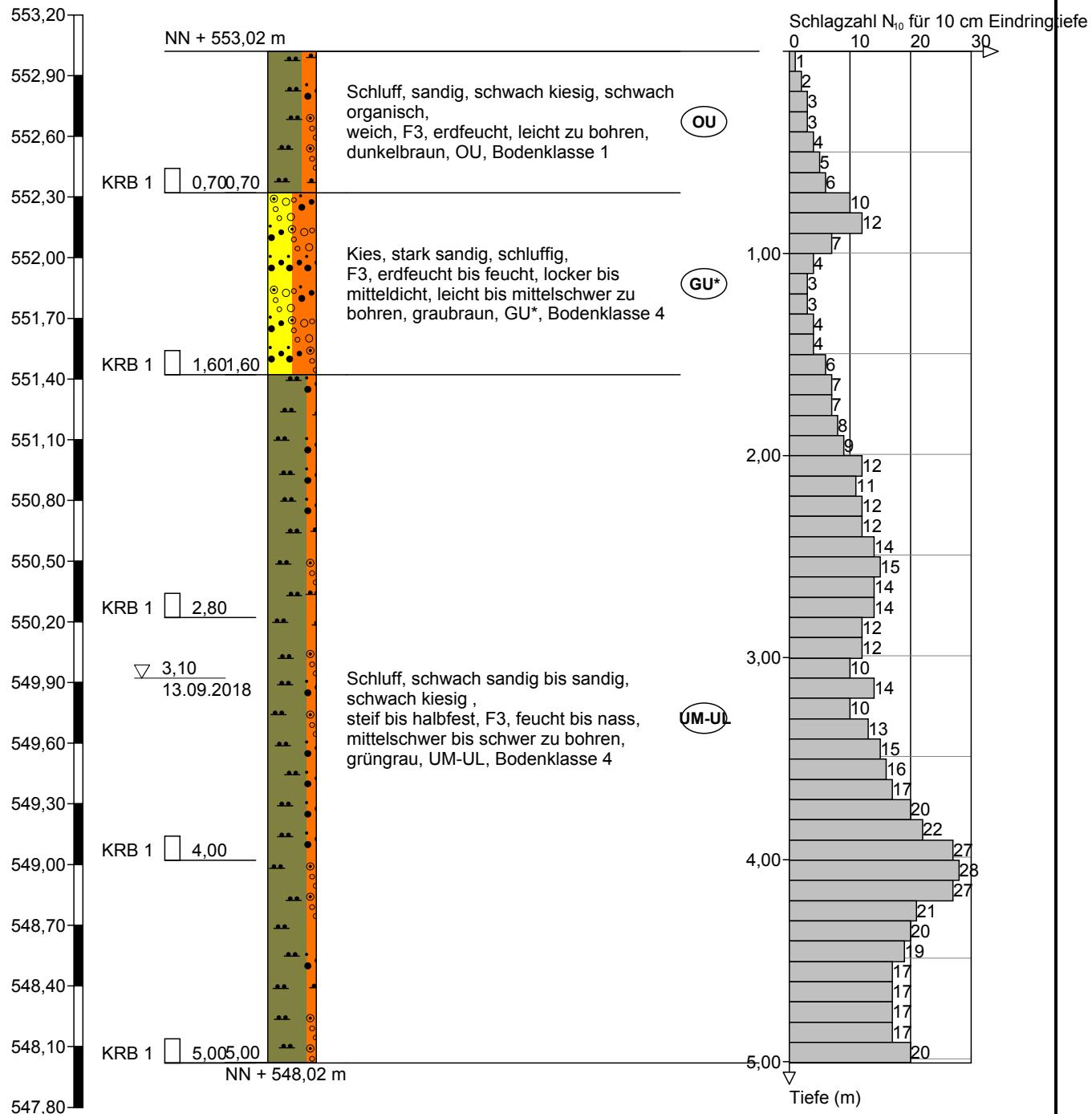
© Diplomingenieure Glatz-Kraus

● Kleinrammbohrung / Schwere Rammsondierung



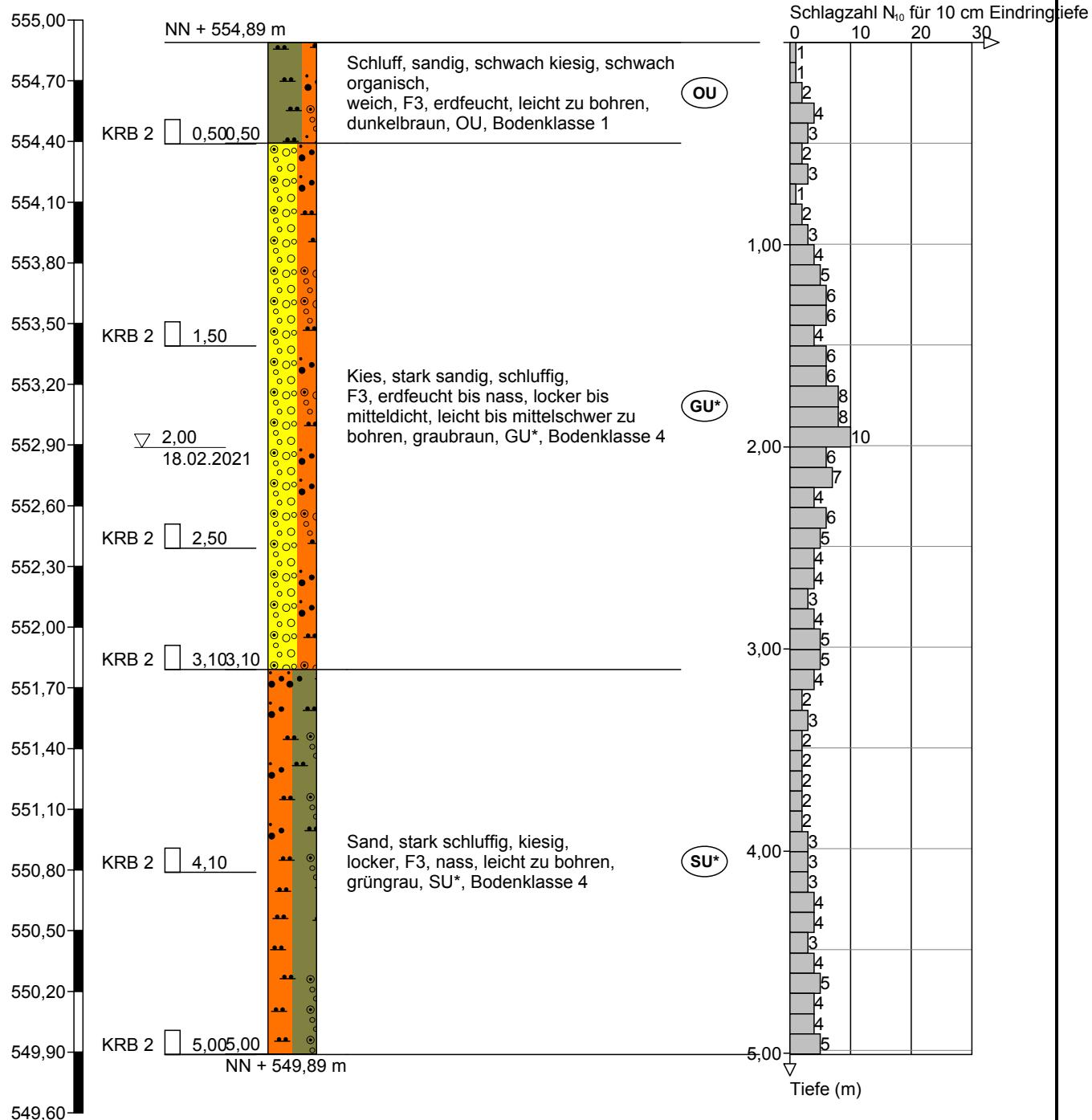
gezeichnet:	18.01.2021	S. Zwickel	
geprüft:			
	Datum	Name	geändert/Datum
<b>BLASY + MADER GmbH</b>			Altlasten – Baugrund Umwelttechnik
Projekt: Straßenenerschließung Baugebiet „Hartweg“, Raisting			Auftraggeber:
Darstellung: Lageplan der Aufschlusspunkte - 3			KFB Baumanagement GmbH Wilhelm-Zeitler-Straße 14 92717 Reuth
Zeichnungsnummer: 11560 – 3			
Maßstab: k. A.	Datum: Januar 2021	Bearbeiterin: Sabrina Zwickel (B.Sc.-Geogr.)	

## 11560 - KRB/DPH 1



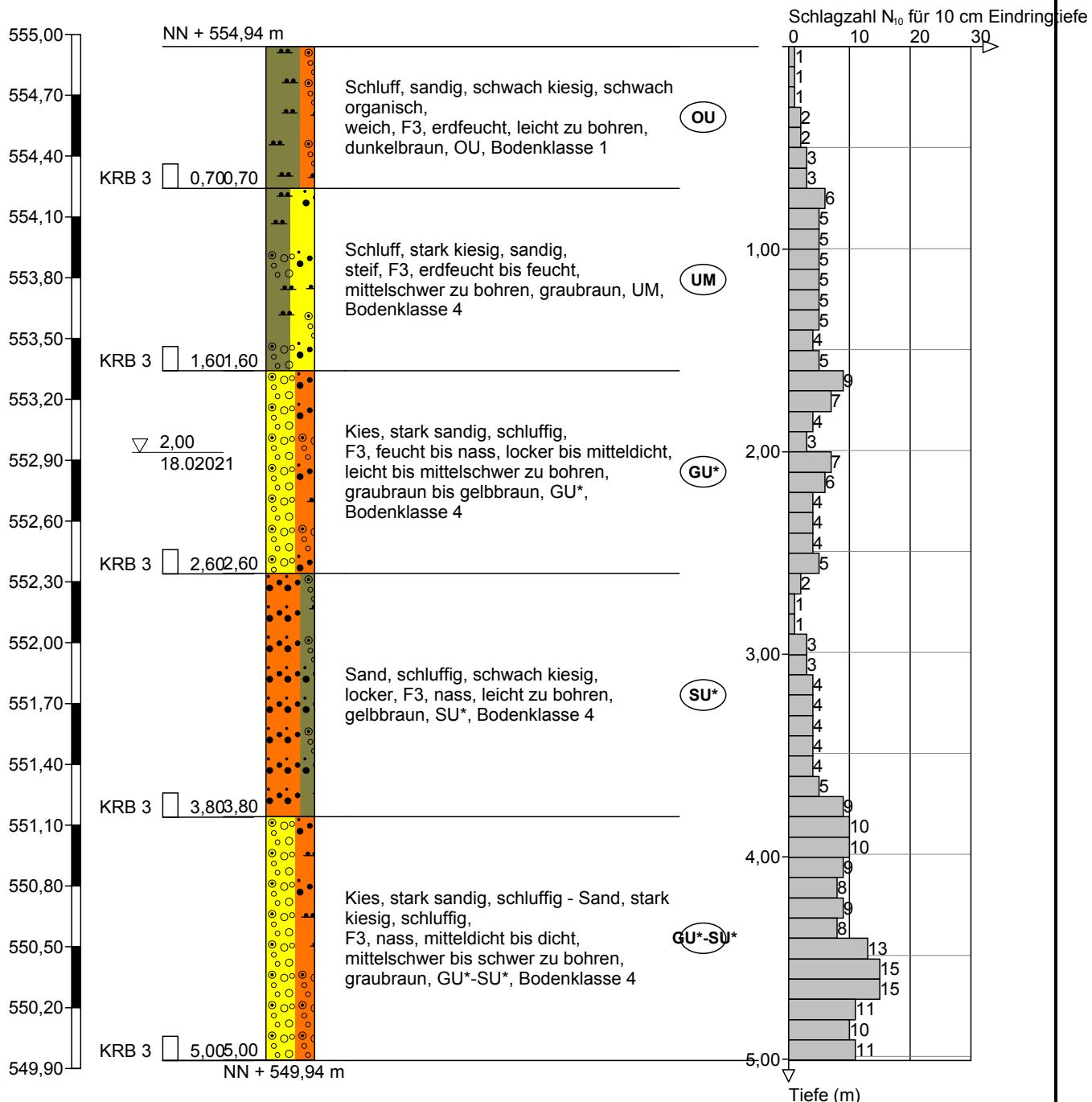
Höhenmaßstab 1:30

## 11560 - KRB/DPH 2



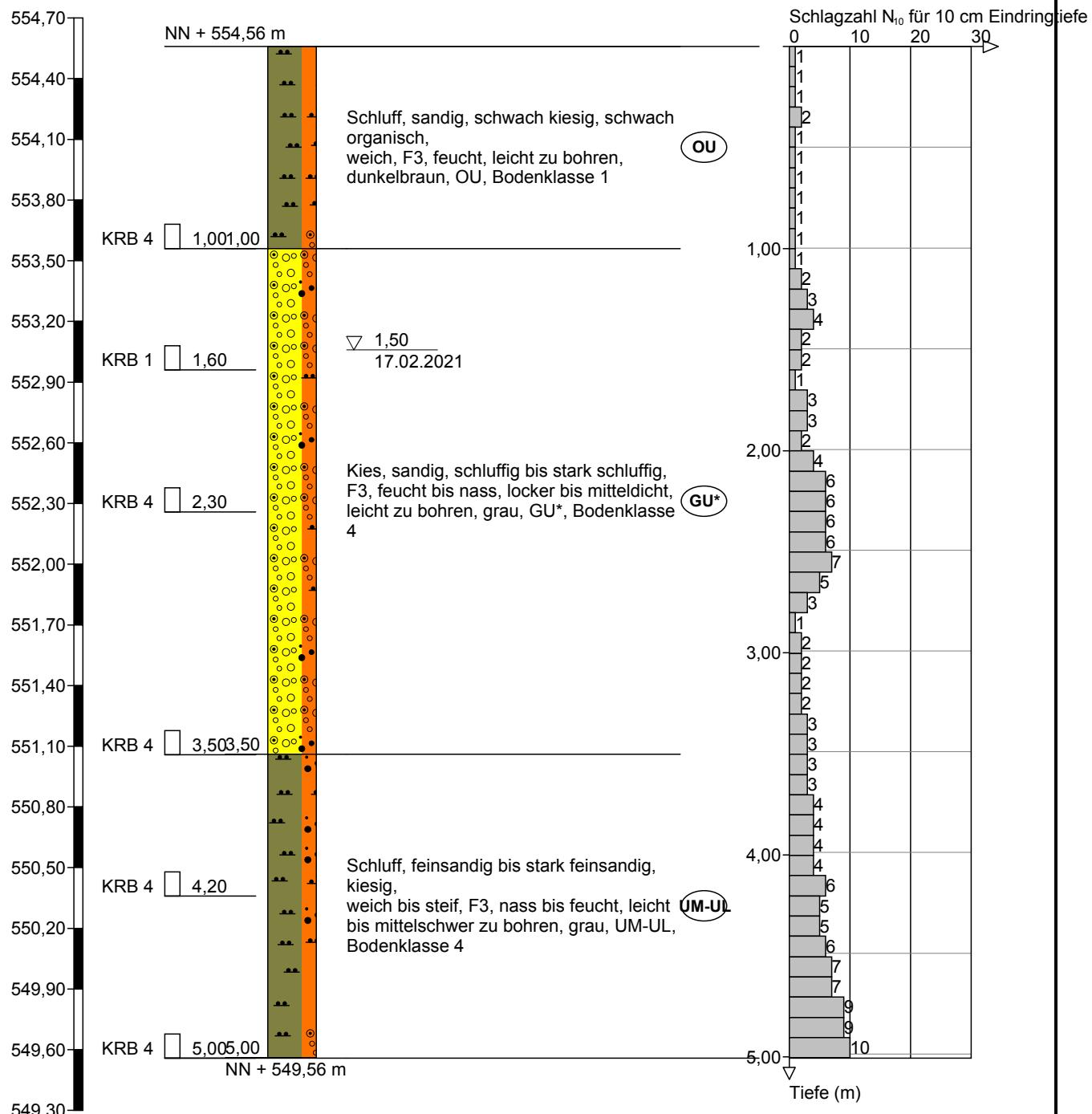
Höhenmaßstab 1:30

## 11560 - KRB/DPH 3



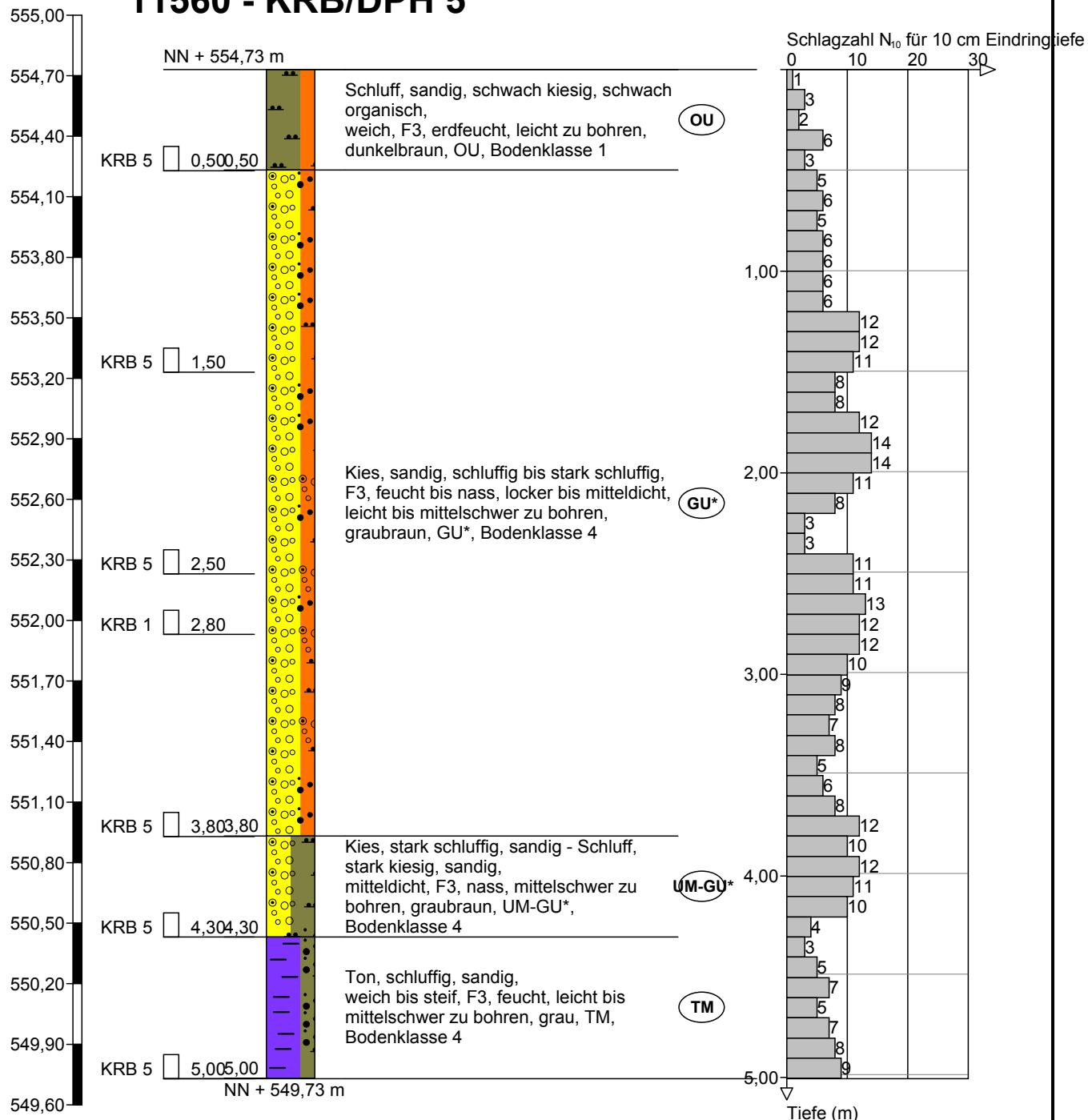
Höhenmaßstab 1:30

## 11560 - KRB/DPH 4



**Höhenmaßstab 1:30**

## 11560 - KRB/DPH 5



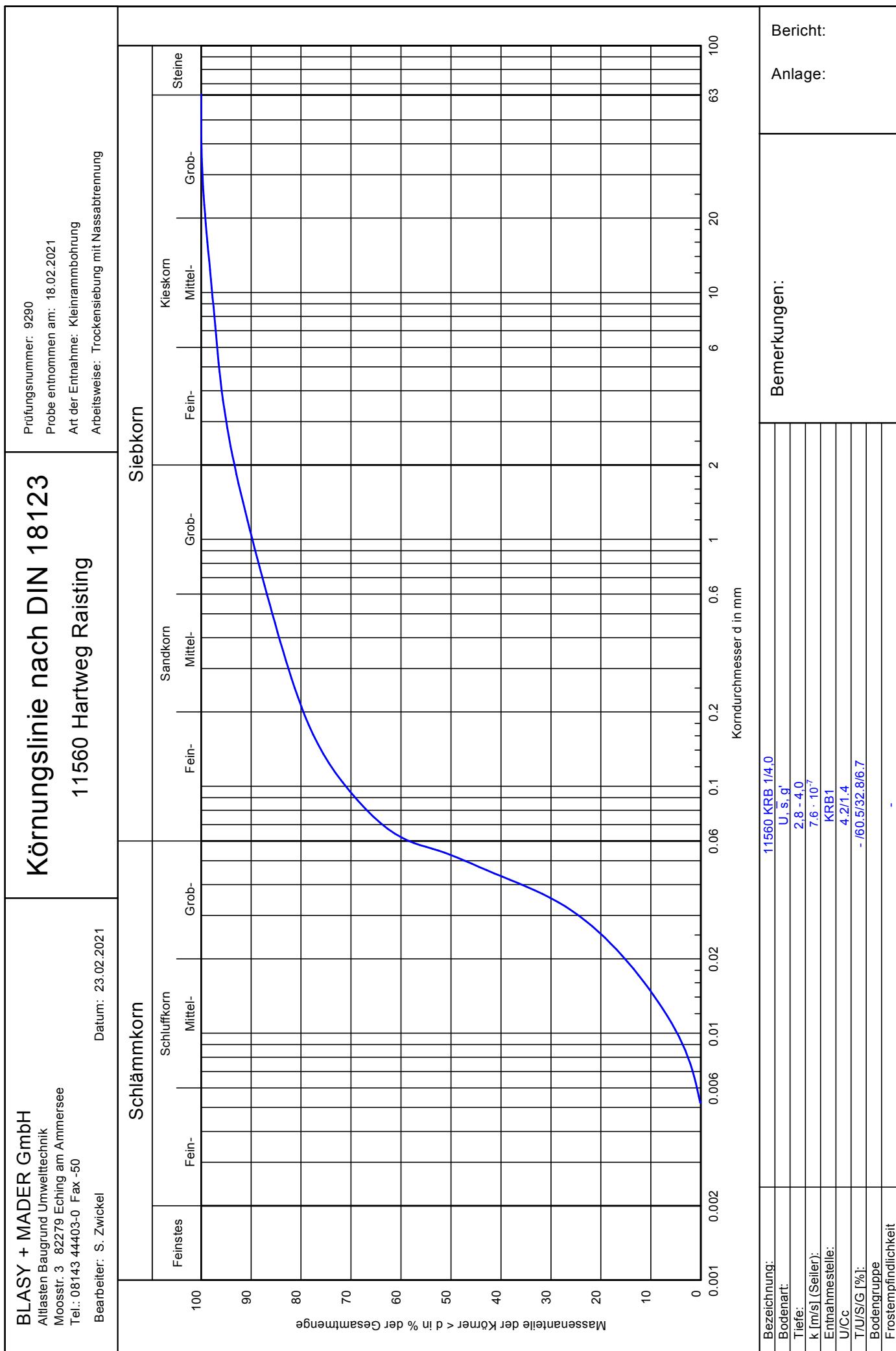
Höhenmaßstab 1:30

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

**Körnungslinie nach DIN 18123**  
**11560 Hartweg Raisting**

Datum: 23.02.2021

Prüfungsnummer: 9290  
 Probe entnommen am: 18.02.2021  
 Art der Entnahme: Kleinrammbohrung  
 Arbeitsweise: Trockensiebung mit Nassabtrennung



Bezeichnung:	11560 KRB 14.0
Bodenart:	U, s, g'
Tiefe:	2,8 - 4,0
k (m/s) (Seller):	7,6 · 10 <sup>7</sup>
Entnahmestelle:	KRB1
UICc:	4,2/1,4
T/U/S/G [%]:	- / 60,5 / 32,8 / 6,7
Bodengruppe:	
Frostempfindlichkeit	-

Bemerkungen:

Bericht:

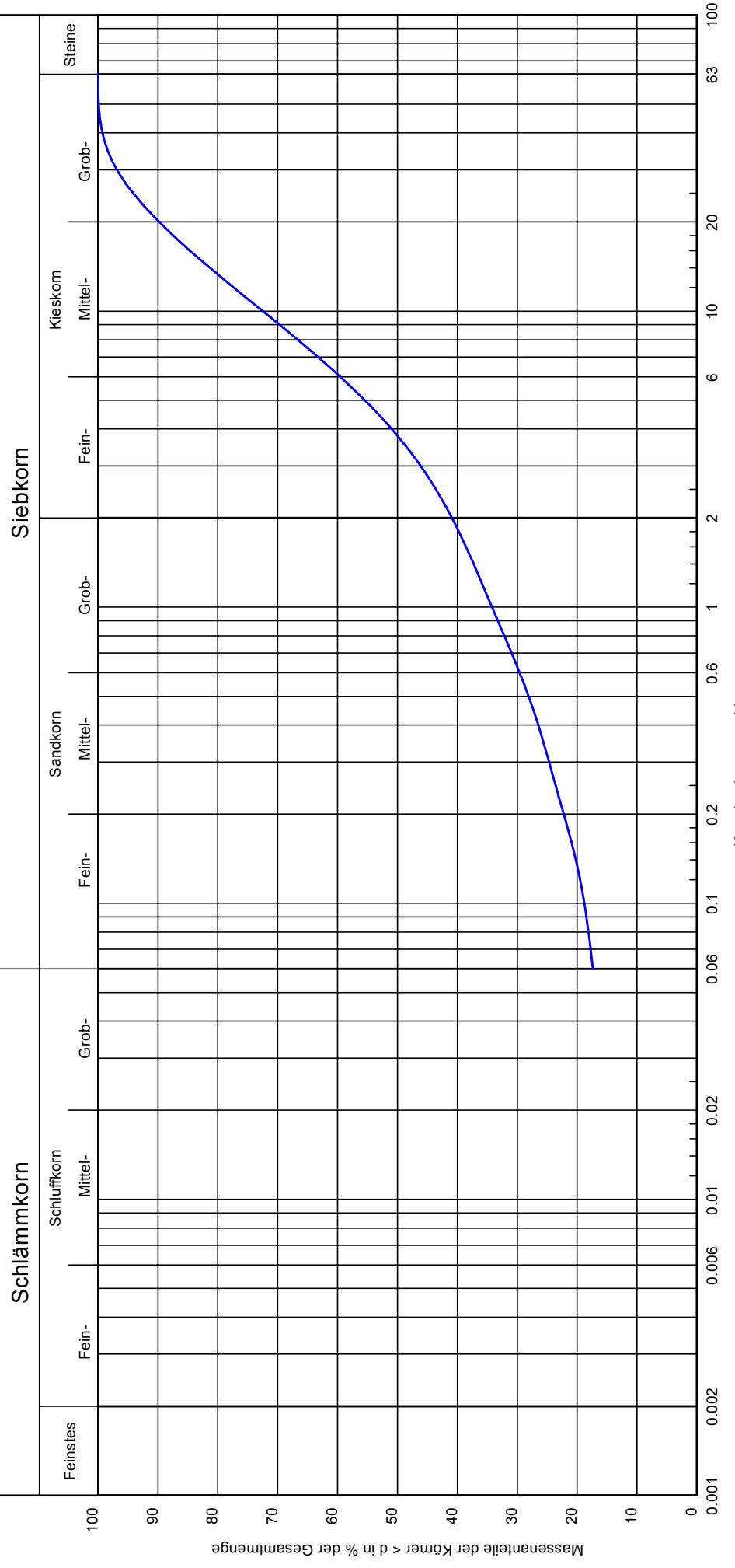
Anlage:

**BLASY + MÄDER GmbH**  
Altlasten Baugrund Umwelttechnik  
Moosstr. 3 82749 Eching am Ammersee  
Tel.: 08143 44403-0 Fax -50  
Bearbeiter: S Zwicker

Körnungslinie nach DIN 18123  
11560 Hartweg Raisting

Prüfungsnummer: 11560  
Probe entnommen am: 17.02.2021  
Art der Entnahme: Kleinrammbohrung  
Arbeitsweise: Trockensiebung mit

Datum: 22.02.2021



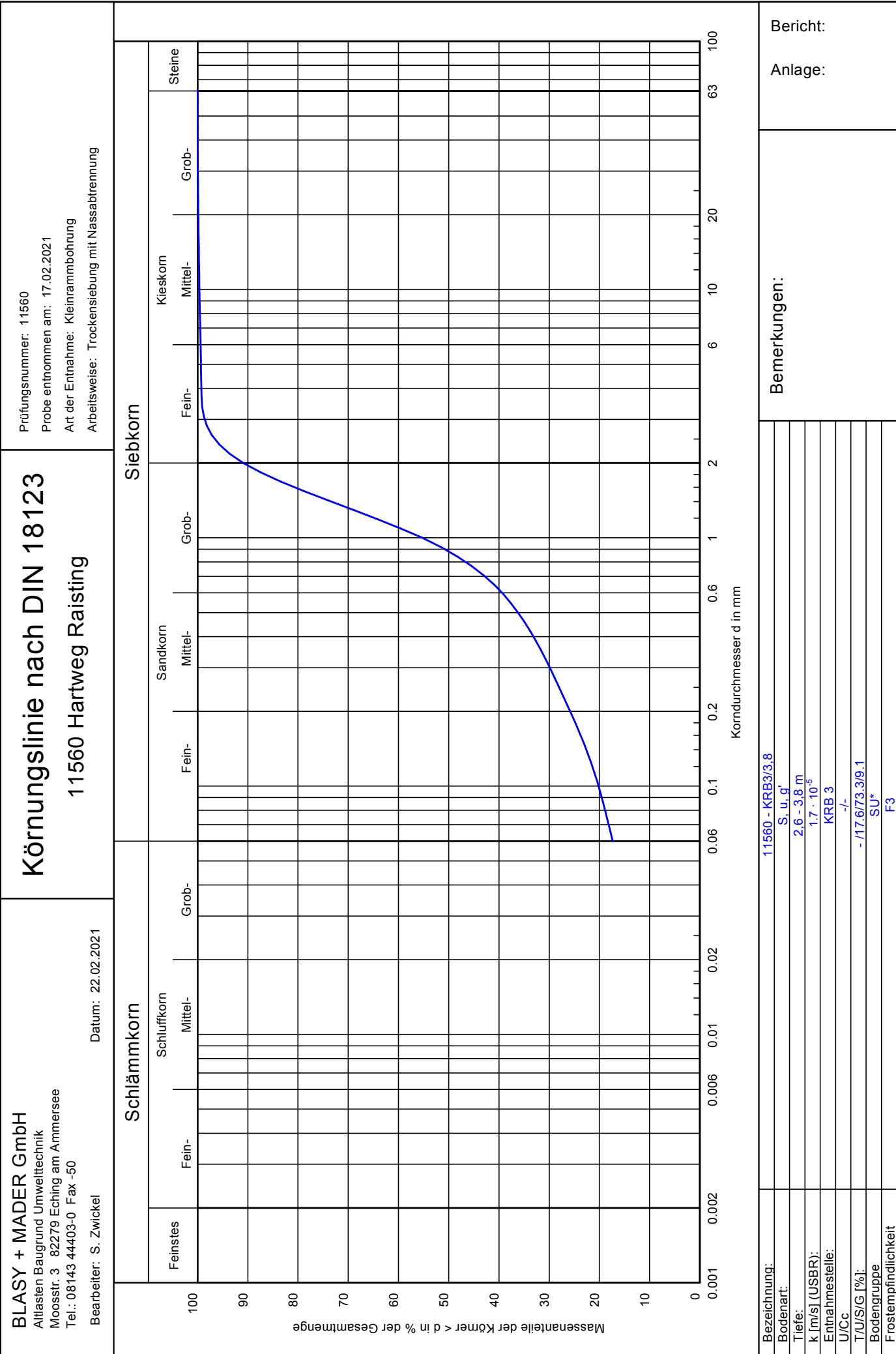
Bezeichnung:	11560 - KRB2/2,5	Bemerkungen:
Bodenart:	G, s, u	
Tiefe:	1,5 - 2,5 m	
$k \text{ [m/s]}$ (USBR):	$3,5 \cdot 10^{-5}$	
Entnahmestelle:	KRB 2	
U/CC	-/-	
T/U/S/G (%):	-/17,5/23,4/59,1	
Bodengruppe	GU*	
Frostempfindlichkeit	F3	

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

**Körnungslinie nach DIN 18123**  
**11560 Hartweg Raisting**

Datum: 22.02.2021

Prüfungsnummer: 11560  
 Probe entnommen am: 17.02.2021  
 Art der Entnahme: Kleinrammbohrung  
 Arbeitsweise: Trockensiebung mit Nassabtrennung



Bericht:  
 Anlage:

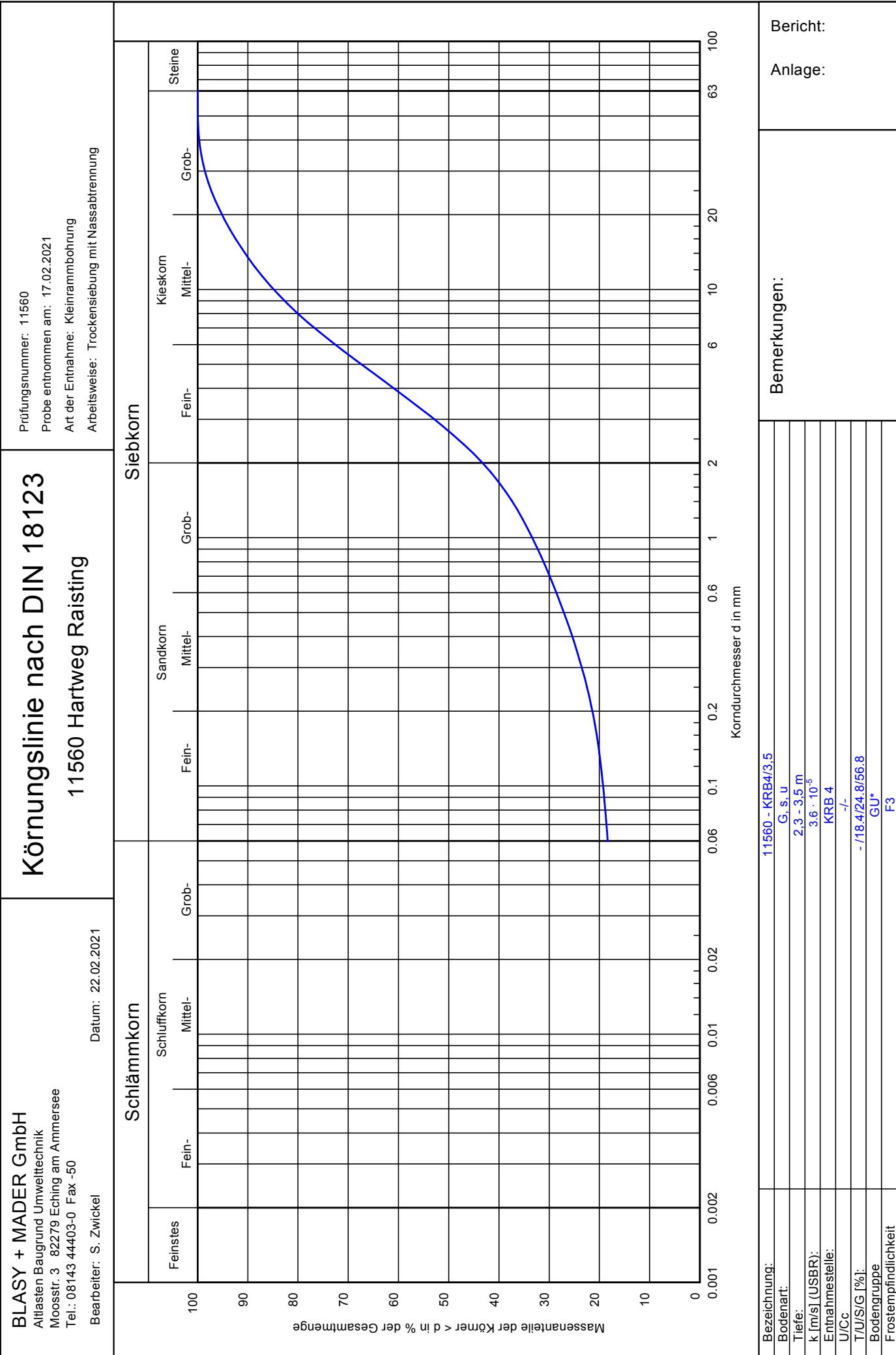
Bezeichnung: 11560 - KRB3/3,8  
 Bodenart: S, u, g'  
 Tiefe: 2,6 - 3,8 m  
 k (m/s) (USBR): 1,7 · 10<sup>-6</sup>  
 Entnahmestelle: KRB 3  
 UICc: -/-  
 T/U/S/G [%]: -/17,6/73,3/9,1  
 Bodengruppe: SU\*  
 Frostempfindlichkeit: F3

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

**Körnungslinie nach DIN 18123**  
**11560 Hartweg Raisting**

Datum: 22.02.2021

Prüfungsnummer: 11560  
 Probe entnommen am: 17.02.2021  
 Art der Entnahme: Kleinrammbohrung  
 Arbeitsweise: Trockensiebung mit Nassabtrennung

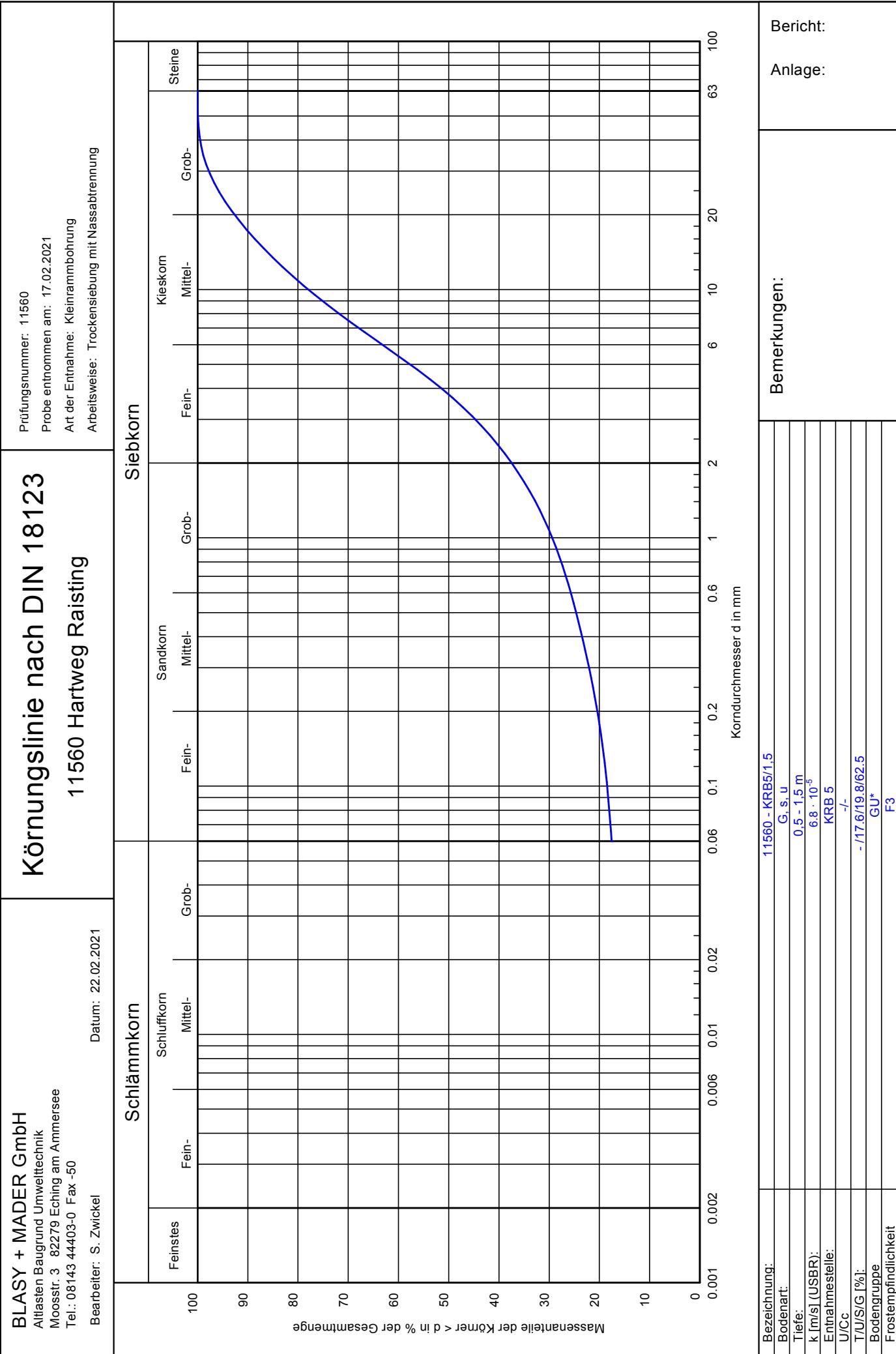


**BLASY + MADER GmbH**  
 Altlasten Baugruben Umwelttechnik  
 Moosstr. 3 82279 Eching am Ammersee  
 Tel.: 08143 44403-0 Fax -50  
 Bearbeiter: S. Zwickel

**Körnungslinie nach DIN 18123**  
**11560 Hartweg Raisting**

Datum: 22.02.2021

Prüfungsnummer: 11560  
 Probe entnommen am: 17.02.2021  
 Art der Entnahme: Kleinrammbohrung  
 Arbeitsweise: Trockensiebung mit Nassabtrennung



Bemerkungen:	11560 - KRB5/1,5													
Bezeichnung:	G, s, u													
Bodenart:	0,5 - 1,5 m													
Tiefe:	6,8 · 10 <sup>-6</sup>													
K (m/s) (USBR):	KRB 5													
Entnahmestelle:	-/													
UICc:	- / 17.6/19.8/62.5													
T/U/S/G (%):	GU*													
Bodengruppe:	F3													
Frostempfindlichkeit:														

Bericht:  
 Anlage:

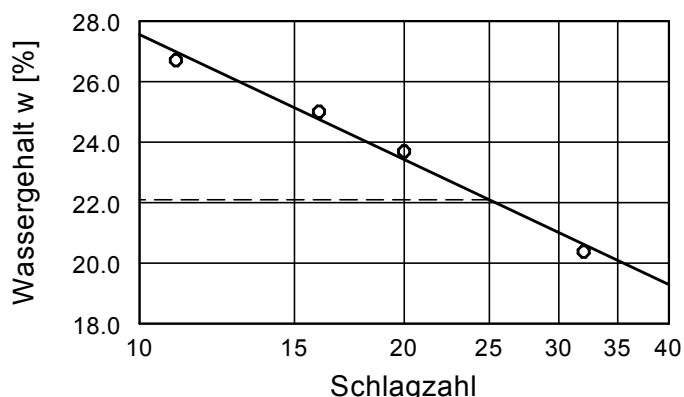
## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

### 11560 Hartweg Raisting

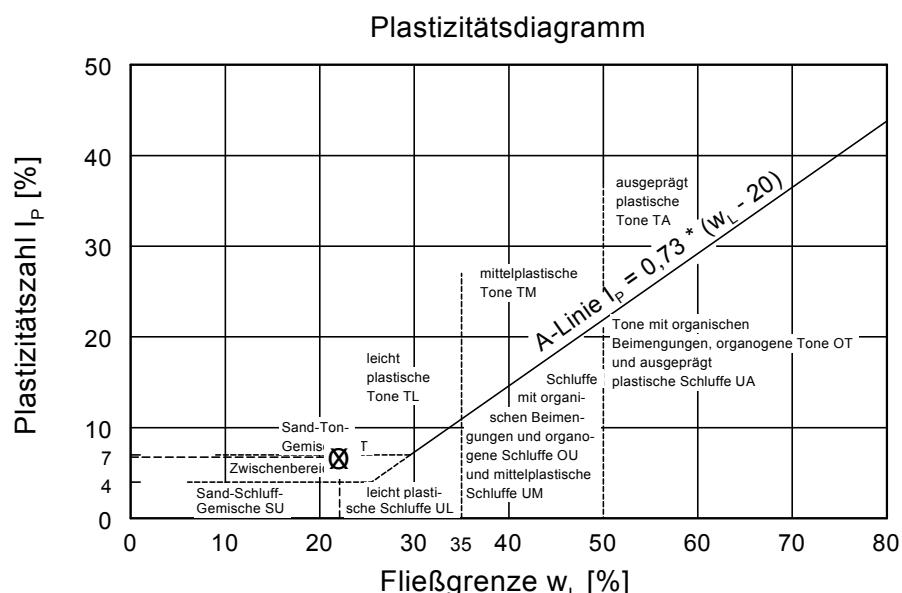
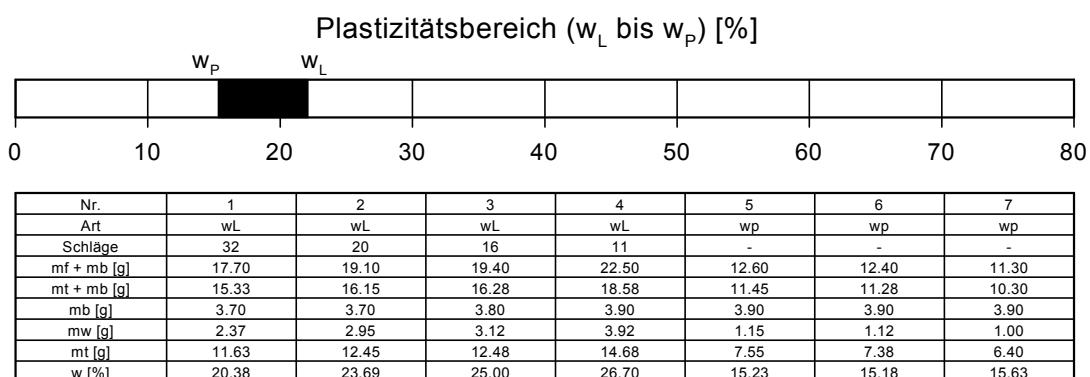
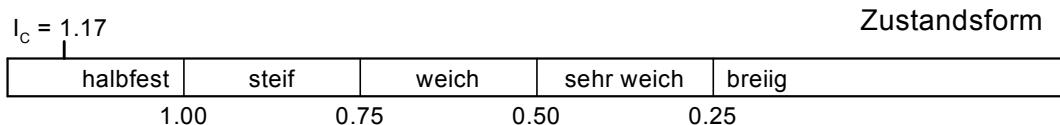
Bearbeiter: S. Zwickel

Datum: 23.02.2021

Prüfungsnummer: 11560-2  
Entnahmestelle: KRB 1/4,0  
Tiefe: 3,0 - 4,0 m  
Art der Entnahme: Trockenbohrung  
Bodenart: U, s'-s, g'  
Probe entnommen am: 18.02.2021



Wassergehalt w =	13.5 %
Fließgrenze $w_L$ =	22.1 %
Ausrollgrenze $w_P$ =	15.3 %
Plastizitätszahl $I_P$ =	6.8 %
Konsistenzzahl $I_C$ =	1.17
Anteil Überkorn $U$ =	5.0 %
Wassergeh. Überk. $w_U$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	14.2 %



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

11560 Hartweg Raisting

Bearbeiter: S. Zwickel

Datum: 23.02.2021

Prüfungsnummer: 11560-1

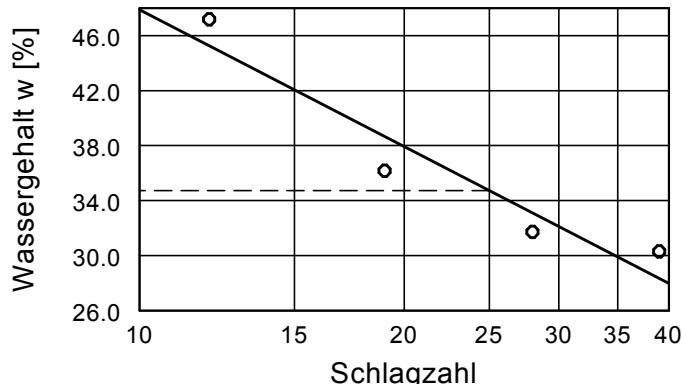
Entnahmestelle: KRB 4/5,0

Tiefe: 4,0 - 5,0 m

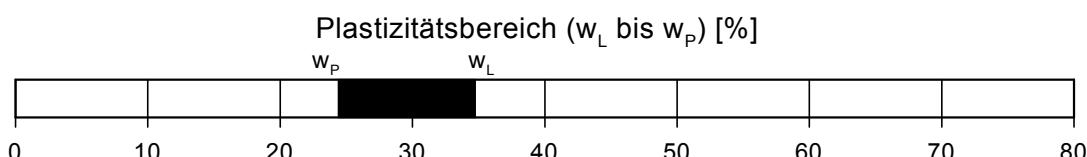
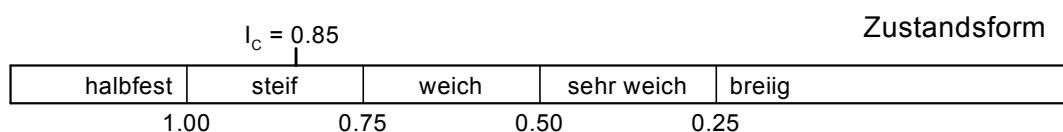
Art der Entnahme:

Bodenart: U,fs\*,g

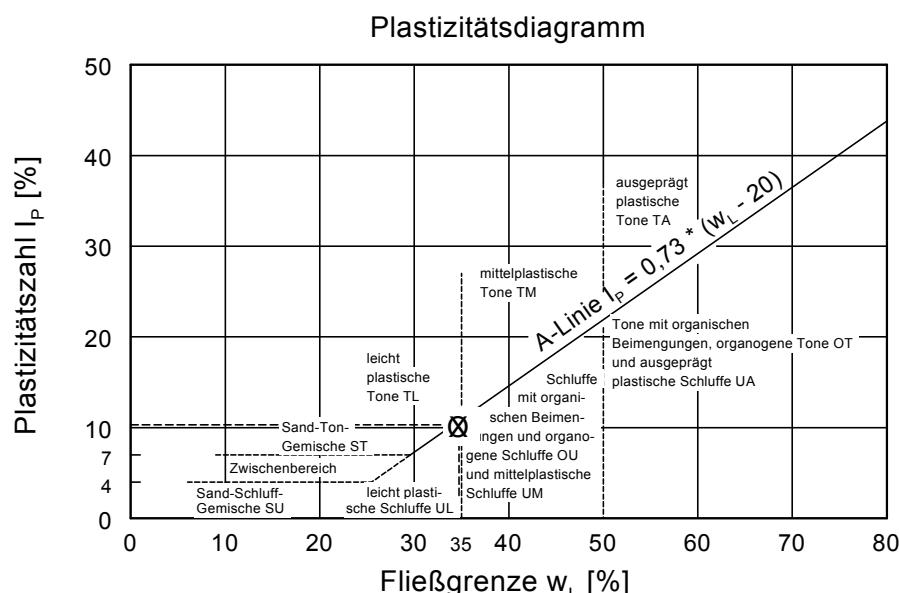
Probe entnommen am: 17.02.2021



Wassergehalt w =	24.2 %
Fließgrenze w <sub>L</sub> =	34.7 %
Ausrollgrenze w <sub>P</sub> =	24.4 %
Plastizitätszahl I <sub>P</sub> =	10.3 %
Konsistenzzahl I <sub>C</sub> =	0.85
Anteil Überkorn ü =	9.7 %
Wassergeh. Überk. w <sub>U</sub> =	7.4 %
Korr. Wassergehalt =	26.0 %



Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Art	w <sub>L</sub>	w <sub>L</sub>	w <sub>L</sub>	w <sub>L</sub>	w <sub>P</sub>	w <sub>P</sub>	w <sub>P</sub>
Schläge	39	28	19	12	-	-	-
mf + mb [g]	21.00	22.90	23.10	24.80	12.60	12.70	12.90
mt + mb [g]	17.00	18.30	18.00	18.10	10.90	11.00	11.10
mb [g]	3.80	3.80	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90
mw [g]	4.00	4.60	5.10	6.70	1.70	1.70	1.80
mt [g]	13.20	14.50	14.10	14.20	7.00	7.10	7.20
w [%]	30.30	31.72	36.17	47.18	24.29	23.94	25.00



# Anlage

Untersuchungsergebnisse

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BLASY + MADER GMBH  
MOOSSTR. 3  
82279 ECHING

Datum 26.02.2021  
Kundennr. 140000116

## PRÜFBERICHT 3116800 - 625327

Auftrag	<b>3116800 11560</b>		
Analysennr.	<b>625327 Mineralisch/Anorganisches Material</b>		
Probeneingang	<b>23.02.2021</b>		
Probenahme	<b>Keine Angabe</b>		
Probenehmer	<b>Keine Angabe</b>		
Kunden-Probenbezeichnung	<b>11560-KRB1 / 0,7</b>		

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

### Feststoff

Analysen in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>67,7</b>	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<b>1,5</b>	0,3
EOX	mg/kg		<b>&lt;1,0</b>	1
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		<b>17</b>	4
Blei (Pb)	mg/kg		<b>24</b>	4
Cadmium (Cd)	mg/kg		<b>0,5</b>	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg		<b>33</b>	2
Kupfer (Cu)	mg/kg		<b>24</b>	2
Nickel (Ni)	mg/kg		<b>25</b>	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>0,12</b>	0,05
Zink (Zn)	mg/kg		<b>69,7</b>	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<b>91</b>	50
Naphthalin	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Acenaphthen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Fluoren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Phenanthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Chrysene	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB (28)</b>	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>	DIN EN 15308 : 2016-12

Datum 26.02.2021  
Kundennr. 140000116

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*)" gekennzeichnet.

**PRÜFBERICHT 3116800 - 625327**

Kunden-Probenbezeichnung

**11560-KRB1 / 0,7**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		8,2	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	141	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
DOC	mg/l	3	1	DIN EN 1484 : 2019-04

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 23.02.2021

Ende der Prüfungen: 25.02.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600**  
**serviceteam3.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BLASY + MADER GMBH  
 MOOSSTR. 3  
 82279 ECHING

Datum 26.02.2021  
 Kundennr. 140000116

## PRÜFBERICHT 3116800 - 625329

Auftrag	<b>3116800 11560</b>
Analysennr.	<b>625329 Mineralisch/Anorganisches Material</b>
Probeneingang	<b>23.02.2021</b>
Probenahme	<b>Keine Angabe</b>
Probenehmer	<b>Keine Angabe</b>
Kunden-Probenbezeichnung	<b>11560-KRB1 / 0,7</b>

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

### Feststoff

Analysen in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>69,4</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>3,40</b>	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 23.02.2021

Ende der Prüfungen: 25.02.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600**  
**serviceteam3.bruckberg@agrolab.de**

### Kundenbetreuung

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

 BLASY + MADER GMBH  
 MOOSSTR. 3  
 82279 ECHING

 Datum 26.02.2021  
 Kundennr. 140000116

## PRÜFBERICHT 3116800 - 625331

Auftrag	<b>3116800 11560</b>		
Analysennr.	<b>625331 Mineralisch/Anorganisches Material</b>		
Probeneingang	<b>23.02.2021</b>		
Probenahme	<b>Keine Angabe</b>		
Probenehmer	<b>Keine Angabe</b>		
Kunden-Probenbezeichnung	<b>11560-KRB2 / 0,5</b>		

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

**Feststoff**

Analysen in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>71,2</b>	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<b>1,0</b>	0,3
EOX	mg/kg		<b>&lt;1,0</b>	1
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		<b>11</b>	4
Blei (Pb)	mg/kg		<b>28</b>	4
Cadmium (Cd)	mg/kg		<b>0,6</b>	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg		<b>37</b>	2
Kupfer (Cu)	mg/kg		<b>21</b>	2
Nickel (Ni)	mg/kg		<b>25</b>	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>0,09</b>	0,05
Zink (Zn)	mg/kg		<b>71,0</b>	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<b>84</b>	50
Naphthalin	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<b>&lt;0,1<sup>m)</sup></b>	0,1
Acenaphthen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Fluoren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Phenanthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Chrysene	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB (28)</b>	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>	DIN EN 15308 : 2016-12

Datum 26.02.2021  
Kundenr. 140000116**PRÜFBERICHT 3116800 - 625331**

Kunden-Probenbezeichnung

**11560-KRB2 / 0,5**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		8,2	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	105	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
DOC	mg/l	3	1	DIN EN 1484 : 2019-04

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 23.02.2021

Ende der Prüfungen: 25.02.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600**

serviceteam3.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BLASY + MADER GMBH  
MOOSSTR. 3  
82279 ECHING

Datum 26.02.2021  
Kundennr. 140000116

## PRÜFBERICHT 3116800 - 625334

Auftrag 3116800 11560  
Analysennr. 625334 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 23.02.2021  
Probenahme Keine Angabe  
Probenehmer Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung 11560-KRB2 / 0,5

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

### Feststoff

Analysen in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	74,7	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		3,78	DIN EN 15936 : 2012-11

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 23.02.2021

Ende der Prüfungen: 25.02.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600**  
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de

**Kundenbetreuung**

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BLASY + MADER GMBH  
MOOSSTR. 3  
82279 ECHING

Datum 26.02.2021  
Kundennr. 140000116

## PRÜFBERICHT 3116800 - 625336

Auftrag	<b>3116800 11560</b>
Analysennr.	<b>625336 Mineralisch/Anorganisches Material</b>
Probeneingang	<b>23.02.2021</b>
Probenahme	<b>Keine Angabe</b>
Probenehmer	<b>Keine Angabe</b>
Kunden-Probenbezeichnung	<b>11560-KRB3 / 0,7</b>

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

### Feststoff

Analysen in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>76,2</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg		<b>0,7</b>	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<b>&lt;1,0</b>	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		<b>14</b>	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		<b>26</b>	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		<b>0,4</b>	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		<b>46</b>	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		<b>26</b>	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		<b>36</b>	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>0,07</b>	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Zink (Zn)	mg/kg		<b>72,3</b>	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysene	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB (28)</b>	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12

Datum 26.02.2021  
Kundenr. 140000116

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*)" gekennzeichnet.

**PRÜFBERICHT 3116800 - 625336**

Kunden-Probenbezeichnung

**11560-KRB3 / 0,7**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		8,1	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	60	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
DOC	mg/l	3	1	DIN EN 1484 : 2019-04

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 23.02.2021

Ende der Prüfungen: 26.02.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600**  
**serviceteam3.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BLASY + MADER GMBH  
 MOOSSTR. 3  
 82279 ECHING

Datum 26.02.2021  
 Kundennr. 140000116

## PRÜFBERICHT 3116800 - 625337

Auftrag	<b>3116800 11560</b>
Analysennr.	<b>625337 Mineralisch/Anorganisches Material</b>
Probeneingang	<b>23.02.2021</b>
Probenahme	<b>Keine Angabe</b>
Probenehmer	<b>Keine Angabe</b>
Kunden-Probenbezeichnung	<b>11560-KRB3 / 0,7</b>

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

### Feststoff

Analysen in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>75,2</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>1,47</b>	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 23.02.2021

Ende der Prüfungen: 25.02.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600**  
**serviceteam3.bruckberg@agrolab.de**

### Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BLASY + MADER GMBH  
MOOSSTR. 3  
82279 ECHING

Datum 26.02.2021  
Kundennr. 140000116

## PRÜFBERICHT 3116800 - 625338

Auftrag	<b>3116800 11560</b>		
Analysennr.	<b>625338 Mineralisch/Anorganisches Material</b>		
Probeneingang	<b>23.02.2021</b>		
Probenahme	<b>Keine Angabe</b>		
Probenehmer	<b>Keine Angabe</b>		
Kunden-Probenbezeichnung	<b>11560-KRB4 / 1,0</b>		

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

**Feststoff**

Analysen in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>73,2</b>	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<b>0,7</b>	0,3
EOX	mg/kg		<b>&lt;1,0</b>	1
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		<b>9,0</b>	4
Blei (Pb)	mg/kg		<b>26</b>	4
Cadmium (Cd)	mg/kg		<b>&lt;0,2</b>	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg		<b>41</b>	2
Kupfer (Cu)	mg/kg		<b>14</b>	2
Nickel (Ni)	mg/kg		<b>25</b>	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>0,09</b>	0,05
Zink (Zn)	mg/kg		<b>53,0</b>	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<b>&lt;50</b>	50
Naphthalin	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Acenaphthen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Fluoren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Phenanthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Chrysene	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB (28)</b>	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>	DIN EN 15308 : 2016-12

Datum 26.02.2021  
Kundenr. 140000116**PRÜFBERICHT 3116800 - 625338**

Kunden-Probenbezeichnung

**11560-KRB4 / 1,0**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				
pH-Wert		8,4	0	DIN 38414-4 : 1984-10
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	119	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
DOC	mg/l	4	1	DIN EN 1484 : 2019-04

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 23.02.2021

Ende der Prüfungen: 26.02.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600**  
**serviceteam3.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BLASY + MADER GMBH  
MOOSSTR. 3  
82279 ECHING

Datum 26.02.2021  
Kundennr. 140000116

## PRÜFBERICHT 3116800 - 625339

Auftrag	<b>3116800 11560</b>
Analysennr.	<b>625339 Mineralisch/Anorganisches Material</b>
Probeneingang	<b>23.02.2021</b>
Probenahme	<b>Keine Angabe</b>
Probenehmer	<b>Keine Angabe</b>
Kunden-Probenbezeichnung	<b>11560-KRB4 / 1,0</b>

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

### Feststoff

Analysen in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>72,1</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>2,45</b>	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 23.02.2021

Ende der Prüfungen: 26.02.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600**  
**serviceteam3.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BLASY + MADER GMBH  
MOOSSTR. 3  
82279 ECHING

Datum 26.02.2021  
Kundennr. 140000116

## PRÜFBERICHT 3116800 - 625340

Auftrag	<b>3116800 11560</b>
Analysennr.	<b>625340 Mineralisch/Anorganisches Material</b>
Probeneingang	<b>23.02.2021</b>
Probenahme	<b>Keine Angabe</b>
Probenehmer	<b>Keine Angabe</b>
Kunden-Probenbezeichnung	<b>11560-KRB5 / 0,5</b>

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

### Feststoff

Analysen in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>76,2</b>	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<b>0,7</b>	0,3
EOX	mg/kg		<b>&lt;1,0</b>	1
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		<b>7,6</b>	4
Blei (Pb)	mg/kg		<b>20</b>	4
Cadmium (Cd)	mg/kg		<b>0,3</b>	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg		<b>34</b>	2
Kupfer (Cu)	mg/kg		<b>17</b>	2
Nickel (Ni)	mg/kg		<b>23</b>	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>0,11</b>	0,05
Zink (Zn)	mg/kg		<b>57,0</b>	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<b>62</b>	50
Naphthalin	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Acenaphthen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Fluoren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Phenanthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Chrysene	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB (28)</b>	mg/kg		<b>&lt;0,01</b>	DIN EN 15308 : 2016-12

Datum 26.02.2021  
Kundennr. 140000116**PRÜFBERICHT 3116800 - 625340**

Kunden-Probenbezeichnung

**11560-KRB5 / 0,5**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB-Summe (6 Kongenere)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				
pH-Wert		8,3	0	DIN 38414-4 : 1984-10
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	96	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
DOC	mg/l	3	1	DIN EN 1484 : 2019-04

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 23.02.2021

Ende der Prüfungen: 25.02.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600**  
**serviceteam3.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

**AGROLAB Labor GmbH**, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

BLASY + MADER GMBH  
MOOSSTR. 3  
82279 ECHING

Datum 26.02.2021  
Kundennr. 140000116

## PRÜFBERICHT 3116800 - 625341

Auftrag 3116800 11560  
Analysennr. 625341 Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang 23.02.2021  
Probenahme Keine Angabe  
Probenehmer Keine Angabe  
Kunden-Probenbezeichnung 11560-KRB5 / 0,5

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
--	---------	----------	-----------	---------

### Feststoff

Analysen in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	79,5	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,72	DIN EN 15936 : 2012-11

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 23.02.2021

Ende der Prüfungen: 25.02.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600**  
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de

**Kundenbetreuung**

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.