

**BV Erschließung des Baugebietes
nördlich der Valleystraße
in 85778 Haimhausen**

**Baugrund- und
Schadstoffgutachten**

Projekt Nr. 12839

Auftraggeber: Gemeinde Haimhausen
Hauptstraße 15
85778 Haimhausen

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

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

Eching am Ammersee, 04.11.2022

Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung und Aufgabenstellung	3
2. Verwendete Unterlagen.....	3
3. Durchgeführte Arbeiten	4
3.1 Bohrungen, Sondierungen, Sickerversuche	4
3.2 Bodenuntersuchungen	4
4. Baugrundbeschreibung	5
4.1 Geologie und Hydrogeologie.....	5
4.2 Untergrundaufbau und Eigenschaften der angetroffenen Bodenschichten	5
4.3 Bodenklassifizierung und Bodenparameter	7
4.4 Grundwasserverhältnisse.....	7
5. Untersuchungsergebnisse	8
5.1 Beurteilungskriterien	8
5.2 Laborergebnisse	8
6. Hinweise für die Bauausführung.....	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Gründung.....	9
6.3 Schutz der Gebäude gegen Grund- bzw. Schichtwasser.....	10
6.4 Hinterfüllungen, Erdarbeiten, Erschließung	10
6.5 Bauwasserhaltung, Baugrubenböschung, Verbau.....	11
6.6 Versickerung.....	11
6.7 Angriffsgrad von Böden und Wässern	11
6.1 Erdbebenzone.....	12
7. Bodenverunreinigungen, abfallwirtschaftliche Bewertung	12
8. Schlussbemerkung	12

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Auf dem Grundstück Flurnummer 283-Teilfläche, an der Valleystraße in Haimhausen ist ein neues Wohnbaugebiet sowie eine Kindertagesstätte, ein Jugendzentrum und eine Seniorenwohnanlage geplant.

Auf der Basis von Baugrunduntersuchungen, die am 20.09. und 21.09.2022 durchgeführt wurden, erfolgt im hier vorgelegten Bericht die Bewertung der allgemeinen baugrundgeologischen Verhältnisse. Darüber hinaus werden Hinweise zur Bauausführung, zur Bauwerksgründung und hinsichtlich eventueller Untergrundverunreinigungen gegeben.

2. Verwendete Unterlagen

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

- ▷ Übersichtslageplan Gemeinde Haimhausen mit Untersuchungsgebiet im Maßstab 1:25000,
- ▷ Luftbild mit Untersuchungsgebiet im Maßstab 1:2500,
- ▷ diverse Spartenpläne im Maßstab 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,
- ▷ Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hrsg.): Geologische Übersichtskarte 1:200.000 CC7934 München. Hannover, Stand 1991,
- ▷ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2022): UmweltAtlas Geologie – Verzeichnis über Bohrungen und Quellen. München, Juni 2018. URL http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_geologie_ftz/index.html?!anq=de - zuletzt abgerufen am 03.11.2022,
- ▷ Energie-Atlas, Bayern 2.0, Internetportal mit Kartenwerken zu Grundwasserständen und zur regionalen Geologie,
- ▷ Niedrigwasserinformationsdienst Bayern, Internetportal mit Daten zu Grundwassermessstellen in Bayern,
- ▷ IÜG, Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Bayern, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Internetportal.

3. Durchgeführte Arbeiten

3.1 Bohrungen, Sondierungen, Sickerversuche

Durch die BLASY + MADER GmbH wurden am 20.09. und 21.09.2022 vier Kleinrammbohrungen (KRB1 – KRB4, Durchmesser 80 mm) bis max. 7,2 m Tiefe niedergebracht. 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 Aufschlüsse wurden nach ihrer Höhe eingemessen. Die Bohrungen wurden nach Abschluss der Arbeiten wiederverfüllt.

Zur Erkundung der Lagerungsdichte der anstehenden Böden wurden von der BLASY + MADER GmbH vier Sondierungen (DPH1 – DPH4) mit der schweren Rammsonde DPH nach DIN EN ISO 22476-2 durchgeführt. Die Sondierungen wurden bis 7,0 m unter GOK abgeteuft.

In den Bohraufschlüssen KRB3 und KRB4 wurden Sickerversuche ausgeführt. Die Bohrlöcher wurden über ihre gesamte Länge mit temporären Filterrohren DN 80 ausgebaut und anschließend mit Wasser befüllt (Wassersäule 4,6 m bzw. 3,6 m). Die Absenkung des Wasserspiegels wurde über 20 Minuten mit einem Lichtlot eingemessen. Aus den Absenkbeträgen wurden die Durchlässigkeitsbeiwerte k_f berechnet.

3.2 Bodenuntersuchungen

Bei der Agrolab Labor GmbH wurden acht Bodenproben auf die Parameter des Bayerischen Eckpunktepapiers (Leitfaden zur Verfüllung von Gruben Brüchen und Tagebauen) und die organischen Anteile (TOC, DOC) untersucht. Mit den Untersuchungen sollte in erster Linie abgeschätzt werden, ob bei den Erdarbeiten mit verunreinigten Böden zu rechnen ist. Es handelt sich nicht um eine Orientierende Altlastenerkundung im Sinne der Bundesbodenschutzverordnung. Eine Bodenmischprobe wurde auf das Korrosionsverhalten bezüglich Eisenwerkstoffen gemäß DVGW-Arbeitsmerkblatt GW9 untersucht.

Probenbez.	Entnahmestelle	Entnahmetiefe (m)	Materialart	Laborparameter
12839-KRB1/0,4	KRB1	0 – 0,4	Oberboden	EP, TOC, DOC
12839-KRB1/1,2	KRB1	0,4 – 1,2	Sand-Schluffgemisch	EP, TOC, DOC
12839-KRB2/0,4	KRB2	0 – 0,4	Oberboden	EP, TOC, DOC
12839-KRB2/1,8	KRB2	0,4 – 1,8	Sand-Schluffgemisch	EP, TOC, DOC
12839-KRB3/0,3	KRB3	0 – 0,3	Oberboden	EP, TOC, DOC
12839-KRB3/1,8	KRB3	0,3 – 1,8	Sand-Schluffgemisch	EP, TOC, DOC
12839-KRB4/0,4	KRB4	0 – 0,4	Oberboden	EP, TOC, DOC
12839-KRB4/1,1	KRB4	0,4 – 1,1	sandige Schluffe	EP, TOC, DOC
12839-MP	KRB1 KRB2 KRB3 KRB4	0,4 – 1,2 0,4 – 1,8 0,3 – 1,8 0,4 – 1,1	Sand-Schluffgemisch	Korrosionsverhalten

Tabelle 1: chemische Analysen

Im Baugrundlabor der BLASY + MADER GmbH wurden an acht Bodenproben die Körnungslinien ermittelt und hieraus der Durchlässigkeitsbeiwert k_f berechnet. An zwei Proben wurden die Zustandsgrenzen ermittelt:

Probenbez.	Entnahmestelle	Entnahmetiefe (m)	Parameter
12839-KRB1/3,8	KRB1	2,4 – 3,8	Sieb- /Schlammanalyse nach DIN 18123
12839-KRB1/6,2	KRB1	5,1 – 6,2	Sieb- /Schlammanalyse nach DIN 18123, Zustandsgrenzen nach DIN 18122
12839-KRB2/3,0	KRB2	1,8 – 3,0	Sieb- /Schlammanalyse nach DIN 18123
12839-KRB2/6,0	KRB2	5,0 – 6,0	Sieb- /Schlammanalyse nach DIN 18123
12839-KRB3/4,0	KRB3	1,8 – 4,0	Sieb- /Schlammanalyse nach DIN 18123
12839-KRB3/7,0	KRB3	6,5 – 7,0	Sieb- /Schlammanalyse nach DIN 18123, Zustandsgrenzen nach DIN 18122
12839-KRB4/3,0	KRB4	1,4 – 3,0	Sieb- /Schlammanalyse nach DIN 18123
12839-KRB4/4,0	KRB4	3,0 – 4,0	Sieb- /Schlammanalyse nach DIN 18123

Tabelle 2: Bodenmechanische Untersuchungen

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

Der natürliche Untergrund im Umfeld des Baugrundstückes wird von Schichten der Oberen Süßwassermolasse gebildet. Die tertiären Ablagerungen sind in der Regel schluffig bis feinsandig ausgebildet. In das feinkörnige Schichtpaket können Kieslinsen eingeschaltet sein, die mitunter schichtwasserführend sind. In schluffkornärmeren Sandlagen kann ebenfalls Schichtwasser auftreten. Ein zusammenhängender Grundwasserspiegel in den Molasse-schichten ist erst in rund 30 m Tiefe zu erwarten.

4.2 Untergrundaufbau und Eigenschaften der angetroffenen Bodenschichten

▷ Oberboden

An den Bohrpunkten KRB1 bis KRB4 wurde ein 0,3 m bis 0,4 m mächtiger Oberboden erschlossen. Der Oberboden besteht aus einem mehr oder weniger sandigen, stellenweise schwach kiesigen Schluff (Bodengruppe OU gemäß DIN 18196). Gemäß ZTVE E-StB 17 sind die Oberböden stark frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F3). Die Bodenproben waren erdfeucht und wiesen einen unauffälligen (d.h. arttypischen) Geruch auf. Es ist von Wurzeln und von erhöhten Organikgehalten in dieser Schicht und im Übergangsbereich zu den Unterböden auszugehen. 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 _c	Plastizitätszahl I _p	Lagerungsdichte	Wichte, feucht (kN/m ³)	C _u (kN/m ²)	Org. Anteil	Wassergehalt
Oberböden	OU	0-7-2-1 bis 0-9-1-0	0% 0%	weichsteif 0,6-0,8	5-10	--	15-17	10-50	3-8%	20-30%

Tabelle 3: Oberboden

▷ **Molasseschichten**

Unter den Oberböden folgen mindestens bis zur Endteufe von 7,2 m unter GOK feinkornreiche Molasseablagerungen. Hierbei handelt es sich um eine Wechsellagerung von mehr oder weniger sandigen Schluffen (Bodengruppe UL-TL) und Sand-Schluffgemischen (Bodengruppen SU, SU*), wobei feinkornreiche Sandschichten vorherrschen. Die Böden sind mäßig bis stark frostempfindlich (Frostklassen F2 und F3).

Bis rund 3 m unter GOK sind die Molasseschichten verbreitet von weicher Konsistenz bzw. locker gelagert. Darunter kann von einer mitteldichten Lagerung der Sande bzw. einer steifen Konsistenz der Lehme ausgegangen werden. Zur Tiefe hin sind die Böden dicht gelagert bzw. halbfest.

An KRB1 reicht die lockere Lagerung der Sande bis in eine Tiefe von rund 6 m.

Die Wasserdurchlässigkeiten der Lehme liegen erfahrungsgemäß zwischen $1 \cdot 10^{-7}$ und $1 \cdot 10^{-9}$ m/s. Diese Böden sind somit nahezu wasserundurchlässig. Die Sande weisen Durchlässigkeiten von bis zu $5 \cdot 10^{-5}$ m/s auf. Bei feinkornreichen Sanden sinkt die Durchlässigkeit auf bis zu $1 \cdot 10^{-6}$ m/s ab.

Die Molasseschichten werden erdbautechnisch als Homogenbereich B.1 zusammengefasst:

Homogenbereich B.1										
Schicht	Bodengruppe DIN 18196	Korngrößenverteilung	Anteil Steine, Blöcke	Konsistenz I _c	Plastizitätszahl I _p	Lagerungsdichte	Wichte, feucht (kN/m ³)	C _u (kN/m ²)	Org. Anteil	Wassergehalt
Lehme	UL-TL	1-7-2-0 bis 0-6-3-1	0% 0%	weich 0,6-0,7	5-15	-	18,5	10-50	1-3%	25-30%
Lehme	UL-TL	1-7-2-0 bis 0-6-3-1	0% 0%	steif-halbfest 0,8-1,1	5-15	-	19-20	100-200	1-2%	15-25%
Sande	SU-SU*	0-5-5-0 bis 0-1-8-1	0% 0%	-	-	locker	18	10-20	0-2%	5-15%
Sande	SU-SU*	0-5-5-0 bis 0-1-8-1	0% 0%	-	-	mitteldicht-dicht	19-20	20-50	1-2%	5-15%

Tabelle 4: Molasse

4.3 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,s,o'	OU	1
Molasse, lehmig	U,s,t' - U,s*,g'	UL-TL	4
Molasse, sandig	S+U - S,u',g'	SU-SU*	3,4

Tabelle 5: Klassifizierung der 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	Wasser- durchl.
		γ kN/m ³	γ' kN/m ³	φ' °	c' kN/m ²	Es MN/m ²	K _f m/s
Molasse UL-TL	weich	18,5	8,5	25	1 – 2	3 – 6	1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁹
Molasse UL-TL	steif-halbfest	19 – 20	9 – 10	25	5 – 10	10 – 20	1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁹
Molasse SU-SU*	locker	18	9	30	0,5 – 1	10 – 20	5*10 ⁻⁵ - 1*10 ⁻⁶
Molasse SU-SU*	mitteldicht- dicht	19 – 20	10 – 11	32 – 34	1 – 2	30 – 40	5*10 ⁻⁵ - 1*10 ⁻⁶

Tabelle 6: Bodenparameter

4.4 Grundwasserverhältnisse

Im Rahmen der Geländearbeiten wurde an den Bohrpunkten KRB1 – KRB4 weder Grund- noch Schichtwasser angetroffen. Es ist davon auszugehen, dass ein zusammenhängendes Grundwasserstockwerk bei einem Flurabstand von rund 30 m vorliegt.

Während bzw. nach länger anhaltenden Niederschlagsereignissen muss aber mit temporärem Schicht- bzw. Stauwasser in besser durchlässigen Schichten (feinkornärmere Sandschichten) in allen Tiefenlagen gerechnet werden.

5. Untersuchungsergebnisse

5.1 Beurteilungskriterien

Für den Fall der Verlagerung von belastetem Boden aus dem Untersuchungsgebiet, z. B. bei anstehenden Erdarbeiten, werden in Bayern derzeit zumeist die Zuordnungswerte aus dem „Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen“ herangezogen.

Die Zuordnungswerte beziehen sich auf Mischproben aus bereits ausgehobenen Halden. Die endgültige Einstufung wird erst nach einer Haldenbeprobung für jede Halde einzeln festgelegt. Die Einstufung der Aushubchargen ist maßgeblich für die Entsorgungskosten. Für die untersuchten Parameter werden im Leitfaden die folgenden Zuordnungswerte festgelegt:

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte					
		Z 0			Z 1.1	Z 1.2	Z 2
		Sand	Schluff	Ton			
Arsen	mg/kg	20	20	20	30	50	150
Blei	mg/kg	40	70	100	140	300	1000
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	2	3	10
Chrom	mg/kg	30	60	100	120	200	600
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	200	600
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	200	600
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1	3	10
Zink	mg/kg	60	150	200	300	500	1500
EOX	mg/kg	1	1	1	3	10	15
PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,5	1
PAK (nach EPA)	mg/kg	3	3	3	5	15	20
Benzo(a)pyren (BAP)	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3	1,0	1,0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	100	100	300	500	1000

Tab. 7: Zuordnungswerte nach „Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen“

Die Werte entsprechen in der Bezeichnung und in der Messwerthöhe in etwa den Zuordnungswerten der „Technischen Regeln“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen“.

5.2 Laborergebnisse

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen zusammengefasst:

Probenbez.	Entnahmestelle	Entnahmetiefe (m)	Materialart	Verunreinigung	Einstufung nach Eckpunktepapier
12839-KRB1/0,4	KRB1	0 – 0,4	Oberboden	--	Z0
12839-KRB1/1,2	KRB1	0,4 – 1,2	Sand-Schluffgemisch	--	Z0
12839-KRB2/0,4	KRB2	0 – 0,4	Oberboden	--	Z0
12839-KRB2/1,8	KRB2	0,4 – 1,8	Sand-Schluffgemisch	--	Z0
12839-KRB3/0,3	KRB3	0 – 0,3	Oberboden	--	Z0
12839-KRB3/1,8	KRB3	0,3 – 1,8	Sand-Schluffgemisch	--	Z0
12839-KRB4/0,4	KRB4	0 – 0,4	Oberboden	--	Z0
12839-KRB4/1,1	KRB4	0,4 – 1,1	sandige Schluffe	--	Z0

Tabelle 8: Laborergebnisse

In den untersuchten Proben wurden keine erhöhten Schadstoffgehalte festgestellt.

Im Rahmen von Erdbau- bzw. Entsorgungsmaßnahmen würde dieser Boden in die Einbauklasse Z0 gemäß Eckpunktepapier fallen und könnte somit uneingeschränkt verwertet werden.

6. Hinweise für die Bauausführung

6.1 Allgemeines

Auf dem Grundstück Flurnummer 283-Teilfläche, an der Valleystraße in Haimhausen soll ein neues Wohnbaugebiet mit einer Kindertagesstätte, einem Jugendzentrum und einer Seniorenwohnanlage entstehen.

Planunterlagen zu den Bauvorhaben liegen uns nicht vor. Wir gehen von unterkellerten Bauwerken und Tiefgaragen aus. Die Gründungstiefen der Bauwerke dürften zwischen rund -3 m und -4 m unter Geländeoberkante liegen.

6.2 Gründung

Der Untergrund auf der Baufläche wird nach den durchgeführten Aufschlussbohrungen von tertiären Sanden und Schluffen aufgebaut, die sowohl horizontal als auch vertikal in Wechsellagerung stehen. Stärker sandig ausgebildete Böden dominieren im Bereich der Untersuchungsfläche.

Bis rund 3 m unter GOK weisen die Böden eine überwiegend lockere Lagerung (Sande) bzw. weiche Konsistenz (Lehme) auf und sind somit als sehr setzungsempfindlich zu bezeichnen. Darunter folgen mitteldicht gelagerte Sande bzw. steife Lehme, die zwar auch setzungsempfindlich aber prinzipiell tragfähig sind.

Lokal können aber auch die lockeren Sande bzw. weichen Lehme deutlich tiefer reichen (siehe KRB1, hier stehen erst ab rund 6 m unter GOK besser tragfähige Böden an).

Bei einer unterkellerten Bauweise kann davon ausgegangen werden, dass auf dem überwiegenden Teil der Baufläche in Gründungstiefe tragfähige Böden erreicht werden. Unter den Bodenplatten bzw. unter den Fundamenten sollte grundsätzlich eine rund 0,25 m mächtige Tragschicht eingebaut werden. In Bereichen mit weichen Lehmen oder lockeren Sanden an der Gründungssohle sind diese möglichst vollständig, bei sehr hohen Mächtigkeiten auf einer Stärke von mindestens 1 m, auszutauschen. An den Plattenrändern ist ein Lastausbreitungswinkel von 45° zu beachten.

Der Bodenaustausch ist lagenweise einzubringen (à 0,25 m) und auf $D_{pr} \geq 100\%$ zu verdichten. Als Austauschmaterial kann z.B. ein Kies-Sandmaterial (Bodengruppe GW-GU, Feinkornanteil < 8 Gew.-%) oder ein Bruchschotter (z.B. 0/60) verwendet werden. Zwischen anstehendem Boden und Tragschicht soll ein Geotextil der Robustheitsklasse 3 eingelegt werden.

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 Gründungkörper 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 $k_s = 10 \text{ MN/m}^3$ abgeschätzt werden (Lastannahme $50 - 80 \text{ kN/m}^2$). Bei höheren Genauigkeitsanforderungen können exaktere Werte als Quotient aus dem Sohldruck und der zu erwartenden Gebäudesetzung ermittelt werden.

Die Sohlspannungen sollten einen Wert von 180 kN/m^2 (charakteristische Werte nach DIN 1054) nicht überschreiten. Dies entspricht einem Bemessungswert des Sohlwiderstandes von maximal 250 kN/m^2 gemäß Eurocode 7. Die angegebenen Spannungen gelten auch für die Dimensionierung von Einzel- und Streifenfundamenten.

Bei einer Ausnutzung der oben genannten Werte kann mit Bauwerkssetzungen gerechnet werden, die ein Maß von 1 bis 2 cm nicht übersteigen. Differenzsetzungen fallen entsprechend geringer aus. Bei wesentlicher gegenseitiger Beeinflussung benachbarter Fundamente oder bei Überlagerung mit anderen Lasteinflüssen können sich die Setzungen vergrößern.

Bei unterschiedlich tief gegründeten Fundamenten ist auf die Einhaltung eines Lastausbreitungswinkels von 30° gegen die Horizontale zu achten. Sofern nicht der Lasteinfluss höherer Fundamente auf tiefere Bauteile statisch berücksichtigt wird, sind die Fundamente abzutrepfen. Die Abtreppungen sind nicht steiler als 30° gegen die Horizontale zu wählen.

6.3 Schutz der Gebäude gegen Grund- bzw. Schichtwasser

Aufgrund der geringen Durchlässigkeit der anstehenden Böden (Durchlässigkeitsbeiwerte $k_f < 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$) und der Möglichkeit von temporären Schicht- bzw. Stauwasser (insbesondere zufließendes Oberflächenwasser) sind unterirdische Bauteile gemäß E DIN 18533 gegen drückendes Wasser abzudichten (Wassereinwirkungsklasse W2.1-E, mäßige Druckwassereinwirkung, Wasserdruck $\leq 3 \text{ m}$).

Sofern das Schichtwasser nicht über eine Drainage gesichert auf ein Niveau unterhalb von Lichtschächten gehalten werden kann, sollten diese wasserdicht ausgebildet werden. Mit Herstellung einer umlaufenden Dränung an der Unterkante der Bodenplatte zum Schutz des Gebäudes kann alternativ die Wassereinwirkungsklasse W1.2-E zur Abdichtung angesetzt werden. Anfallendes Schicht- bzw. Sickerwasser müsste dann über tiefere Schächte in den Untergrund abgeleitet werden.

6.4 Hinterfüllungen, Erdarbeiten, Erschließung

Der anfallende Bodenaushub ist aufgrund der bodenmechanischen Eigenschaften kaum verdichtbar. Als Liefermaterial empfehlen wir ein Kies-Schluffgemisch mit mindestens 10 Gew.-% Feinkorn zu verwenden. Das Hinterfüllmaterial sollte eine geringe Wasserdurchlässigkeit aufweisen, damit der Zutritt von Oberflächenwasser minimiert wird. Die Verfüllung der Arbeitsräume muss lagenweise (Lagenstärke $\leq 0,3 \text{ m}$) mit ausreichender Verdichtung ($D_{pr} \geq 100 \%$) erfolgen.

Sollte Drainagen gebaut werden (siehe Kapitel oben) muss dagegen die Hinterfüllung mit gut wasserdurchlässigem Material erfolgen (z.B. Kies-Sandgemisch mit Feinkorngehalt $< 7 \text{ Gew.-%}$).

Unter Straßen, Wegen, Terrassen und Kfz-Stellplätzen sind die Oberböden vollständig auszuräumen und gegen einen frostsicheren Boden (z.B. Kies-Sandgemisch, Feinkorngehalt < 5 Gew.-%) auszutauschen. Die Frostschutz- bzw. Tragschicht sollte eine Mächtigkeit von mindestens 0,5 m aufweisen und in 2 Lagen verdichtet ($D_{pr} \geq 100\%$) eingebaut werden. Zwischen Untergrund und Tragschicht sollte ein Geotextil (Robustheitsklasse 4) eingelegt werden.

Rohrleitungen sollten auf einer 25 cm mächtigen Kies-Sand-Tragschicht gegründet werden.

6.5 Bauwasserhaltung, Baugrubenböschung, Verbau

Eventuell anfallendes Oberflächen- und Schichtwasser kann über eine offene Wasserhaltung abgeführt werden. Hierzu sollte an den Baugrubenrändern ein Drainagegraben angelegt werden über den das Bauwasser zu Pumpensümpfen an den Baugrubenecken geführt wird. Die Baugrubensohle sollte mit einem leichten Dachprofil zu den Rändern hin ausgebildet werden.

Unverbaute Baugrubenwände dürfen ab Tiefen > 1,25 m nach DIN 4124 bei den anstehenden Böden einen Böschungswinkel von 45° nicht überschreiten.

Sollten aus Platzgründen Verbaumaßnahmen erforderlich werden, empfehlen bei den relativ gering standfesten Böden eine Spundwand einzusetzen.

6.6 Versickerung

Der Untergrund am Baugrundstück besteht aus einer Wechsellagerung von Schluffen und Sanden. In den Schluffen und in feinkornreichen Sanden ist eine Versickerung von Oberflächenwasser nicht möglich.

Die feinkornärmeren Sande weisen nach den Siebanalysen und nach den Bohrlochsickerversuchen Durchlässigkeitsbeiwerte k_f von bis zu $5 \cdot 10^{-5}$ m/s auf. Die Versickerungseinrichtungen müssen in diesen Sanden gebaut werden. Aufgrund der Wechsellagerung der anstehenden Böden sind auf dem Baugebiet möglichst tief ausgebaute Schächte zu empfehlen, damit die besser durchlässigen Sande erfasst werden.

An den konkreten Versickerungsstellen empfehlen wir zur genaueren Dimensionierung der Versickerungsanlagen Sickerversuche in Baggerschurfen auszuführen.

Die Bemessung von Versickerungseinrichtungen kann nach dem ATV-Arbeitsblatt A 138 erfolgen. Der Bemessung kann nach derzeitigem Kenntnisstand ein k_f -Wert von $1 \cdot 10^{-5}$ m/s zugrunde gelegt werden.

6.7 Angriffsgrad von Böden und Wässern

Die angetroffenen Böden und eventuelle Schichtwässer sind nach DIN 4030 nicht betonangreifend.

Nach DVGW GW09 ist der Baugrund als schwach aggressiv gegenüber Eisenwerkstoffen einzustufen.

6.1 Erdbebenzone

Das Baugrundstück liegt in keiner Erdbebenzone.

7. Bodenverunreinigungen, abfallwirtschaftliche Bewertung

An den Aufschlussbohrungen wurden durchgehend natürlich anstehende Böden erschlossen. Die Laboruntersuchungen ergaben keine Hinweise auf Schadstoffbelastungen. Sollten bei den Erdarbeiten dennoch auffällige Böden angetroffen werden, ist Folgendes zu beachten:

Auffällige bzw. potentiell verunreinigte Böden können nicht ohne weiteres vom Grundstück abgefahren werden. Diese sind im Rahmen der Erdarbeiten vom übrigen Boden abzutrennen und vor Ort zwischenzulagern. Die Zwischenlagerung erfolgt in der Regel in Halden zu maximal 500 m³. 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.

8. Schlussbemerkung

Im Rahmen des vorliegenden Berichtes wurden die Ergebnisse der durchgeführten 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 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, 04.11.2022

BLASY + MADER GmbH



Stephan Bouraue
(Diplom-Geologe)

Prüfbericht 1283904112022-1

**BV Erschließung des Baugebietes
Nördlich der Valleystraße
in 85778 Haimhausen**

Der Prüfbericht umfasst inklusive Deckblatt 24 Seiten

Auftraggeber: Gemeinde Haimhausen
Hauptstraße 15
85778 Haimhausen

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

Projekt Nr.: 12839

Abdruck des Protokolls an: Auftraggeber (1fach)

Inhalt Prüfbericht

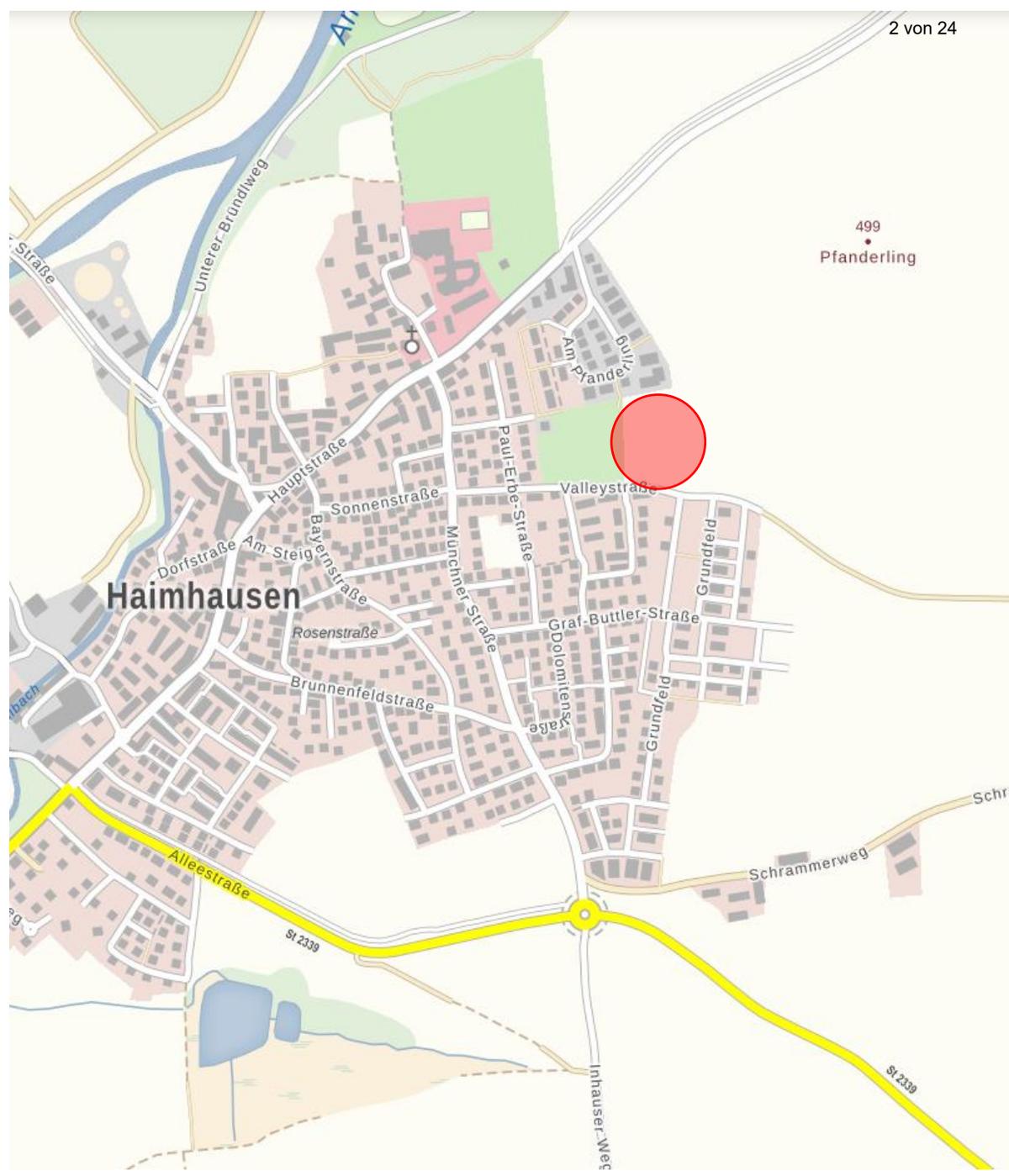
	Seite
Lagepläne	2
Fotodokumentation	4
Vermessungsprotokoll.....	8
Bohrprofile.....	9
Protokoll Versickerung	13
Sieblinien	15
Zustandsgrenzen	23

Eching a. A., 04.11.2022


Bearbeiter: Stephan Bourauel (Dipl.-Geol.)

Anlage: Untersuchungsergebnisse
Labor AGROLAB Labor GmbH, 84079 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.**



gezeichnet:	04.11.2022	S. Bourael		
geprüft:				
	Datum	Name	geändert/Datum	

BLASY + MADER GmbH

Altlasten – Baugrund
Umweltechnik

Projekt:	BV Erschließung Baugebiet nördlich der Valleystraße 85778 Haimhausen
Darstellung:	Übersichtslageplan
Zeichnungsnummer:	12839 - 1

Auftraggeber:

Gemeinde Haimhausen
Hauptstraße 15
85778 Haimhausen

Maßstab: o.A.	Datum: November 2022	Bearbeiter: S. Bourael (Dipl.- Geol.)
---------------	----------------------	---------------------------------------



gezeichnet:	04.11.2022	S. Bourael	
geprüft:			
	Datum	Name	geändert/Datum

BLASY + MADER GmbH

Altlasten – Baugrund
Umweltechnik

Projekt: BV Erschließung Baugebiet nördlich der Valleystraße
85778 Haimhausen

Auftraggeber:

Darstellung: Bohrpunkte

Gemeinde Haimhausen
Hauptstraße 15
85778 Haimhausen

Zeichnungsnummer: 12839 - 2

Maßstab: o.A.

Datum: November 2022

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









Vermessungsprotkoll

Bohrung	Rechtswert	Hochwert	Höhe in m ü.NN
KRB1	689901.75	5354663.44	492.39
KRB2	689897.89	5354753.84	490.46
KRB3	689853.87	5354743.43	489.65
KRB4	689851.32	5354668.90	491.27

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:

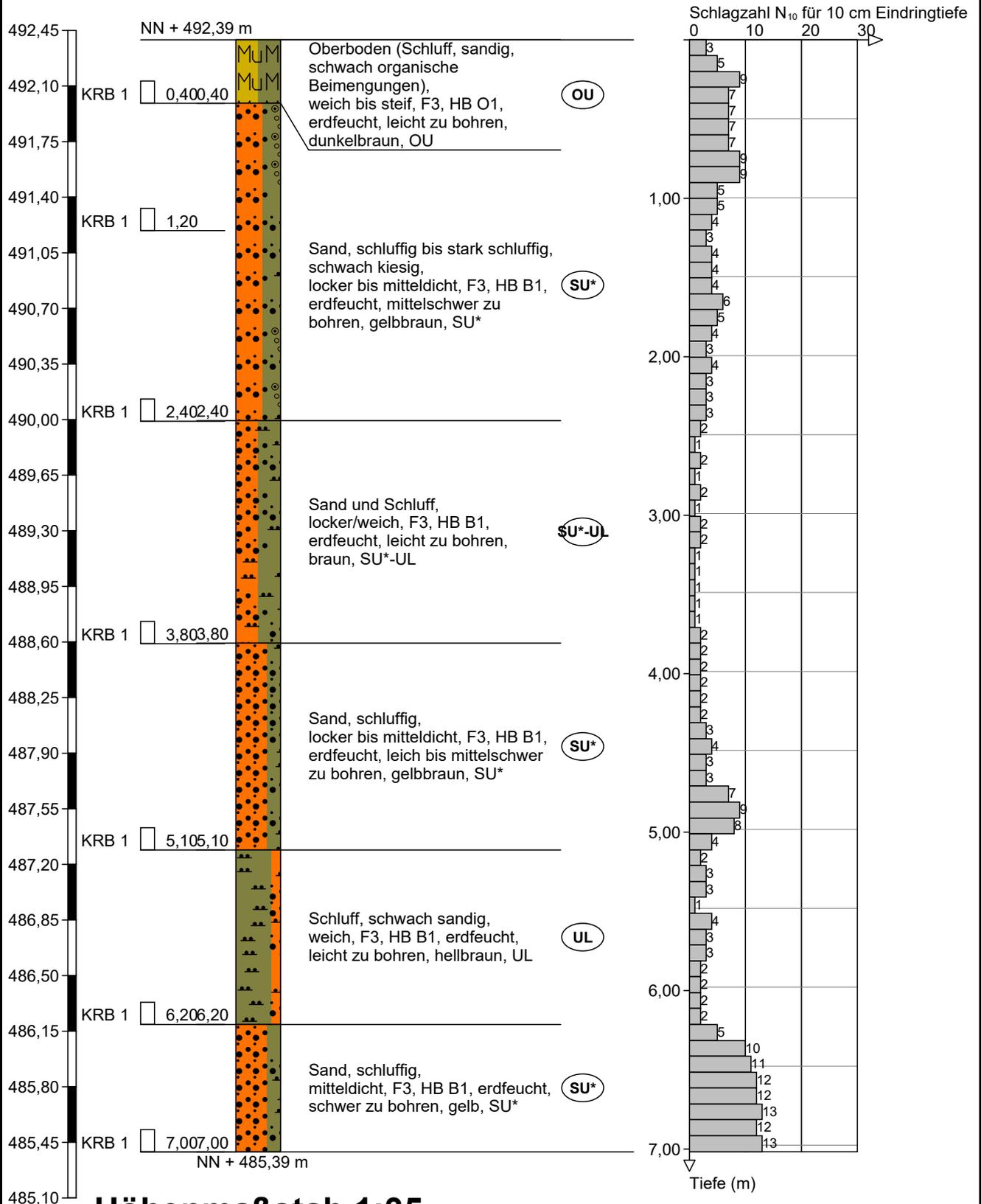
Projekt: BV Erschließung Baugebiet
 nördl. Valleystr., Haimhausen

Auftraggeber: Gemeinde Haimhausen

Bearb.: S.Bourael

Datum: 20.09.2022

12839 - KRB / DPH 1



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:

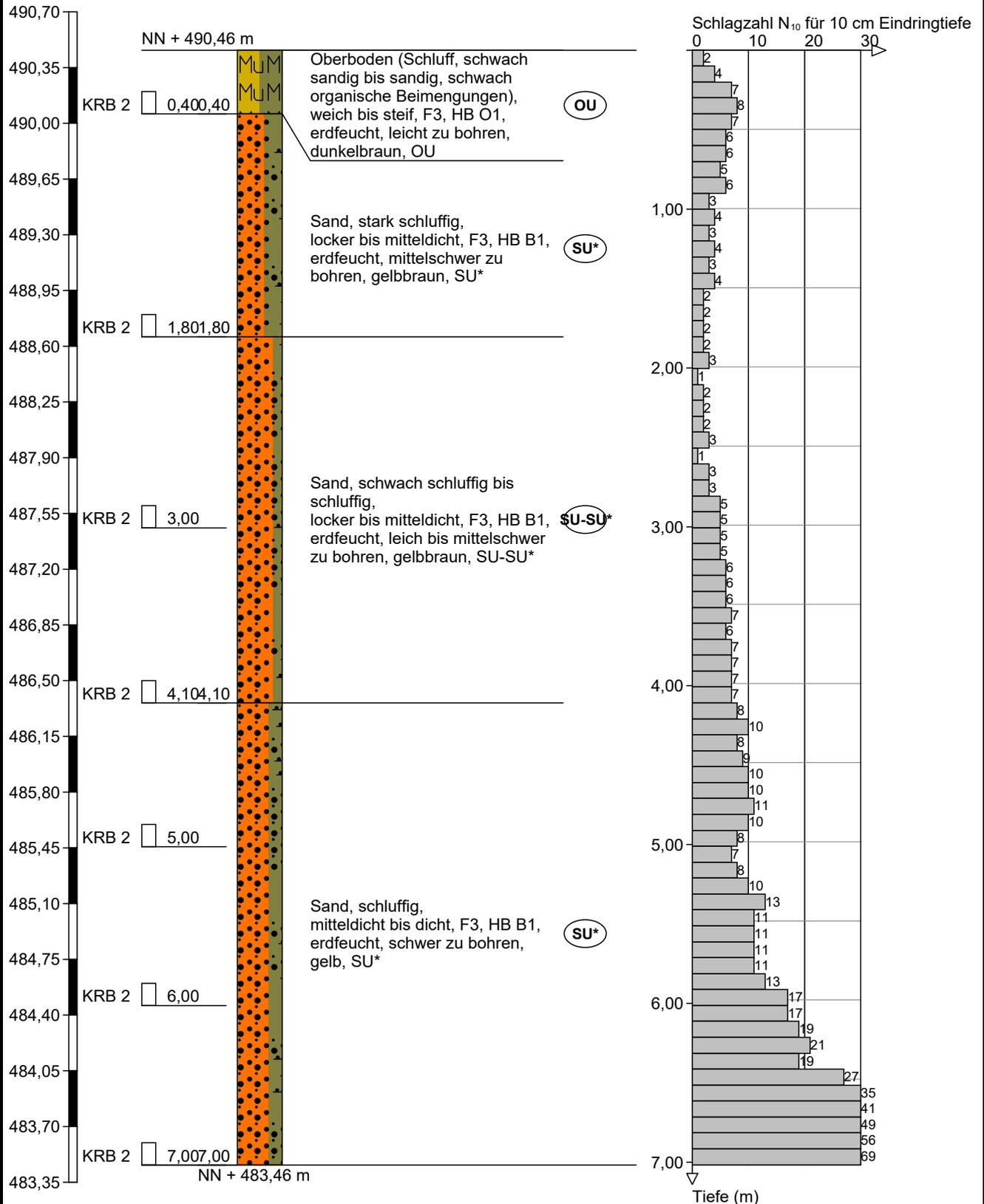
Projekt: BV Erschließung Baugebiet
 nördl. Valleystr., Haimhausen

Auftraggeber: Gemeinde Haimhausen

Bearb.: S.Bourael

Datum: 20.09.2022

12839 - KRB / DPH 2



Höhenmaßstab 1:35

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:

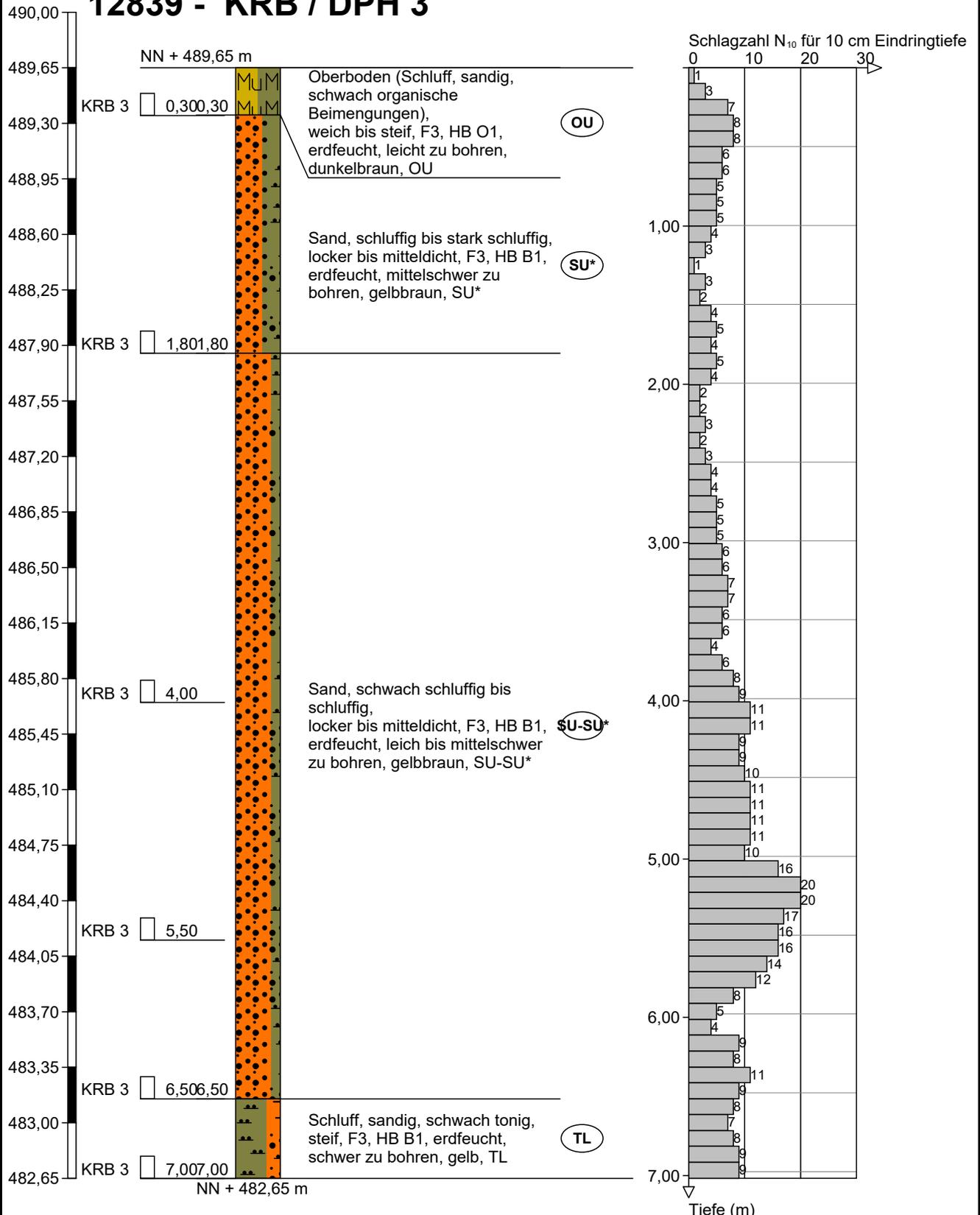
Projekt: BV Erschließung Baugebiet
 nördl. Valleystr., Haimhausen

Auftraggeber: Gemeinde Haimhausen

Bearb.: S.Bourael

Datum: 20.09.2022

12839 - KRB / DPH 3



Höhenmaßstab 1:35

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:

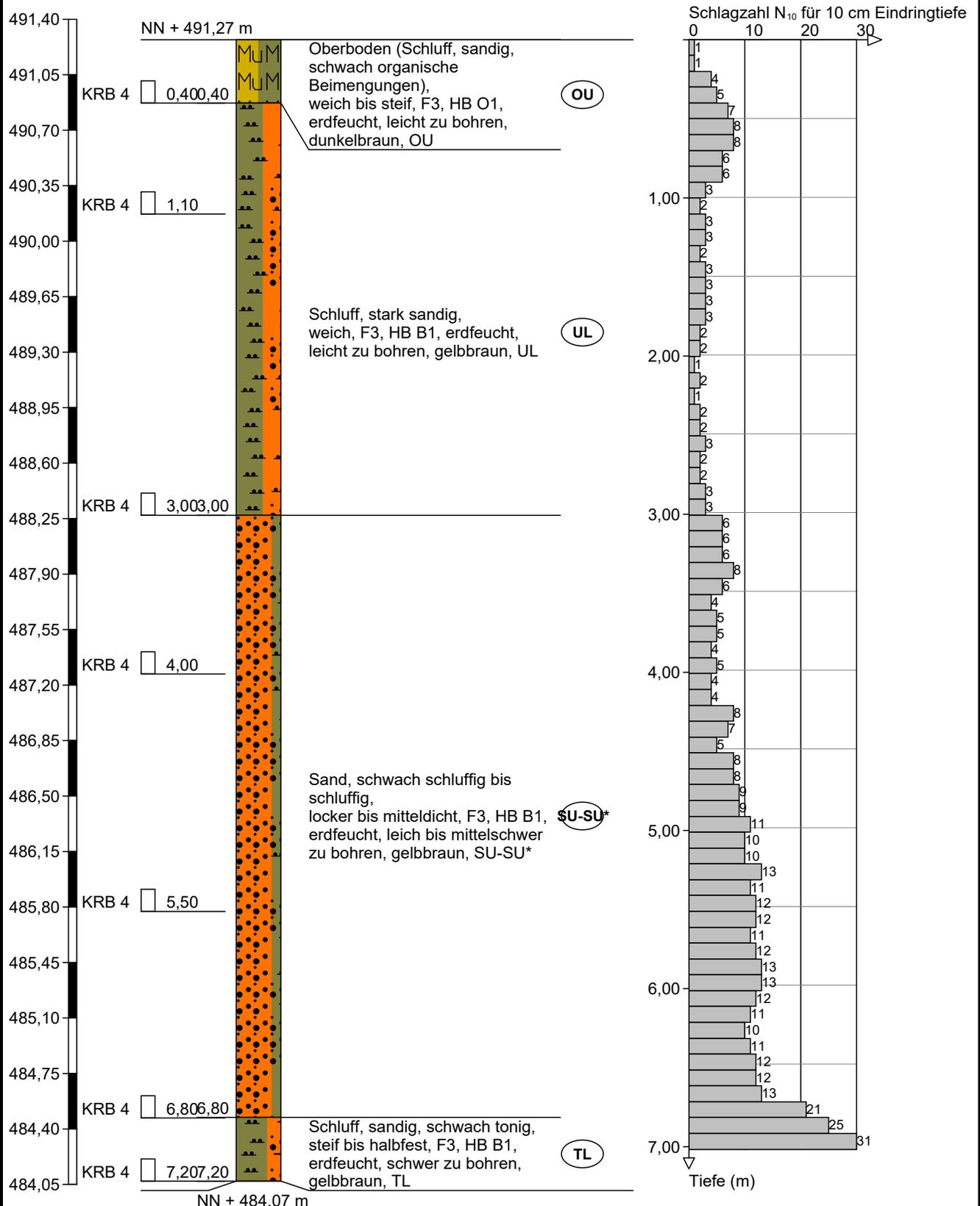
Projekt: BV Erschließung Baugebiet
 nördl. Valleystr., Haimhausen

Auftraggeber: Gemeinde Haimhausen

Bearb.: S.Bourael

Datum: 21.09.2022

12839 - KRB 4 / DPH 4



Höhenmaßstab 1:35

Versuch	$\Delta h(\text{cm})$	t(min)	F(m ²)	U(m)	Z(m)	$l_s(\text{m})$	$Z_m(\text{m})$	$A_{s,w}(\text{m}^2)$	$\Delta h/t(\text{m/s})$	I	Q(m/s)	$V_{f,u}(\text{m/s})$	$K_{f,u}(\text{m/s})$	$K_f(\text{m/s})$
KRB3	45	3	0,0050	0,25	4,60	10,0	4,38	0,58	2,50E-03	1,18	1,25E-05	2,16E-05	1,83E-05	3,65E-05
KRB3	102	10	0,0050	0,25	4,60	10,0	4,09	0,58	1,70E-03	1,17	8,50E-06	1,47E-05	1,25E-05	2,51E-05
KRB3	149	15	0,0050	0,25	4,60	10,0	3,86	0,58	1,66E-03	1,16	8,28E-06	1,43E-05	1,23E-05	2,46E-05
KRB3	189	20	0,0050	0,25	4,60	10,0	3,66	0,58	1,58E-03	1,15	7,88E-06	1,36E-05	1,18E-05	2,35E-05
														2,74E-05

Für die Berechnungen notwendig Parameter (nach ATV A 138)

- $K_{f,u}$ = Durchlässigkeitsbeiwert des ungesättigten Bodens (m/s) = $V_{f,u} / I$
- $V_{f,u}$ = Sickergeschwindigkeit (m/s) = $Q/A_{s,w}$
- $A_{s,w}$ = wirksame Versickerungsfläche der Schürfgrube (m²) = $F + (Z_m/2 \times U)$
- I = hydraulisches Gefälle = $(l_s + Z_m) / (l_s + Z_m / 2)$
(bei hohem Grundwasserflurabstand ≈ 1)
- Q = Versickerungsrate (m³/s) = $F \times \Delta h(t)$
- F = Sohlfläche der Schürfgrube (m²)
- U = Umriss der Schürfgrube (m)
- Z = Ausgangswassertiefe in der Schürfgrube (m)
- Z_m = mittlere Wassertiefe (m) = $Z + (Z - \Delta h) / 2$
- l_s = Abstand zw. Grubensohle und Grundwasser
- Δh = Absenkung in der Zeiteinheit t in m
- t = Dauer der Absenkung (s) = min. x 60
- $\Delta h/t$ = Absenkrate beim Versickerungsversuch (m/s)
- k_f $\approx 2 k_{f,u}$ = Durchlässigkeitsbeiwert im Grundwasserbereich

Versuch	$\Delta h(\text{cm})$	t(min)	F(m ²)	U(m)	Z(m)	$l_s(\text{m})$	$Z_m(\text{m})$	$A_{s,w}(\text{m}^2)$	$\Delta h/t(\text{m/s})$	I	Q(m/s)	$V_{f,u}(\text{m/s})$	$K_{f,u}(\text{m/s})$	$K_f(\text{m/s})$
KRB4	80	3	0,0050	0,25	3,60	10,0	3,20	0,46	4,44E-03	1,14	2,22E-05	4,88E-05	4,29E-05	8,58E-05
KRB4	130	10	0,0050	0,25	3,60	10,0	2,95	0,46	2,17E-03	1,13	1,08E-05	2,38E-05	2,11E-05	4,22E-05
KRB4	230	15	0,0050	0,25	3,60	10,0	2,45	0,46	2,56E-03	1,11	1,28E-05	2,81E-05	2,53E-05	5,06E-05
KRB4	270	20	0,0050	0,25	3,60	10,0	2,25	0,46	2,25E-03	1,10	1,13E-05	2,47E-05	2,25E-05	4,49E-05
														5,59E-05

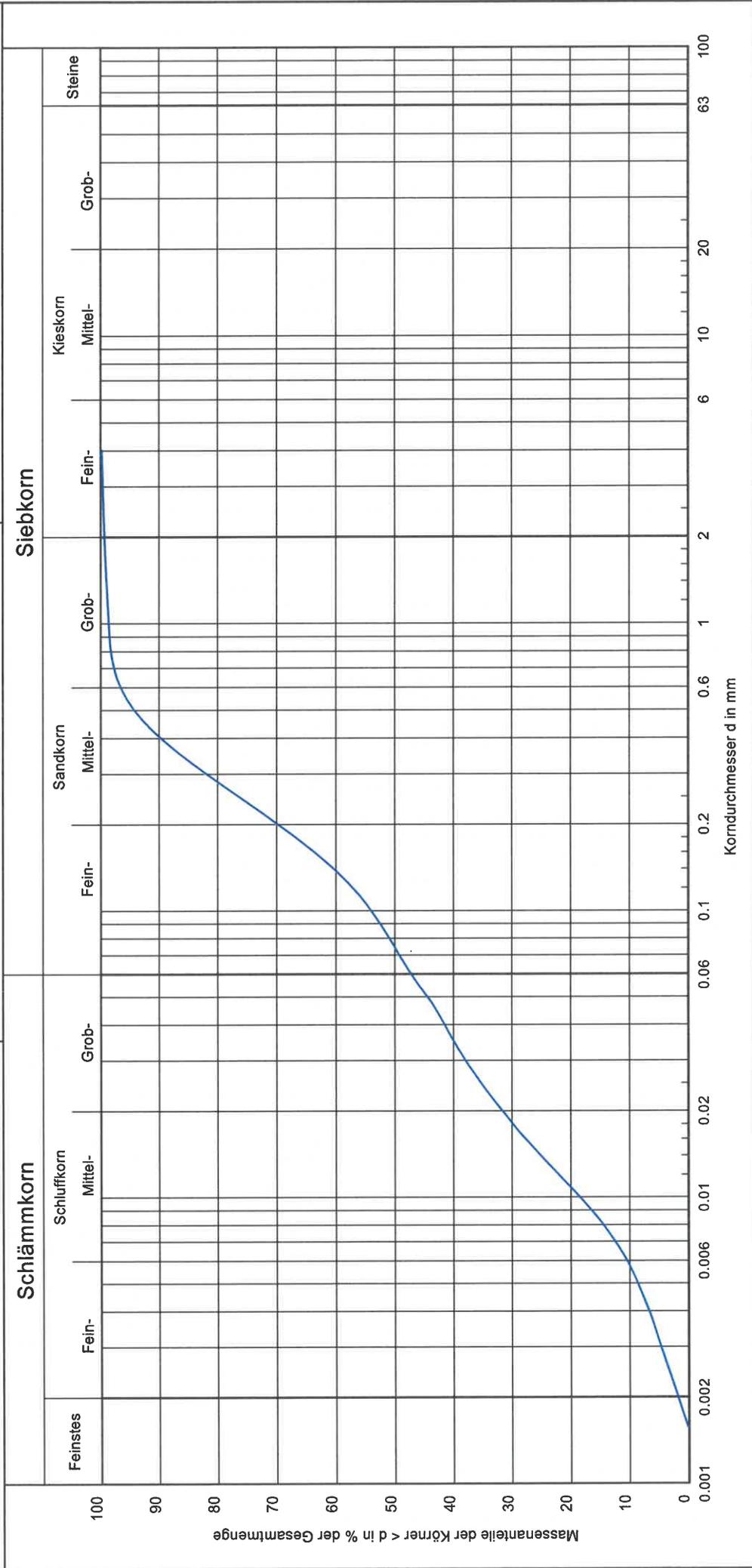
Für die Berechnungen notwendig Parameter (nach ATV A 138)

- $k_{f,u}$ = Durchlässigkeitsbeiwert des ungesättigten Bodens (m/s) = $V_{f,u} / I$
- $V_{f,u}$ = Sickergeschwindigkeit (m/s) = $Q / A_{s,w}$
- $A_{s,w}$ = wirksame Versickerungsfläche der Schürfgrube (m²) = $F + (Z_m / 2 \times U)$
- I = hydraulisches Gefälle = $(l_s + Z_m) / (l_s + Z_m / 2)$
(bei hohem Grundwasserflurabstand ≈ 1)
- Q = Versickerungsrate (m³/s) = $F \times \Delta h(t)$
- F = Sohlfläche der Schürfgrube (m²)
- U = Umriss der Schürfgrube (m)
- Z = Ausgangswassertiefe in der Schürfgrube (m)
- Z_m = mittlere Wassertiefe (m) = $Z + (Z - \Delta h) / 2$
- l_s = Abstand zw. Grubensohle und Grundwasser
- Δh = Absenkung in der Zeiteinheit t in m
- t = Dauer der Absenkung (s) = min. x 60
- $\Delta h/t$ = Absenkrate beim Versickerungsversuch (m/s)
- k_f $\approx 2 k_{f,u}$ = Durchlässigkeitsbeiwert im Grundwasserbereich

BLASY + MADER GmbH
 Atlasten Baugrund Umwelttechnik
 Moosstr. 3 82279 Eching am Ammersee
 Tel.: 08143 44403-0 Fax -50
 Bearbeiter: S. Bourauei
 Datum: 06.10.2022

Körnungslinie nach DIN 18123:2011-04
 12839 BV Haimhausen Valleysteirße

Prüfungsnummer: 11323
 Probe entnommen am: 20.09.2022
 Art der Entnahme: Kleinrammbohrung
 Arbeitsweise: Trockensiebung mit Nassabtrennung



Bezeichnung:	12839 KRB 1/3.8
Bodenart:	S, U
Tiefe:	2.4 - 3.8 m
k [m/s] (Mallet/Pacuant):	1.9 · 10 ⁻⁷
Entnahmestelle:	KRB 1
U/Cc	23.9/0.4
T/U/S/G [%]:	1.9/46.1/51.4/0.7
Bodengruppe	
Frostempfindlichkeit	

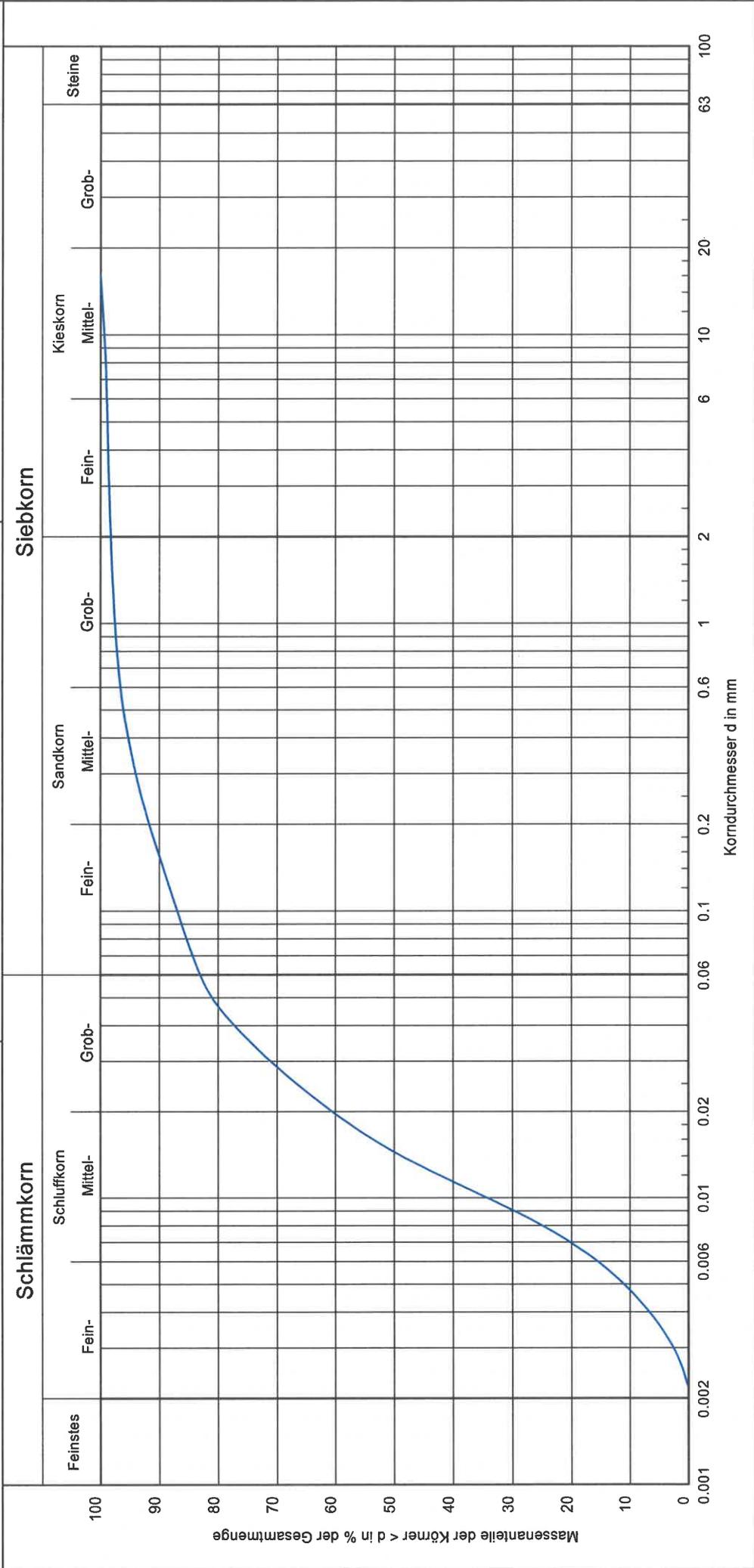
Bericht:
Anlage:

Bemerkungen:

BLASY + MADER GmbH
 Alltasten Baugrund Umwelttechnik
 Moosstr. 3 82279 Eching am Ammersee
 Tel.: 08143 44403-0 Fax -50
 Bearbeiter: S. Bouraueal Datum: 06.10.2022

Körnungslinie nach DIN 18123:2011-04
12839 BV Haimhausen Valleystraße

Prüfungsnummer: 11324
 Probe entnommen am: 20.09.2022
 Art der Entnahme: Kleinrammbohrung
 Arbeitsweise: Trockensiebung mit Nassabtrennung



Bezeichnung:	12839 KRB 1/6.2
Bodenart:	U, s'
Tiefe:	5.1 - 6.2 m
k [m/s] (Mallet/Paquant):	3.9 · 10 ⁻⁸
Entnahmestelle:	KRB 1
U/Cc	4.1/0.9
T/U/S/G [%]:	- /83.6/14.6/1.8
Bodengruppe	
Frostempfindlichkeit	-

Bemerkungen:

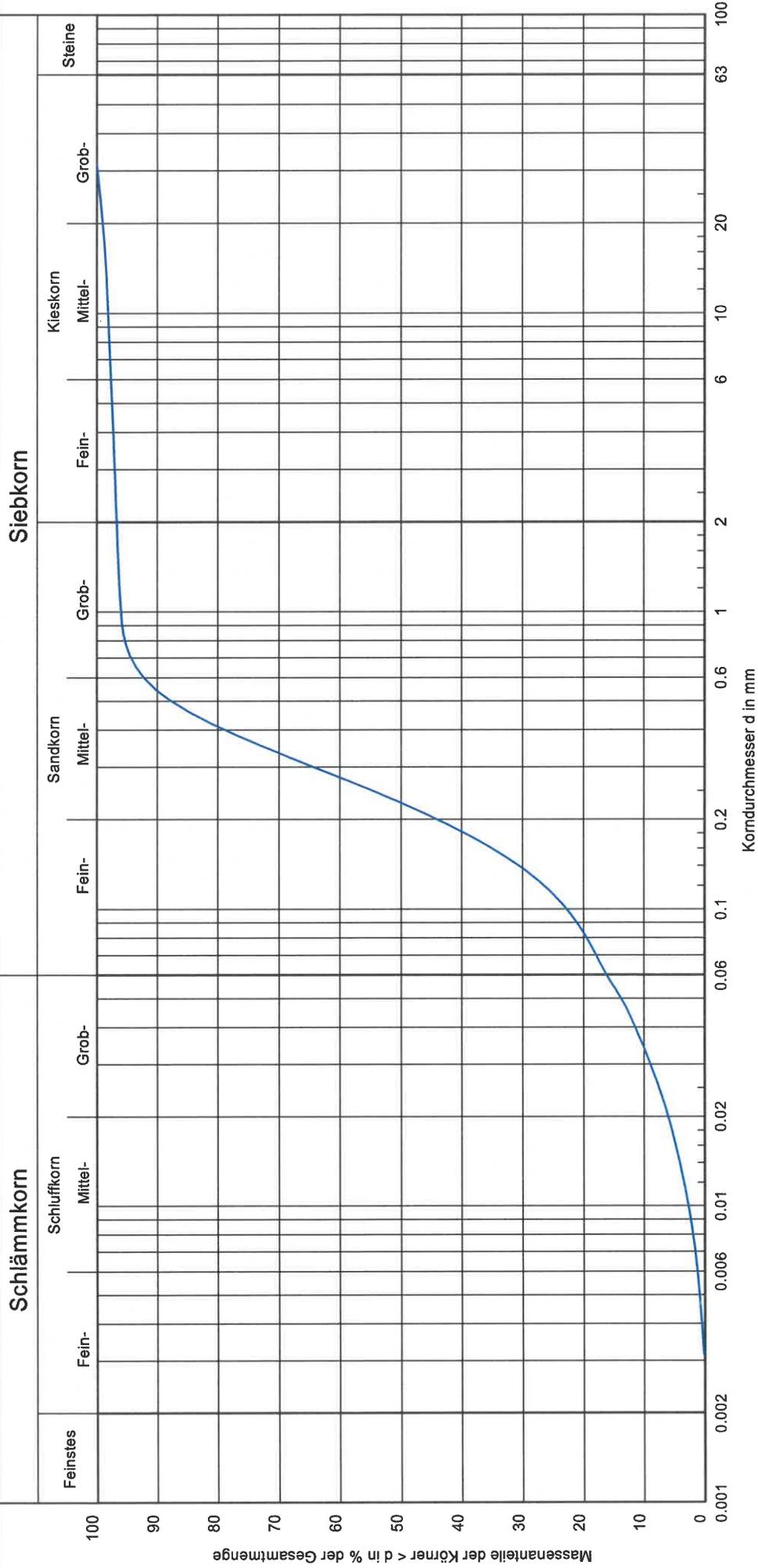
Report: Bericht:
 Attachment: Anlage:

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

Datum: 06.10.2022

Körnungslinie nach DIN 18123:2011-04
12839 BV Haimhausen Valleystraße

Prüfungsnummer: 11325
 Probe entnommen am: 20.09.2022
 Art der Entnahme: Kleinrammbohrung
 Arbeitsweise: Trockensiebung mit Nassabtrennung



Bezeichnung:	12839 KRB 2/3.0
Bodenart:	S _u
Tiefe:	1,8 - 3,0 m
k [m/s] (Mallet/Paquant):	1,7 · 10 ⁻⁵
Entnahmestelle:	KRB 2
U/Cc	8.2/2.0
T _U /S _U %:	- /16.8/79.8/3.3
Bodengruppe	SU*
Frostempfindlichkeit	F3

Report:
 Attachment:

Remarks:

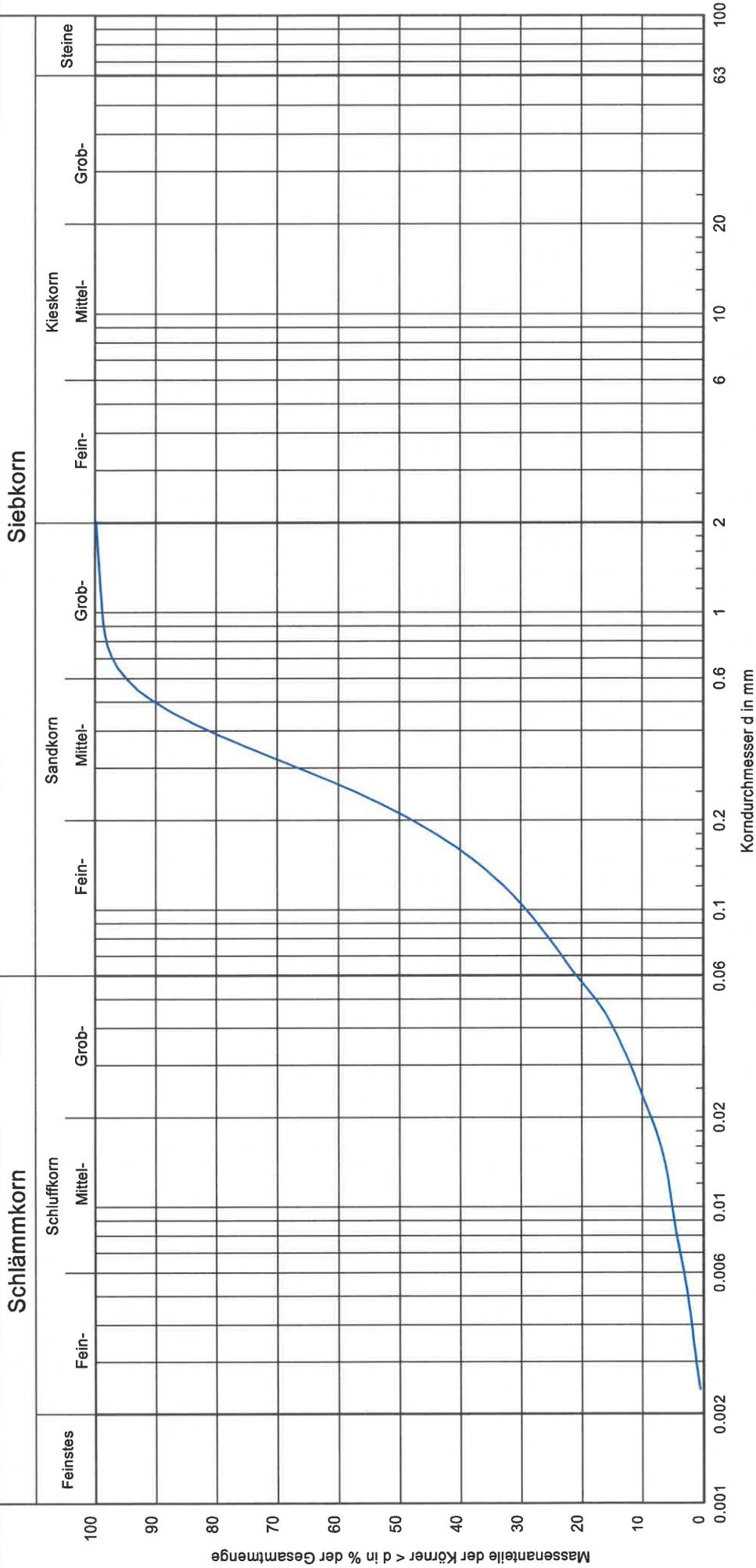
17 von 24

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

Datum: 06.10.2022

Körnungslinie nach DIN 18123:2011-04
12839 BV Haimhausen Valleystraße

Prüfungsnummer: 11327
 Probe entnommen am: 20.09.2022
 Art der Entnahme: Kleinrammbohrung
 Arbeitsweise: Trockensiebung mit Nassabtrennung

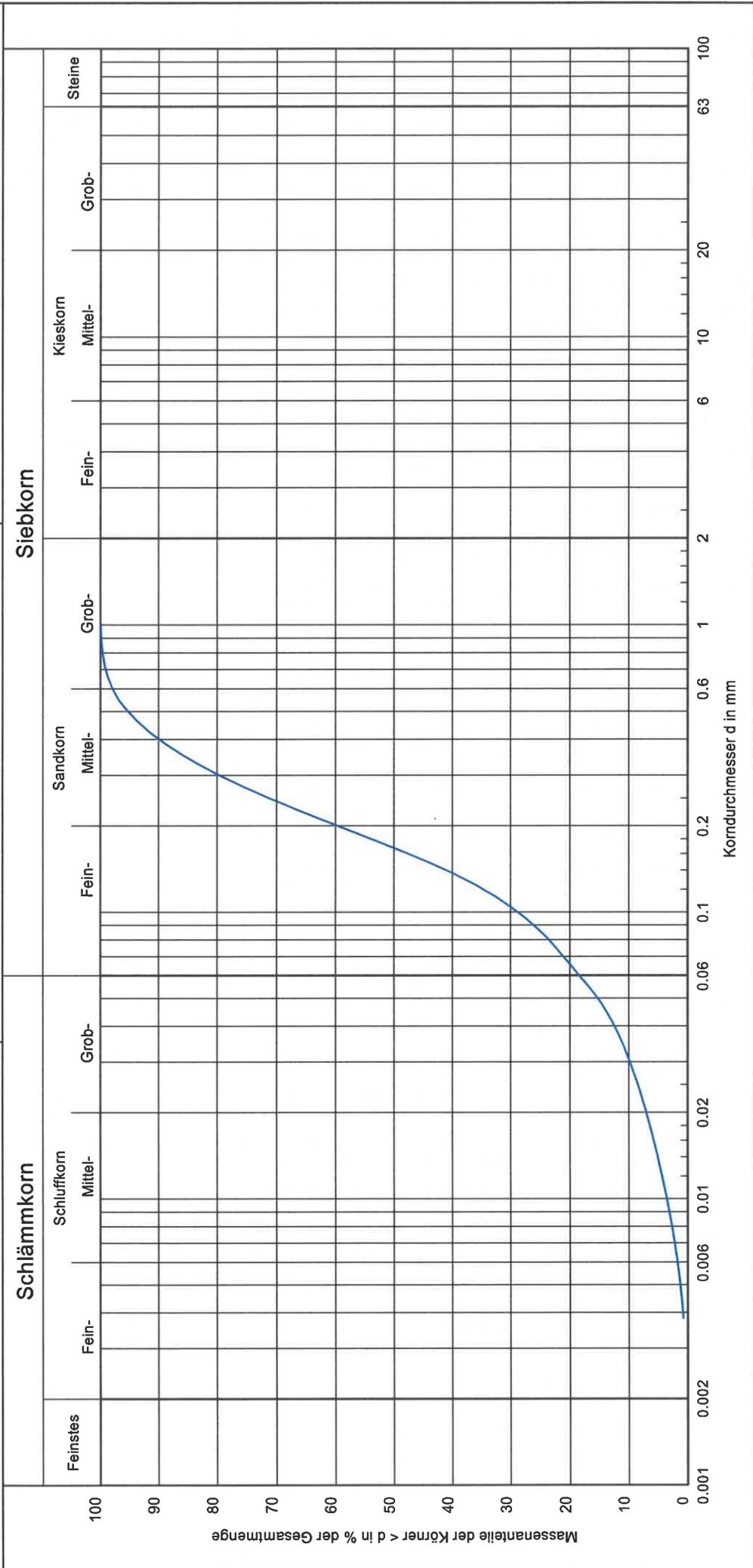


Bezeichnung:	12839 KRB 2/6.0
Bodenart:	S_u
Tiefe:	5.0 - 6.0 m
k [m/s] (Mallet/Paquant):	5.8 · 10 ⁻⁶
Entnahmestelle:	KRB 2
U/Cc	11.1/1.7
T_U/S_G [%]:	- /21.7/78.3/ -
Bodengruppe	SU*
Frostempfindlichkeit	F3

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: 06.10.2022



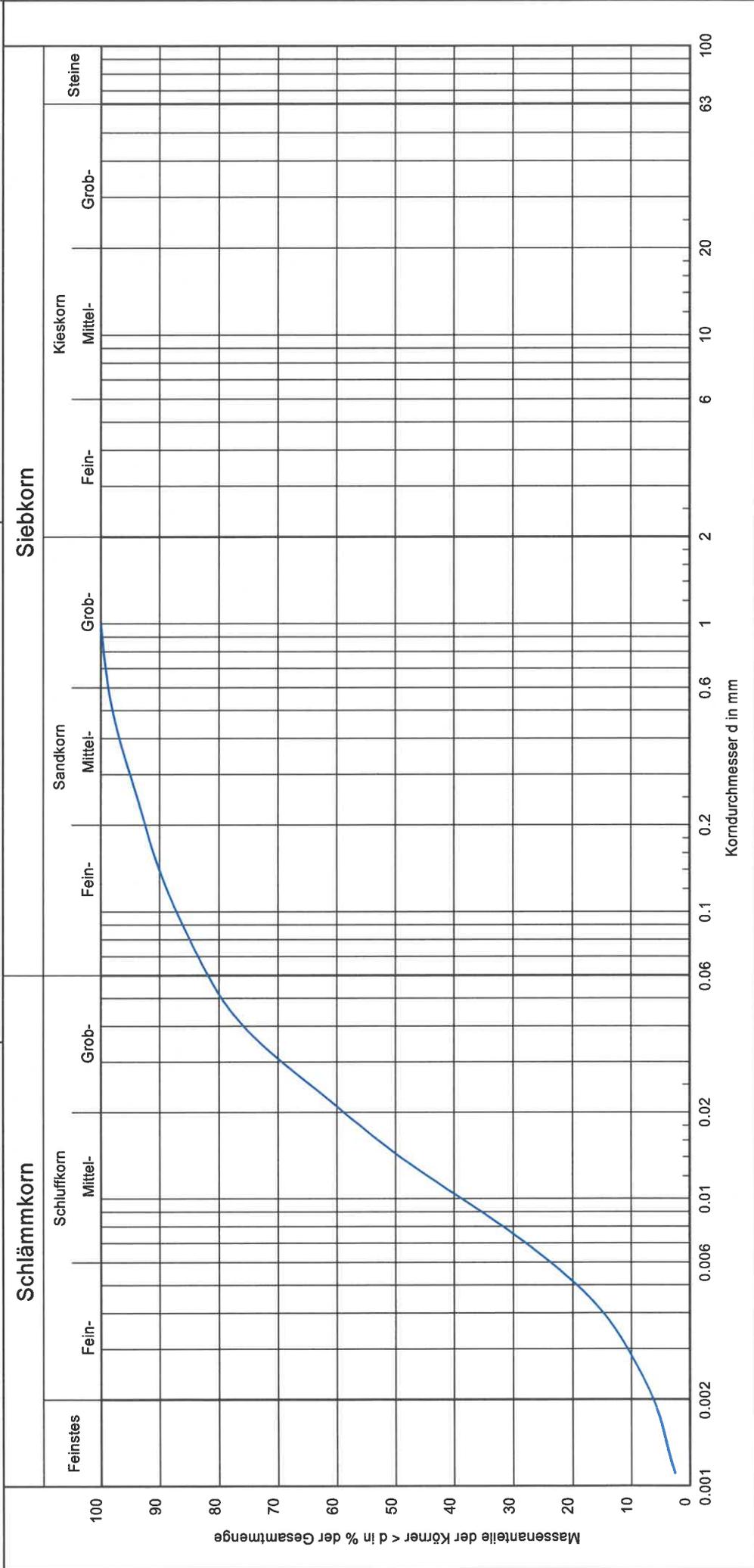
Bezeichnung:	12839 KRB 3/4.0
Bodenart:	S _u
Tiefe:	1.8 - 4.0 m
k [m/s] (Mallet/Paquant):	1.6 · 10 ⁻⁵
Entnahmestelle:	KRB 3
U/Cc	6.6/1.8
T/U(S/G) [%]:	- /19.3/80.7/ -
Bodengruppe	SU*
Frostempfindlichkeit	F3

Bericht:

Anlage:

Bemerkungen:

BLASY + MADER GmbH
 Alltlasten Baugrund Umwelttechnik
 Moosstr. 3 82279 Eching am Ammersee
 Tel.: 08143 44403-0 Fax -50
 Bearbeiter: S. Bourauei
 Datum: 06.10.2022



Bezeichnung:	12839 KRB 3/7.0
Bodenart:	U, s, r'
Tiefe:	6.5 - 7.0 m
k [m/s] (Malle/Paquant):	$2.0 \cdot 10^{-8}$
Entnahmestelle:	KRB 3
U/Cc	7.4/1.0
T/U/S/G [%]:	6.3/76.2/17.5/-
Bodengruppe	-
Frostempfindlichkeit	-

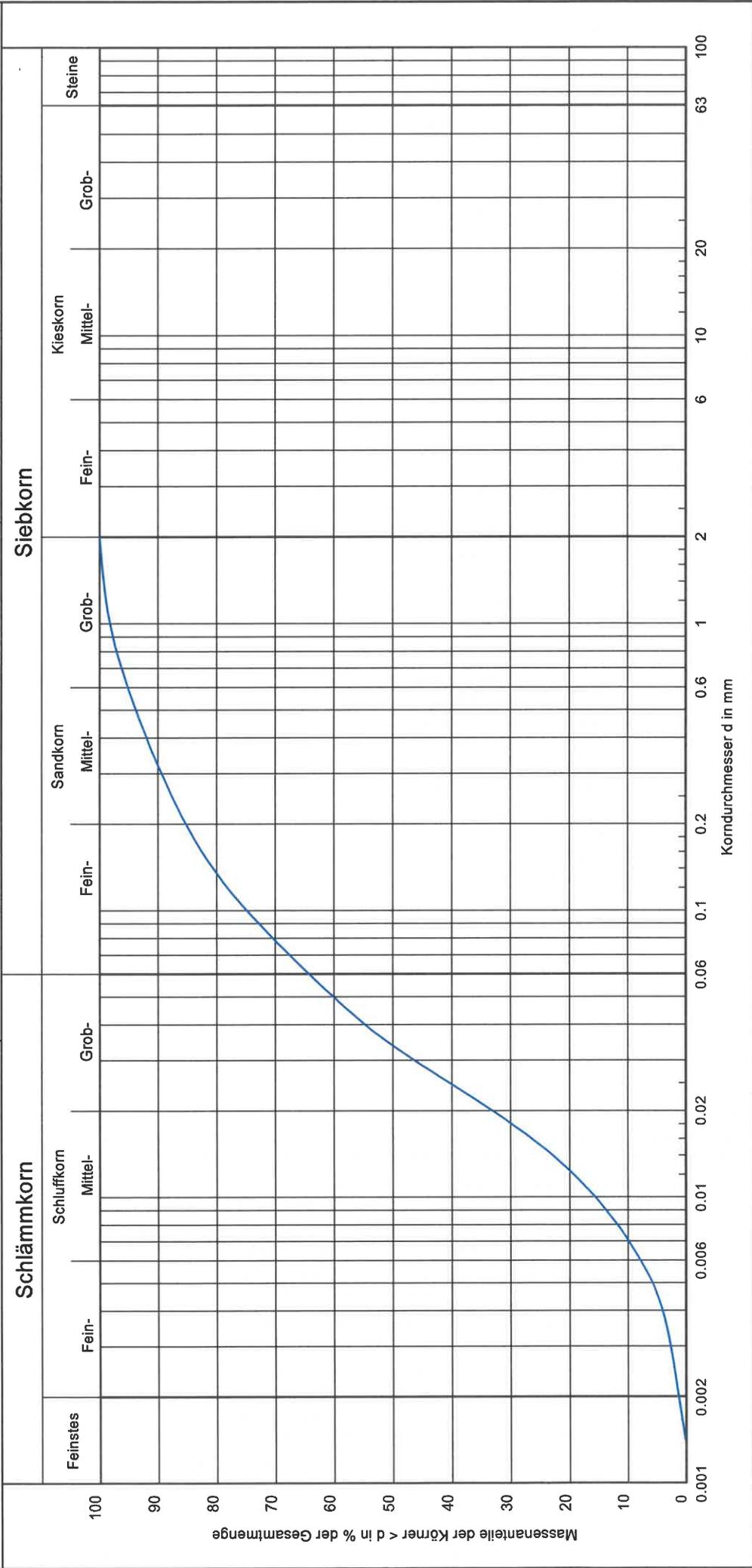
Bericht:
Anlage:

Bemerkungen:

BLASY + MADER GmbH
 Alltasten Baugrund Umwelttechnik
 Moosstr. 3 82279 Eching am Ammersee
 Tel.: 08143 44403-0 Fax -50
 Bearbeiter: S. Bouraueil Datum: 06.10.2022

Körnungslinie nach DIN 18123:2011-04
12839 BV Haimhausen Valleystraße

Prüfungsnummer: 11330
 Probe entnommen am: 21.09.2022
 Art der Entnahme: Kleinrammbohrung
 Arbeitsweise: Trockensiebung mit Nassabtrennung



Bezeichnung:	12839 KRB 4/3.0
Bodenart:	U_s
Tiefe:	1.4 - 3.0 m
k [m/s] (Mallet/Paquant):	1.5 · 10 ⁻⁷
Entnahmestelle:	KRB 4
U/Cc	7.1/0.9
T/U/S/G %:	1.3/64.1/34.6/ -
Bodenartgruppe	-
Frostempfindlichkeit	-

Bemerkungen:

Bericht:

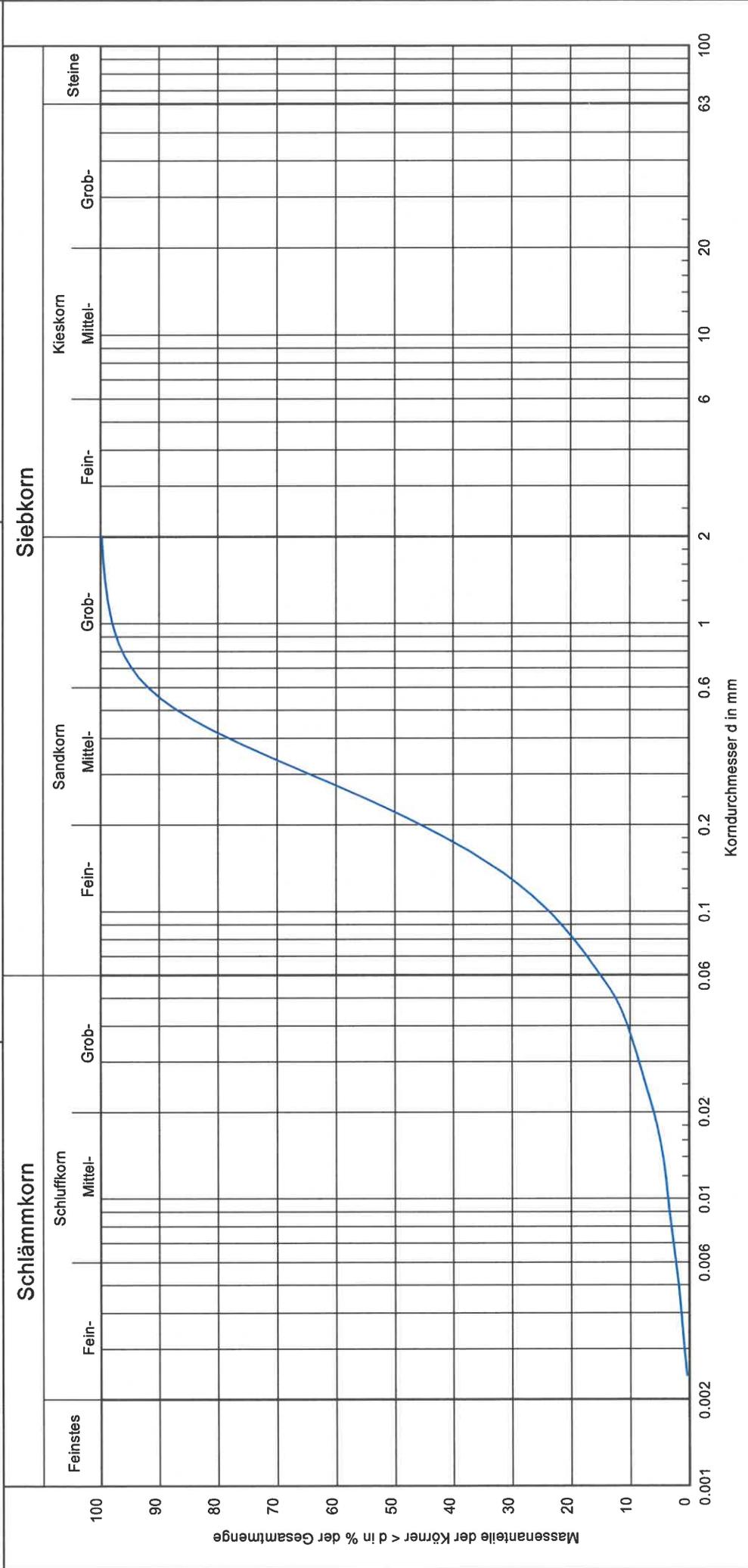
Anlage:

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

Körnungslinie nach DIN 18123:2011-04
12839 BV Haimhausen Valleysteirße

Prüfungsnummer: 11331
 Probe entnommen am: 21.09.2022
 Art der Entnahme: Kleinrammbohrung
 Arbeitsweise: Trockensiebung mit Nassabtrennung

Datum: 06.10.2022



Schlammkorn		Siebkorn	
Feinstes	Fein- Mittel- Grob-	Fein- Mittel- Grob-	Steine
Bezeichnung: 12839 KRB 4/4.0 Bodenart: S, u Tiefe: 3.0 - 4.0 m k [m/s] (Malle/Paquant): 2.3 · 10 ⁻⁵ Entnahmestelle: KRB 4 U/Cc: 7.3/1.6 T/U/S/G [%]: - /15.8/84.2/- Bodengruppe: SU* Frostempfindlichkeit: F3			
Bemerkungen:		Bericht:	
		Anlage:	

BLASY + MADER GmbH
 Moosstraße 3
 82279 Eching am Ammersee
 Tel.: 08143 44403-0

Bericht: 12839 - KRB 1/6,2

Anlage:

Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

12839-KRB1/6,2

Bearbeiter: S. Bourauel

Datum: 19.10.2022

Prüfungsnummer: 11337

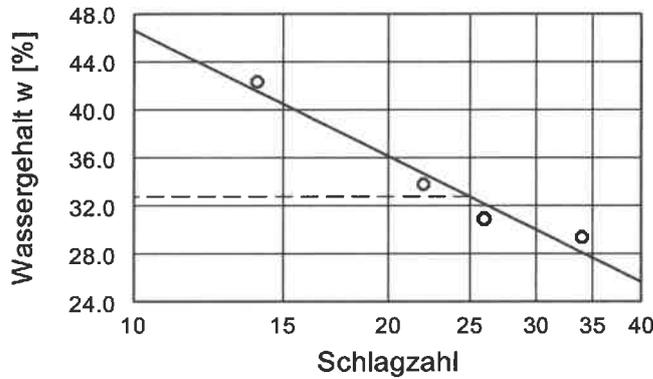
Entnahmestelle: KRB 1/6,2

Tiefe: 5,1 - 6,2 m

Art der Entnahme: Trockenbohrung

Bodenart: Schluff, schwach sandig

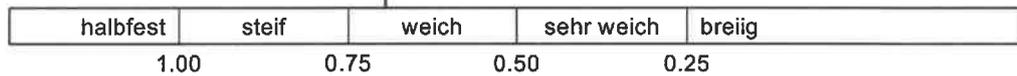
Probe entnommen am: 20.09.2022



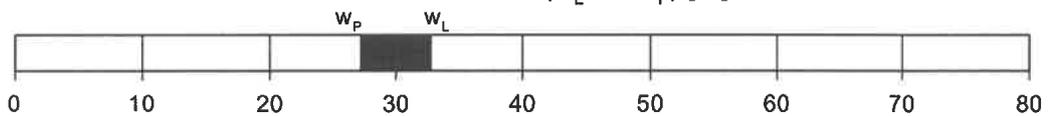
Wassergehalt $w =$ 28.9 %
 Fließgrenze $w_L =$ 32.8 %
 Ausrollgrenze $w_P =$ 27.2 %
 Plastizitätszahl $I_p =$ 5.6 %
 Konsistenzzahl $I_c =$ 0.69

Zustandsform

$I_c = 0.69$

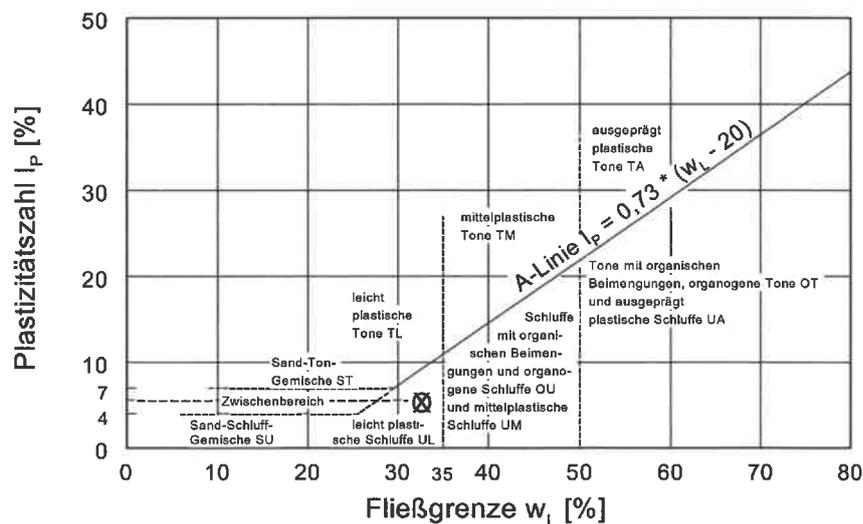


Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Art	wL	wL	wL	wL	wP	wP	wP
Schläge	34	26	22	14	-	-	-
mf + mb [g]	22.70	23.60	22.80	24.20	13.00	12.90	13.10
mt + mb [g]	18.40	18.90	18.00	18.10	11.00	11.00	11.10
mb [g]	3.80	3.70	3.80	3.70	3.90	3.70	3.80
mw [g]	4.30	4.70	4.80	6.10	2.00	1.90	2.00
mt [g]	14.60	15.20	14.20	14.40	7.10	7.30	7.30
w [%]	29.45	30.92	33.80	42.36	28.17	26.03	27.40

Plastizitätsdiagramm



BLASY + MADER GmbH
 Moosstraße 3
 82279 Eching am Ammersee
 Tel.: 08143 44403-0

Bericht: 12893 - KRB 3/7,0

Anlage:

Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

12893-KRB3/7,0

Bearbeiter: S. BouraueI

Datum: 19.10.2022

Prüfungsnummer: 1338

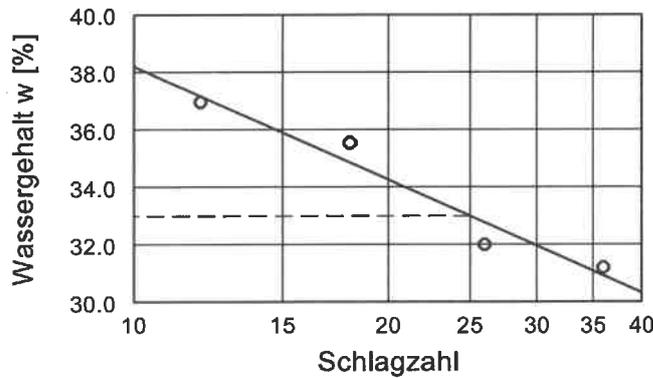
Entnahmestelle: KRB 3/7,0

Tiefe: 6,5 - 7,0 m

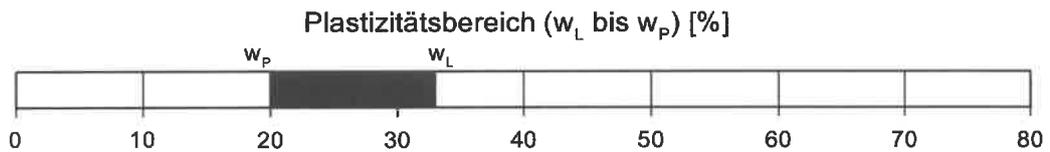
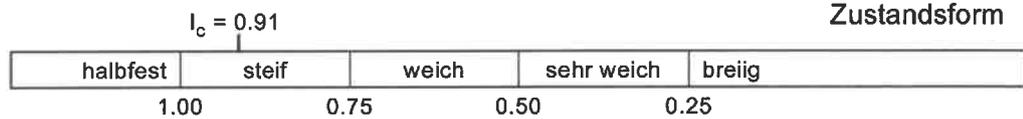
Art der Entnahme: Trockenbohrung

Bodenart: Schluff, sandig, schwach tonig

Probe entnommen am: 20.09.2022

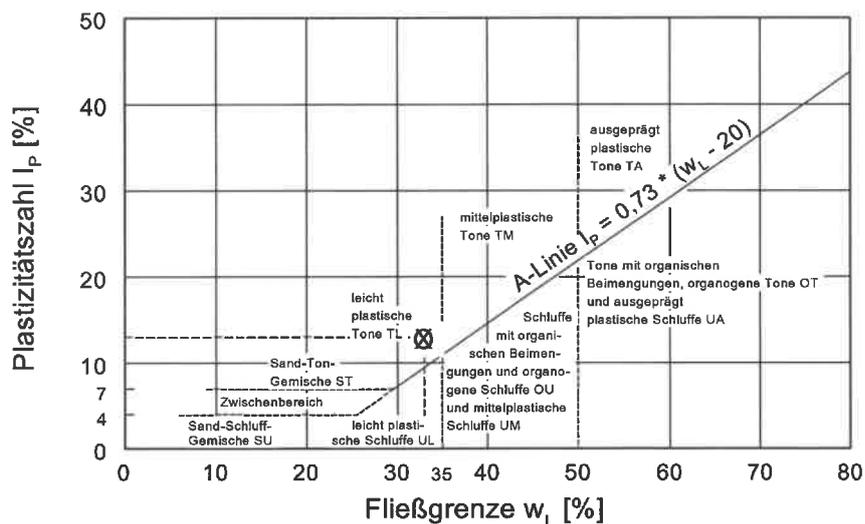


Wassergehalt w =	21.1 %
Fließgrenze w_L =	33.0 %
Ausrollgrenze w_p =	20.0 %
Plastizitätszahl I_p =	13.0 %
Konsistenzzahl I_c =	0.91



Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Art	wL	wL	wL	wL	wp	wp	wp
Schläge	36	26	18	12	-	-	-
mf + mb [g]	20.30	20.10	20.30	22.70	12.40	12.80	13.20
mt + mb [g]	16.40	16.10	16.00	17.60	11.00	11.30	11.60
mb [g]	3.90	3.60	3.90	3.80	3.80	3.80	3.80
mw [g]	3.90	4.00	4.30	5.10	1.40	1.50	1.60
mt [g]	12.50	12.50	12.10	13.80	7.20	7.50	7.80
w [%]	31.20	32.00	35.54	36.96	19.44	20.00	20.51

Plastizitätsdiagramm



Anlage

Untersuchungsergebnisse

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysenr. **538145** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **26.09.2022**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - MP**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Neutralsalze *)	mmol/kg	° 0,559		Berechnung
Trockensubstanz	%	° 90,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (H2O) u) *)		° 7,54	0,1	DIN EN 12176:1998-06(PL)
Bodenart u) *)		° Sand	0	VDLUFA I, D 2.1 : 1997(PL)
Basekapazität pH 7,0 u) *)	mmol/kg	° <0,400	0,4	DIN 38409-7 : 2005-12(PL)
Säurekapazität pH 4,3 u) *)	mmol/kg	° 3,96	0,4	DIN 38409-7 : 2005-12(PL)
Sulfat aus salzsauren Auszug u) *)	mmol/kg	° 1,54	1	DIN 4030 (mod.)(PL)
Sulfat aus salzsauren Auszug u) *)	mg/kg	° 148	100	DIN 4030 (mod.)(PL)
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	° <0,1	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Sulfid leicht freisetzbar *)	mg/kg	° <0,5	0,5	DIN 38405-27 : 1992-07 (mod.)

Eluat				
Eluatherstellung u)		° +		DIN 38414-4 (S 4) (mod.)(PL)
Chlorid (Cl) u) *)	mg/l	° 0,80	0,1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07(PL)
Sulfat (SO4) u) *)	mg/l	° 5,63	0,1	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07(PL)

*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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.*

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

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch

(PL) AWW-Dr. Busse GmbH, Plauen (AGROLAB GROUP), Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen

Methoden

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07; DIN EN 12176:1998-06; DIN 38409-7 : 2005-12; DIN 4030 (mod.); VDLUFA I, D 2.1 : 1997

(PL) AWW-Dr. Busse GmbH, Plauen (AGROLAB GROUP), Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14087-01-00 DAkkS

Methoden

DIN 38414-4 (S 4) (mod.)

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 10.10.2022
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
Analysennr. **538145** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **12839 - MP**

Beginn der Prüfungen: 27.09.2022
Ende der Prüfungen: 10.10.2022

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

DOC-0-13497030-DE-P2

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

3327602 Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
538238 Mineralisch/Anorganisches Material
26.09.2022
keine Angabe
Keine Angabe
12839 - KRB1/0,4

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	89,8	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	8,1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	12	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	23	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	14	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	18	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	46,4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	DIN EN 15308 : 2016-12

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

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysennr. **538238** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB1/0,4**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,8	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	43	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	1,4	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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

*Beginn der Prüfungen: 27.09.2022
 Ende der Prüfungen: 30.09.2022*

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift

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

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Datum 10.10.2022
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag

Analysennr.

Kunden-Probenbezeichnung
gültig.

3327602 Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel

538238 Mineralisch/Anorganisches Material

12839 - KRB1/0,4

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

DOC-0-13497030-DE-P5

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 10.10.2022
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
Analysennr. **538241** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **26.09.2022**
Probenahme **keine Angabe**
Probenehmer **Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB1/0,4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	91,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC) %	0,93	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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 27.09.2022

Ende der Prüfungen: 29.09.2022

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysenr. **538242** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **26.09.2022**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB1/1,2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	92,6	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	9,7	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	9,6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	30	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	13	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	25	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	42,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	DIN EN 15308 : 2016-12

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysennr. **538242** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB1/1,2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,9	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	16	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	1,6	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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 27.09.2022
 Ende der Prüfungen: 30.09.2022

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift

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

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Datum 10.10.2022
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag

Analysennr.

Kunden-Probenbezeichnung
gültig.

3327602 Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel

538242 Mineralisch/Anorganisches Material

12839 - KRB1/1,2

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

DOC-0-13497030-DE-F9

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysennr. **538243** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **26.09.2022**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB1/1,2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	93,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,17	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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 27.09.2022
 Ende der Prüfungen: 29.09.2022

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 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 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysenr. **538244** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **26.09.2022**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB2/0,4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	90,0	0,1 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	0,6	0,3 DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1 DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	7,0	4 DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	13	4 DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2 DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	23	2 DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	12	2 DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	18	3 DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	0,05 DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	43,5	2 DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50 DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50 DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05 DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005 DIN EN 15308 : 2016-12

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysennr. **538244** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB2/0,4**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	21,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,9	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	48	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	1,4	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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

*Beginn der Prüfungen: 27.09.2022
 Ende der Prüfungen: 30.09.2022*

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Datum 10.10.2022
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag

Analysennr.

Kunden-Probenbezeichnung
gültig.

3327602 Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel

538244 Mineralisch/Anorganisches Material

12839 - KRB2/0,4

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

DOC-0-13497030-DE-P13

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 10.10.2022
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
Analysennr. **538247** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **26.09.2022**
Probenahme **keine Angabe**
Probenehmer **Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB2/0,4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% ° 90,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	% 0,57	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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 27.09.2022

Ende der Prüfungen: 29.09.2022

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysenr. **538254** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **26.09.2022**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB2/1,8**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	86,4	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	9,4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	9,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	26	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	12	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	23	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	43,9	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	DIN EN 15308 : 2016-12

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysennr. **538254** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB2/1,8**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,0	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	61	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	1,3	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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

*Beginn der Prüfungen: 27.09.2022
 Ende der Prüfungen: 30.09.2022*

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Datum 10.10.2022
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag

Analysennr.

Kunden-Probenbezeichnung
gültig.

3327602 Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel

538254 Mineralisch/Anorganisches Material

12839 - KRB2/1,8

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

DOC-0-13497030-DE-P17

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 10.10.2022
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
Analysenr. **538256** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **26.09.2022**
Probenahme **keine Angabe**
Probenehmer **Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB2/1,8**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	86,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC) %	<0,1	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11

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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 27.09.2022
Ende der Prüfungen: 29.09.2022

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysenr. **538257** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **26.09.2022**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB3/0,3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	89,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	6,5	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	12	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	22	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	12	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	16	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,06	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	43,1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	DIN EN 15308 : 2016-12

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysennr. **538257** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB3/0,3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,3	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	31	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	2,1	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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

*Beginn der Prüfungen: 27.09.2022
 Ende der Prüfungen: 30.09.2022*

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift

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

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Datum 10.10.2022
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Kunden-Probenbezeichnung
gültig.

3327602 Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
538257 Mineralisch/Anorganisches Material
12839 - KRB3/0,3

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

DOC-0-13497030-DE-P21

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

BLASY + MADER GMBH
 MOOSSTR. 3
 82279 ECHING

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysennr. **538261** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **26.09.2022**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB3/0,3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% ° 89,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	% 0,92	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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 27.09.2022

Ende der Prüfungen: 29.09.2022

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 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 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysenr. **538263** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **26.09.2022**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB3/1,8**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	93,6	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	9,5	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	7,7	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	22	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	12	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	21	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	39,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	DIN EN 15308 : 2016-12

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysennr. **538263** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB3/1,8**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	19,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,3	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	13	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	<1,0	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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

*Beginn der Prüfungen: 27.09.2022
 Ende der Prüfungen: 30.09.2022*

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift

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

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Datum 10.10.2022
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag

Analysennr.

Kunden-Probenbezeichnung
gültig.

3327602 Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel

538263 Mineralisch/Anorganisches Material

12839 - KRB3/1,8

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

DOC-0-13497030-DE-P25

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysennr. **538264** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **26.09.2022**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB3/1,8**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	92,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC) %	0,18	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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 27.09.2022

Ende der Prüfungen: 29.09.2022

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 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 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysenr. **538265** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **26.09.2022**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB4/0,4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	86,9	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	7,7	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	15	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	26	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	15	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	17	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	47,1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	DIN EN 15308 : 2016-12

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysennr. **538265** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB4/0,4**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,6	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	48	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	1,4	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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 27.09.2022
 Ende der Prüfungen: 30.09.2022

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift

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

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Datum 10.10.2022
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag

Analysennr.

Kunden-Probenbezeichnung
gültig.

3327602 Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel

538265 Mineralisch/Anorganisches Material

12839 - KRB4/0,4

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

DOC-0-13497030-DE-P29

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 10.10.2022
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
Analysennr. **538269** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **26.09.2022**
Probenahme **keine Angabe**
Probenehmer **Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB4/0,4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% ° 88,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	% 1,16	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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 27.09.2022

Ende der Prüfungen: 29.09.2022

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

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

BLASY + MADER GMBH
 MOOSSTR. 3
 82279 ECHING

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysenr. **538270** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **26.09.2022**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB4/1,1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	89,3	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	8,7	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	11	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	33	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	16	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	25	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	46,5	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	DIN EN 15308 : 2016-12

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysennr. **538270** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB4/1,1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	20,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,2	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	27	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	2,5	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	<1,0	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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 27.09.2022
 Ende der Prüfungen: 30.09.2022

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift

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

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



Datum 10.10.2022
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Kunden-Probenbezeichnung
gültig.

3327602 Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
538270 Mineralisch/Anorganisches Material
12839 - KRB4/1,1

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

DOC-0-13497030-DE-F33

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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

BLASY + MADER GMBH
 MOOSSTR. 3
 82279 ECHING

Datum 10.10.2022
 Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **3327602** Projekt-Nr.: 12839 // Hr. Bourauel
 Analysennr. **538271** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **26.09.2022**
 Probenahme **keine Angabe**
 Probenehmer **Keine Angabe**
 Kunden-Probenbezeichnung **12839 - KRB4/1,1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	85,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,16	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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 27.09.2022

Ende der Prüfungen: 29.09.2022

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, Philipp Schaffler, 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 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.