

BV Erweiterung Kinderhaus an der Sonnenstraße in 85232 Bergkirchen

Flur 114, Gemarkung Bergkirchen

**GEOTECHNISCHER BERICHT
MIT SCHADSTOFFTECHNISCHER VORERKUNDUNG**

Projekt Nr. 14100

Auftraggeber: Gemeinde Bergkirchen
Bauamt – Kommunalen Hochbau
Johann-Michael-Fischer-Str. 1
85232 Bergkirchen

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

Telefon 08143 44403-0
Telefax 08143 44403-50

Eching a. Ammersee, 19.09.2024

Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung und Aufgabenstellung.....	3
2. Verwendete Unterlagen	3
3. Durchgeführte Arbeiten	4
3.1 Bohrungen und Sondierungen.....	4
3.2 Laboruntersuchungen	4
4. Örtliche Verhältnisse	5
4.1 Lage, Morphologie und derzeitige Nutzung	5
4.2 Geologischer und Hydrogeologischer Überblick	5
5. Ergebnisse der Baugrunderkundung.....	5
5.1 Untergrundaufbau	5
5.2 Bodenklassifizierung und Bodenparameter	7
5.3 Grundwasserverhältnisse	8
6. Hinweise zur Bauausführung	8
6.1 Allgemeines.....	8
6.2 Gründung ohne Unterkellerung	9
6.3 Gründung mit Keller, $\geq 2,5$ m unter GOK.....	10
6.4 Hinterfüllung, Parkplätze, Wege	11
6.5 Bauwasserhaltung, Baugrubenböschung	11
6.6 Schutz der Gebäude gegen Grund- bzw. Schichtwasser.....	11
6.7 Angriffsgrad von Böden und Wässern	11
6.8 Versickerung	12
6.9 Erdbebenzone.....	12
7. Bodenverunreinigungen	12
8. Schlussbemerkung.....	12

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bergkirchen plant die Erweiterung des Kinderhaus Regenbogen an der Schulstraße auf der nördlich anschließenden Freifläche. Auf der Basis von Baugrunduntersuchungen, die zwischen dem 07.08. und dem 22.08.2024 durchgeführt wurden, erfolgt im hier vorgelegten Bericht die Bewertung der allgemeinen baugrundgeologischen Verhältnisse für das Bauvorhaben. Darüber hinaus werden Hinweise zur Bauausführung und zur Bauwerksgründung gegeben.

2. Verwendete Unterlagen

Für die Bearbeitung der Grundstücke standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Diverse Spartenpläne in den Maßstäben 1:500,
- Lageplan Planungsgebiet M 1:2.500 mit Umgriff Planungsgebiet, datumslos.

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

- [1] VON SOOS. P.: Eigenschaften von Boden und Fels; ihre Ermittlung im Labor, Grundbautaschenbuch, München 1996,
- [2] Umwelt Atlas Geologie, Bayerisches Landesamt für Umwelt mit digitalen geologischen und hydrogeologischen Karten und Bohrkataster, zuletzt aufgerufen am 19.09.2024,
- [3] Bayern-Atlas plus, Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat mit Kartenwerken und Informationen zu Geobasisdaten, Infrastruktur, Umwelt und Naturgefahren, zuletzt aufgerufen am 19.09.2024,
- [4] Anforderungen an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen - Leitfaden zu den Eckpunkten, Vereinbarung zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Landsentwicklung und Umweltfragen und dem Industrieverband Steine und Erden e.V. vom 21.02.2001, Fassung vom 15.07.2021,
- [5] Niedrigwasserinformationsdienst Bayern, Internetportal mit Daten zu Grundwassermessstellen in Bayern, zuletzt aufgerufen am 19.09.2024.

3. Durchgeführte Arbeiten

3.1 Bohrungen und Sondierungen

Zwischen dem 07.08.2024 und dem 22.08.2024 wurden insgesamt acht Kleinrammbohrungen (KRB) und acht Schwere Rammsondierungen (DPH) bis maximal 5,6 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft. Tiefere Erkundungstiefen konnten auf Grund der dichten Lagerung bzw. festen Konsistenz des Untergrundes nicht erreicht werden. Die angetroffenen Bodenschichten wurden geologisch angesprochen, dokumentiert und werden in Bohrprofilen im Prüfbericht zeichnerisch dargestellt. Die Bohransatzpunkte wurden lagerichtig im Lageplan im Prüfbericht eingetragen und nach Lage und Höhe eingemessen.

3.2 Laboruntersuchungen

Im Baugrundlabor der BLASY + MADER GmbH wurden 2 Bodenproben auf die Körnungslinie nach DIN EN ISO 17892-4 untersucht. An 3 weiteren Proben wurden die Konsistenzgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12 ermittelt. Alle anderen für die Beurteilung des Baugrundes relevanten Parameter können auf der Grundlage der durchgeführten Labor- bzw. Felduntersuchungen ausreichend genau abgeschätzt werden.

Probenbez. 14100-	Entnahmetiefen	Herkunft/Materialart	Untersuchungsumfang
MP1	KRB1: 0,0 – 0,2 m + KRB4: 0,0 – 0,2 m + KRB7: 0,0 – 0,1 m	Oberboden	LVGBT, TOC, DOC
KRB1 /0,5	0,2 – 0,5 m	Unterboden, bindig	LVGBT
KRB2 /0,3	0 – 0,3 m	Oberboden	PAK, SM, MKW, Cyanide, TOC, DOC
KRB2 /3,1	0,7 – 3,1 m	Unterboden, bindig	DIN EN ISO 17892-12
KRB3 /0,3	0 – 0,3 m	Oberboden	PAK, SM, MKW, Cyanide, TOC, DOC
KRB3 /1,0	0,3 – 1,0 m	Unterboden, bindig	LVGBT
KRB3 /2,8	1,0 – 2,8 m	Unterboden, bindig	DIN EN ISO 17892-12
KRB4 /0,6	0,2 – 0,6 m	Unterboden, bindig	LVGBT
KRB5 /0,5	0 – 0,5 m	Oberboden	PAK, SM, MKW, Cyanide, TOC, DOC
KRB5 /1,4	0,5 – 1,4 m	Unterboden, bindig	LVGBT
KRB5 /2,8	1,9 – 2,8 m	Unterboden, bindig	DIN EN ISO 17892-4
KRB6 /2,1	0,2 – 2,1 m	Unterboden, bindig	LVGBT
KRB6 /4,5	2,1 – 4,5 m	Unterboden, bindig	DIN EN ISO 17892-12
KRB7 /2,3	0,1 – 2,3 m	Unterboden, bindig	LVGBT
KRB7 /3,8	3,3 – 3,8 m	Unterboden, sandig	DIN EN ISO 17892-4
MP2	KRB2: 0,3 – 0,7 m + KRB8: 0,7 – 0,9 m	Unterboden, bindig	LVGBT, TOC, DOC
KRB8 /0,7	0 – 0,7 m	Oberboden	PAK, SM, MKW, Cyanide, TOC, DOC

Tabelle 1: Laboruntersuchungen, bodenmechanisch und chemisch

Um eine abfallrechtliche Tendenz für spätere Entsorgungsarbeiten zu haben, wurden 12 Einzel- und Mischproben zur chemischen Untersuchung an das Labor der ARGOLAB Labor GmbH weitergegeben. Die 4 Einzelproben aus den Oberbodenhorizonten wurden auf das Vorhandensein von polyzyklischen, aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK), Schwermetallen (SM), Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) und Cyaniden untersucht. Die 1 Mischprobe aus dem Oberbodenhorizont wurde auf den gesamten Parameterumfang des LVGBT [4] untersucht. Zudem wurden die typischerweise in den oberen Horizonten erhöhten und ebenfalls entsorgungsrelevanten Organikparameter TOC und DOC bestimmt. 6 Einzelproben und 1 Mischprobe aus den Unterbodenhorizonten wurden auf den gesamten Parameterumfang des LVGBT [4] untersucht. Da in der Probe KRB8/0,9 aus dem Unterbodenhorizont optisch

ebenfalls erhöhte Anteile an Organik angesprochen wurden, wurden auch hier TOC und DOC gemessen. Die Befunde finden sich an den Prüfbericht angehängt, die ausgewählten Proben sind den jeweiligen Homogenbereichen im Kapitel 5.1 zugeordnet. Zu jedem Homogenbereich wurde eine Tabelle erstellt, aus der die Lagen, Tiefen und Zusammensetzungen der Proben entnommen werden können und in der die vorgefundenen Belastungen sowie die jeweilige abfallrechtliche Bewertung vermerkt sind.

4. Örtliche Verhältnisse

4.1 Lage, Morphologie und derzeitige Nutzung

Das Baugrundstück liegt auf einer Teilfläche des Flurstücks mit der Nummer 114 in der Gemarkung und Gemeinde Bergkirchen. Das untersuchte Teilstück des Flurstücks umfasst gesamt ca. 2.700 m². Das Untersuchungsfläche war zum Untersuchungszeitpunkt unbebaut und unversiegelt. Die aktuelle Geländeoberkante des Grundstück fällt von Osten bei bis zu ca. 507,4 m ü. NHN in etwa nach Nordwesten auf rund 503,8 m ü. NHN ab.

4.2 Geologischer und Hydrogeologischer Überblick

Der Untergrund im Umfeld des Neubauvorhabens wird nach der Geologischen Karte GK25 [2] aus tertiären der Sedimenten Oberen Süßwassermolasse (OSM) gebildet. Dabei handelt es sich erfahrungsgemäß um uneinheitliche und kleinräumige Wechsellagerungen von Schluffen, Lehmen und Sanden. In das feinkörnige Schichtpaket können Kieslinsen eingeschaltet sein, die mitunter schichtwasserführend sind. In schluffkornärmeren Sandlagen kann ebenfalls Schichtwasser auftreten.

Ein zusammenhängender Grundwasserspiegel in den Molasseschichten ist gemäß Hydrogeologischer Karte HK500 auf einer Höhe um rund 480 m ü. NHN und damit tiefer als 20 m unterhalb des aktuellen Geländes zu erwarten. Ein darüber liegendes, quartäres Grundwasserstockwerk endet voraussichtlich wenige Hundert-Meter südlich-westlich des Vorhabens bzw. wenige Zehner-Meter nördlich der Maisach. Im Untersuchungsbereich selbst stehen gem. [2] keine Quartärsedimente und damit auch kein quartäres Grundwasser an. Mit einem zusammenhängenden Grundwasserstockwerk in Eingriffstiefe des Bauvorhabens rechnen wir folglich nicht. Innerhalb der überwiegend bindigen Molassesedimente muss jedoch, vor Allem während und nach stärkeren Niederschlagsereignissen in allen Höhenlagen mit temporärem und lokalen Stau- und Schichtwasser gerechnet werden. Das Grundstück liegt außerhalb gekennzeichneten, wassersensibler Bereiche sowie außerhalb der Hochwassergefahrenflächen für die Hochwasserereignisse HQ₁₀₀ und HQ_{extrem} [3].

5. Ergebnisse der Baugrunderkundung

5.1 Untergrundaufbau

▷ Oberböden

An den Bohransatzpunkten waren Oberböden mit unterschiedlichen Mächtigkeiten zwischen rund 0,1 und 0,7 m vorhanden. Die mehr oder weniger kiesig-sandigen Schluffe waren von weicher Konsistenz. Die Oberböden sind der Bodengruppe OU zuzuordnen. In den Oberböden ist mit Wurzeln und erhöhter Organik zu rechnen.

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

Homogenbereich O.1										
Schicht	Bodengruppe DIN 18196	Korngrößenverteilung	Anteil Steine, Blöcke	Konsistenz Ic	Plastizitätszahl Ip	Lagerungsdichte	Wichte, feucht (kN/m ³)	C _u (kN/m ²)	Org. Anteil	Wassergehalt
Oberböden	OU, [OU]	0-8-1-1 bis 0-5-2-3	0% 0%	weich	5-15	-	14-17	20-40	1-8%	15-30%

Tabelle 1: Oberboden

Die folgende Tabelle 2 listet die chemischen Untersuchungsergebnisse aus den Oberbodenproben auf und gibt die resultierende Bewertung nach dem LVGBT an.

Name 14100-	Tiefe (kumuliert)	Belastungen (Auswahl)	TOC-Gehalt / DOC-Gehalt	Bewertung gem. LVGBT [4]
MP1	0 – 0,2 m	-	1,89 % / 3,9 mg/l	Z 0 („Ton“)
KRB2 /0,3	0 – 0,3 m	-	0,53 % / 5 mg/l	Z 0 („Ton“)
KRB3 /0,3	0 – 0,3 m	-	2,16 % / 4,5 mg/l	Z 0 („Ton“)
KRB5 /0,5	0 – 0,5 m	-	1,42 % / n. u.	Z 0 („Ton“)
KRB8 /0,7	0 – 0,7 m	-	0,65 % / 3,6 mg/l	Z 0 („Ton“)

Tabelle 2: in den Oberböden festgestellte Belastungen und Zuordnung nach dem LVGBT, n. u. = nicht untersucht

Innerhalb des Oberbodenhorizonts wurden keine schadstofftechnischen Auffälligkeiten festgestellt (Z0 gem. LVGBT [4]).

► Molassesedimente

Unterhalb der Oberböden stehen durchweg und bis zu den jeweiligen Endteufen bei maximal 5,6 m unter GOK tertiäre Molassesedimente an. Überwiegend handelt es sich dabei um mehr oder weniger sandige Schluffe, welche geringe Anteile an Kiesen und Tonen führen können. Die Schluffe und Lehme sind den Bodenklassen UM und TM zuzuordnen. Bei KRB8 waren geringmächtig organische Bestandteile beigemischt (OU). Nur untergeordnet dominieren (fein-)sandige Anteile. Dann waren die Molasseböden der Bodengruppe SU* zuzuordnen. Auch feinkornärmere Sande (SU) sind zur Tiefe hin nicht auszuschließen. Die angetroffenen Böden werden der Bodenklasse 4 gem. DIN 18300alt für mittelschwer lösliche Böden und der Frostempfindlichkeitsklasse F3 gem. ZTVE-StB 17 für stark frostempfindliche Böden zugeordnet. Bis rund 1,0 m unter GOK wurden mehrfach weiche Schluffe und Lehme erbohrt. Mit zunehmender Tiefe nimmt die Konsistenz zu. Ab rund 1,5 m unter GOK wurde eine durchgehend mindestens steifplastische Konsistenz festgestellt. Ab spätestens rund 3,0 m unter GOK war die Konsistenz als halbfest zu beschreiben. Ab rund 4,5 – 5,0 m unter GOK kommt es zu einer mergelsteinartigen Verfestigung der Lehme (Bodenklasse 5).

Die Molassesedimente werden als Homogenbereich B.1 zusammengefasst und folgendermaßen charakterisiert:

Homogenbereich B.1										
Schicht	Bodengruppe DIN 18196	Korngrößenverteilung	Anteil Steine, Blöcke	Konsistenz	Plastizitätszahl	Lagerungsdichte	Wichte, feucht (kN/m³)	C _u (kN/m²)	Org. Anteil	Wassergehalt
Molasse, organ.	OU	0-6-3-1 bis 1-7-2-0	0% 0%	weich	5-15	-	14-17	20-40	1-8%	15-30%
Molasse	UM, TM, SU*	2-7-1-0 bis 0-4-5-1	0-5% 0%	weich - fest	10-30	-	18-22	50 – 300	0-5%	15-30%
Molassesand*	SU	0-1-9-0 bis 0-1-7-2	0-5% 0%	-	-	mitteldicht bis dicht	20-21,5	0-50	0-3%	5-15%

Tabelle 3: Molassesedimente, *nicht angetroffen

Die folgende Tabelle 4 listet die chemischen Untersuchungsergebnisse aus den Molasseböden auf und gibt die resultierende Bewertung nach dem LVGBT an.

Name 14100-	Tiefe (kummuliert)	Belastungen (Auswahl)	TOC-Gehalt / DOC-Gehalt	Bewertung gem. LVGBT [4]
KRB1 /0,5	0,2 – 0,5 m	-	n. u. / n. u.	Z 0 („Ton“)
KRB3 /1,0	0,3 – 1,0 m	-	n. u. / n. u.	Z 0 („Ton“)
KRB4 /0,6	0,2 – 0,6 m	-	n. u. / n. u.	Z 0 („Ton“)
KRB5 /1,4	0,5 – 1,4 m	-	n. u. / n. u.	Z 0 („Ton“)
KRB6 /2,1	0,2 – 2,1 m	-	n. u. / n. u.	Z 0 („Ton“)
KRB7 /2,3	0,1 – 2,3 m	-	n. u. / n. u.	Z 0 („Ton“)
MP2	0,3 – 0,9 m	-	2,15 % / 3,8 mg/l	Z 0 („Ton“)

Tabelle 4: in den Unterböden festgestellte Belastungen und Zuordnung nach dem LVGBT, n. u. = nicht untersucht

Innerhalb der ortstypischen und unauffälligen Molassesedimente wurden keine Schadstoffverunreinigungen festgestellt (Z0 gem. LVGBT).

5.2 Bodenklassifizierung und Bodenparameter

Nach den Ergebnissen der Baugrundaufschlüsse und Laborversuche können die angetroffenen Böden wie folgt klassifiziert werden:

Bodenschicht	Bodenart DIN 4022	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300alt
Oberboden	U,s'-s*,g'-g,o'	OU, [OU]	1
Molasse, org. Beimengungen	U,s-s*,o',(g')	OU	1
Molasse	U,t,s' – S,u*,g'	UM, TM, SU*	4, 5
Molassesand*	S,u' – S,g,u'	SU	3

Tabelle 5: Klassifizierung der angetroffenen Böden, *nicht angetroffen

In der folgenden Tabelle werden für die angetroffenen und *erwartbaren* Böden Rechenwerte für grundbaustatische Berechnungen angegeben. Die Zusammenstellung der Werte erfolgte auf der Grundlage der DIN 1055 bzw. des Grundbautaschenbuches (Berlin, 1996) unter Be-

rücksichtigung der Ergebnisse der Laborversuche sowie allgemeiner Erfahrungen mit vergleichbaren Böden. Die Werte gelten für die angetroffenen Böden im ungestörten Lagerungsverband. Bei Auflockerungen z. B. im Zuge der Baumaßnahmen können sich die Parameter ggf. erheblich reduzieren.

	Lagerung/ Konsistenz	Wichte		Scherparameter		Steife- modul	Wasser- durchl.
Bodenschicht		γ kN/m ³	γ' kN/m ³	ϕ' °	C' kN/m ²	E_s MN/m ²	K_f m/s
Molasse, organ.	- / weich	14 – 17	4 – 7	15	0 – 0,5	1 – 3	< 1*10 ⁻⁶
Molasse bis 1,0 m u. GOK	- / weich	18	8	22,5	1 – 2	5 – 10	< 1*10 ⁻⁶
Molasse ca. 1,0 - 1,5 m u. GOK	- / weich bis steif	18 – 19	8 – 9	22,5 – 25	2 – 4	10 – 20	< 1*10 ⁻⁶
Molasse ca. 1,5 - 2,5 m u. GOK	- / steif	19	9	25	4 – 7	20 – 30	< 1*10 ⁻⁶
Molasse ca. 2,5 - 3,0 m u. GOK	- / steif bis halbfest	19 – 20	9 – 10	25 – 27,5	7 – 12	30 – 50	< 1*10 ⁻⁶
Molasse ca. 3,0 - 4,5 m u. GOK	- / halbfest	20 – 21	10 – 11	27,5	12 – 15	50 – 80	< 1*10 ⁻⁶
Molasse ca. > 4,5 m u. GOK	- / halbfest bis fest	21 – 22	11 – 12	27,5 – 32	> 15	> 80	< 1*10 ⁻⁶

Tabelle 6: Bodenparameter

5.3 Grundwasserverhältnisse

Lediglich mit dem Aufschluss KBR/DPH7 wurde am 22.08.2024 ein geringmächtiger Stauwasserhorizont innerhalb einer sanddominierten Schicht in einer Tiefe von 3,6 m unter GOK erbohrt. Mit den übrigen Aufschläßen wurde weder Grund- noch Schichtenwasser erbohrt. Innerhalb der überwiegend bindigen Molassesedimente muss, vor Allem während und nach stärkeren Niederschlagsereignissen, in allen Höhenlagen mit temporärem Stau- und Schichtwasser gerechnet werden.

Ein zusammenhängender Grundwasserspiegel in den Molasseschichten ist gemäß Hydrogeologischer Karte HK500 auf einer Höhe um rund 480 m ü. NHN und damit tiefer als 20 m unterhalb des aktuellen Geländes zu erwarten. Ein darüber liegendes, quartäres Grundwasserstockwerk endet voraussichtlich wenige Hundert-Meter südlich-westlich des Vorhabens bzw. wenige Zehner-Meter nördlich der Maisach. Im Untersuchungsbereich selbst stehen gemäß [2] keine Quartärsedimente und damit auch kein quartäres Grundwasser an. Mit einem zusammenhängenden Grundwasserstockwerk in Eingriffstiefe des Bauvorhabens rechnen wir folglich nicht.

6. Hinweise zur Bauausführung

6.1 Allgemeines

Uns liegen keine Information zur Lage und Einbindetiefe der geplanten Erweiterung vor. Wir gehen mit den folgenden Gründungsempfehlungen sowohl auf eine unterkellerte, als auch auf eine nicht-unterkellerte Gründung der Erweiterung ein.

6.2 Gründung ohne Unterkellerung

Unterhalb aller Gründungen sind Oberböden und organikhaltige Abschnitte (KRB8, Tiefe 0,7 – 0,9 m) vollständig zu entfernen. Unterhalb dieser ist bis in Tiefen von rund 1,0 m unter GOK mit setzungsempfindlichen weichen Molasseschluffen und Molasselehmen zu rechnen. Erst ab rund 1,5 m unter GOK waren die Molassesedimente durchgehend von mindestens steifplastischer Konsistenz.

Für eine nicht-unterkellerte Flachgründung ist unterhalb von lastabtragenden Bauteilen eine homogenisierende und stabilisierende Tragschicht aus verdichtbaren Kies-Sand-Gemischen in einer Mächtigkeit von mindestens 1,0 m herzustellen. Die Tragschicht ist aus ausreichend verdichtbaren Kies-Sand-Gemischen, z.B. Kies-Sand-Material (Bodengruppen GW, GI oder GU nach DIN 18196, Feinkorngesamtgehalt ≤ 8 Gew.-%) herzustellen. In unterster Lage empfehlen wir den Einbau von Bruchmaterial (Schroppen, Grobbruch). Zwischen dem Bruchmaterial und der übrigen Tragschicht sollte ein Trennvlies eingebaut werden um ein Ausrieseln der feineren Tragschichtböden in die untere, grobe Lage zu verhindern. Die Austauschböden sind lagenweise (Lagen á max. 0,3 m) verdichtet unter einem Lastwinkel von 45° einzubringen. Die Lagen sind auf $D_{pr} \geq 100\%$ zu verdichten.

Um gleichzeitig die Forstfreiheit zu gewährleisten ist die Tragschicht bis 1,2 m unter späterer GOK mit frostfreiem Material (GW, GI, $< 5\%$ Feinkornanteil) herzustellen. Alternativ ist eine Frostschräge um den Neubau einzubringen.

Für Plattengründungen wird in der Regel das Bettungsmodul k_s zu deren statischer Berechnung benötigt. Der Wert kann im Sinne einer elastischen Federsteifigkeit des Untergrundes verstanden werden. Aufgrund des Zusammenwirkens von Boden und Gründungskörper kann eine exakte Größe des Bettungsmoduls nur unter Berücksichtigung von Form, Stärke und Bewehrung der Bodenplatte angegeben werden. Bei einer Gründung auf dem beschriebenen Bodenaustausch kann ein Wert mit $k_s = 12 \text{ MN/m}^3$ abgeschätzt werden. Bei höheren Genauigkeitsanforderungen können exaktere Werte als Quotient aus dem Sohldruck und der zu erwartenden Gebäudesetzung ermittelt werden. Die zulässigen 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 Ausnutzung der angegebenen Sohlspannungen ist mit Bauwerkssetzungen zu rechnen, die bei Fundamentbreiten bis ca. 2 m ein Maß von 1 – 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 abzutreten. Die Abtreppungen sind nicht steiler als 30° gegen die Horizontale zu wählen.

Um einen Austausch in der genannten Mächtigkeit zu vermeiden, kann die Gründung, z. B. über Brunnenschachtringe, tiefergeführt werden. Dabei handelt es sich dabei im Prinzip um eine Fundamenttieferführung. Die Brunnenschachtringe werden mit Hilfe von Ausgreifern tiefergeführt. Die Brunnenschachtringe sind dabei mindestens rund 50 cm in den tragfähigen Baugrund, bis mindestens 2,0 m unter GOK einzubinden. Im Anschluss werden die Brunnenrin-

ge ausbetoniert. Es empfiehlt sich die Arbeiten gutachterlich begleiten zu lassen und die letztendlichen finalen Einbindetiefen mit dem Bodengutachter vor Ort abzustimmen. Durch die Fundamenttieferführung erfolgt die Gründung innerhalb mindestens steifplastischer Molasseböden. Dabei sollten die Sohlspannungen einen Wert von 200 kN/m^2 (charakteristische Werte nach DIN 1054) nicht überschreiten. Dies entspricht einem Bemessungswert des Sohlwiderstandes von maximal 280 kN/m^2 gemäß Eurocode 7. Über die Gründung mittels Brunneschachtringe hinaus gibt es eine Vielzahl an weiteren geeigneten Tiefengründungsverfahren wie z. B. eine Lastabtragung über duktile Gusspfähle oder über Fertigrammpfähle mit kleinem Durchmesser. Die Dimensionierung von abweichenden Gründungsvarianten sollten mit dem Gutachter abgestimmt werden.

6.3 Gründung mit Keller, $\geq 2,5 \text{ m}$ unter GOK

Bei einer Gründung lastabtragender Bauteile $\geq 2,5 \text{ m}$ unter GOK ist mit einer steifen bis halbfestend Konsistenz der Böden an den Gründungssohlen zu rechnen.

Unterhalb der Gründung ist eine mindestens 40 cm mächtige, homogenisierende Tragschicht aus verdichtbaren Kies-Sand-Gemischen herzustellen. Die Tragschicht ist aus ausreichend verdichtbaren Kies-Sand-Gemischen, z.B. Kies-Sand-Material (Bodengruppen GW, GI oder GU nach DIN 18196, Feinkorngehalt $\leq 8 \text{ Gew.-%}$) herzustellen. Die Austauschböden sind lagenweise (Lagen á max. $0,3 \text{ m}$) verdichtet unter einem Lastwinkel von 45° einzubringen. Die Lagen sind auf $D_{pr} \geq 100 \%$ zu verdichten.

Für Plattengründungen wird in der Regel das Bettungsmodul k_s zu deren statischer Berechnung benötigt. Der Wert kann im Sinne einer elastischen Federsteifigkeit des Untergrundes verstanden werden. Aufgrund des Zusammenwirkens von Boden und Gründungskörper kann eine exakte Größe des Bettungsmoduls nur unter Berücksichtigung von Form, Stärke und Bewehrung der Bodenplatte angegeben werden. Bei einer Gründung auf der beschriebenen Tragschicht bzw. den steifplastischen bis halbfesten Moränensedimente kann ein Wert mit $k_s = 25 \text{ MN/m}^3$ abgeschätzt werden. Bei höheren Genauigkeitsanforderungen können exaktere Werte als Quotient aus dem Sohl Druck und der zu erwartenden Gebäudesetzung ermittelt werden. Die zulässigen Sohlspannungen sollten einen Wert von 250 kN/m^2 (charakteristische Werte nach DIN 1054) nicht überschreiten. Dies entspricht einem Bemessungswert des Sohlwiderstandes von maximal 350 kN/m^2 gemäß Eurocode 7. Die angegebenen Spannungen gelten auch für die Dimensionierung von Einzel- und Streifenfundamenten. Bei Ausnutzung der angegebenen Sohlspannungen ist mit Bauwerkssetzungen zu rechnen, die bei Fundamentbreiten bis ca. 2 m ein Maß von $1 - 2 \text{ cm}$ 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.

6.4 Hinterfüllung, Parkplätze, Wege

Mindestens steifplastische Schluffe und Lehme können im trockenen Zustand prinzipiell zur Bauwerkshinterfüllung in Bereichen ohne besondere spätere Lasten verwendet werden. Weiche oder durchnässte Bereiche sind sorgfältig auszusortieren. Aufgehaldeter Bodenaushub ist gegen Witterungseinflüsse, z.B. mit Folien, zu schützen. Die Verfüllung der Arbeitsräume muss lagenweise (Lagenstärke $\leq 0,3$ m) mit ausreichender Verdichtung ($D_{pr} \geq 100$ %) erfolgen. Als Liefermaterial für Hinterfüllarbeiten empfehlen wir ein Kies-Schluff-Gemisch mit einem Feinkorngehalt von mindestens 10 Gew.-% einzusetzen, um den Zulauf von Oberflächenwasser in die Hinterfüllräume zu limitieren.

Im Bereich von Kfz-Abstellflächen, Terrassen und Wegen wird der Einbau einer mindestens 0,5 m mächtigen Frostschutzschicht (Kies-Sandmaterial, Feinkorngehalt < 5 Gew.-%) empfohlen. Der Einbau sollte in 2 Lagen á 25 cm erfolgen (Verdichtungsgrad $D_{pr} \geq 100$ %). Zwischen anstehenden Boden und der Frostschutzschicht sollte ein Geotextil (Robustheitsklasse 3) eingelegt werden. Oberböden und Schluffe / Lehme mit organischen Anteilen sind vollständig auszuräumen.

6.5 Bauwasserhaltung, Baugrubenböschung

Um ein oberflächliches Aufweichen der anstehenden, feinkornreichen Böden zu vermeiden, darf die Baugrubensohle bei Regenphasen nicht offenstehen. Die Baugrubensohle ist zügig mit der oben beschriebenen Tragschicht abzudecken. Oberflächen- und möglicherweise auftretendes Schichtwasser kann über eine offene Wasserhaltung abgeführt werden. Hierzu sollte an den Baugrubenrändern ein Drainagegraben angelegt werden über den das Bauwasser zu Pumpensämpfen an den Baugrubenecken geführt wird. Die Baugrubensohle sollte mit einem leichten Dachprofil zu den Rändern hin ausgebildet werden.

Unverbaute Baugrubenwände dürfen nach DIN 4124 innerhalb der mitunter weichen Böden bis rund 1,5 m unter GOK bis 45° ohne Standsicherheitsnachweis frei geböscht werden. In den tieferen, mindestens steifplastischen Bereichen können die Böschungswinkel ohne gesonderten Standsicherheitsnachweis bis maximal 60° erhöht werden.

6.6 Schutz der Gebäude gegen Grund- bzw. Schichtwasser

Auf Grund der geringen Durchlässigkeit der anstehenden Böden und des möglichen Schichtwassers sind unterirdische Bauteile nach DIN 18533:2017-07 gegen drückendes Wasser abzudichten (Wassereinwirkungsklasse W2.1-E, mäßige Druckwassereinwirkung, Wasserdruck ≤ 3 m).

6.7 Angriffsgrad von Böden und Wässern

Die angetroffenen Böden und das Grundwasser sind nach Erfahrungen aus der Region als nicht bis gering betonangreifend (XA1) gem. DIN 4030 einzustufen.

6.8 Versickerung

Die anstehenden Böden weisen durchgehend Durchlässigkeitsbeiwerte $k_f < 1 \cdot 10^{-6}$ m/s auf. Eine Versickerung von Tagwasser ist aus unserer Sicht daher nicht möglich.

6.9 Erdbebenzone

Bergkirchen (PLZ: 85232) gehört nach DIN EN 1998-1/NA:2011-01, bezogen auf die Koordinaten der Ortsmitte, zu keiner Erdbebenzone.

7. Bodenverunreinigungen

Auffällige bzw. potentiell verunreinigte Böden (z.B. Böden mit Fremdbeimengungen aus Bestandshinterfüllungen) können in der Regel 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. Ob und in welchem Umfang für die Bodenentsorgung Deklarationsanalysen erforderlich sind, liegt im Ermessen der Erdbaufirma bzw. der nachgeschalteten Gruben.

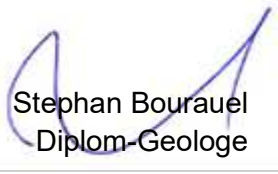
8. Schlussbemerkung

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

Eching a. Ammersee, 19.09.2024

BLASY + MADER GmbH

i. A. Florian Scherm
(Bearbeiter, BSc.-Geologe)



Stephan Bourauel
Diplom-Geologe

Prüfbericht 1410019092024-1

BV Erweiterung Kinderhaus an der Sonnenstraße in 85232 Bergkirchen

Flur 114, Gemarkung Bergkirchen

Der Prüfbericht umfasst inklusive Deckblatt 17 Seiten und eine Anlage

Auftraggeber: Gemeinde Bergkirchen, Bauamt – Kommunalen Hochbau,
Johann-Michael-Fischer-Str. 1, 85232 Bergkirchen

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

Projekt Nr.: 14100

Inhalt

Prüfbericht

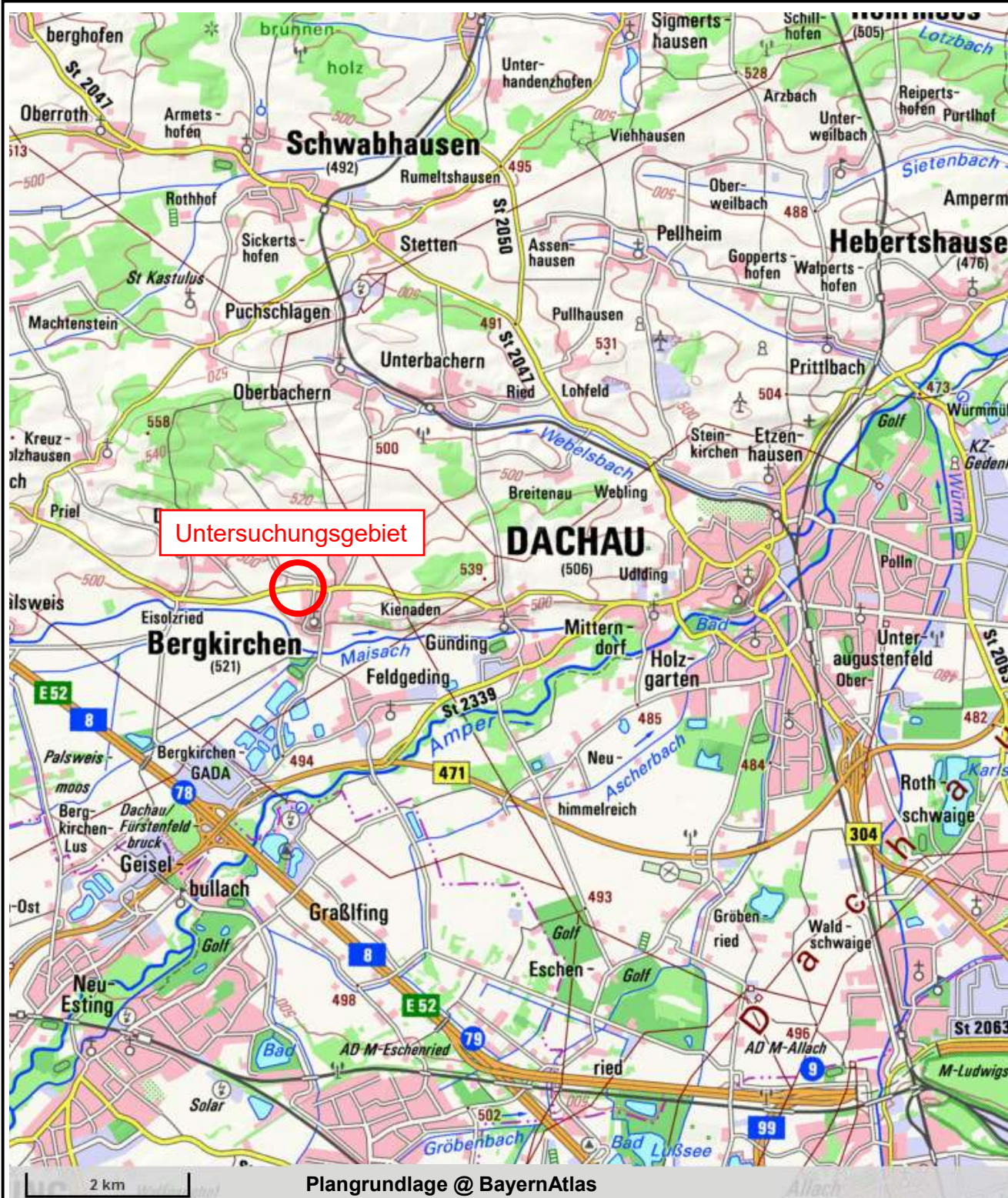
	Seite
Pläne	2
Bohr- und Sondierprofile	5
Körnungslinien DIN EN ISO 17892-4	13
Zustandsgrenzen DIN EN ISO 17892-12	15

Eching a. A., 19.09.2024

Bearbeiter: i. A. Florian Scherm (BSc.-Geol.)



Anlage: zugehörige Prüfberichte der AGROLAB Labor GmbH



gezeichnet:	19.09.2024	F. Scherm		
	Datum	Name	geändert/Datum	
BLASY + MADER GmbH			Altlasten – Baugrund Umwelttechnik	
Projekt: BV Kinderhaus an der Sonnenstraße, Bergkirchen			Auftraggeber: Gemeinde Bergkirchen Bauamt – Kommunaler Hochbau Johann-Michael-Fischer-Str. 1 85232 Bergkirchen	
Darstellung: Übersichtslageplan				
Zeichnungsnummer: 14100-1				
Maßstab: s. Plan		Datum: September 2024		Bearbeiter: F. Scherm



gezeichnet:	19.09.2024	F. Scherm		
	Datum	Name	geändert/Datum	

BLASY + MADER GmbH

Altlasten – Baugrund
Umwelttechnik

Projekt: BV Kinderhaus an der Sonnenstraße, Bergkirchen

Auftraggeber:

Darstellung: Umgriff Erweiterung

Gemeinde Bergkirchen
Bauamt – Kommunalen
Hochbau
Johann-Michael-Fischer-Str. 1
85232 Bergkirchen

Zeichnungsnummer: 14100-2

Maßstab: s. Plan

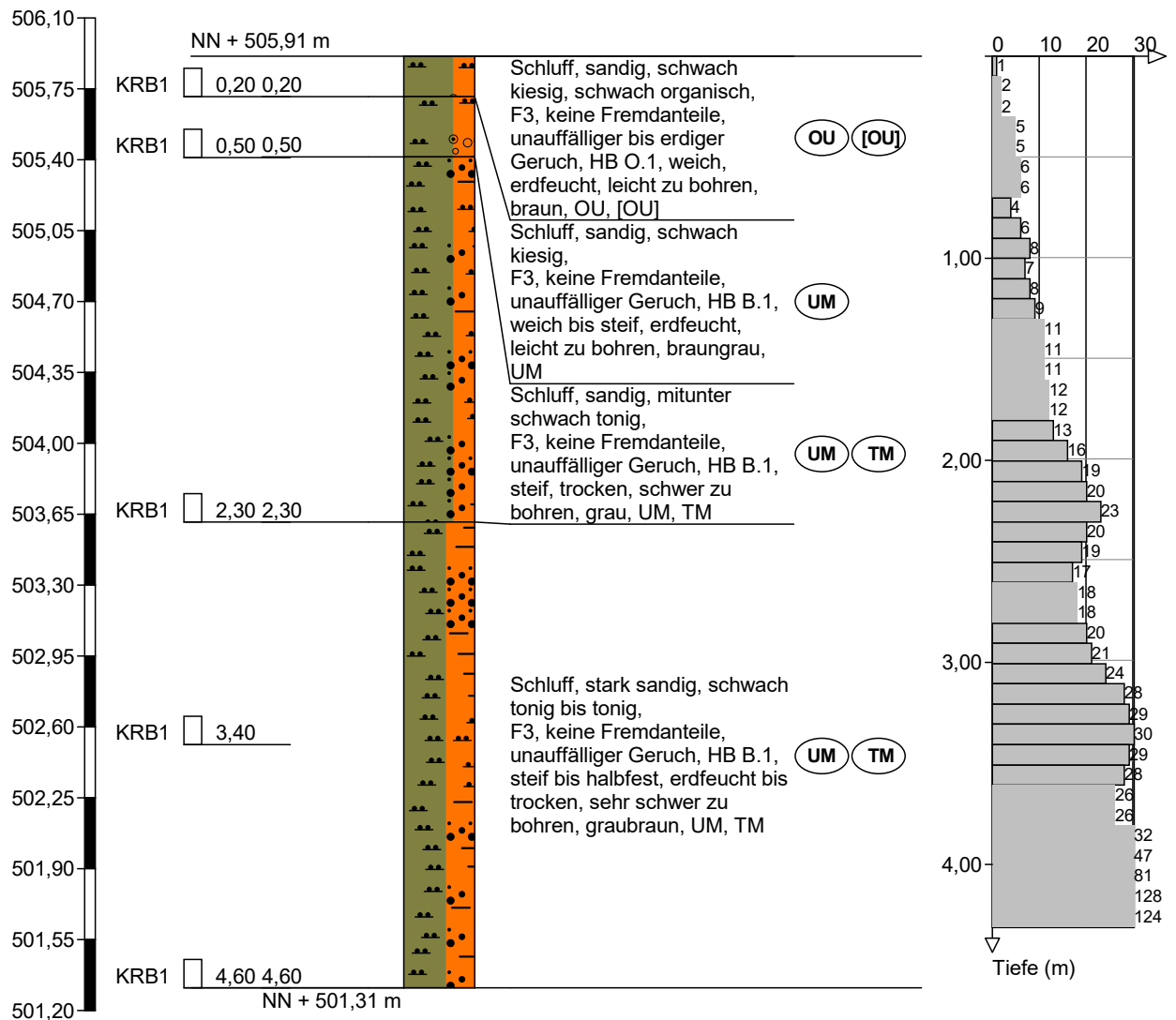
Datum: September 2024

Bearbeiter: F. Scherm



gezeichnet:	19.09.2024	F. Scherm		
	Datum	Name	geändert/Datum	
BLASY + MADER GmbH			Altlasten – Baugrund Umwelttechnik	
Projekt: BV Kinderhaus an der Sonnenstraße, Bergkirchen			Auftraggeber:	
Darstellung: Lageplan der Aufschlüsse			Gemeinde Bergkirchen Bauamt – Kommunalen Hochbau Johann-Michael-Fischer-Str. 1 85232 Bergkirchen	
Zeichnungsnummer: 14100-3				
Maßstab: s. Plan	Datum: September 2024		Bearbeiter: F. Scherm	

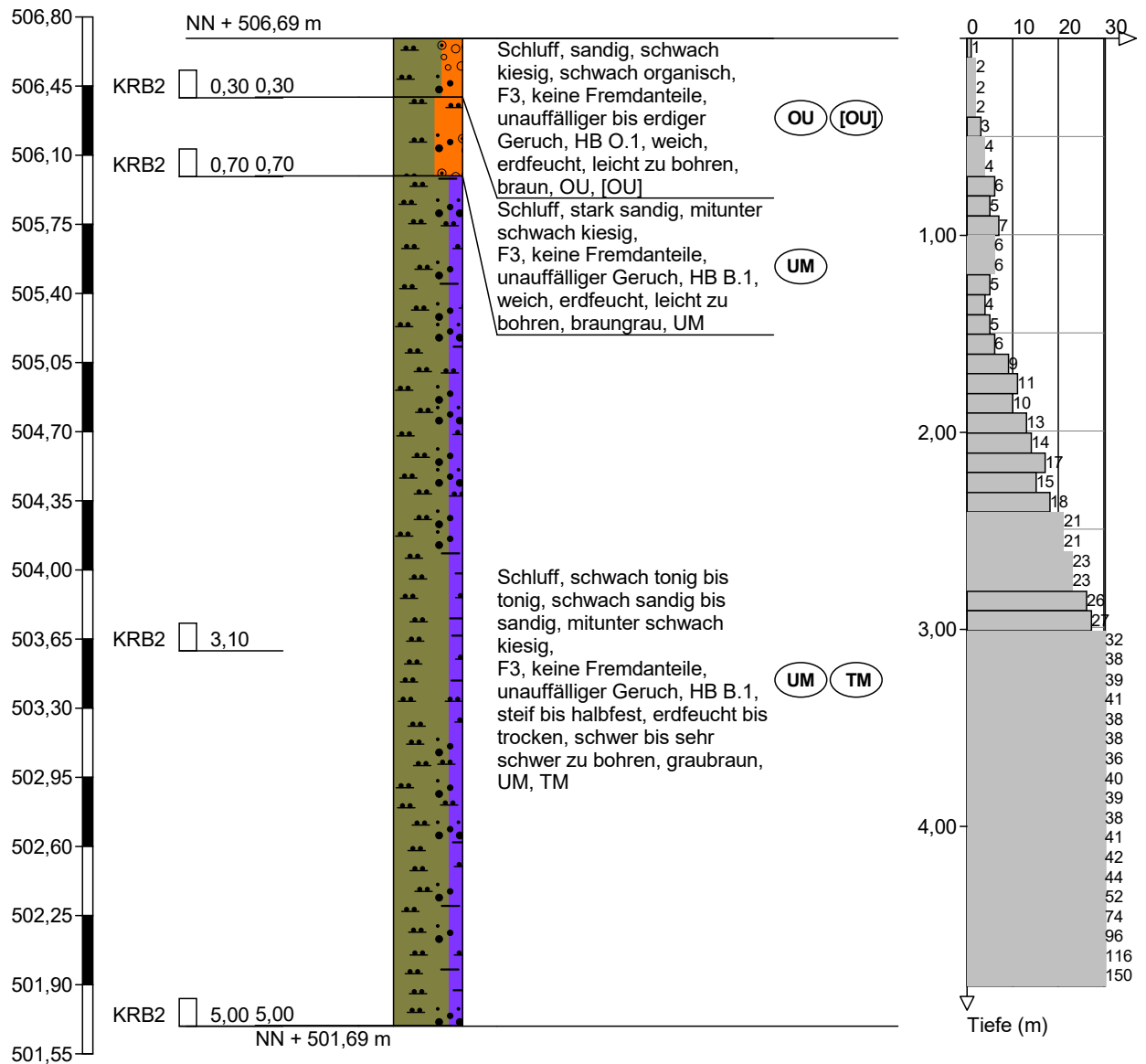
14100 KRB/DPH1



kein weiterer Bohrfortschritt

Höhenmaßstab 1:35

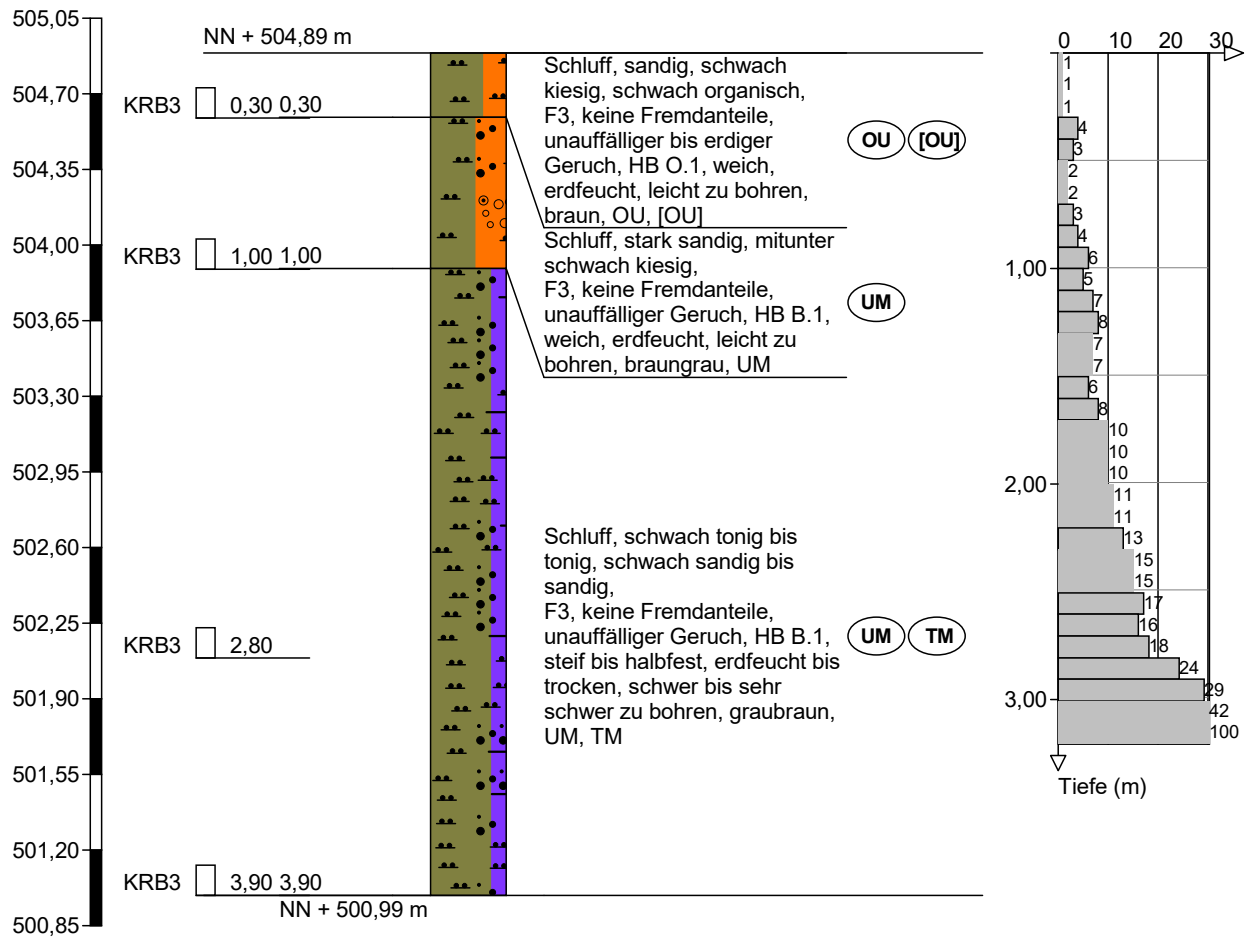
14100 KRB/DPH2



kein weiterer Bohrfortschritt

Höhenmaßstab 1:35

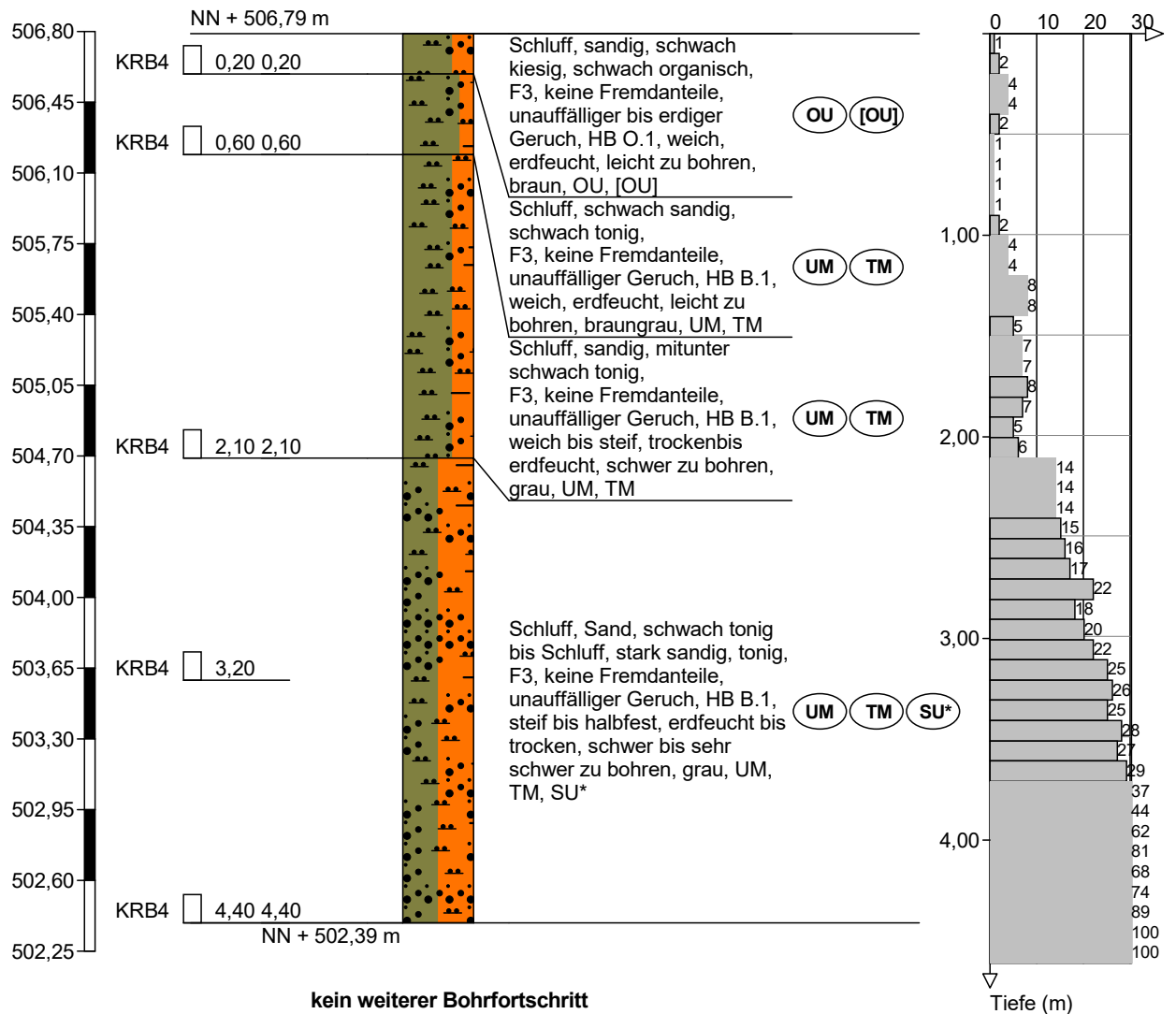
14100 KRB/DPH3



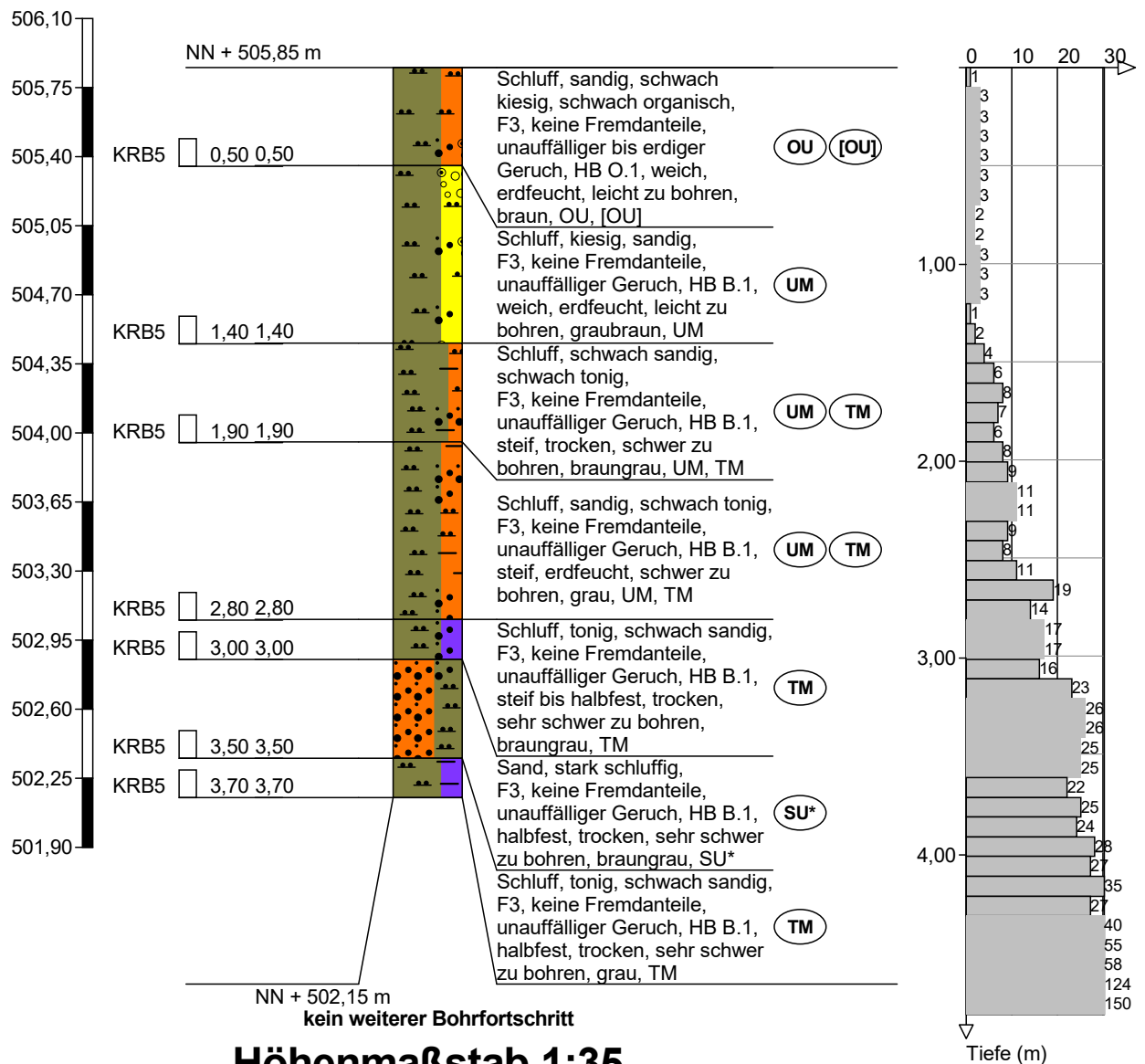
kein weiterer Bohrfortschritt

Höhenmaßstab 1:35

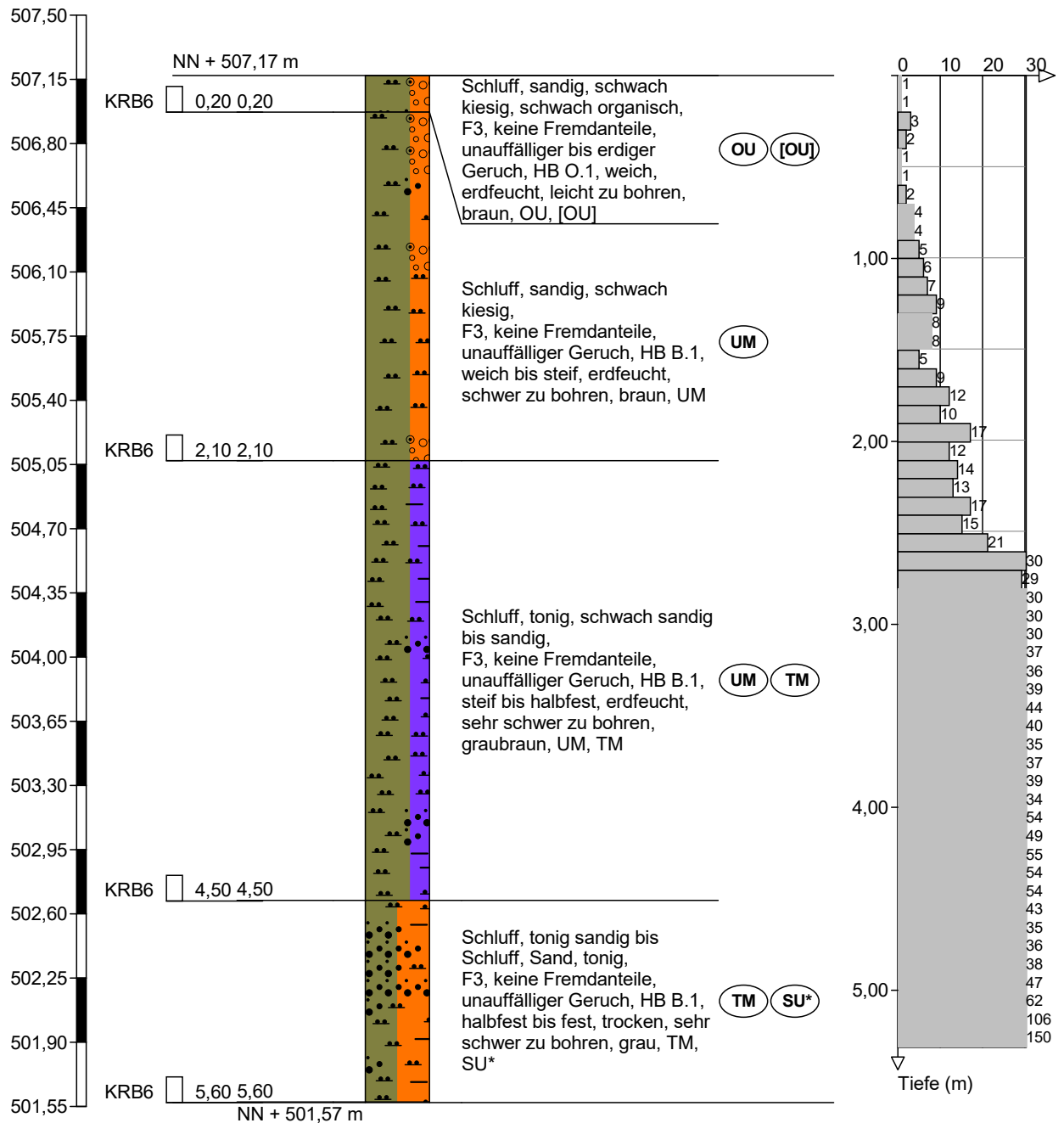
14100 KRB/DPH4



14100 KRB/DPH5



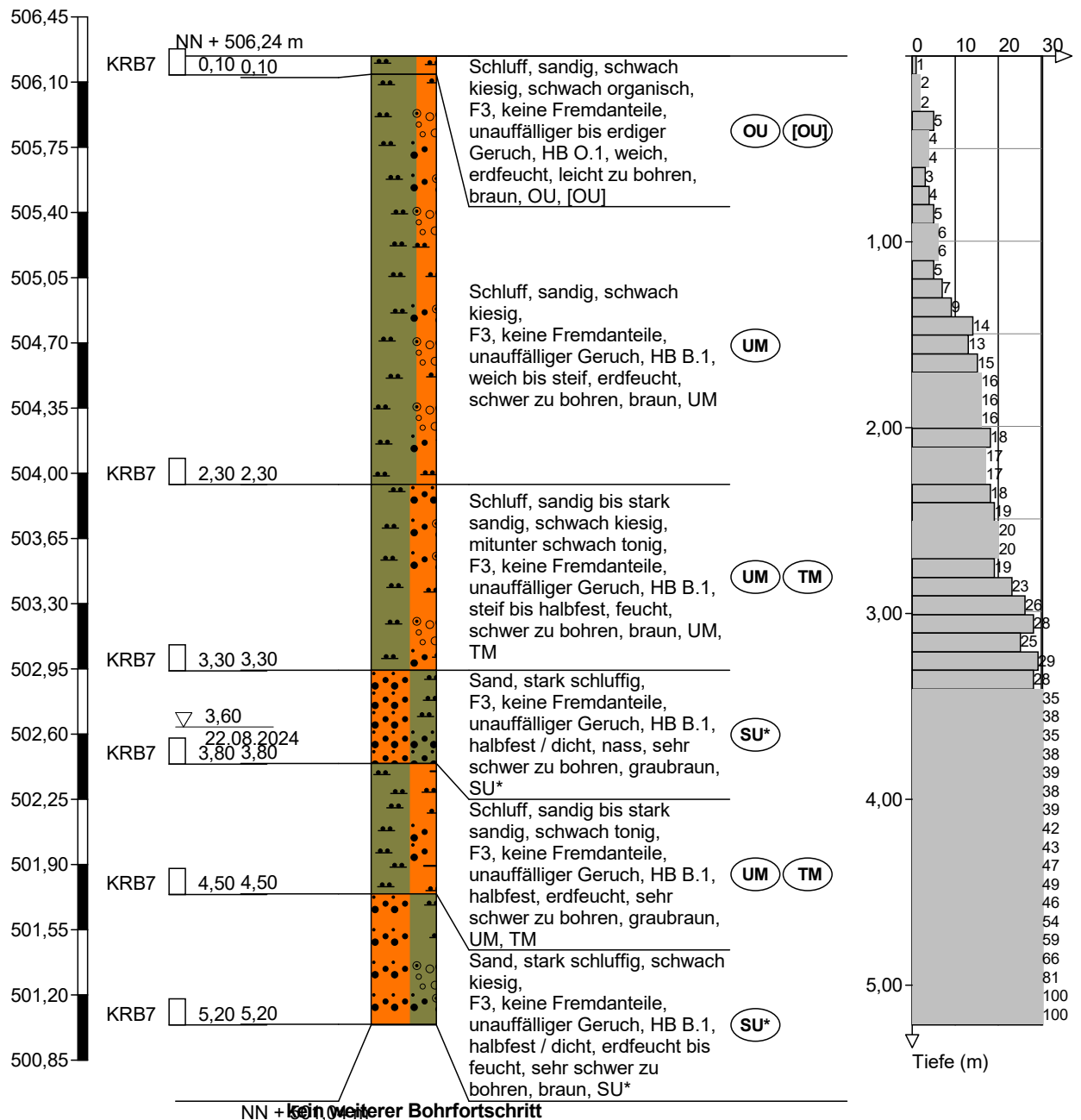
14100 KRB/DPH6



kein weiterer Bohrfortschritt

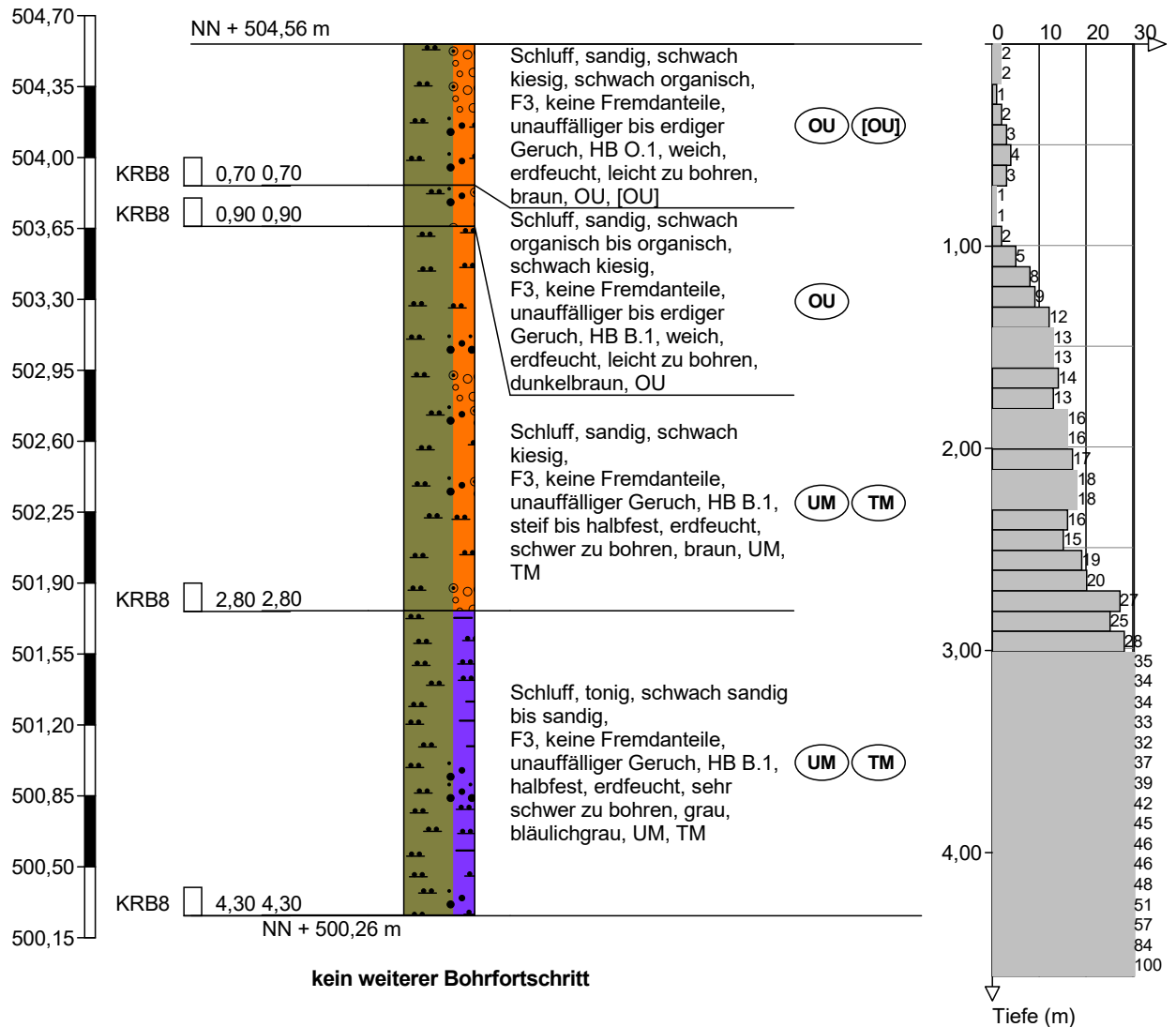
Höhenmaßstab 1:35

14100 KRB/DPH7



Höhenmaßstab 1:35

14100 KRB/DPH8



Höhenmaßstab 1:35

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

Bearbeiter: F. Scherm

Datum: 13.09.2024

Körnungslinie nach DIN 18123

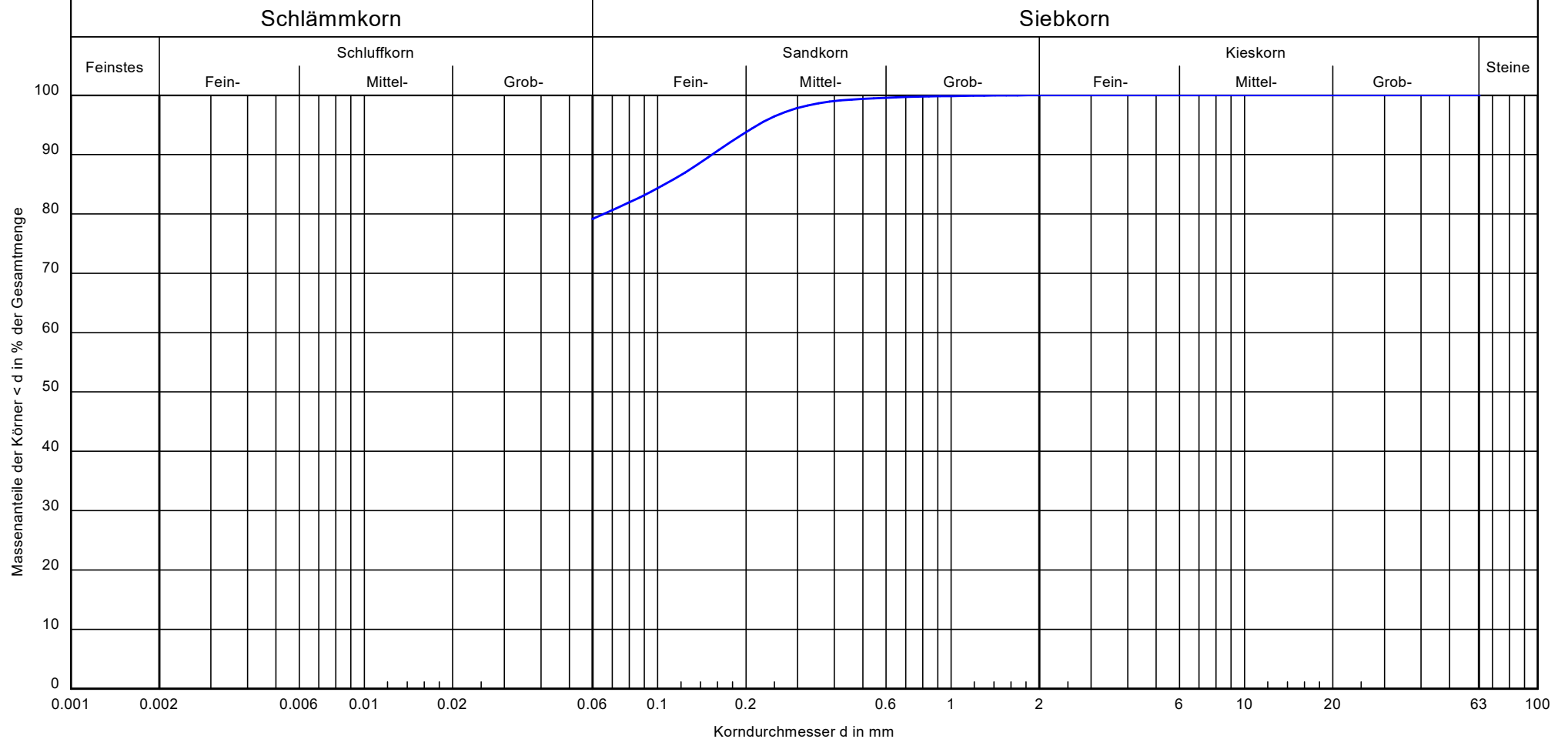
14100 BV Bergkirchen Kinderhaus

Prüfungsnummer: 14100_1

Probe entnommen am: 08.08.2024

Art der Entnahme: Kleinrammbohrung

Arbeitsweise: Siebanalyse mit Nassabtrennung



Bezeichnung:	14100 KRB 5/2,8
Bodenart:	U, s
Tiefe:	1,9 - 2,8 m
k [m/s] (USBR):	-
Entnahmestelle:	KRB 5
U/Cc	-/-
T/U/S/G [%]:	- /79.6/20.4/0.0
Bodengruppe	
Frostempfindlichkeit	-

Bemerkungen:

Bericht:

Anlage:

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

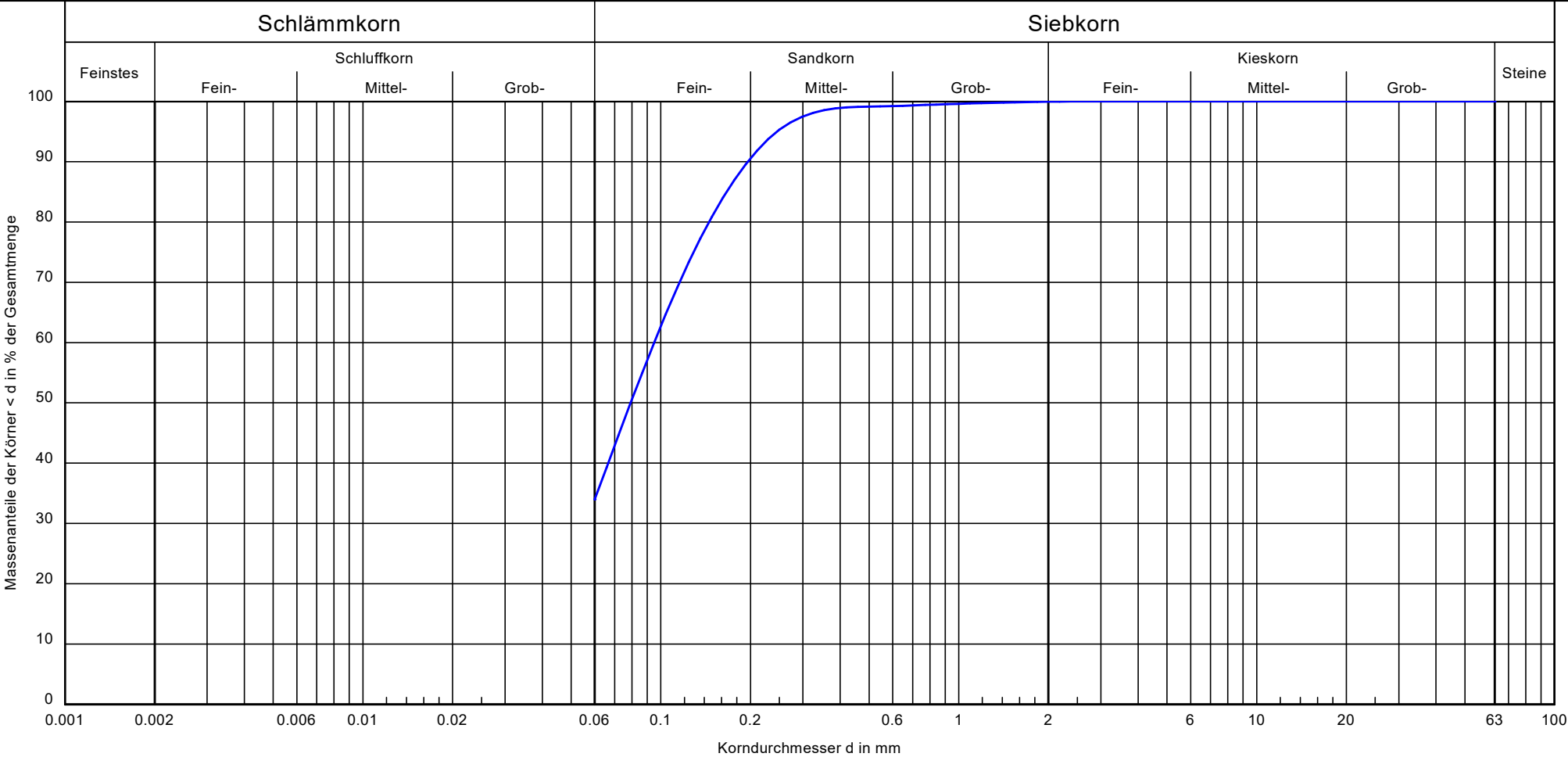
Bearbeiter: F. Scherm

Datum: 13.09.2024

Körnungslinie nach DIN 18123

14100 BV Bergkirchen Kinderhaus

Prüfungsnummer: 14100 _2
Probe entnommen am: 22.08.2024
Art der Entnahme: Kleinrammbohrung
Arbeitsweise: Siebanalyse mit Nassabtrennung



Bezeichnung:	14100 KRB 7/3.8
Bodenart:	S, ū
Tiefe:	3.3 - 3.8 m
k [m/s] (USBR):	-
Entnahmestelle:	KRB 7
U/Cc	-/-
T/U/S/G [%]:	- /36.8/63.2/0.1
Bodengruppe	SU*
Frostempfindlichkeit	F3

Bemerkungen:

Bericht:
Anlage:

Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

14100

BV Bergkirchen Erweiterung Kinderhaus

Bearbeiter: F. Scherm

Datum: 04.09.2024

Prüfungsnummer: 14100_Z1

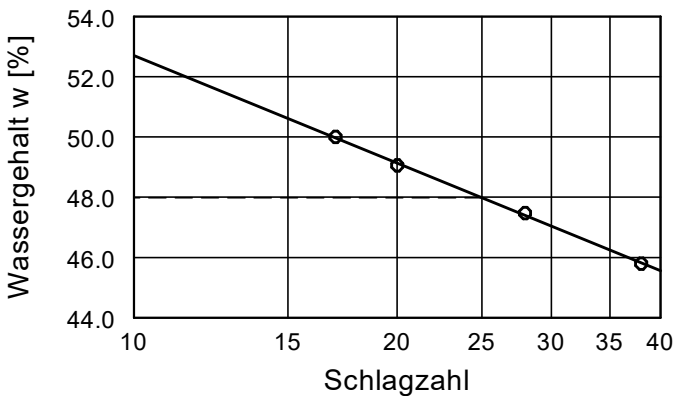
Entnahmestelle: KRB 2

Tiefe: 0,7 - 3,1 m

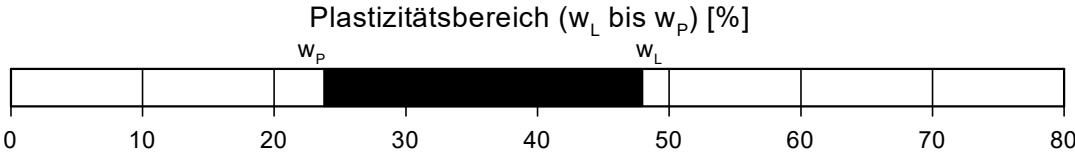
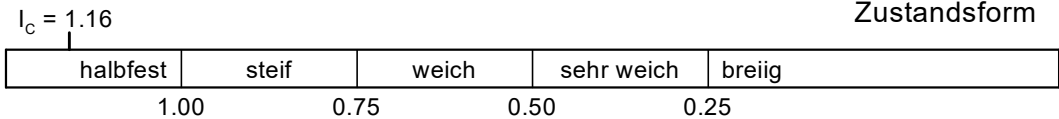
Art der Entnahme: Kleinrammbohrung

Bodenart: U, s, t'

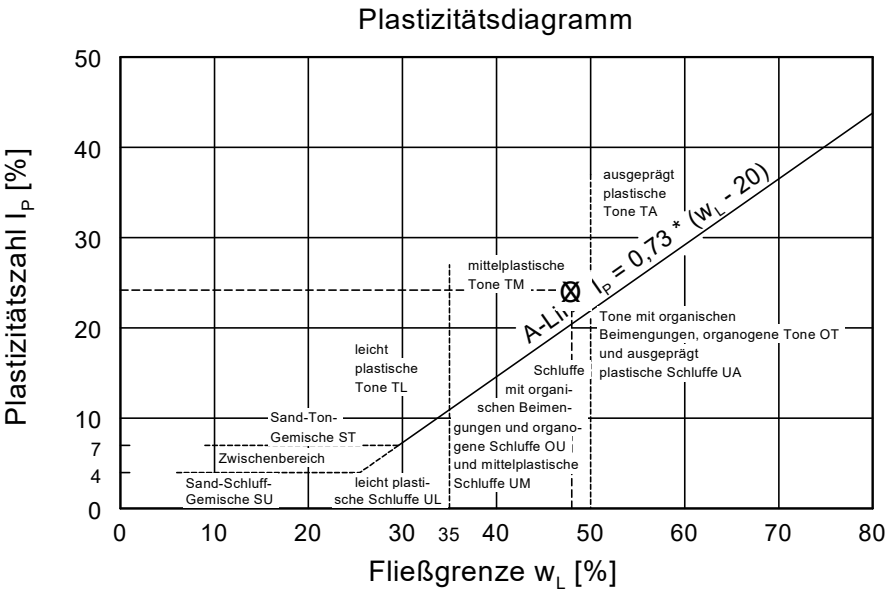
Probe entnommen am: 07.08.2024



Wassergehalt w =	19.5 %
Fließgrenze w_L =	48.0 %
Ausrollgrenze w_P =	23.8 %
Plastizitätszahl I_P =	24.2 %
Konsistenzzahl I_C =	1.16
Anteil Überkorn $\ddot{u}$ =	2.0 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	19.9 %



Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Art	wL	wL	wL	wL	wp	wp	wp
Schläge	38	28	20	17	-	-	-
mf + mb [g]	19.20	18.40	19.50	23.70	12.00	12.30	12.20
mt + mb [g]	14.30	13.70	14.30	17.10	10.40	10.70	10.60
mb [g]	3.60	3.80	3.70	3.90	3.90	3.80	3.80
mw [g]	4.90	4.70	5.20	6.60	1.60	1.60	1.60
mt [g]	10.70	9.90	10.60	13.20	6.50	6.90	6.80
w [%]	45.79	47.47	49.06	50.00	24.62	23.19	23.53



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

14100 Bergkirchen Erweiterung Kinderhaus

Bearbeiter: F. Scherm

Datum: 04.09.2024

Prüfungsnummer: 14100_Z2

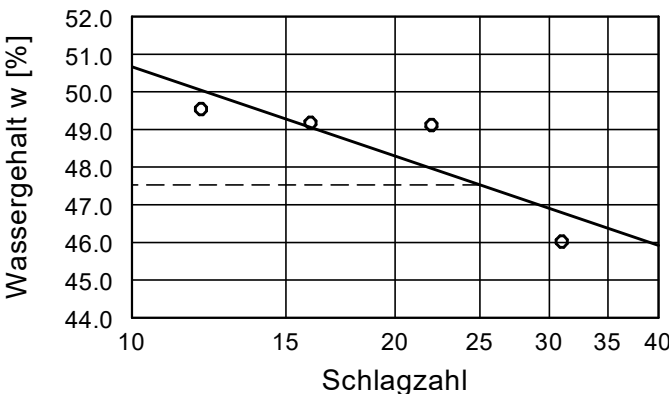
Entnahmestelle: KRB3

Tiefe: 1,0 - 2,8 m

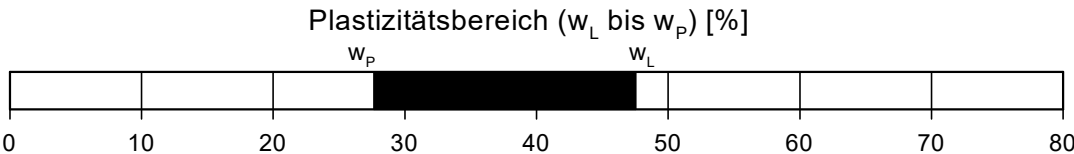
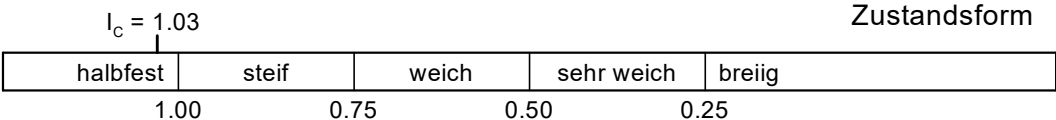
Art der Entnahme: Kleinrammbohrung

Bodenart: U, s, (t')

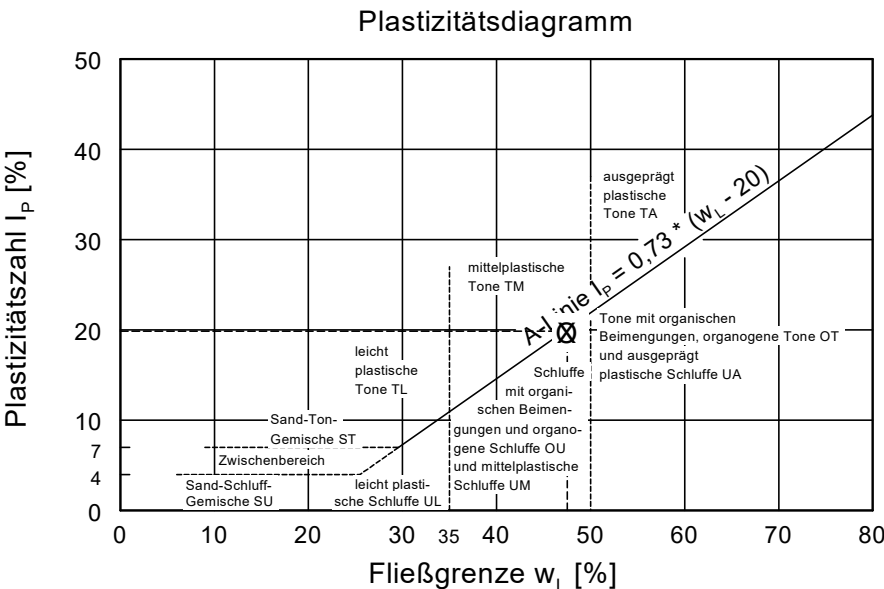
Probe entnommen am: 07.08.2024



Wassergehalt w =	26.0 %
Fließgrenze w _L =	47.5 %
Ausrollgrenze w _P =	27.7 %
Plastizitätszahl I _P =	19.8 %
Konsistenzzahl I _C =	1.03
Anteil Überkorn ü =	4.0 %
Wassergeh. Überk. w _ü =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	27.1 %



Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Art	w _L	w _L	w _L	w _L	w _P	w _P	w _P
Schläge	31	22	16	12	-	-	-
mf + mb [g]	20.10	20.90	22.10	20.10	9.80	9.60	9.80
mt + mb [g]	14.90	15.30	16.10	14.70	8.50	8.40	8.50
mb [g]	3.60	3.90	3.90	3.80	3.80	3.70	3.80
mw [g]	5.20	5.60	6.00	5.40	1.30	1.20	1.30
mt [g]	11.30	11.40	12.20	10.90	4.70	4.70	4.70
w [%]	46.02	49.12	49.18	49.54	27.66	25.53	27.66



Anlage

Laborprüfberichte AGROLAB Labor GmbH, 84079 Bruckberg

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
628876 Mineralisch/Anorganisches Material
27.08.2024
keine Angabe
keine Angabe des Kunden
14100-KRB2/0,3

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	0,25	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	79,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,53	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		7,6	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		25	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		52	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		47	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		55	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,06	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		92,6	6	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

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3593599** Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
Analysennr. **628876** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **14100-KRB2/0,3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	26,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,6	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	110	10		DIN EN 27888 : 1993-11
DOC	mg/l	5,0	1		DIN EN 1484 : 2019-04

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As), Cadmium (Cd)
53%		Blei (Pb)
47%		Chrom (Cr)
12%		DOC
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
13%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
33%		Kupfer (Cu), Nickel (Ni)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
30%		Quecksilber (Hg)
6%		Trockensubstanz
40%		Zink (Zn)

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 1484 : 2019-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 2 molarer Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 28.08.2024

Ende der Prüfungen: 30.08.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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

Seite 2 von 3

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Kunden-Probenbezeichnung
gültig.

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
628876 Mineralisch/Anorganisches Material
14100-KRB2/0,3

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

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
628925 Mineralisch/Anorganisches Material
27.08.2024
keine Angabe
keine Angabe des Kunden
14100-KRB3/0,3

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	0,30	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	79,5	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		2,16	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg		0,6	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		9,5	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		37	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		66	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		45	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		54	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,15	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		111	6	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		100	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

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3593599** Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
Analysennr. **628925** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **14100-KRB3/0,3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	26,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,4	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	119	10		DIN EN 27888 : 1993-11
DOC	mg/l	4,5	1		DIN EN 1484 : 2019-04

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As), Kohlenwasserstoffe C10-C40
53%		Blei (Pb)
47%		Chrom (Cr)
25%		Cyanide ges.
12%		DOC
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
13%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
33%		Kupfer (Cu), Nickel (Ni)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
30%		Quecksilber (Hg)
6%		Trockensubstanz
40%		Zink (Zn)

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 1484 : 2019-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 2 molarer Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 28.08.2024

Ende der Prüfungen: 30.08.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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

Seite 2 von 3

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3593599** Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
Analysennr. **628925** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **14100-KRB3/0,3**

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-0-16674995-DE-P8

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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



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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
628927 Mineralisch/Anorganisches Material
27.08.2024
keine Angabe
keine Angabe des Kunden
14100-KRB5/0,5

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	0,40	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	83,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,42	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg		0,6	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		13	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		16	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		35	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		20	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		29	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,06	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		61,8	6	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

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00



Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3593599** Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
Analysennr. **628927** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **14100-KRB5/0,5**

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)
53%		Blei (Pb)
47%		Chrom (Cr)
25%		Cyanide ges.
13%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
33%		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
30%		Quecksilber (Hg)
6%		Trockensubstanz
40%		Zink (Zn)

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 28.08.2024

Ende der Prüfungen: 30.08.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
628928 Mineralisch/Anorganisches Material
27.08.2024
keine Angabe
keine Angabe des Kunden
14100-KRB8/0,7

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	0,85	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	79,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,65	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		8,6	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		18	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		42	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		31	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		43	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		71,8	6	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

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 3
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3593599** Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
Analysennr. **628928** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **14100-KRB8/0,7**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,9	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	137	10		DIN EN 27888 : 1993-11
DOC	mg/l	3,6	1		DIN EN 1484 : 2019-04

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)
53%		Blei (Pb)
47%		Chrom (Cr)
12%		DOC
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
13%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
33%		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
30%		Quecksilber (Hg)
6%		Trockensubstanz
40%		Zink (Zn)

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 1484 : 2019-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 2 molarer Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 28.08.2024

Ende der Prüfungen: 02.09.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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

Seite 2 von 3

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Kunden-Probenbezeichnung
gültig.

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
628928 Mineralisch/Anorganisches Material
14100-KRB8/0,7

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-0-16674995-DE-P11

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
628932 Mineralisch/Anorganisches Material
27.08.2024
keine Angabe
keine Angabe des Kunden
14100-KRB1/0,5

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	0,40	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	80,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg		0,4	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		8,1	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		26	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,3	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		53	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		43	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		50	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,08	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		99,5	6	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

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00



Datum 03.09.2024

Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm

Analysennr.

628932 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

14100-KRB1/0,5

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
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 EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	25,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,4	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	34	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
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	0,004	0,001	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	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	0,024	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

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As), Cadmium (Cd)
53%		Blei (Pb)[mg/kg]
13%		Blei (Pb)[mg/l]
47%		Chrom (Cr)
25%		Cyanide ges.
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
33%		Kupfer (Cu)[mg/kg], Nickel (Ni)
23%		Kupfer (Cu)[mg/l]
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
30%		Quecksilber (Hg)

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3593599** Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
Analysenr. **628932** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **14100-KRB1/0,5**

6% Trockensubstanz
40% Zink (Zn)

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 28.08.2024

Ende der Prüfungen: 02.09.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
628934 Mineralisch/Anorganisches Material
27.08.2024
keine Angabe
keine Angabe des Kunden
14100-KRB3/1,0

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	0,80	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	75,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	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		11	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		27	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		73	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		59	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		65	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,13	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		116	6	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

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag 3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
Analysennr. 628934 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung 14100-KRB3/1,0

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
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 EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,6	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	56	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
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	0,002	0,001	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	0,002	0,001	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

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)
53%		Blei (Pb)[mg/kg]
13%		Blei (Pb)[mg/l]
47%		Chrom (Cr)[mg/kg]
22%		Chrom (Cr)[mg/l]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
33%		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
30%		Quecksilber (Hg)
6%		Trockensubstanz

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3593599** Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
Analysennr. **628934** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **14100-KRB3/1,0**

40% Zink (Zn)

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 28.08.2024

Ende der Prüfungen: 02.09.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
628938 Mineralisch/Anorganisches Material
27.08.2024
keine Angabe
keine Angabe des Kunden
14100-KRB4/0,6

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	0,60	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	81,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	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		9,6	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		23	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		58	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		42	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		53	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,12	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		91,4	6	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

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00



Datum 03.09.2024

Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm

Analysennr.

628938 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

14100-KRB4/0,6

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
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 EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	25,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,6	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	73	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
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	0,001	0,001	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	<0,001	0,001	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

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)
53%		Blei (Pb)[mg/kg]
13%		Blei (Pb)[mg/l]
47%		Chrom (Cr)
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
33%		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
30%		Quecksilber (Hg)
6%		Trockensubstanz
40%		Zink (Zn)



Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3593599** Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
Analysennr. **628938** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **14100-KRB4/0,6**

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 28.08.2024

Ende der Prüfungen: 02.09.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
628947 Mineralisch/Anorganisches Material
27.08.2024
keine Angabe
keine Angabe des Kunden
14100-KRB5/1,4

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	1,05	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	82,1	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		11	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		24	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		55	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		36	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		46	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,10	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		92,1	6	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

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag 3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
Analysennr. 628947 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung 14100-KRB5/1,4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
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 EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,9	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	121	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
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	0,001	0,001	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	0,003	0,001	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

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)
53%		Blei (Pb)[mg/kg]
13%		Blei (Pb)[mg/l]
47%		Chrom (Cr)[mg/kg]
22%		Chrom (Cr)[mg/l]
25%		Cyanide ges.
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
33%		Kupfer (Cu), Nickel (Ni)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
30%		Quecksilber (Hg)



Datum 03.09.2024

Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm

Analysenr.

628947 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

14100-KRB5/1,4

6%

Trockensubstanz

40%

Zink (Zn)

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 28.08.2024

Ende der Prüfungen: 02.09.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
628948 Mineralisch/Anorganisches Material
27.08.2024
keine Angabe
keine Angabe des Kunden
14100-KRB6/2,1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	2,70	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	80,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	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		6,2	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		19	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		58	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		49	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		57	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,10	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		101	6	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

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag 3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
Analysennr. 628948 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung 14100-KRB6/2,1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
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 EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,1	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	133	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
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	<0,001	0,001	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	0,002	0,001	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

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)
53%		Blei (Pb)
47%		Chrom (Cr)[mg/kg]
22%		Chrom (Cr)[mg/l]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
33%		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
30%		Quecksilber (Hg)
6%		Trockensubstanz
40%		Zink (Zn)

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3593599** Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
Analysennr. **628948** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **14100-KRB6/2,1**

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 28.08.2024

Ende der Prüfungen: 02.09.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
628950 Mineralisch/Anorganisches Material
27.08.2024
keine Angabe
keine Angabe des Kunden
14100-KRB7/2,3

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	2,60	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	79,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	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		5,5	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		21	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		54	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		44	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		53	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		111	6	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

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00



Datum 03.09.2024

Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm

Analysennr.

628950 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

14100-KRB7/2,3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
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 EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	24,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,8	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	84	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
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	<0,001	0,001	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	0,001	0,001	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

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As)
53%		Blei (Pb)
47%		Chrom (Cr)[mg/kg]
22%		Chrom (Cr)[mg/l]
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
33%		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert
6%		Trockensubstanz
40%		Zink (Zn)

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3593599** Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
Analysenr. **628950** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **14100-KRB7/2,3**

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 28.08.2024

Ende der Prüfungen: 03.09.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Kunden-Probenbezeichnung

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
628964 Mineralisch/Anorganisches Material
27.08.2024
27.08.2024
MP1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	0,60	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	73,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,89	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg		0,5	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		9,2	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		23	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		50	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		40	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		48	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,10	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		98,1	6	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		63	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

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00



Datum 03.09.2024

Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm

Analysennr.

628964 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
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 EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	26,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,8	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	120	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
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	<0,001	0,001	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	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
DOC	mg/l	3,9	1	DIN EN 1484 : 2019-04

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As), Kohlenwasserstoffe C10-C40
53%		Blei (Pb)
47%		Chrom (Cr)
25%		Cyanide ges.
12%		DOC
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
13%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
33%		Kupfer (Cu), Nickel (Ni)
5%	Estimation	Masse Laborprobe
5,83%		pH-Wert

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3593599** Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
Analysennr. **628964** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP1**

30%	Quecksilber (Hg)
6%	Trockensubstanz
40%	Zink (Zn)

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN 1484 : 2019-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 2 molarer Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 28.08.2024

Ende der Prüfungen: 02.09.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysenr.
Probeneingang
Probenahme
Kunden-Probenbezeichnung

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
628969 Mineralisch/Anorganisches Material
27.08.2024
27.08.2024
MP2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	0,46	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	76,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		2,15	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg		0,7	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		9,6	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		21	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		42	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		32	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		39	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,09	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		79,2	6	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		56	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

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 3
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00



Datum 03.09.2024

Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag

3593599 Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm

Analysennr.

628969 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
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 EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	26,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,3	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	130	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
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	<0,001	0,001	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	0,002	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
DOC	mg/l	3,8	1	DIN EN 1484 : 2019-04

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
35%		Arsen (As), Kohlenwasserstoffe C10-C40
53%		Blei (Pb)
47%		Chrom (Cr)[mg/kg]
22%		Chrom (Cr)[mg/l]
25%		Cyanide ges.
12%		DOC
6,64%		elektrische Leitfähigkeit
13%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
33%		Kupfer (Cu), Nickel (Ni)
5%	Estimation	Masse Laborprobe



Datum 03.09.2024
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3593599** Projekt-Nr.: 14100 // Hr. Scherm
Analysennr. **628969** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP2**

5,83%	pH-Wert
30%	Quecksilber (Hg)
6%	Trockensubstanz
40%	Zink (Zn)

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN 1484 : 2019-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 2 molarer Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 28.08.2024

Ende der Prüfungen: 30.08.2024

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

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.