

GEOTECHNISCHES GUTACHTEN

PROJEKT-NR.: P21299

VORGANGS-NR.: 197547 . 2 . 1 . -JM

DATUM: 11.01.2023

BAUVORHABEN: Neubau eines Lagerplatzes
als Zwischenlager für Erdbauarbeiten
Tränkfeld
85296 Rohrbach/Ilm

FLURNUMMER: 1769, Gemarkung Rohrbach

BAUHERR: Erdbau Helmut Schneider
Ottersried 22a
85296 Rohrbach

PLANUNG: Zwingler Ingenieurbüro
Schirmbeckstraße 15
85276 Pfaffenhofen/Ilm

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | Allgemeines | 4 |
| 1.1 | Vorgang und Auftrag..... | 4 |
| 1.2 | Bearbeitungsunterlagen..... | 5 |
| 2. | Geologische Situation | 5 |
| 3. | Untersuchungen und Ergebnisse..... | 6 |
| 3.1 | Kleinbohrungen | 6 |
| 3.2 | Bodenmechanische Laborversuche | 8 |
| 4. | Grundwassersituation | 9 |
| 5. | Stellungnahme | 10 |
| 5.1 | Zum Baugrund..... | 10 |
| 5.1.1 | Erdbebenklassifizierung | 10 |
| 5.1.2 | Bodenklassifizierung..... | 10 |
| 5.1.3 | Bodenkennwerte zur erdstatischen Berechnung..... | 11 |
| 5.2 | Zur Gründung..... | 11 |
| 5.3 | Verkehrsflächen..... | 14 |
| 5.4 | Zur Bauausführung | 14 |
| 5.5 | Bauzeitliche Wasserhaltung..... | 16 |
| 5.6 | Niederschlagswasserversickerung..... | 16 |
| 6. | Altlastensituation | 17 |
| 6.1 | Boden | 17 |
| 6.2 | Kampfmittel | 20 |
| 6.3 | Bodendenkmäler | 20 |
| 6.4 | Radon | 21 |
| 7. | Schlussbemerkung..... | 21 |

TABELLENVERZEICHNIS

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Grunddaten der Kleinbohrungen | 6 |
| Tabelle 2: Ergebnisse Bodenmechanik..... | 9 |
| Tabelle 3: Bautechnische Bodenklassifizierung..... | 10 |
| Tabelle 4: Charakteristische Bodenkennwerte | 11 |
| Tabelle 5: Einstufung der Feststoffproben | 18 |

ANLAGENVERZEICHNIS

| | |
|------------------------------------|----------|
| Lageplan, unmaßstäblich | Anlage 1 |
| Bohrprofile | Anlage 2 |
| Kornverteilungskurven | Anlage 3 |
| Umwelttechnische Prüfberichte..... | Anlage 4 |

1. Allgemeines

1.1 Vorgang und Auftrag

In Rohrbach ist auf dem Flurstück 1769 der Gemarkung Rohrbach der Neubau eines Lagerplatzes als Zwischenlager für Erdbauarbeiten geplant.

Die Grundbaulabor München GmbH wurde am 12.05.2021 von der Erdbau Helmut Schneider beauftragt, zu dem geplanten Bauvorhaben ein Geotechnisches Gutachten nach DIN 4020 mit orientierender Altlastenuntersuchung zu erstellen. Das geplante Bauvorhaben ist der Geotechnischen Kategorie 2 nach DIN 4020 zuzuordnen.

Das vorliegende Gutachten beinhaltet folgende Schwerpunkte:

- Geotechnische Erkundung von Aufbau und Eigenschaften des Baugrundes mit direkten und indirekten Baugrundaufschlüssen
- Ansprache und Klassifizierung der Bodenschichten gemäß DIN 4022, DIN 18196 und DIN 18300 sowie der ZTVE-StB 17
- Angabe von Bodenkennwerten für erdstatische Berechnungen
- Stellungnahme zur Bauwerksgründung, den zulässigen Belastungen des Baugrundes und zur Bauausführung
- Aussagen zur allgemeinen Grundwassersituation, zu Bemessungswasserständen und ggf. zur Wasserhaltung
- Orientierende Aussagen zur Niederschlagswasserversickerung
- Orientierende Aussagen zur Altlastensituation

1.2 Bearbeitungsunterlagen

- Grundriss Zwischenlager, M 1 : 250 (Stand 08.07.2022)
- Geländeschnitt, M 1 : 250 (Stand 08.07.2022)
- Geologische Karte von Bayern, M 1 : 200.000, Blatt CC 7934 München, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe Hannover, 1991

2. Geologische Situation

Nach der geologischen Karte von Bayern liegt das Flurstück im Tertiären Hügelland. Der Boden setzt sich im Wesentlichen aus Tonen, Mergeln, Sanden und Kiesen zusammen, die in unregelmäßigem Wechsel über- und nebeneinander lagern. Die Schichten stellen den Abtragungsschutt der in der Tertiärzeit entstandenen Alpen dar. Auf den nach Norden und Osten exponierten Hängen ist das Tertiär meist mit quartärem Lösslehm abgedeckt. Die Mächtigkeit dieser Deckschicht beträgt lokal mehrere Meter. An den Hangflanken wurden die quartären und tertiären Lockersedimente durch Abbrüche und Abspülungen örtlich umgelagert. In den Tallagen des dicht verzweigten Fluss- und Bachsystems der Glonn und der Roth überlagern Alluvialsedimente die tertiären Schichten. Das Alluvium zählt zu den erdgeschichtlich jüngsten Bildungen. Seine Bodenzusammensetzung und Kornverteilung ist entsprechend den wechselnden Ablagerungsbedingungen sehr unterschiedlich. Die Talsedimente bestehen aus Kiesen, Sanden, Schluffen, Tonen und lokal auch aus Torf- und Schlickböden.

3. Untersuchungen und Ergebnisse

3.1 Kleinbohrungen

Zur ortspezifischen Beurteilung der Baugrundverhältnisse wurden am 11.10.2022 insgesamt acht unverrohrte, gerammte Kleinbohrungen (\varnothing 100 mm) nach DIN EN ISO 22475 abgeteuft. Die Lage der Kleinbohrungen ist dem Lageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Die Grunddaten der Kleinbohrungen (**KB**) sind in Tabelle 1 zusammengefasst:

Tabelle 1: Grunddaten der Kleinbohrungen

| Kleinbohrung | Ansatzhöhe [m ü. NHN] | Tiefe [m] | Bohrendteufe [m ü. NHN] |
|--------------|--------------------------|--------------|----------------------------|
| KB1 | 446,52 | 3 | 443,5 |
| KB2 | 443,49 | 3 | 440,5 |
| KB3 | 438,85 | 3 | 435,9 |
| KB4 | 438,62 | 3 | 435,6 |
| KB5 | 442,20 | 3 | 439,2 |
| KB6 | 445,16 | 3 | 442,2 |
| KB7 | 448,41 | 3 | 445,4 |
| KB8 | 436,12 | 7 | 429,1 |

Der Aufbau des anstehenden Bodens wurde über die erhaltenen Bohrgutproben nach DIN 4022 beschrieben und die Schichtenfolge ist als Bohrprofil in Anlage 2 gemäß DIN 4023 dargestellt.

Der Bodenaufbau stellt sich im Bereich der abgeteuften Kleinbohrungen wie folgt dar (*alle Angaben zur Tiefe beziehen sich auf Geländeoberkante bzw. Bohransatzpunkt*):

KB1 (Ansatzhöhe: 446,52 m ü. NHN)

- 0,20 m Mutterboden, stark sandig
- (3,0 m) Sand, schwach schluffig

KB2 (Ansatzhöhe: 443,49 m ü. NHN)

- 0,20 m Mutterboden, stark sandig
- 1,8 m Sand, schluffig
- 2,4 m Schluff, schwach schluffig
- (3,0 m) Sand, schluffig

KB3 (Ansatzhöhe: 438,85 m ü. NHN)

- 0,20 m Mutterboden, stark sandig
- 0,7 m Sand, stark schluffig
- 2,25 m Sand, schwach schluffig
- 2,80 m Schluff, stark sandig; Zustandsform: steif
- (3,0 m) Schluff, sandig; Zustandsform: steif bis halbfest

KB4 (Ansatzhöhe: 438,62 m ü. NHN)

- 0,20 m Mutterboden, stark sandig
- 2,65 m Schluff, stark sandig; Zustandsform: steif
- 2,80 m Schluff, stark sandig; Zustandsform: weich bis steif
- (3,0 m) Schluff, sandig; Zustandsform: weich

KB5 (Ansatzhöhe: 442,20 m ü. NHN)

- 0,20 m Mutterboden
- 2,50 m Schluff, stark sandig; Zustandsform: steif
- 2,80 m Schluff, sandig; Zustandsform: halbfest
- (3,0 m) Schluff, sandig; Zustandsform: steif

KB6 (Ansatzhöhe: 445,16 m ü. NHN)

- 0,20 m Mutterboden, stark sandig
- 2,60 m Schluff, stark sandig; Zustandsform: steif
- 2,70 m Schluff, sandig; Zustandsform: halbfest
- (3,0 m) Schluff, stark schluffig

KB7 (Ansatzhöhe: 448,41 m ü. NHN)

- 0,20 m Mutterboden
- 2,10 m Schluff, stark sandig; Zustandsform: steif
- (3,0 m) Schluff, sandig; Zustandsform: steif

KB8 (Ansatzhöhe: 436,12 m ü. NHN)

- 0,20 m Mutterboden, stark sandig
- 2,20 m Sand, schluffig
- 2,70 m Sand, schluffig
- 2,90 m Schluff, sandig; Zustandsform: weich bis steif
- 4,80 m Sand, schluffig
- 6,80 m Schluff, stark sandig; Zustandsform: steif
- (7,0 m) Schluff, stark sandig; Zustandsform: weich

3.2 Bodenmechanische Laborversuche

Zur Ermittlung der geotechnischen Bodenkennwerte wurden dem Bohrgut der Kleinbohrungen Bodenproben entnommen und unserem bodenmechanischen Labor überbracht. An ausgewählten Bodenproben erfolgte eine Bestimmung der Kornverteilung gemäß DIN 18123 mit Nasssiebung.

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen sind in Anlage 1 (Kornverteilungskurven) dokumentiert und in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Ergebnisse Bodenmechanik

| Kleinbohrung Entnahmetiefe [m] | Bodenart DIN 4022 | Bodengruppe DIN 18196 | Wasserdurchlässigkeit k_f [m/s] |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|--|
| KB1 0,2 m – 3,0 m | S, u' | SU | ca. $2,2 \cdot 10^{-5}$ (Verfahren nach BEYER) |
| KB5 0,2 m – 2,5 m | U _s * | U | ca. $9,4 \cdot 10^{-9}$ (Verfahren nach KAUBISCH) |
| KB8 0,2 m – 2,2 m | S, u | SÜ | ca. $1,3 \cdot 10^{-6}$ (Verfahren nach KAUBISCH) |
| KB8 2,9 m – 4,8 m | S, u | SÜ | ca. $1,2 \cdot 10^{-5}$ (Verfahren nach SEILER) |
| KB8 4,8 m – 6,8 m | U _s * | U | ca. $4,9 \cdot 10^{-7}$ (Verfahren nach BEYER) |

4. Grundwassersituation

Bei den am 11.10.2022 durchgeführten Geländearbeiten wurde bis in 7 m Bohrtiefe kein Grundwasser angetroffen. Nach Angaben des Bayerischen Landesamts für Umwelt ist das Grundwasser tiefer als 20 m unter Gelände zu erwarten und hat somit keinen Einfluss auf das Bauvorhaben.

5. Stellungnahme

5.1 Zum Baugrund

5.1.1 Erdbebenklassifizierung

Das Bauvorhaben liegt gemäß DIN EN 1998-1 (EC8) in keiner Erdbebenzone.

5.1.2 Bodenklassifizierung

Nach DIN 18300 und DIN 18196 werden die Bodenschichten wie folgt klassifiziert:

Tabelle 3: Bautechnische Bodenklassifizierung

| Bodenschicht | Bodenart DIN 4022 | Bodenklasse DIN 18300* | Bodengruppe DIN 18196 | Homogenbereich DIN 18300** DIN 18301** DIN 18303** |
|-------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|---|
| Oberboden | | 1 | Mu | O ¹ |
| Decklehme | U, s* | 2 bis 4 | U | E1 / B1 / V1 |
| Tertiäre Böden | S, u'-u* U, s-s* | 3 bis 5 | SÜ, SU | E2 / B2 / V2 |

*VOB/C 2012 (nur informativ)

**VOB/C 2019

¹ DIN 18320 (Landschaftsbauarbeiten)

Nach ZTVE-StB 17 sind die tertiären Böden als „nicht frostempfindlich“ (F1-Material) bis „frostempfindlich“ (F3-Material) einzustufen.

Eine detaillierte Beschreibung der Homogenbereiche nach VOB/C (2019) kann erfolgen, wenn alle zur Ausführung kommenden Gewerke festgelegt sind. Bitte kommen Sie dann bei Bedarf auf uns zu.

5.1.3 Bodenkennwerte zur erdstatischen Berechnung

Erdstatischen Berechnungen sind folgende charakteristische Bodenkennwerte zugrunde zu legen:

Tabelle 4: Charakteristische Bodenkennwerte

| | φ'_k [°] | c'_k [kN/m ²] | γ [kN/m ³] | γ' [kN/m ³] | $E_{s,k}$ [MN/m ²] |
|---|---------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Decklehme weich bis steif | 22,5 | 5 – 10 | 18 | 9 | 5 – 10 |
| Tertiäre Böden steif bis halbfest | 27,5 | 10 | 20 | 11 | 10 – 30 |
| Tertiäre Sande und Kiese dicht gelagert | 32,5 | 0 | 20 | 11 | 40 – 60 |

5.2 Zur Gründung

Die Gründung muss vollständig in den dicht gelagerten, tertiären Sanden in frostfreier Tiefe, d. h. mindestens 1,3 m unter Gelände erfolgen. Zur Vereinheitlichung der Gründungssohle ist ein Kiespolster zu erstellen. Das Gründungspolster ist mit einer Mächtigkeit von mindestens 0,8 m lagenweise (0,3 m) aufzubringen und fachgerecht zu verdichten. Sollten lokal bindige aufgeweichte Einschlüsse oder nicht auszuschließende künstliche Bodenauf-

füllungen bis unter die geplante Gründungssohle angetroffen werden, so sind diese zwingend zusätzlich auszubauen.

Als Ersatzmaterial ist Kiessand der Bodengruppe GW gemäß DIN 18196 zu verwenden. Das Bodenmaterial ist lagenweise (ca. 0,3 m) einzubauen und auf mindestens 103 % der einfachen Proctordichte (E_{v2} größer 120 MN/m²) zu verdichten. An der Basis des Kiespolsters ist ein Geotextil der Robustheitsklasse GRK4 gemäß FGSV-Merkblatt zu verlegen.

Bei einer Gründung auf Einzel- und Streifenfundamenten auf dem empfohlenen Gründungspolster dürfen die Sohlwiderstände nach DIN EN 1997-1 in Verbindung mit NA: 2010-12 sowie DIN 1054 (2010) (Eurocode 7) ermittelt werden. Sie ergeben sich aus dem Vergleich der Werte:

- nach Tabelle A 6.1 für setzungsunempfindliche Bauwerke mit 20 % Erhöhung der Tabellenwerte für Einzelfundamente mit einem Seitenverhältnis < 2. Eine Abminderung der Tabellenwerte wegen Grundwassereinfluss ist nicht erforderlich.
- nach Tabelle A 6.2 für setzungsempfindliche Bauwerke mit 20 % Erhöhung der Tabellenwerte für Einzelfundamente mit einem Seitenverhältnis < 2.

Die Werte der Tabelle A 6.2 dürfen unverändert verwendet werden, solange sie nicht größer sind als die herabgesetzten Werte der Tabelle A 6.1. Andernfalls sind Letztere maßgebend.

Bei Ausführung einer Plattengründung auf dem empfohlenen Gründungspolster kann gemäß DIN 4018 nach dem Steife- oder Bettungsmodulverfahren bemessen werden. Als charakteristische Eingangswerte sind zulässig:

| | |
|---------------|------------------------------------|
| Steifemodul | $E_{s,k} = 50 \text{ MN/m}^2$ |
| Bettungsmodul | $k_{s,k} = 15 - 20 \text{ MN/m}^3$ |

Das o. g. Bettungsmodul darf spannungsabhängig in den genannten Grenzen zoniert werden. Die rechnerischen Spannungen und Verformungen der Sohlplatte sind mit dem Sachverständigen für Geotechnik abzustimmen.

Der Bemessungswert für den flächigen Sohlwiderstand $\sigma_{R,D}$ darf 250 kN/m^2 in Spitzen unter der Sohlplatte nicht überschreiten.

Die volle Ausnutzung der Sohlwiderstände und charakteristischen Bodenkennwerte setzt voraus, dass aushubbedingt aufgelockerte Böden entsprechend DIN 18300 ordnungsgemäß nachverdichtet werden.

Bei unterschiedlichen Gründungstiefen von benachbarten Fundamenten ist darauf zu achten, dass die Fundamentabtreppungen nicht steiler als unter 35° erfolgen, wenn nicht die Spannungen von höher liegenden Gründungskörpern auf tiefer liegende Bauteile berücksichtigt werden.

Die Fundamentsohlen sind unmittelbar nach Freilegung und das Gründungspolster nach ordnungsgemäßer Verdichtung vom Sachverständigen für Geotechnik abnehmen zu lassen.

5.3 Verkehrsflächen

Wir empfehlen bei der Planung der Verkehrs- und Parkflächen RSTO 12 zu beachten. Aufgrund der Plastizität und Frostepfindlichkeit der anstehenden Böden ist eine Bodenverbesserung oder ein Bodenaustausch vorzusehen.

Im Straßenbereich mit Schwerlastverkehr empfehlen wir einen Bodenaustausch von mindestens 0,8 m und im PKW-Parkplatzbereich von mindestens 0,5 m aus Kiessand der Bodengruppe GW nach DIN 18196. Ein Geotextil der Robustheitsklasse GRK4 gemäß FGSV-Merkblatt ist zwischen Aushubsohle und Bodenaustausch einzulegen. Der Unterbau ist aufgrund der unterlagernden, sehr gering wasserdurchlässigen Böden gezielt zu entwässern.

5.4 Zur Bauausführung

Bei Planung und Erstellung von Gruben und Gräben sind DIN 4123 und DIN 4124 zu beachten.

Bei Anlage einer frei geböschten Baugrube darf der Winkel der Böschungneigung nicht steiler als 45° ausgeführt werden. Stehen in der Böschung Auffüllböden an, so ist der Böschungswinkel entsprechend abzuflachen. Die Böschungen sind mit Folie wasserdicht abzuplanen und die Böschungskrone ist auf einem 2 m breiten Streifen lastfrei zu halten.

Wird die Baugrube im frei geböschten Zustand steiler als 45° oder tiefer als 5,0 m erstellt, ist der rechnerische Nachweis der Standsicherheit nach DIN 4084 zu erbringen.

Sollten aus Platzgründen oder zur Sicherung von Leitungen Bereiche der Baugrube verbaut werden müssen, sind hierfür z. B. Trägerwände mit vorge-
rammter Kanaldielenausfachung in Betracht zu ziehen. Für das Abteufen der
Träger und Kanaldielen werden Auflockerungsbohrungen erforderlich. Wird
der Baugrubenverbau mit elastischer Bettung gerechnet, kann die charakteris-
tische Bettungsziffer $k_{s,k}$ von 0 MN/m^3 in der Baugrubensohle bis in 5 m Tiefe
auf 40 MN/m^3 linear ansteigend und dann konstant angesetzt werden.

Für alle erdberührten Bauteile sind Abdichtungsarbeiten gegen von außen
drückendes Wasser (W2.1-E) nach DIN 18533-1, zu beachten, da die Was-
serdurchlässigkeit (k_f -Wert) des Baugrunds kleiner als $1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ ist. Durch ei-
ne funktionsfähige Dränung nach DIN 4095 kann die Einwirkung aus drü-
ckendem Wasser durch Sickerwasser verhindert werden, Wassereinwirkungs-
klasse W1.2-E ist dann maßgebend. Alternativ kann die Erstellung der erdbe-
rührten Bauteile wasserdicht gemäß WU-Richtlinie des DAfStb erfolgen.

Für die Beseitigung nicht vollkommen auszuschließender alter Bebauungsres-
te wie Schächte, Mauerwerke oder Fundamente sowie für erdbautechnisch
nicht verwertbare bindige Aushubböden und die nicht auszuschließenden
künstlichen Bodenauffüllungen sind gesonderte Positionen im Leistungsver-
zeichnis Erdbau vorzusehen.

Bei Winterbau ist darauf zu achten, dass der Baugrund nicht auffriert bzw. be-
reits fertig gestellte Bauteile nicht unterfrieren. Frostschutzmaßnahmen sind
vorzusehen.

Leitungen im Bereich der Baugrube und des umliegenden Geländes sind fest-
zustellen, zu sichern oder gegebenenfalls zu verlegen.

Der bauliche Zustand der angrenzenden Wege und Straßen ist zu prüfen und bauseits ein Beweissicherungsverfahren durchführen zu lassen.

5.5 Bauzeitliche Wasserhaltung

Für die Aushub- und die Gründungsarbeiten wird keine Grundwasserhaltung erforderlich. Für das Ableiten von Tag- und Oberflächenwasser sind aber bauzeitlich Dränagen und Pumpensümpfe vorzusehen, da das Tagwasser nicht ausreichend versickern kann.

Ggf. muss eine wasserrechtliche Erlaubnis beim Landratsamt Pfaffenhofen eingeholt werden. Für die Konzeptionierung, geohydraulische Bemessung und Beantragung der Wasserhaltung stehen wir zur Verfügung. Bitte kommen Sie bei Bedarf zeitnah auf uns zu.

5.6 Niederschlagswasserversickerung

Nur die im Zuge der Geländearbeiten unter den Decklehmen aufgeschlossenen Sande und Kiessande sind zur Versickerung nach DWA-A 138 geeignet. Die Decklehme müssen im Bereich von Versickerungsanlagen vollständig entfernt und gegen Kiessand mit guter Wasserdurchlässigkeit (k_f -Wert größer $1 \cdot 10^{-4}$ m/s) ersetzt werden.

Die Bemessung der Versickerungsanlagen hat nach bau- und planungstechnischen Gesichtspunkten gemäß DWA-A 138 und DWA-M 153 zu erfolgen.

Nach den Ergebnissen der bodenmechanischen Untersuchungen kann für die hydraulische Bemessung der Versickerungsanlagen ein Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 4 \cdot 10^{-6}$ m/s angesetzt werden.

Zum Schutz vor Vernässungen ist auf einen ausreichenden Abstand der Versickerungsanlage zu allen unterirdischen Bauteilen (auch Nachbarn) zu achten.

Ggf. ist eine Regenrückhaltung nach DWA-A 117 mit Abflussdrosselung vom Fachplaner vorzusehen.

6. Altlastensituation

6.1 Boden

Bei den Felduntersuchungen wurden keine sensorisch auffälligen Böden festgestellt.

Ausgewählte Proben aus dem Oberboden und den geogenen Böden haben wir aber zur orientierenden Beurteilung der Schadstoffsituation im Boden von der nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierten AGROLAB Labor GmbH in Bruckberg auf die Parameter nach LVGBT (Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen) untersuchen lassen.

Die Analysenergebnisse der entnommenen Bodenproben sind in Tabelle 5 zusammengefasst und die Prüfberichte sind als Anlage 4 beigelegt. Die Proben wurden für eine orientierende Untersuchung im Feststoff und Eluat untersucht und sind bodenschutzrechtlich nach LfW-Merkblatt 3.8/1 sowie altlastentechnisch nach LVGBT wie folgt einzustufen:

Tabelle 5: Einstufung der Feststoffproben

| Bodenprobe | Probenhorizont | Belastung | Kategorie LfW MB 3.8/1 | Kategorie nach Leitfaden |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------------|
| MP Obb 1 KB 1,2,6,7 | ca. 0,0 – 0,2 m | Kupfer (55 mg/kg) | < HW1 | Z 1.1 |
| MP Obb 2 KB 3,4,5,8 | ca. 0,0 – 0,2 m | Kupfer (52 mg/kg) | < HW1 | Z 1.1 |
| KB1 UP1 | 0,2 – 1,0 m | — | < HW1 | Z 0 |
| KB2 UP1 | 0,2 – 1,0 m | — | < HW1 | Z 0 |
| KB5 UP1 | 0,2 – 1,0 m | — | < HW1 | Z 0 |
| KB5 UP2 | 2,5 – 3,0 m | Arsen (14 mg/kg) | < HW2 | Z 0 |
| KB7 UP1 | 0,2 – 1,0 m | — | < HW1 | Z 0 |

Z 0 - Spalte Lehm/Schluff

| Bodenprobe | Probenhorizont | Belastung | Kategorie LfW MB 3.8/1 | Kategorie nach Leitfaden |
|----------------|----------------|------------------|------------------------|--------------------------|
| KB7 UP2 | 2,1 – 3,0 m | Arsen (11 mg/kg) | < HW2 | Z 0 |
| KB8 UP1 | 0,2 – 1,0 m | — | < HW1 | Z 0 |
| KB8 UP2 | 2,2 – 2,7 m | Arsen (11 mg/kg) | < HW2 | Z 0 |

Z 0 - Spalte Lehm/Schluff

Die natürlich anstehenden tertiären Böden weisen geringfügig erhöhte Arsenkonzentrationen auf. Hierbei handelt es sich um eine natürliche Hintergrundbelastung. Nach dem Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen (LVGBT) sind diese Böden noch der Zuordnungsklasse Z0 zuzuordnen. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass zum Teil der Z0-Grenzwert überschritten wird. Trotz dieser Überschreitungen ist dann eine Verwertung dieser Böden in einer z0-Maßnahme in derselben geologischen Einheit u. U. möglich. Diese Verwertungsmöglichkeit muss mit der lokalen Bodenschutzbehörde den Landratsamt Pfaffenhafen a. d. Ilm abgestimmt werden.

Die Oberböden weisen eine Verunreinigung mit Kupfer auf, die vermutlich auf die landwirtschaftliche Nutzung zurückzuführen ist. Die unterlagernden Böden zeigen gering erhöhte Arsenkonzentrationen, die auf geogene Gehalte im Tertiärboden zurückzuführen sind.

Verunreinigte Böden sind im Zuge des Aushubs zu entnehmen, zu separieren und zur Beprobung gemäß LAGA PN98 zu Haufwerken mit maximal 300 m³ aufzuhalten. Alternativ zur Haufwerksbildung ist gemäß LfU-Merkblatt „Beprobung von Boden und Bauschutt“ (Nov. 17) eine Schurfbeprobung (In-situ-Beprobung) ausreichend, wenn die Belastungen im Bereich $\leq Z\ 1.2$ liegen und eine Aushubüberwachung stattfindet. Zur Klärung der Entsorgungswege ist das Material gemäß dem Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen bzw. der Deponieverordnung zu deklarieren. Die hierbei erforderliche fachtechnische Aushubüberwachung kann von uns übernommen werden. Verunreinigtes Bodenmaterial ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Der Platzbedarf für die Haufwerksbildung sowie die Zeit bis zu einer Abfuhr des Materials (mind. etwa fünf Arbeitstage ab Beprobung) sind unbedingt in den Bauablauf einzuplanen.

In der Ausschreibung der Erdarbeiten sind zwingend Positionen für die Entsorgung der künstlich aufgefüllten Böden (Z 0, Z 1.1, Z 1.2 und Z 2 nach LVGBT sowie DK0 und DK1 nach Deponieverordnung) zu berücksichtigen. Der Organikgehalt der zu entsorgenden Böden ist in der Ausschreibung der Erdarbeiten / Entsorgungsarbeiten zwingend zu berücksichtigen (TOC bis zu 6 M.-% im Boden und bis zu 15 M.-% im Oberboden). Massenabschätzungen und Quotelungen der Zuordnungsklassen sind vom Aufsteller der Ausschreibung vorzunehmen. Gerne stehen wir beratend für die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen Titel Erdbau und Entsorgung zur Verfügung.

6.2 Kampfmittel

Wir empfehlen vor Ausführung der Erdarbeiten eine Kampfmitteluntersuchung des Grundstücks durch einen vom bayerischen Staatsministerium zertifizierten Kampfmittelsuchdienst.

6.3 Bodendenkmäler

Nach Kartenwerken des bay. Landesamts für Denkmalpflege gibt es keine Hinweise auf Bodendenkmäler im Bereich des Grundstücks.

6.4 Radon

Nach Angabe des Bundesamts für Strahlenschutz liegt der berechnete Wert an Radon-222 in der Bodenluft bei 67,0 kBq/m³.

Das Merkblatt „Radonschutz in Gebäuden“ des Bayrischen Landesamts für Umwelt (Stand Mai 2020) ist zu beachten.

7. Schlussbemerkung

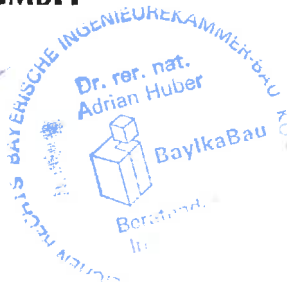
Auf Grundlage der uns vorliegenden Planungsunterlagen mit Stand vom 08.07.2022 wurden zur Erstellung eines geotechnischen Gutachtens Gelände- und Laboruntersuchungen sowie weiterführende Recherchen in Hinblick auf die Grundwasserstände im Untergrund durchgeführt.

Die ausgeführten Geländearbeiten geben nur einen punktuellen Aufschluss der anstehenden Baugrundverhältnisse wieder. Im Zuge der Erd- und Gründungsarbeiten ist aufgrund dessen fortlaufend zu prüfen, ob die angetroffenen Untergrundverhältnisse mit den im Gutachten beschriebenen übereinstimmen. Sollten andere als die hier beschriebenen Baugrund- und Grundwasserverhältnisse angetroffen werden oder sich die Planung ändern, so ist unser Büro zur Abstimmung der weiteren Vorgehensweise unverzüglich in Kenntnis zu setzen.

Der Sachverständige für Geotechnik ist beratend bei der Planung der Gründung, der Abdichtung erdberührter Bauteile und der Entsorgung der Oberböden bzw. geogenen arsenbelasteten Böden einzubinden sowie zur baubegleitenden geotechnischen und umwelttechnischen Überwachung heranzuziehen.

München, den 11.01.2023

GRUNDBAULABOR MÜNCHEN GMBH



Anlagen

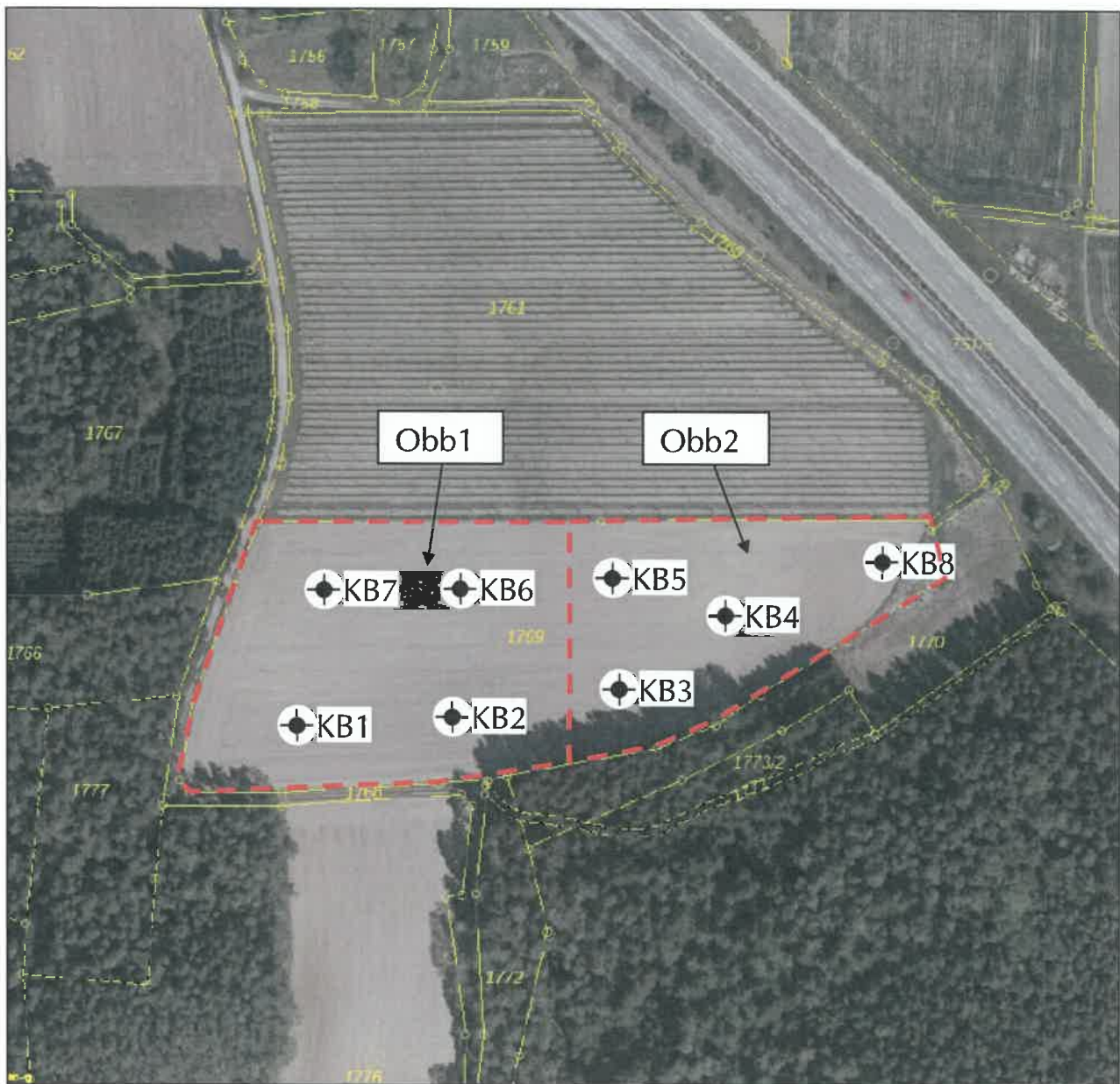
Verteiler:

- Schneider Erdbau, 1 Exemplar per Post und vorab per E-Mail an schneider-erdbau@t-online.de
- Zwingler Ingenieurbüro, Herr Robert Zwingler, per E-Mail an zwingler@ibzwingler.de

LAGEPLAN

ANLAGE 1

Lageplan
M 1 : 2500



✱ Kleinbohrung

P21299, Rohrbach, Fl.-Nr. 1769

Anlage 1

BOHRPROFILE

ANLAGE 2

| | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Grundbaulabor München GmbH | Projekt : Rohrbach, Fl.-Nr. 1769 |
| Lilienthalallee 7 | Projektnr.: P21299 |
| 80807 München | Anlage : |
| Tel.: 089-699-378-0 Fax:089-6927034 | Maßstab : 1: 50 |

KB1

Ansatzpunkt: 446.52 mNN

0.00m

0.20m

M u

Mutterboden, stark
sandig
dunkelbraun

Sand, schwach schluffig
hellbraun, braun

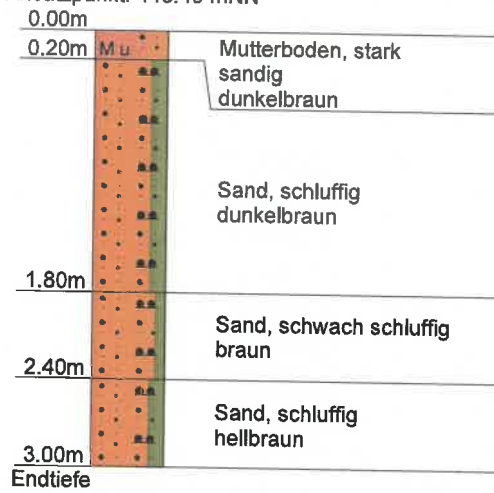
3.00m

Endtiefe

| | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Grundbaulabor München GmbH | Projekt : Rohrbach, Fl.-Nr. 1769 |
| Lilienthalallee 7 | Projekt nr.: P21299 |
| 80807 München | Anlage : |
| Tel.: 089-699-378-0 Fax:089-6927034 | Maßstab : 1: 50 |

KB2

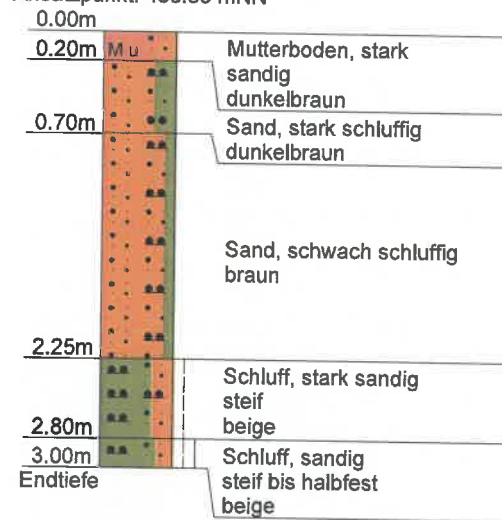
Ansatzpunkt: 443.49 mNN



| | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Grundbaulabor München GmbH | Projekt : Rohrbach, Fl.-Nr. 1769 |
| Lilienthalallee 7 | Projektnr.: P21299 |
| 80807 München | Anlage : |
| Tel.: 089-699-378-0 Fax:089-6927034 | Maßstab : 1: 50 |

KB3

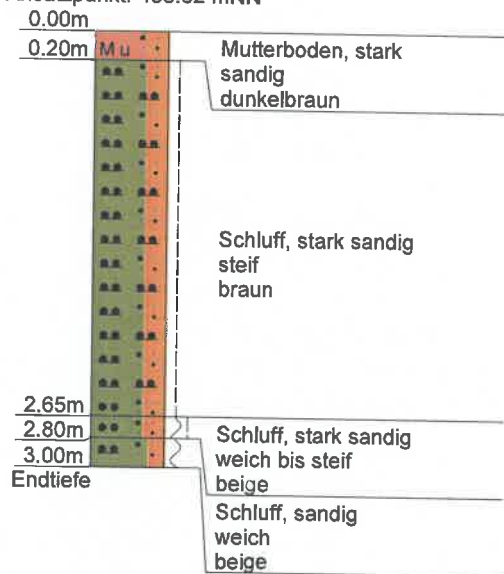
Ansatzpunkt: 438.85 mNN



| | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Grundbaulabor München GmbH | Projekt : Rohrbach, Fl.-Nr. 1769 |
| Lilienthalallee 7 | Projektnr.: P21299 |
| 80807 München | Anlage : |
| Tel.: 089-699-378-0 Fax:089-6927034 | Maßstab : 1: 50 |

KB4

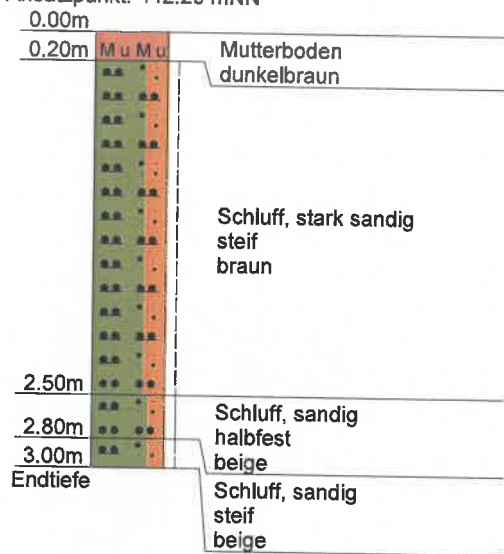
Ansatzpunkt: 438.62 mNN



| | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Grundbaulabor München GmbH | Projekt : Rohrbach, Fl.-Nr. 1769 |
| Lilienthalallee 7 | Projektnr.: P21299 |
| 80807 München | Anlage : |
| Tel.: 089-699-378-0 Fax:089-6927034 | Maßstab : 1: 50 |

KB5

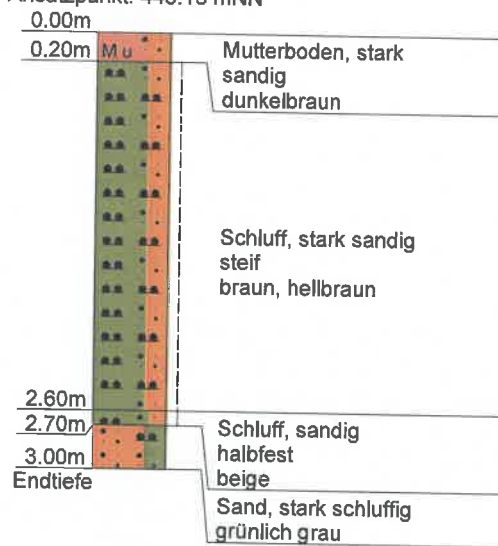
Ansatzpunkt: 442.20 mNN



| | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Grundbaulabor München GmbH | Projekt : Rohrbach, Fl.-Nr. 1769 |
| Lilienthalallee 7 | Projektnr.: P21299 |
| 80807 München | Anlage : |
| Tel.: 089-699-378-0 Fax:089-6927034 | Maßstab : 1: 50 |

KB6

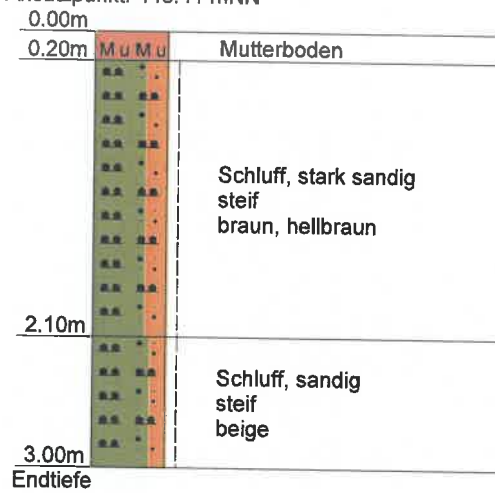
Ansatzpunkt: 445.16 mNN



| | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Grundbaulabor München GmbH | Projekt : Rohrbach, Fl.-Nr. 1769 |
| Lilienthalallee 7 | Projektnr.: P21299 |
| 80807 München | Anlage : |
| Tel.: 089-699-378-0 Fax:089-6927034 | Maßstab : 1: 50 |

KB7

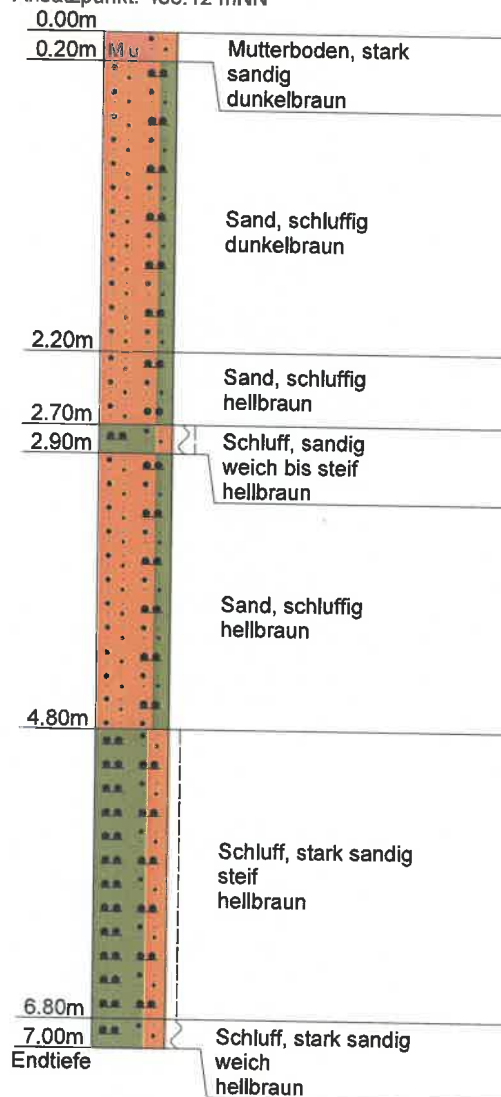
Ansatzpunkt: 448.41 mNN



| | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Grundbaulabor München GmbH | Projekt : Rohrbach, Fl.-Nr. 1769 |
| Lilienthalallee 7 | Projektnr.: P21299 |
| 80807 München | Anlage : |
| Tel.: 089-699-378-0 Fax:089-6927034 | Maßstab : 1: 50 |

KB8

Ansatzpunkt: 436.12 mNN



KORNVERTEILUNGSKURVEN

ANLAGE 3

Grundbaulabor München GmbH

Lilienthalallee 7

80807 München

Tel. 089-6993780 Fax 089-6927034

Kornverteilung

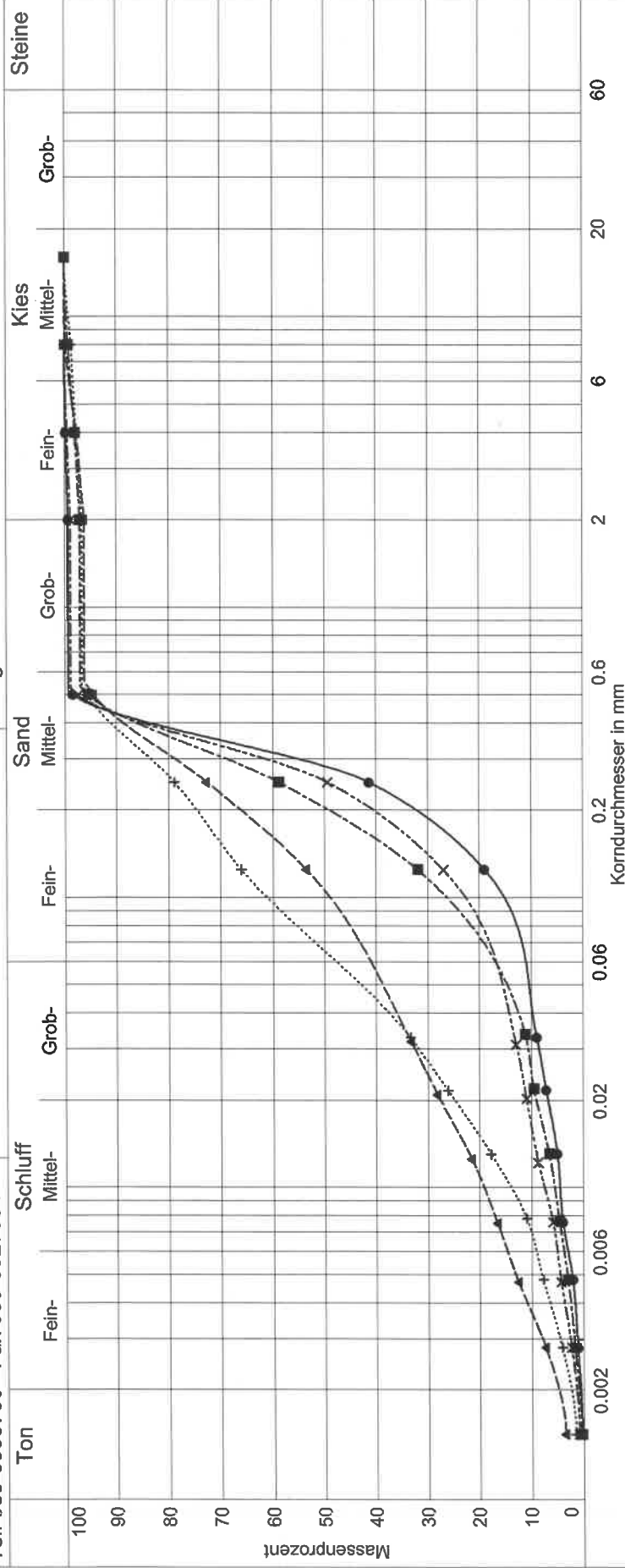
DIN 18 123-7

Projekt : Rohrbach, flur Nr. 1769

Projektnr. : P21299

Datum : 19.10.2022

Anlage : 3



| | | | | | |
|----------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|-------------|
| Labornummer | 221013-1 | 221013-2 | 221013-3 | 221013-4 | 221013-5 |
| Entnahmestelle | KB1 | KB5 | KB8 | KB8 | KB8 |
| Entnahmetiefe | 0,2 - 3,0 m | 0,2 - 2,5 m | 0,2 - 2,2 m | 2,9 - 4,8 m | 4,8 - 6,8 m |
| Bodenart | S,u' | U,s | S,u | S,u | U,s |
| Bodengruppe | SU | U | SÜ | SÜ | U |
| Anteil < 0.063 mm | 13.7 % | 45.6 % | 20.9 % | 17.3 % | 52.2 % |
| Frostempfindl.klasse | F1 | F3 | F3 | F3 | F3 |
| kf nach Seiler | 3.3E-05 m/s | - | 7.7E-06 m/s | 1.2E-05 m/s | - |
| kf nach Beyer | 2.2E-05 m/s | -(Cu > 30) | 6.7E-06 m/s | 2.6E-06 m/s | 4.9E-07 m/s |
| kf nach Kaubisch | 7.3E-06 m/s | 9.4E-09 m/s | 1.3E-06 m/s | 3.0E-06 m/s | 3.2E-09 m/s |
| kf nach USBR | -(d10 > 0.02) | 1.1E-07 m/s | -(d10 > 0.02) | 1.2E-05 m/s | 2.3E-07 m/s |

DC

Umwelttechnische Prüfberichte

ANLAGE 4

AGROLAB Labor GmbH

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



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

Grundbaulabor München
Lilienthalallee 7
80807 München

Datum 20.10.2022
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559052
Probeneingang 14.10.2022
Probenahme 11.10.2022
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung Obb1

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Methode |
|---------------------------------|---------|----------|-----------|---|
| Feststoff | | | | |
| Analyse in der Fraktion < 2mm | | | | DIN 19747 : 2009-07 |
| Trockensubstanz | % | 87,0 | 0,1 | DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A |
| Cyanide ges. | mg/kg | 0,6 | 0,3 | DIN EN ISO 17380 : 2013-10 |
| EOX | mg/kg | <1,0 | 1 | DIN 38414-17 : 2017-01 |
| Königswasseraufschluß | | | | DIN EN 13657 : 2003-01 |
| Arsen (As) | mg/kg | 4,0 | 4 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Blei (Pb) | mg/kg | 6,9 | 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 | 15 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | 55 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 9,2 | 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 | 33,9 | 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)perylen | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| PAK-Summe (nach EPA) | mg/kg | n.b. | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |
| PCB (28) | mg/kg | <0,005 | 0,005 | DIN EN 15308 : 2016-12 |

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



Seite 1 von 2
DAkkS
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



Datum 20.10.2022
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559052
Kunden-Probenbezeichnung Obb1

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

Eluat

| | | | | | |
|---------------------------|-------|---------|--------|--|------------------------------|
| Eluaterstellung | | | | | DIN 38414-4 : 1984-10 |
| Temperatur Eluat | °C | 20,6 | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| pH-Wert | | 7,3 | 0 | | DIN 38404-5 : 2009-07 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | 43 | 10 | | DIN EN 27888 : 1993-11 |
| Chlorid (Cl) | mg/l | <2,0 | 2 | | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Sulfat (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 |
| Cyanide ges. | mg/l | <0,005 | 0,005 | | DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 |
| Arsen (As) | mg/l | <0,005 | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Blei (Pb) | mg/l | <0,005 | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | <0,0005 | 0,0005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Chrom (Cr) | mg/l | <0,005 | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | 0,027 | 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 Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 14.10.2022

Ende der Prüfungen: 19.10.2022

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

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 2 von 2

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

AGROLAB Labor GmbH

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



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

Grundbaulabor München
Lilienthalallee 7
80807 München

Datum 20.10.2022
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559053
Probeneingang 14.10.2022
Probenahme 11.10.2022
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung Obb2

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Methode |
|---------------------------------|---------|----------|-----------|---|
| Feststoff | | | | |
| Analyse in der Fraktion < 2mm | | | | DIN 19747 : 2009-07 |
| Trockensubstanz | % | 87,5 | 0,1 | DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A |
| 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 | <4,0 | 4 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Blei (Pb) | mg/kg | 5,1 | 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 | 10 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | 52 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 6,6 | 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 | 31,3 | 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 |
| PCB (28) | mg/kg | <0,005 | 0,005 | DIN EN 15308 : 2016-12 |

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 1 von 2
DAkkS
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



Datum 20.10.2022
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559053
Kunden-Probenbezeichnung Obb2

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

Eluat

| | | | | |
|---------------------------|-------|---------|--------|------------------------------|
| Eluaterstellung | | | | DIN 38414-4 : 1984-10 |
| Temperatur Eluat | °C | 21,1 | 0 | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| pH-Wert | | 7,4 | 0 | DIN 38404-5 : 2009-07 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | 47 | 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 |
| Cyanide ges. | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 |
| Arsen (As) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Blei (Pb) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | <0,0005 | 0,0005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Chrom (Cr) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | 0,029 | 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 Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 14.10.2022

Ende der Prüfungen: 19.10.2022

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

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600

serviceteam3.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Seite 2 von 2

AGROLAB Labor GmbH

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



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

Grundbaulabor München
Lilienthalallee 7
80807 München

Datum 20.10.2022
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559054
Probeneingang 14.10.2022
Probenahme 11.10.2022
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KB1 UP1

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Methode |
|---------------------------------|---------|----------|-----------|---|
| Feststoff | | | | |
| Analyse in der Fraktion < 2mm | | | | DIN 19747 : 2009-07 |
| Trockensubstanz | % | 91,1 | 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 | <4,0 | 4 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Blei (Pb) | mg/kg | <4,0 | 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 | 10 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | 5,2 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 8,3 | 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 | 16,7 | 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 |
| PCB (28) | mg/kg | <0,005 | 0,005 | DIN EN 15308 : 2016-12 |

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 20.10.2022

Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559054
Kunden-Probenbezeichnung KB1 UP1

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

Eluat

| | | | | |
|---------------------------|-------|---------|--------|------------------------------|
| Eluaterstellung | | | | DIN 38414-4 : 1984-10 |
| Temperatur Eluat | °C | 20,8 | 0 | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| pH-Wert | | 8,0 | 0 | DIN 38404-5 : 2009-07 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | 75 | 10 | DIN EN 27888 : 1993-11 |
| Chlorid (Cl) | mg/l | <2,0 | 2 | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Sulfat (SO ₄) | mg/l | 5,3 | 2 | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Phenolindex | mg/l | <0,01 | 0,01 | DIN EN ISO 14402 : 1999-12 |
| Cyanide ges. | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 |
| Arsen (As) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Blei (Pb) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | <0,0005 | 0,0005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Chrom (Cr) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Nickel (Ni) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Quecksilber (Hg) | mg/l | <0,0002 | 0,0002 | DIN EN ISO 12846 : 2012-08 |
| Zink (Zn) | mg/l | <0,05 | 0,05 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 14.10.2022

Ende der Prüfungen: 18.10.2022

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

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



AGROLAB Labor GmbH

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



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

Grundbaulabor München
Lilienthalallee 7
80807 München

Datum 20.10.2022
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559055
Probeneingang 14.10.2022
Probenahme 11.10.2022
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KB2 UP1

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Methode |
|---------------------------------|---------|----------|-----------|---|
| Feststoff | | | | |
| Analyse in der Fraktion < 2mm | | | | DIN 19747 : 2009-07 |
| Trockensubstanz | % | 91,2 | 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 | <4,0 | 4 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Blei (Pb) | mg/kg | <4,0 | 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 | 7,4 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | 7,8 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 5,2 | 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 | 21,4 | 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 |
| PCB (28) | mg/kg | <0,005 | 0,005 | DIN EN 15308 : 2016-12 |

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 1 von 2
DAkkS
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



Datum 20.10.2022

Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559055
Kunden-Probenbezeichnung KB2 UP1

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

Eluat

| | | | | |
|---------------------------|-------|---------|--------|------------------------------|
| Eluaterstellung | | | | DIN 38414-4 : 1984-10 |
| Temperatur Eluat | °C | 20,6 | 0 | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| pH-Wert | | 7,5 | 0 | DIN 38404-5 : 2009-07 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | 19 | 10 | DIN EN 27888 : 1993-11 |
| Chlorid (Cl) | mg/l | <2,0 | 2 | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Sulfat (SO4) | mg/l | <2,0 | 2 | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Phenolindex | mg/l | <0,01 | 0,01 | DIN EN ISO 14402 : 1999-12 |
| Cyanide ges. | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 |
| Arsen (As) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Blei (Pb) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | <0,0005 | 0,0005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Chrom (Cr) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | 0,006 | 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 |

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 14.10.2022

Ende der Prüfungen: 18.10.2022

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

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



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

Grundbaulabor München
Lilienthalallee 7
80807 München

Datum 20.10.2022
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559056
Probeneingang 14.10.2022
Probenahme 11.10.2022
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KB5 UP1

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Methode |
|---------------------------------|---------|----------|-----------|---|
| Feststoff | | | | |
| Analyse in der Fraktion < 2mm | | | | DIN 19747 : 2009-07 |
| Trockensubstanz | % | 89,8 | 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 | 7,5 | 4 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Blei (Pb) | mg/kg | 7,3 | 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 | 19 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | 9,7 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 18 | 3 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Quecksilber (Hg) | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN EN ISO 12846 : 2012-08 |
| Zink (Zn) | mg/kg | 37,0 | 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 |
| PCB (28) | mg/kg | <0,005 | 0,005 | DIN EN 15308 : 2016-12 |

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

AG Landshut
HRB 7131
USt/VAT-I.d.Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 20.10.2022
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559056
Kunden-Probenbezeichnung KB5 UP1

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

Eluat

| | | | | |
|---------------------------|-------|---------|--------|------------------------------|
| Eluaterstellung | | | | DIN 38414-4 : 1984-10 |
| Temperatur Eluat | °C | 20,6 | 0 | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| pH-Wert | | 7,9 | 0 | DIN 38404-5 : 2009-07 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | 35 | 10 | DIN EN 27888 : 1993-11 |
| Chlorid (Cl) | mg/l | <2,0 | 2 | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Sulfat (SO ₄) | mg/l | 3,1 | 2 | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Phenolindex | mg/l | <0,01 | 0,01 | DIN EN ISO 14402 : 1999-12 |
| Cyanide ges. | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 |
| Arsen (As) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Blei (Pb) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | <0,0005 | 0,0005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Chrom (Cr) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Nickel (Ni) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Quecksilber (Hg) | mg/l | <0,0002 | 0,0002 | DIN EN ISO 12846 : 2012-08 |
| Zink (Zn) | mg/l | <0,05 | 0,05 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 14.10.2022

Ende der Prüfungen: 19.10.2022

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

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



AGROLAB Labor GmbH

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



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

Grundbaulabor München
Lilienthalallee 7
80807 München

Datum 20.10.2022
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559057
Probeneingang 14.10.2022
Probenahme 11.10.2022
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KB5 UP2

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Methode |
|---------------------------------|---------|----------|-----------|---|
| Feststoff | | | | |
| Analyse in der Fraktion < 2mm | | | | DIN 19747 : 2009-07 |
| Trockensubstanz | % | 83,8 | 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 | 14 | 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 | 44 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | 25 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 38 | 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 | 65,2 | 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 | <50 | 50 | DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 |
| Naphthalin | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| Acenaphthylen | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| Acenaphthen | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| Fluoren | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| Phenanthren | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| Anthracen | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| Fluoranthren | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| Pyren | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| Benzo(a)anthracen | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| Chrysen | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| Benzo(b)fluoranthren | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| Benzo(k)fluoranthren | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| Dibenz(ah)anthracen | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| Benzo(ghi)perylene | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | <0,05 | 0,05 | DIN 38414-23 : 2002-02 |
| PAK-Summe (nach EPA) | mg/kg | n.b. | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |
| PCB (28) | mg/kg | <0,005 | 0,005 | DIN EN 15308 : 2016-12 |

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



Seite 1 von 2
DAkkS
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



Datum 20.10.2022

Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag

3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM

Analysennr.

559057

Kunden-Probenbezeichnung

KB5 UP2

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

Eluat

| | | | | |
|---------------------------|-------|---------|--------|------------------------------|
| Eluaterstellung | | | | DIN 38414-4 : 1984-10 |
| Temperatur Eluat | °C | 22,0 | 0 | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| pH-Wert | | 6,3 | 0 | DIN 38404-5 : 2009-07 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | 20 | 10 | DIN EN 27888 : 1993-11 |
| Chlorid (Cl) | mg/l | <2,0 | 2 | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Sulfat (SO ₄) | mg/l | 4,2 | 2 | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Phenolindex | mg/l | <0,01 | 0,01 | DIN EN ISO 14402 : 1999-12 |
| Cyanide ges. | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 |
| Arsen (As) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Blei (Pb) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | <0,0005 | 0,0005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Chrom (Cr) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Nickel (Ni) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Quecksilber (Hg) | mg/l | <0,0002 | 0,0002 | DIN EN ISO 12846 : 2012-08 |
| Zink (Zn) | mg/l | <0,05 | 0,05 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 14.10.2022

Ende der Prüfungen: 19.10.2022

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

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600

serviceteam3.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



DAkkS
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

Grundbaulabor München
Lilienthalallee 7
80807 München

Datum 20.10.2022
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559058
Probeneingang 14.10.2022
Probenahme 11.10.2022
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KB7 UP1

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Methode |
|---------------------------------|---------|----------|-----------|---|
| Feststoff | | | | |
| Analyse in der Fraktion < 2mm | | | | DIN 19747 : 2009-07 |
| Trockensubstanz | % | 87,5 | 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 | 6,8 | 4 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Blei (Pb) | mg/kg | <4,0 | 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 | 14 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | 22 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 11 | 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 | 29,3 | 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 Einzelparame |
| PCB (28) | mg/kg | <0,005 | 0,005 | DIN EN 15308 : 2016-12 |

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 1 von 2
DAkkS
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



Datum 20.10.2022
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559058
Kunden-Probenbezeichnung KB7 UP1

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

Eluat

| | | | | |
|---------------------------|-------|---------|--------|------------------------------|
| Eluaterstellung | | | | DIN 38414-4 : 1984-10 |
| Temperatur Eluat | °C | 20,6 | 0 | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| pH-Wert | | 7,6 | 0 | DIN 38404-5 : 2009-07 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | 26 | 10 | DIN EN 27888 : 1993-11 |
| Chlorid (Cl) | mg/l | <2,0 | 2 | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Sulfat (SO ₄) | mg/l | 2,5 | 2 | DIN ISO 15923-1 : 2014-07 |
| Phenolindex | mg/l | <0,01 | 0,01 | DIN EN ISO 14402 : 1999-12 |
| Cyanide ges. | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 |
| Arsen (As) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Blei (Pb) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | <0,0005 | 0,0005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Chrom (Cr) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Nickel (Ni) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Quecksilber (Hg) | mg/l | <0,0002 | 0,0002 | DIN EN ISO 12846 : 2012-08 |
| Zink (Zn) | mg/l | <0,05 | 0,05 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 14.10.2022

Ende der Prüfungen: 19.10.2022

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

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



AGROLAB Labor GmbH

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



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

Grundbaulabor München
Lilienthalallee 7
80807 München

Datum 20.10.2022
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559059
Probeneingang 14.10.2022
Probenahme 11.10.2022
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KB7 UP2

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Methode |
|---------------------------------|---------|----------|-----------|---|
| Feststoff | | | | |
| Analyse in der Fraktion < 2mm | | | | DIN 19747 : 2009-07 |
| Trockensubstanz | % | 78,5 | 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 | 17 | 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 | 51 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | 37 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 44 | 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 | 90,6 | 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 |
| PCB (28) | mg/kg | <0,005 | 0,005 | DIN EN 15308 : 2016-12 |

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



DAkkS
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



Datum 20.10.2022
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559059
Kunden-Probenbezeichnung KB7 UP2

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

Eluat

| | | | | |
|---------------------------|-------|---------|--------|------------------------------|
| Eluaterstellung | | | | DIN 38414-4 : 1984-10 |
| Temperatur Eluat | °C | 21,5 | 0 | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| pH-Wert | | 9,0 | 0 | DIN 38404-5 : 2009-07 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | 55 | 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 |
| Cyanide ges. | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 |
| Arsen (As) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Blei (Pb) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | <0,0005 | 0,0005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Chrom (Cr) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Nickel (Ni) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Quecksilber (Hg) | mg/l | <0,0002 | 0,0002 | DIN EN ISO 12846 : 2012-08 |
| Zink (Zn) | mg/l | <0,05 | 0,05 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 14.10.2022

Ende der Prüfungen: 19.10.2022

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

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



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

Grundbaulabor München
Lilienthalallee 7
80807 München

Datum 20.10.2022
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559060
Probeneingang 14.10.2022
Probenahme 11.10.2022
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KB8 UP1

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Methode |
|---------------------------------|---------|----------|-----------|---|
| Feststoff | | | | |
| Analyse in der Fraktion < 2mm | | | | DIN 19747 : 2009-07 |
| Trockensubstanz | % | 87,0 | 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 | 9,9 | 4 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Blei (Pb) | mg/kg | 7,8 | 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 | 21 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | 38 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 17 | 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 | 39,1 | 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 |
| PCB (28) | mg/kg | <0,005 | 0,005 | DIN EN 15308 : 2016-12 |

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 20.10.2022
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559060
Kunden-Probenbezeichnung KB8 UP1

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

Eluat

| | | | | |
|---------------------------|-------|---------|--------|------------------------------|
| Eluaterstellung | | | | DIN 38414-4 : 1984-10 |
| Temperatur Eluat | °C | 22,6 | 0 | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| pH-Wert | | 7,8 | 0 | DIN 38404-5 : 2009-07 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | 38 | 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 |
| Cyanide ges. | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 |
| Arsen (As) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Blei (Pb) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | <0,0005 | 0,0005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Chrom (Cr) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | 0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Nickel (Ni) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Quecksilber (Hg) | mg/l | <0,0002 | 0,0002 | DIN EN ISO 12846 : 2012-08 |
| Zink (Zn) | mg/l | <0,05 | 0,05 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 14.10.2022

Ende der Prüfungen: 20.10.2022

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

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



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

Grundbaulabor München
Lilienthalallee 7
80807 München

Datum 20.10.2022
Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559061
Probeneingang 14.10.2022
Probenahme 11.10.2022
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung KB8 UP2

| | Einheit | Ergebnis | Best.-Gr. | Methode |
|---------------------------------|---------|----------|-----------|---|
| Feststoff | | | | |
| Analyse in der Fraktion < 2mm | | | | DIN 19747 : 2009-07 |
| Trockensubstanz | % | 87,0 | 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 | 11 | 4 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Blei (Pb) | mg/kg | 7,2 | 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 | 22 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | 12 | 2 | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | 21 | 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 | 36,0 | 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 |
| PCB (28) | mg/kg | <0,005 | 0,005 | DIN EN 15308 : 2016-12 |

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

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Seite 1 von 2
DAkkS
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



Datum 20.10.2022

Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3333369 P21299 Rohrbach Fl.-Nr. 1769 / DM
Analysennr. 559061
Kunden-Probenbezeichnung KB8 UP2

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

Eluat

| | | | | |
|---------------------------|-------|---------|--------|------------------------------|
| Eluaterstellung | | | | DIN 38414-4 : 1984-10 |
| Temperatur Eluat | °C | 20,6 | 0 | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| pH-Wert | | 7,9 | 0 | DIN 38404-5 : 2009-07 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | 22 | 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 |
| Cyanide ges. | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 |
| Arsen (As) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Blei (Pb) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | <0,0005 | 0,0005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Chrom (Cr) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Nickel (Ni) | mg/l | <0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Quecksilber (Hg) | mg/l | <0,0002 | 0,0002 | DIN EN ISO 12846 : 2012-08 |
| Zink (Zn) | mg/l | <0,05 | 0,05 | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Beginn der Prüfungen: 14.10.2022

Ende der Prüfungen: 18.10.2022

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

AGROLAB Labor GmbH, Philipp Schaffler, Tel. 08765/93996-600
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

