

GEOTECHNISCHES GUTACHTEN

- Voruntersuchung nach DIN 4020 -

PROJEKT-NR.: P22236

VORGANGS-NR.: 196774 . 1 . 1 . -DV

DATUM: 26.09.2022

BAUVORHABEN: Erschließungsmaßnahme
Baugebiet "Pemmering Nordwest"
84424 Markt Isen

FLURNUMMERN: 933, 1013, 1015, 1015/2, 1019, 1020, 1022
und 1034; Gemarkung Mittbach

AUFTRAGGEBER: Gemeinde Markt Isen
Münchner Straße 12
84424 Markt Isen

PLANUNG: Ingenieurbüro Schelzke
Steinlandstraße 42a
84424 Markt Isen

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Allgemeines.....	5
1.1	Vorgang und Auftrag.....	5
1.2	Bearbeitungsunterlagen.....	6
1.3	Örtliche Situation und Bauvorhaben.....	6
2.	Geologische Situation.....	6
3.	Untersuchungen und Ergebnisse.....	7
3.1	Kleinbohrungen.....	7
3.2	Bodenmechanische Laborversuche.....	9
3.2.1	Untersuchungsprogramm.....	9
3.2.2	Bestimmung der Korngrößenverteilung.....	10
3.2.1	Fließ-, Ausrollgrenzen und Wassergehaltsbestimmung.....	10
4.	Grundwassersituation.....	11
5.	Stellungnahme.....	12
5.1	Zum Baugrund.....	12
5.1.1	Baugrundmodell.....	12
5.1.2	Erdbebenklassifizierung.....	12
5.1.3	Bodenklassifizierung.....	12
5.1.4	Bodenkennwerte zur erdstatischen Berechnung.....	13
5.2	Zur Gründung von Hochbauten.....	14
5.3	Verkehrsflächen.....	16
5.4	Leitungsbau.....	16
5.5	Zur Bauausführung.....	17
5.6	Bauzeitliche Wasserhaltung.....	19
5.7	Niederschlagswasserversickerung.....	19
6.	Altlastensituation.....	20

6.1	Bodensituation.....	20
6.2	Kampfmittelsituation	22
6.3	Bau- und Bodendenkmäler	23
6.4	Radon	23
7.	Schlussbemerkung.....	23

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Grunddaten der Kleinbohrungen	7
Tabelle 2: Ergebnisse der Sieb- und Schlämmanalysen	10
Tabelle 3: Ergebnisse der Konsistenzgrenzbestimmung	11
Tabelle 4: Bautechnische Bodenklassifizierung.....	13
Tabelle 5: Charakteristische Bodenkennwerte	14
Tabelle 6: Einstufung der Bodenproben.....	21

ANLAGENVERZEICHNIS

Lageplan, unmaßstäblich	Anlage 1
Bohrprofile	Anlage 2
Kornverteilungskurven	Anlage 3
Konsistenzgrenzenbestimmung	Anlage 4
Schematische Baugrundschnitte	Anlage 5
Umwelttechnische Prüfberichte.....	Anlage 6

1. Allgemeines

1.1 Vorgang und Auftrag

Im Markt Isen soll auf den Flurstücken 933, 1013, 1015, 1015/2, 1019, 1020, 1022 und 1034 der Gemarkung Mittbach, das Baugebiet „Pemmering Nord-west“ erschlossen werden.

Die Grundbaulabor München GmbH wurde am 06.04.2022 von der Markt-gemeinde Isen beauftragt ein orientierendes Geotechnisches Gutachten nach DIN 4020 mit Bewertung der Altlastensituation auf dem Baugrundstück zu erstellen. Da noch keine Bauentwurfspläne vorliegen, handelt es sich um eine Voruntersuchung.

Das geplante Bauvorhaben ist voraussichtlich 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

- Übersichtslageplan, Baugebiet „Pemmering Nordwest“, Variante D, Maßstab unbek. (Stand unbek.)
- Geologische Karte von Bayern, M 1 : 500.000, Bayerisches Geologisches Landesamt, München, 1996

1.3 Örtliche Situation und Bauvorhaben

Das Baugebiet, bei dem es sich derzeit um eine landwirtschaftlich genutzte Fläche handelt, befindet sich am nordwestlichen Ortsrand des Ortsteils Pemmering der Marktgemeinde Isen. Es sind Erschließungsmaßnahmen (Straßen, Kanäle und Leitungen sowie Versickerungsanlagen für das Regenwasser) geplant.

2. Geologische Situation

Das untersuchte Baufeld liegt nach Angaben der Geologischen Karte von Bayern, M 1 : 500.000 im Bereich rißzeitlicher End- bzw. Seitenmoränen. Derartige eiszeitliche Sedimente zeichnen sich durch ihren sowohl in horizontaler als auch vertikaler Richtung intensiven Wechsel unterschiedlicher Bodenschichten aus. Feinkörnige, tonig-schluffige Bereiche (Geschiebemergel) mit Kies- und Steinbeimengungen wechseln mit sandigen Kiesschichten. Die Moräneböden werden flächenhaft von einer Lößlehmdecke überlagert. Die Mächtigkeit dieser Deckschicht beträgt lokal mehrere Meter. An den Talflanken ist es häufig durch Abbrüche und Abspülungen zu Umlagerungen der tertiären und quartären Lockersedimente gekommen; in Muldenbereichen kam es dabei häufig zu Torfbildungen.

3. Untersuchungen und Ergebnisse

3.1 Kleinbohrungen

Zur ortsspezifischen Beurteilung der Baugrundverhältnisse wurden am 06.05.2022 insgesamt vier 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	616,76	5,0	611,76
KB2	615,15	5,0	610,15
KB3	620,31	5,0	615,31
KB4	624,28	5,5	618,78

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 wie folgt dar (*alle Angaben zur Tiefe beziehen sich auf Geländeoberkante bzw. Bohransatzpunkt*):

KB1 (Ansatzhöhe: 616,76 m ü. NHN)

- 0,15 m Mutterboden
- 2,15 m Moräneböden: Kies, sandig, schluffig;
leicht bis mittelschwer bohrbar
- 4,2 m Moräneböden: Kies, stark sandig, schluffig;
leicht bis mittelschwer bohrbar
- (5,0 m) Moräneböden: Kies, stark sandig, schluffig;
mittelschwer bis schwer bohrbar

KB2 (Ansatzhöhe: 615,15 m ü. NHN)

- 0,20 m Mutterboden
- 1,0 m Decklehm: Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach
tonig, schwach humos; Konsistenz: weich
- 4,0 m Moräneböden: Schluff, kiesig bis stark kiesig, sandig,
schwach tonig; Konsistenz: weich
- (5,0 m) Moräneböden: Sand, schluffig, kiesig, schwach tonig;
mittelschwer bohrbar

KB3 (Ansatzhöhe: 620,31 m ü. NHN)

- 0,40 m Mutterboden
- 1,1 m Moräneböden: Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig
(Decklehm); Konsistenz: weich bis steif
- 3,8 m Moräneböden: Schluff, sandig, kiesig, schwach tonig;
Konsistenz: weich
- (5,0 m) Moräneböden: Schluff, sandig, schwach kiesig,
schwach tonig; Konsistenz: steif

KB4 (Ansatzhöhe: 624,28 m ü. NHN)

- 0,40 m Mutterboden
- 0,70 m Decklehm: Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig;
Konsistenz: weich
- 4,6 m Moräneböden: Schluff, kiesig bis stark kiesig, sandig,
schwach tonig; Konsistenz: weich
- (5,5 m) Moräneböden: Kies, sandig, schluffig;
mittelschwer bis schwer bohrbar

3.2 Bodenmechanische Laborversuche

3.2.1 Untersuchungsprogramm

Zur Ermittlung der geotechnischen Bodenkennwerte wurden dem Bohrgut der Kleinbohrungen Bodenproben entnommen und unserem bodenmechanischen Labor überbracht. An den ausgewählten Bodenproben erfolgten folgende Laboruntersuchungen:

- Bestimmung der **Korngrößenverteilung**
gemäß DIN 18123 mit Nasssiebung und Schlämmanalyse
- Bestimmung der **Fließ- und Ausrollgrenzen**
gemäß DIN EN ISO 17892-12
mit Wassergehaltsbestimmung nach DIN EN ISO 17892-1

3.2.2 Bestimmung der Korngrößenverteilung

An ausgewählten Proben erfolgte eine Bestimmung der Kornverteilung mit kombinierten Sieb- und Schlämmanalysen durchgeführt.

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen sind in Anlage 3 (Kornverteilungskurven) dokumentiert und in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Ergebnisse der Sieb- und Schlämmanalysen

Kleinbohrung Entnahmetiefe [m]	Bodenart DIN 4022	Bodengruppe DIN 18196	Wasserdurchlässigkeit k_f [m/s]
KB1 2,15 m – 5,0 m	G, s*, u	GU*	ca. $3,6 \cdot 10^{-6}$ (Verfahren nach USBR)
KB2 4,0 m – 5,0 m	S, u, g, t'	SU*	ca. $7,6 \cdot 10^{-8}$ (Verfahren nach USBR)
KB3 1,1 m – 2,5 m	U, s, g, t'	U	ca. $1,1 \cdot 10^{-8}$ (Verfahren nach USBR)
KB4 4,6 m – 5,5 m	G, s, u	GU*	ca. $8,0 \cdot 10^{-6}$ (Verfahren nach USBR)

3.2.3 Fließ-, Ausrollgrenzen und Wassergehaltsbestimmung

An ausgewählten Bodenproben erfolgte die Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenzen (Konsistenzgrenzen) nach Casagrande gemäß DIN EN ISO 17892-12 mit Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes gemäß DIN EN ISO 17892-1 in unserem bodenmechanischen Labor.

Die Fließgrenze W_L definiert gemäß DIN 18122 Teil 1 den Wassergehalt, bei welchem der Boden vom flüssigen in den breiig-plastischen Zustand übergeht (Fließen). Die Ausrollgrenze W_P eines Bodens beschreibt den Wassergehalt

bei Übergang von der steifen (plastischen) zur halbfesten Zustandsform. Der natürliche Wassergehalt einer Bodenprobe ist das Verhältnis zwischen Porenwassermaß und trockener Probe.

Die Analyseergebnisse der entnommenen Bodenproben sind in Tabelle 3 zusammengefasst und als Anlage 4 beigelegt.

Tabelle 3: Ergebnisse der Konsistenzgrenzbestimmung

Bohrung	Versuchstiefe [m u. GOK]	Wasser- gehalt [%]	Plastizitäts- zahl [%]	Boden- gruppe	Zustands- form
KB2	1,0 - 2,5	23,2	26,3	TM	sehr weich
KB3	2,5 - 3,8	19,1	14,2	TL	sehr weich
KB3	3,8 - 5,0	14,1	20,3	TM	steif
KB4	0,7 - 2,4	19,2	24,2	TM	weich

4. Grundwassersituation

Das Baufeld befindet sich nach den Aufschlüssen der Geländearbeiten im Bereich rißeiszeitlicher Moräneablagerungen des Isar-Vorland-Gletschers. Die Moräneböden sind aufgrund ihrer uneinheitlichen Zusammensetzung schlechte Grundwasserleiter. Ein geschlossener oberflächennaher Grundwasserleiter ist in ihnen nicht entwickelt. Aufgrund der geologischen und morphologischen Verhältnisse auf dem Baufeld ist aber mit dem Zutritt von Hang- und Schichtwasser und mit oberirdischem Abfluss zu rechnen. Zur Schichtwasserführung geeignete Bodenhorizonte variieren in vertikaler und horizontaler Ausdehnung bereits innerhalb kleiner Bereiche. Solche Schichtwasserführende Bodenhorizonte wurden am 06.05.2022 mit der Kleinbohrung KB2

ca. 2,25 m Tiefe unter Bohransatzpunkt angetroffen. Die Höffigkeit von durchlässigen Bodenhorizonten steht erfahrungsgemäß, jedoch zeitverzögert in direktem Zusammenhang mit jahreszeitlich witterungsbedingten Ereignissen, wie z. B. der Schneeschmelze.

5. Stellungnahme

5.1 Zum Baugrund

5.1.1 Baugrundmodell

Der erkundete Baugrundaufbau ist den zeichnerischen Baugrundschnitten zu entnehmen (Anlage 5). Nur im Bereich um KB1 ist mit bindigen Moränekiesen zu rechnen. Im restlich erkundeten Bereich stehen überwiegend schluffige Moräneböden an.

5.1.2 Erdbebenklassifizierung

Die Baugebiete liegen gemäß DIN EN 1998-1 (EC8) in keiner Erdbebenzone.

5.1.3 Bodenklassifizierung

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

Tabelle 4: Bautechnische Bodenklassifizierung

Bodenschicht	Bodenart DIN 4022	Bodenklasse DIN 18300*	Bodengruppe DIN 18196	Homogenbereich DIN 18300** DIN 18301** DIN 18303**
Oberboden		1	Mu	O ¹
Decklehm	U, s-s*, t'-t, g', (h')	2 bis 4	TL, TM UL, UM	E1 / B1 / V1
Moräneböden	U, g-g*, s-s*, t' G, s-s*, u	2 - 4	UL, TL, UM, TM, GU, GT, GU*, GT*	E2 / B2 / V2
Steine (0,01 m ³ -0,1 m ³)		6		

*VOB/C 2012 (nur informativ)

**VOB/C 2019

¹ DIN 18320 (Landschaftsbauarbeiten)

Nach ZTVE-StB 17 sind die anstehenden Böden als „frostempfindlich“ (F3-Material) einzustufen.

Eine ausführliche 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.

5.1.4 Bodenkennwerte zur erdstatischen Berechnung

Erdstatischen Berechnungen sind folgende charakteristische Bodenkennwerte zugrunde zu legen:

Tabelle 5: Charakteristische Bodenkennwerte

	φ'_k [°]	c'_k [kN/m ²]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	$E_{s,k}$ [MN/m ²]
Decklehm weiche Zustandsform	27,5	5 - 10	19	9	5 - 12
Moräneböden weiche bis- steife Zustandsform locker gelagert	27,5 - 30	5 - 10	21	11	6 - 15
Moräneböden steife Zustandsform mitteldicht gelagert	30	5 - 10	21	11	20 - 50

5.2 Zur Gründung von Hochbauten

In geologischer Hinsicht befindet sich das Baufeld im Bereich rißeiszeitlicher Moräneböden. Wie die Bodenaufschlüsse zeigen, ist der Baugrund sowohl von kiesig-sandig-schluffiger überwiegend aber von sandig-schluffig-toniger Beschaffenheit. Die Konsistenz der bindigen Böden wurde nach der manuellen Bohrgutansprache mit weich, z. T. bei zunehmender Tiefe, auch mit steif bestimmt. Bei Wasserzutritt verlieren diese Böden vor allem in Verbindung mit mechanischer Beanspruchung rasch ihre Festigkeit. Diese Böden sind daher als kritischer und setzungsanfälliger Baugrund zu qualifizieren.

Die setzungswilligen Böden reichen im Baufeld bis ca. 4,6 m Tiefe unter Geländeoberkante.

Für jedes Hochbauprojekt muss eine individuelle Baugrunderkundung erfolgen. Die nachfolgenden Angaben haben lediglich einen orientierenden Charakter. Bemessungswerte des Sohlwiderstandes sowie Steife- und Bettungsziffer können für jedes Bauvorhaben nur individuell angegeben werden.

Nichtunterkellerte Hochbauten

Aufgrund der weichen Zustandsform der oberflächennah anstehenden Böden müssen für die Gründung der nicht unterkellerten Bauwerke, bodenverbessernde Maßnahmen z. B. mit CSV-Säulen oder eine Tiefgründung z. B. mit Vollverdrängungspfählen nach DIN 12699 vorgesehen werden.

Nur bei Inkaufnahme von Setzungen größer als 2 cm könnte die Gründung alternativ auf einem Gründungspolster („schwimmende Gründung“) erfolgen. Das Kiespolster ist mit einer Mächtigkeit von 0,8 m lagenweise (0,3 m) aufzubringen und fachgerecht zu verdichten. Als Material ist Kiessand der Bodengruppe GW gemäß DIN 18196 zu verwenden. Aufgrund der Lastausbreitung ist das Kiespolster unter 45° allseitig zu verbreitern. An der Basis des Kiespolsters ist ein Geotextil der Robustheitsklasse GRK4 gemäß FGSV-Merkblatt zu verlegen. Vor dem Aufbringen des Gründungspolsters sind in die Aushubsohle Schroppen [16/100] mit Baggerschaufel so lange in die Aushubsohle einzuarbeiten, bis kein weiterer mechanischer Fortschritt mehr zu erzielen ist.

Unterstellte Hochbauten

Bei Gründung von unterstellten Bauwerken sind die Böden von weicher Konsistenz vollständig zu entnehmen bzw. die Gründung muss vollständig in den zur Gründung geeignete Böden von mitteldichter Lagerung bzw. steifer Zustandsform erfolgen.

5.3 Verkehrsflächen

Wir empfehlen bei der Planung der Verkehrs- und Parkflächen RSTO 12 zu beachten.

Aufgrund der Plastizität und Frostempfindlichkeit der anstehenden Böden ist eine Bodenverbesserung (Kalk-Zement-Stabilisierung) oder ein ausreichend bemessener Bodenaustausch vorzusehen. Im Straßenbereich mit Schwerlastverkehr empfehlen wir einen Bodenaustausch mit Geokunststoff bewehrter Bauweise von mindestens 1 m und im Pkw-Fahrbereich von mindestens 0,8 m aus Kiessand der Bodengruppe GW nach DIN 18196. Ein entsprechend bemessenes Geogitter nach FGSV-Merkblatt ist zwischen Aushubsohle und Bodenaustausch einzulegen. Der Unterbau ist aufgrund der unterlagernden, sehr gering wasserdurchlässigen Böden gezielt zu entwässern. Das Bodenersatzmaterial ist darauf lagenweise (0,3 m) aufzubauen und fachgerecht zu verdichten. Auf OK Kiespolster muss ein Verformungsmodul E_{v2} von mindestens 120 MN/m² sowie E_{v2}/E_{v1} kleiner 2,4 erreicht werden.

Der Verdichtungserfolg ist vom Sachverständigen für Geotechnik zwingend prüfen zu lassen.

5.4 Leitungsbau

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

Bei Verlegung von Kanälen ist die Kanalsohle auf einem Gründungspolster von mindestens 0,3 m Mächtigkeit und 1,5-facher Breite des Rohrdurchmessers zu gründen. Stehen in der Kanalsohle breiige oder aufgeweichte Böden

an, so hat die Gründung auf einem Polster von 0,6 m Mächtigkeit und der 3-fachen Breite des Rohrdurchmessers zu erfolgen. Als Bodenersatzmaterial empfehlen wir die Verwendung von Kiessand der Bodengruppe GW gemäß DIN 18196. Das Material ist lagenweise (0,3 m) einzubauen und fachgerecht statisch zu verdichten.

5.5 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 Böschungseigung nicht steiler als 45° ausgeführt werden. Im Bereich von Auffüllböden und Moräneböden von weicher Zustandsform sollte ein Böschungswinkel von 35° nicht überschritten werden. Zur Vermeidung von Erosion, Austrocknung und Durchströmung ist die Böschung während der gesamten Bauzeit bis 2 m über die Böschungskrone hinaus mit Baufolien abzudecken. Die Fläche auf der Böschungskrone ist in einem Abstand von 2 m zur Böschungskante für den Zeitraum der Bauausführung lastfrei zu halten. Das Gelände oberhalb der Böschung sowie die Böschung selbst sind arbeitstäglich auf Rissbildung zu kontrollieren.

Wird die Baugrube im frei geböschten Zustand steiler als die o. g. Böschungswinkel 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 Sparten Bereiche der Baugrube verbaut werden müssen, sind hierfür aufgrund der Schichtwassersituation Spundwände in Betracht zu ziehen.

Angaben zu den gebäudestatischen Berechnungen und Abdichtungen der erdberührte Bauteile müssen für jedes Gebäude separat erfolgen. Mit Stauwasserbildung bis Geländeoberkante muss gerechnet werden.

Da der Baugrund sehr empfindlich bei Wasserzutritt ist, sind freigelegte Flächen unbedingt vor Niederschlägen zu schützen. Der Voraushub darf nur bis 0,5 m über geplante Gründungssohle erfolgen. Sofort nach Freilegung der geplanten Gründungssohle ist das Kiespolster rückschreitend einzubauen, zu verdichten und mit der Sauberkeitsschicht zu versiegeln. An Stellen, an denen die Böden durch Wasserzutritt auf Gründungsniveau aufgeweicht sind, sind diese auszuheben und durch frostsicheren Kiessand der Bodengruppe GW gemäß DIN 18196 zu ersetzen. Durch schweres Gerät aufgelockerte Böden im Bereich der Gründungssohle sind ebenfalls zusätzlich auszuheben. Das Befahren der freigelegten Gründungssohle mit Baustellengerät ist nicht zulässig.

Für die Beseitigung nicht auszuschließender alter Bebauungsreste wie Schächte, Mauerwerke oder Fundamente sowie für die erdbautechnisch nicht verwertbaren bindigen Aushubböden und nicht auszuschließenden künstlichen Bodenauffüllungen sind unbedingt gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis Erdbau vorzusehen.

Die bindigen Decklehm- und Moräneböden sind sehr empfindlich bei Wasserzutritt. Erdbaumaßnahmen sollten daher nur bei trockener Witterung erfolgen.

Bei Überwinterung der Baustelle ist darauf zu achten, dass aufgrund des nicht frostsicheren Baugrundes bereits fertig gestellte Bauteile nicht unterfrieren bzw. der Baugrund nicht auffriert. Frostschutzmaßnahmen sind vorzusehen.

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

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

5.6 Bauzeitliche Wasserhaltung

Für die Aushub- und die Gründungsarbeiten wird eine Bauwasserhaltung zur Fassung und Ableitung des Schicht-, Hang- und Tagwassers erforderlich. Wir empfehlen randlich im Baufeld in der Kiesschicht Dränagen und Pumpensümpfe vorzusehen und geeignete Pumpen vorzuhalten, um das bauzeitlich anfallende Wasser zu fassen und ordnungsgemäß abzuleiten.

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

5.7 Niederschlagswasserversickerung

Aufgrund der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Böden (k_f -Wert kleiner als $1 \cdot 10^{-6}$ m/s) kann eine ordnungsgemäße Regenwasserversickerung nicht realisiert werden. Das gesammelte Niederschlagswasser ist daher vom Grundstück abzuleiten.

Sollte in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden können, so sind die technischen Regeln zum schadlosen Einleiten des Niederschlagswassers in ein Oberflächengewässer (TREN OG) sowie DWA-A 102 zu beachten.

Alternativ kommt eine Einleitung in die Kanalisation in Frage. Hierfür ist eine Erlaubnis beim Kanalbetreiber zu beantragen. Im Allgemeinen muss dann eine Regenrückhaltung nach DWA-A 117 (z. B. Regenrückhaltebecken oder Speicherrigolen mit Abflussdrosselung) vorgesehen werden.

Diese weiteren Maßnahmen müssen mit dem Sachverständigen für Geotechnik zwingend abgestimmt werden. Das WWA München ist in die Planung zwingend einzubeziehen.

6. Altlastensituation

6.1 Bodensituation

Bei den Felduntersuchungen wurden keine sensorisch auffälligen Böden festgestellt. Zur analytischen Bestätigung dieses sensorischen Befundes haben wir Bodenproben von der AGROBLAB Umweltanalytik GmbH umwelttechnisch untersuchen lassen.

Die Analysenergebnisse der entnommenen Bodenproben sind in Tabelle 6 zusammengefasst und die Prüfberichte sind als Anlage 6 beigelegt.

Die Bodenproben 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 6: Einstufung der Bodenproben

Bodenprobe	Belastung [mg/kg]	Kategorie LfW MB 3.8/1	Kategorie nach Leitfaden
KB1 (0,0 - 0,15 m)	Cyanide: 3,1 Arsen: 11	< HW2	Z 1.1
KB1 (0,15 - 2,15 m)	-	< HW1	Z 0
KB2 (0,2 - 1,0 m)	Arsen: 12	< HW2	Z 0
KB2 (2,5 - 4,0 m)	-	< HW1	Z 0
KB3 (0,0 - 0,4 m)	Cyanide: 1,1	< HW1	Z 1.1
KB3 (0,4 - 1,1 m)	Arsen: 15	< HW2	Z 0
KB4 (0,4 - 0,7 m)	-	< HW1	Z 0
KB4 (2,4 - 4,6 m)	-	< HW1	Z 0

Die Oberböden weisen z. T. geogen bedingt Arsen- und Cyanidgehalte auf, die dem Zuordnungswert Z 1.1 zuzuordnen sind. Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch nach Bundesbodenschutzgesetz ist bei den nachgewiesenen Gehalten für eine Nutzung als Hausgärten oder Park- und Freizeitanlagen nicht gegeben.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Zuge des Aushubs sensorisch auffällige Böden, z. B. lokale Verfüllungen aus landwirtschaftlicher Nutzung angetroffen werden. Diese sind vollständig zu entnehmen, zu separieren und zur Beprobung gemäß LAGA PN98 zu Haufwerken mit maximal 250 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 Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (LVGBT) bzw. der Deponieverordnung (DepV)

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 daher Positionen für die Entsorgung der geogen schwermetallführenden Böden und für die künstlich aufgefüllten Böden (Z 0, Z 1.1, Z 1.2 und Z 2 nach LVGBT sowie DK0 und DK1 nach DepV) berücksichtigt werden. Der Organikgehalt der zu entsorgenden Böden muss in der Ausschreibung der Erdarbeiten / Entsorgungsarbeiten zwingend zu berücksichtigen (TOC zwischen 6 M.-% bis zu 15 M.-% im Mutterboden). Massenabschätzungen und Quotelungen der Zuordnungs-klassen sind vom Aufsteller der Ausschreibung vorzunehmen.

Gerne stehen wir beratend für die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen Titel Erdbau und Entsorgung zur Verfügung.

6.2 Kampfmittelsituation

Die zur Ausführung kommenden Arbeitsverfahren sind „so zu gestalten, dass eine Gefährdung für Leben und Gesundheit möglichst vermieden und die verbleibende Gefährdung möglichst geringgehalten wird“ (vgl. §4 Nr. 1 Arbeitsschutzgesetz). Für Erd- und Spezialtiefbauarbeiten muss daher die flächige Kampfmittelfreiheit durch einen vom bayerischen Staatsministerium zertifizierten Kampfmittelsuchdienst bestätigt werden. Hierzu eignet sich höchstwahrscheinlich eine photogrammetrische Luftbildauswertung.

6.3 Bau- und Bodendenkmäler

Nach Kartenwerken des bay. Landesamts für Denkmalpflege gibt es keine Hinweise auf Bau- und 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 113,0 kBq/m³.

Bei Aufenthaltsbereichen im Untergeschoss der Neubauten ist das Merkblatt „Radonschutz in Gebäuden“ des Bayrischen Landesamts für Umwelt (Stand Mai 2020) ist zu beachten.

7. Schlussbemerkung

Auf Grundlage der uns vorliegenden Planungsunterlagen wurden zur Erstellung eines orientierenden geotechnischen Gutachtens (Voruntersuchung nach DIN 4020) 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 Grundwasserhältnisse angetroffen werden oder sich die Planung ändern, so ist

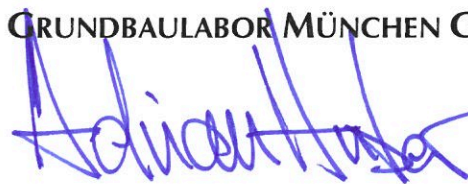
unser Büro zur Abstimmung der weiteren Vorgehensweise unverzüglich in Kenntnis zu setzen.

Dieses geotechnische Gutachten dient vor allem der Erschließungsplanung. Für jedes Hochbauobjekt muss ein individuelles, geotechnisches Gutachten (Hauptuntersuchung) nach DIN 4020 zu erstellt werden.

Der Sachverständige für Geotechnik ist zwingend beratend bei der weiteren Planung einzubinden sowie zur baubegleitenden geotechnischen und umwelttechnischen Überwachung heranzuziehen.

München, den 26.09.2022

GRUNDBAULABOR MÜNCHEN GMBH



Anlagen

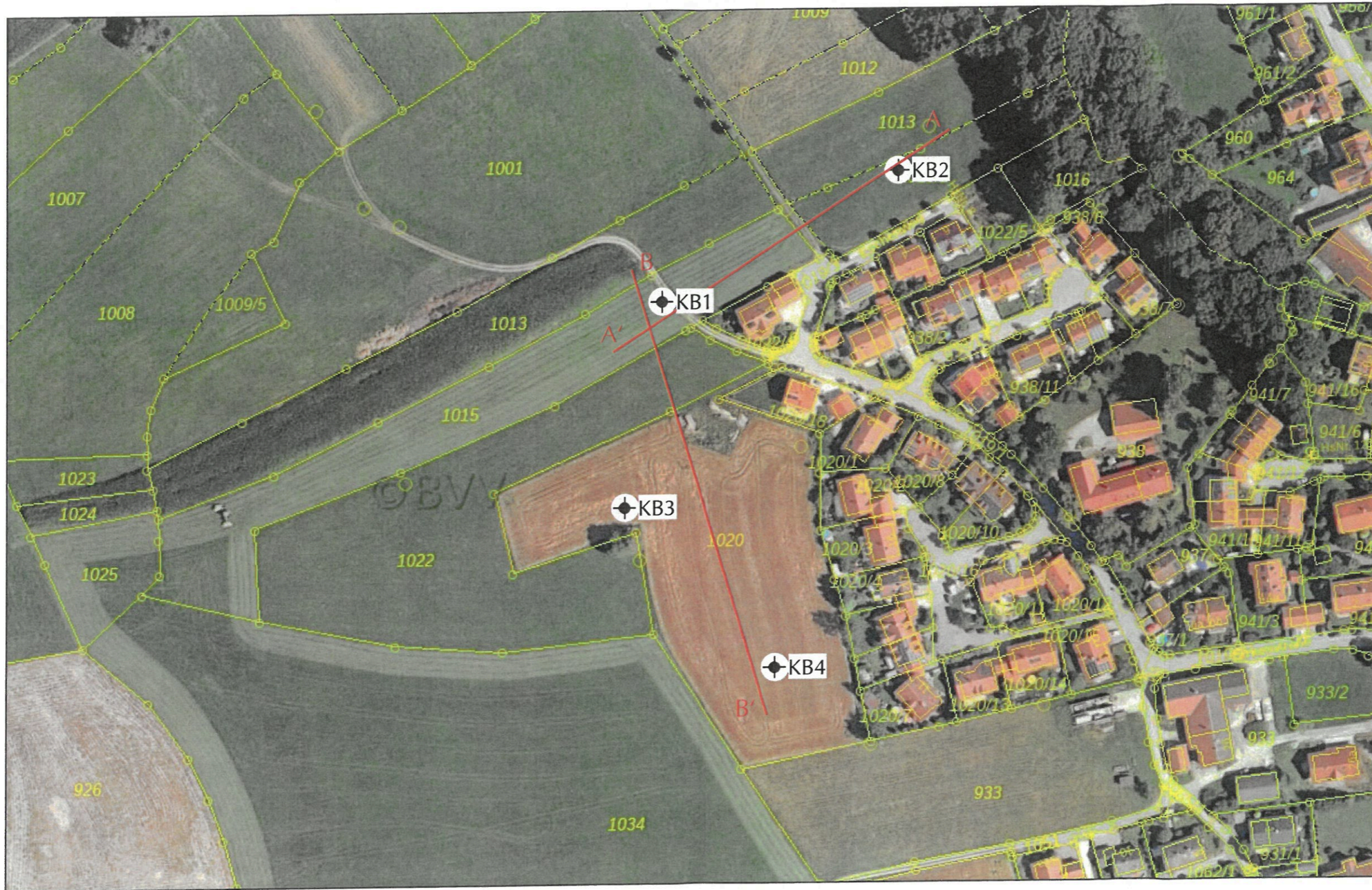
Verteiler:

- Gemeinde Markt Isen, Herrn Martin Baumgartner, 1 Exemplar per Post und vorab per E-Mail an: Baumgartner@isen.de

LAGEPLAN

Anlage 1

Lageplan unmaßstäblich



✦ Kleinbohrung / Schnitt

P22236, Markt Isen, Baugebiet "Pemmering-Nordwest"

Anlage 1

BOHRPROFILE

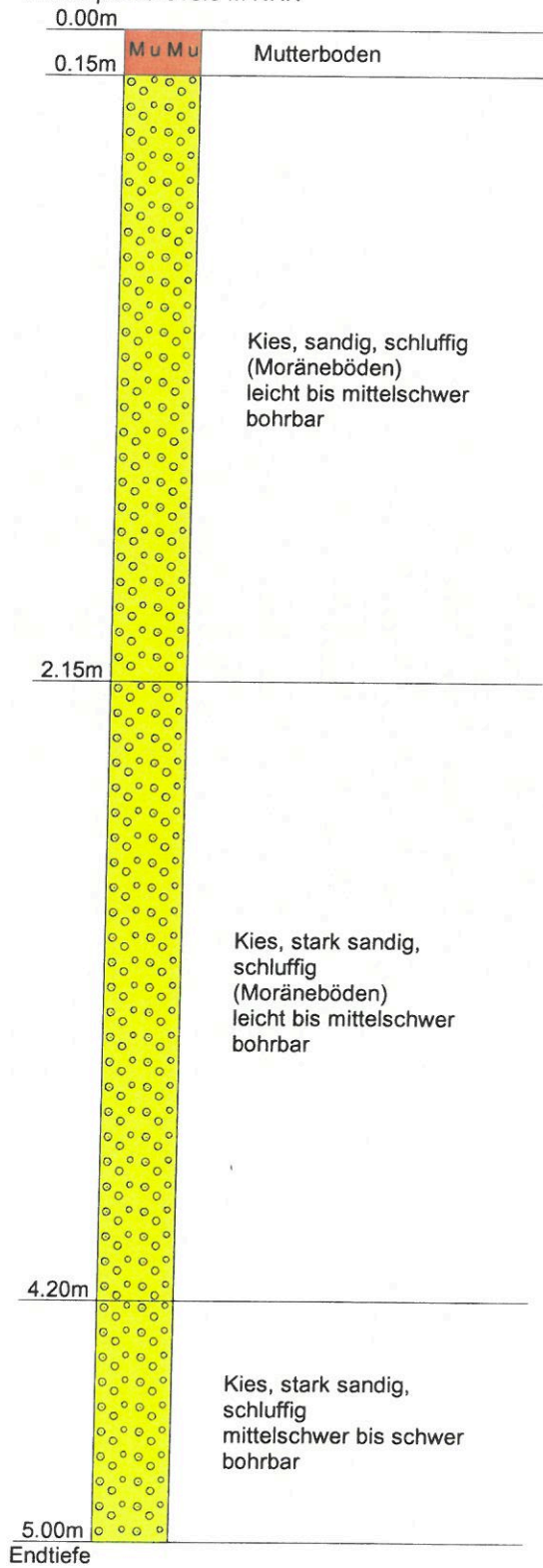
KLEINBOHRUNGEN

Anlage 2

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Markt Isen, Baugebiet "Pemmering-Nordwest"
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P22236
80807 München	Anlage : 2.1
Tel.: 089-699-378-0 Fax: 089-6927034	Maßstab : 1: 25

KB1

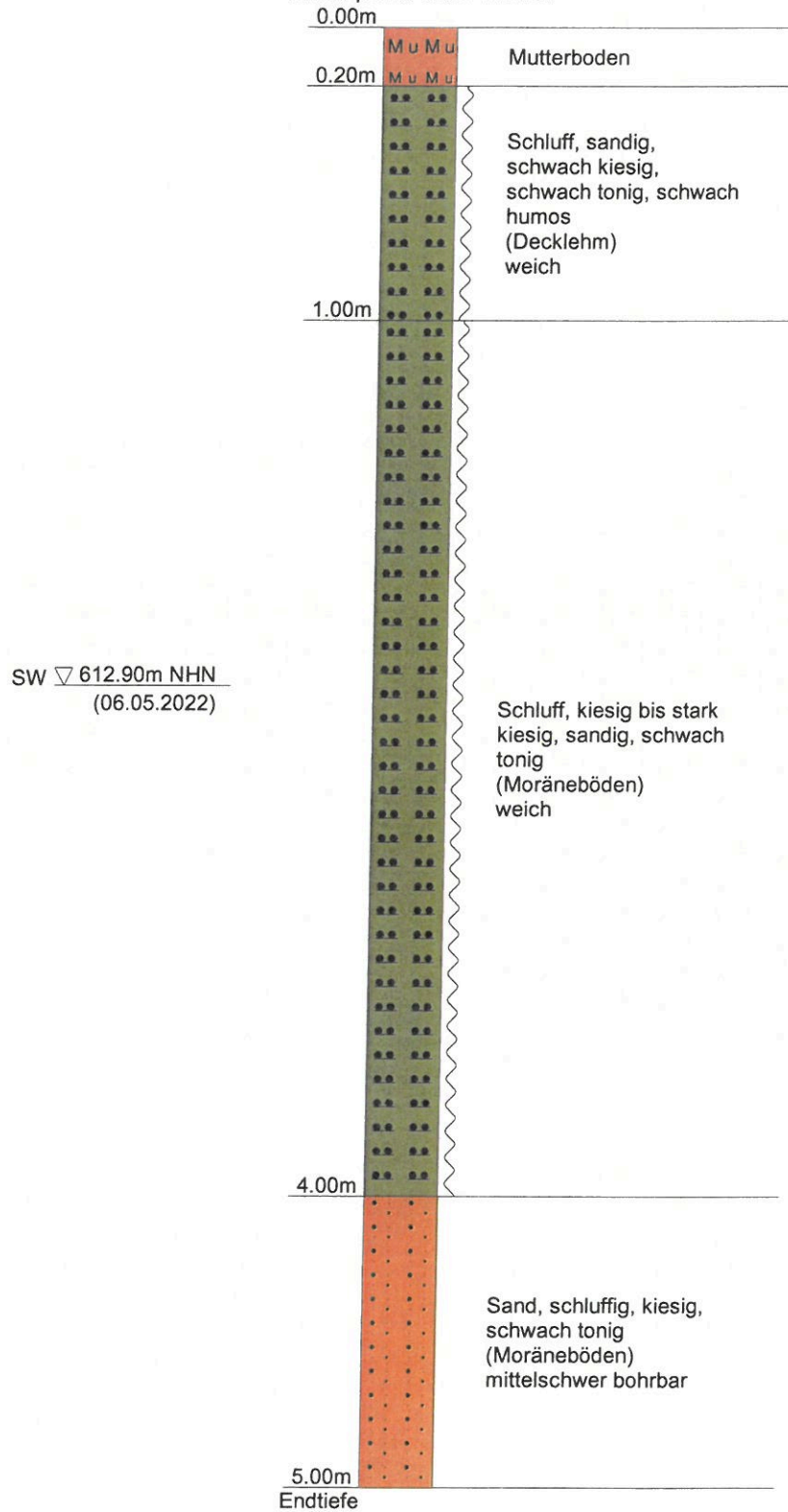
Ansatzpunkt: 616.8 m NHN



Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Markt Isen, Baugebiet "Pemmering-Nordwest"
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P22236
80807 München	Anlage : 2.2
Tel.: 089-699-378-0 Fax: 089-6927034	Maßstab : 1: 25

KB2

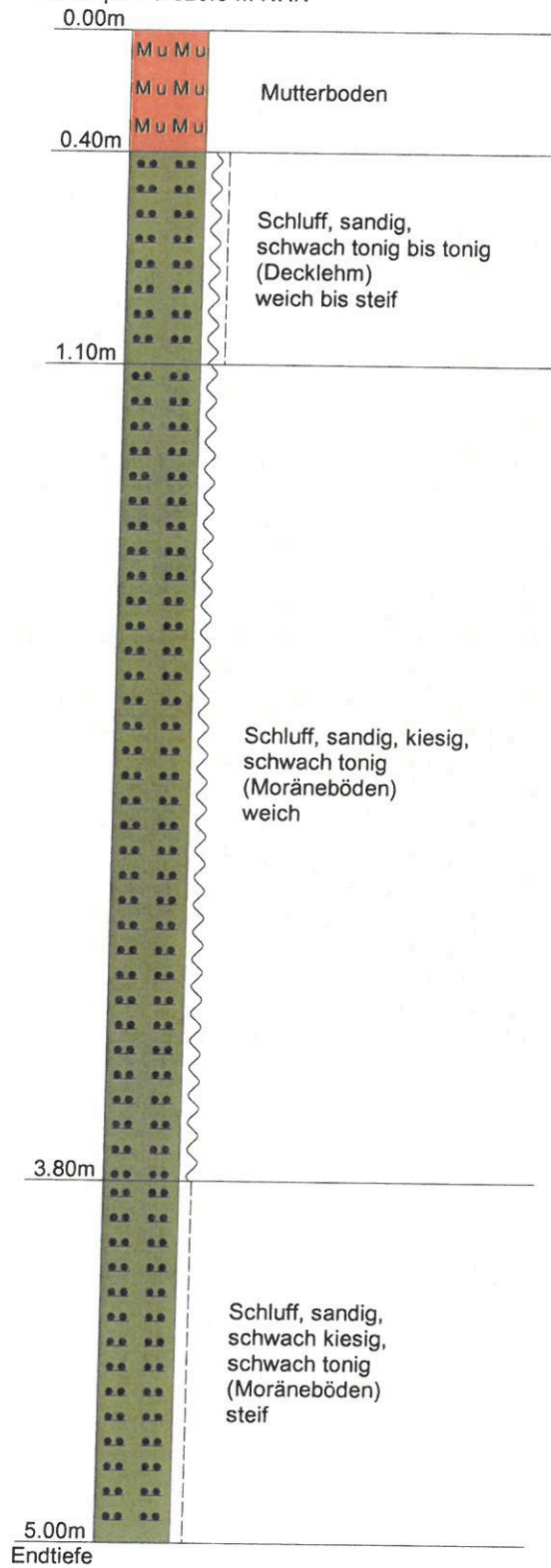
Ansatzpunkt: 615.1 m NHN



Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Markt Isen, Baugebiet "Pemmering-Nordwest"
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P22236
80807 München	Anlage : 2.3
Tel.: 089-699-378-0 Fax: 089-6927034	Maßstab : 1: 25

KB3

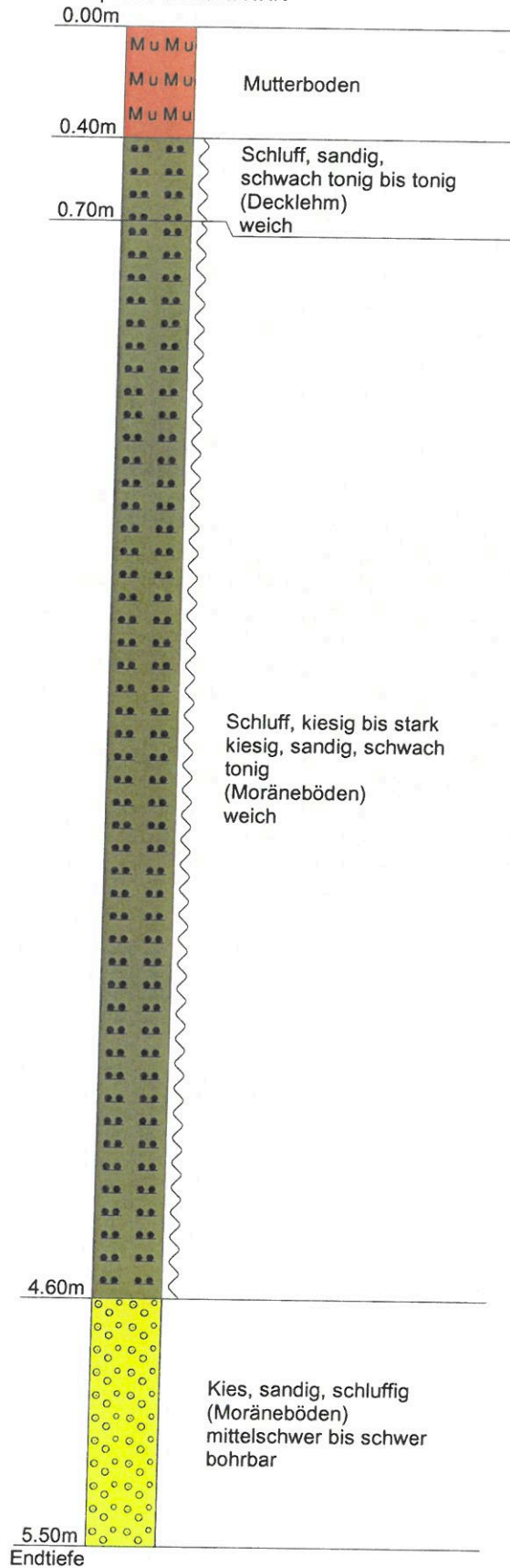
Ansatzpunkt: 620.3 m NHN



Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Markt Isen, Baugebiet "Pemmering-Nordwest"
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P22236
80807 München	Anlage : 2.4
Tel.: 089-699-378-0 Fax: 089-6927034	Maßstab : 1: 25

KB4

Ansatzpunkt: 624.3 m NHN



KORNVERTEILUNGSKURVEN

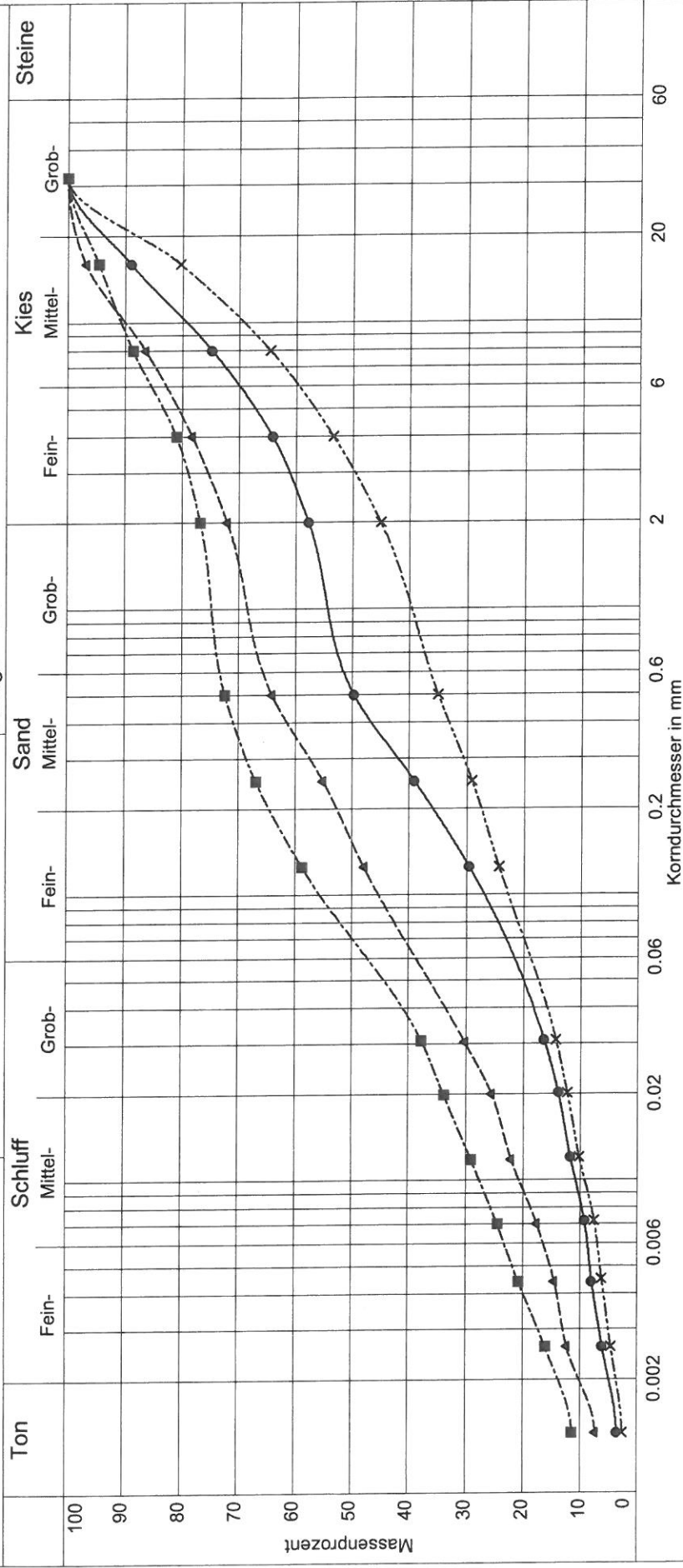
Anlage 3

Grundbaulabor München GmbH
 Lilienthalallee 7
 80807 München
 Tel. 089-6993780 Fax 089-6927034

Kornverteilung

DIN 18 123-7

Projekt : Isen, Baugebiet "Pemming Nordwest"
 Projektnr. : P22236
 Datum : 30.06.2022
 Anlage : 4



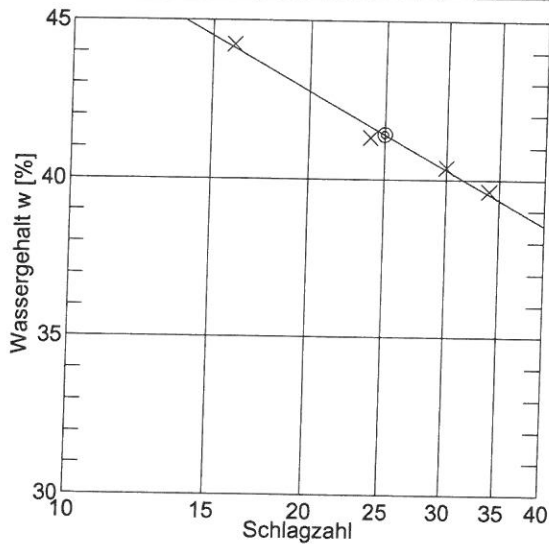
Labornummer	220608-1	220608-2	220608-3	220608-4
Entnahmestelle	KB1	KB2	KB3	KB4
Entnahmetiefe	2,15 - 5,0 m	4,0 - 5,0 m	1,1 - 2,5 m	4,6 - 5,5 m
Bodenart	G,s,u	S,u,g,t'	U,s,g,t'	G,s,u
Bodengruppe	GÜ	SÜ	U	GÜ
Anteil < 0.063 mm	23.6 %	39.7 %	52.0 %	19.8 %
Frostempfindl.klasse	F3	F3	F3	F3
kf nach USBR	3.6E-06 m/s	7.6E-08 m/s	1.1E-08 m/s	8.0E-06 m/s
				DC

KONSISTENZGRENZENBESTIMMUNG

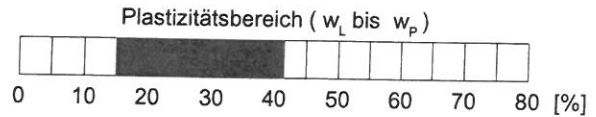
Anlage 4

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Isen, Baugebiet "Pemmering Nordwest"
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P22236
80807 München	Anlage : 4.1
Tel.: 089 699 378 - 0 / info@gblm.de	Datum : 19.09.2022
Zustandsgrenzen DIN 18 122	Labornummer: 1
	Tiefe : 1,0 - 2,5 m
	Bodenart : TM
Entnahmestelle: KB2	Art der Entn. : gestört
Ausgef. durch : JM	

Behälter-Nr.	Fließgrenze				Ausrollgrenze			
	L	E	K	F				
Zahl der Schläge	34	24	16	30				
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_b$ [g]	138.13	140.48	159.84	156.63	35.05	35.74	37.38	
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_b$ [g]	122.30	123.71	141.95	140.67	34.49	35.09	36.33	
Behälter m_b [g]	82.38	83.11	101.50	101.13	30.85	30.77	29.38	
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	15.83	16.77	17.90	15.96	0.56	0.65	1.05	
Trockene Probe m_t [g]	39.92	40.59	40.45	39.54	3.65	4.32	6.95	Mittel
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	39.6	41.3	44.2	40.4	15.3	15.1	15.1	15.1



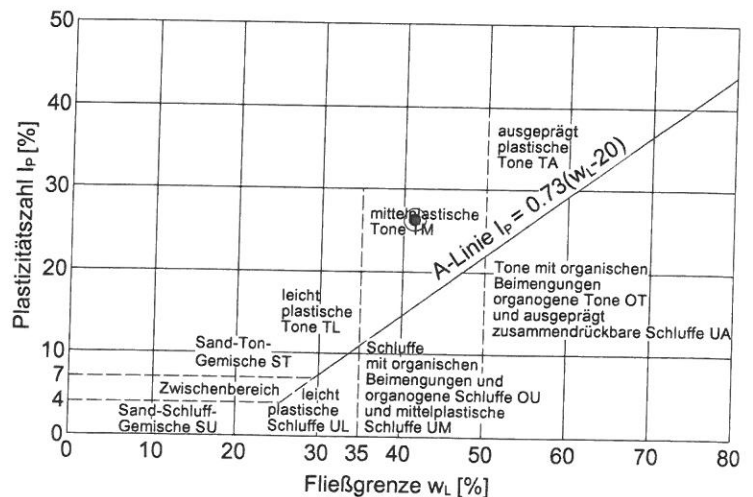
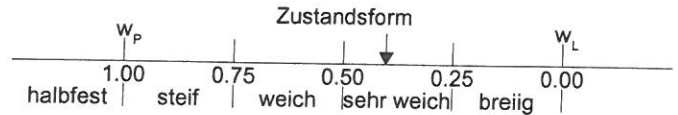
Überkornanteil $\ddot{u} = 26.4\%$
 Wassergeh. Überkorn $w_{\ddot{u}} = 2.0\%$
 Wassergehalt $w_N = 23.2\%$, $w_{N\ddot{u}} = 30.8\%$
 Fließgrenze $w_L = 41.4\%$
 Ausrollgrenze $w_P = 15.1\%$



Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_P = 26.3\%$

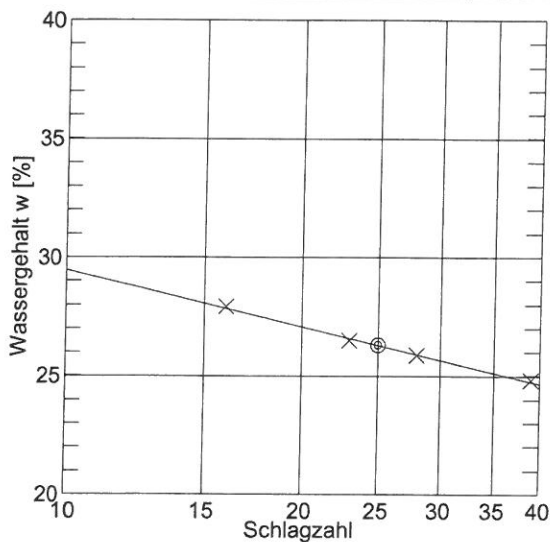
Liquiditätsindex $I_L = \frac{w_{N\ddot{u}} - w_P}{I_p} = 0.597$

Konsistenzzahl $I_c = \frac{w_L - w_{N\ddot{u}}}{I_p} = 0.403$

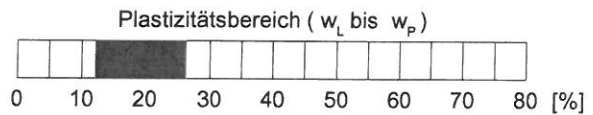


Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Isen, Baugebiet "Pemmering Nordwest"
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P22236
80807 München	Anlage : 4.2
Tel.: 089 699 378 - 0 / info@gblm.de	Datum : 19.09.2022
Zustandsgrenzen DIN 18 122	Labornummer: 2
	Tiefe : 2,5 - 3,8 m
	Bodenart : TL
Entnahmestelle: KB3	Art der Entn. : gestört
Ausgef. durch : JM	

Behälter-Nr.	Fließgrenze				Ausrollgrenze			
	M	I	D	M				
Zahl der Schläge	39	23	16	28				
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]	165.08	144.54	137.48	165.99	30.26	36.89	34.71	
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_B$ [g]	153.17	131.15	125.50	152.69	29.66	36.25	33.90	
Behälter m_B [g]	105.20	80.58	82.58	101.32	24.66	31.03	27.25	
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	11.91	13.39	11.98	13.30	0.61	0.64	0.81	
Trockene Probe m_t [g]	47.97	50.57	42.92	51.37	5.00	5.23	6.65	Mittel
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	24.8	26.5	27.9	25.9	12.1	12.2	12.2	12.1



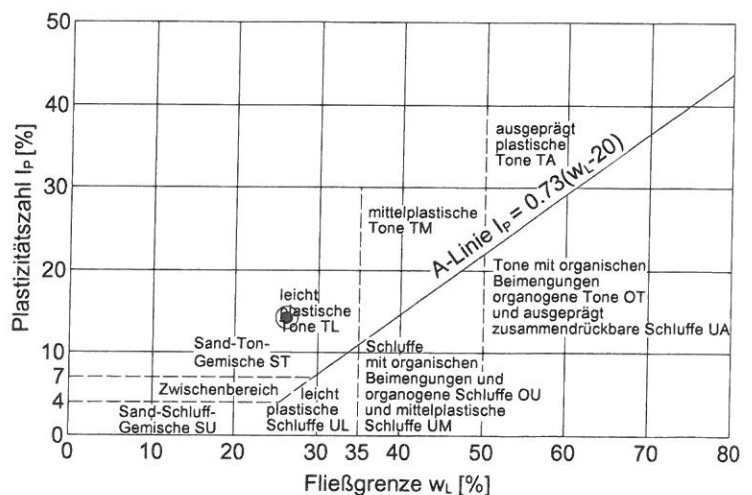
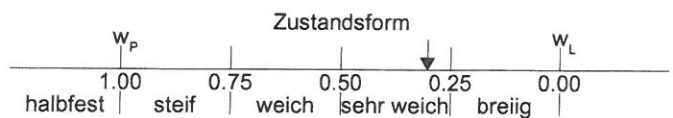
Überkornanteil $\ddot{u} = 14.3\%$
 Wassergeh. Überkorn $w_{\ddot{u}} = 2.0\%$
 Wassergehalt $w_N = 19.1\%$, $w_{N\ddot{u}} = 22.0\%$
 Fließgrenze $w_L = 26.3\%$
 Ausrollgrenze $w_P = 12.1\%$



Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_P = 14.2\%$

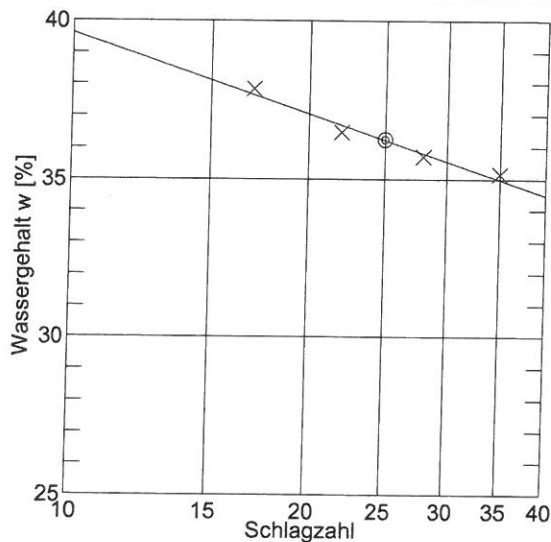
Liquiditätsindex $I_L = \frac{w_{N\ddot{u}} - w_P}{I_p} = 0.697$

Konsistenzzahl $I_c = \frac{w_L - w_{N\ddot{u}}}{I_p} = 0.303$

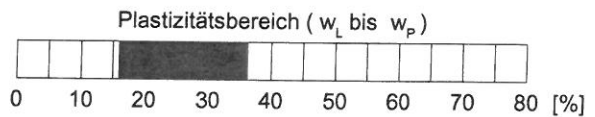


Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Isen, Baugebiet "Pemmering Nordwest"
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P22236
80807 München	Anlage : 4.3
Tel.: 089 699 378 - 0 / info@gblm.de	Datum : 19.09.2022
Zustandsgrenzen DIN 18 122	Labornummer: 3
	Tiefe : 3,8 - 5,0 m
	Bodenart : TM
Entnahmestelle: KB3	Art der Entn. : gestört
Ausgef. durch : DV	

Behälter-Nr.	Fließgrenze				Ausrollgrenze			
Zahl der Schläge	17	22	28	35				
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]	121.38	145.64	120.30	124.31	23.77	22.76	24.28	
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_B$ [g]	110.11	133.79	110.41	113.34	23.17	22.04	23.55	
Behälter m_B [g]	80.33	101.30	82.71	82.13	19.37	17.56	18.96	
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	11.27	11.85	9.89	10.97	0.60	0.72	0.73	
Trockene Probe m_t [g]	29.78	32.49	27.70	31.21	3.80	4.48	4.59	Mittel
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	37.8	36.5	35.7	35.1	15.8	16.1	15.9	15.9



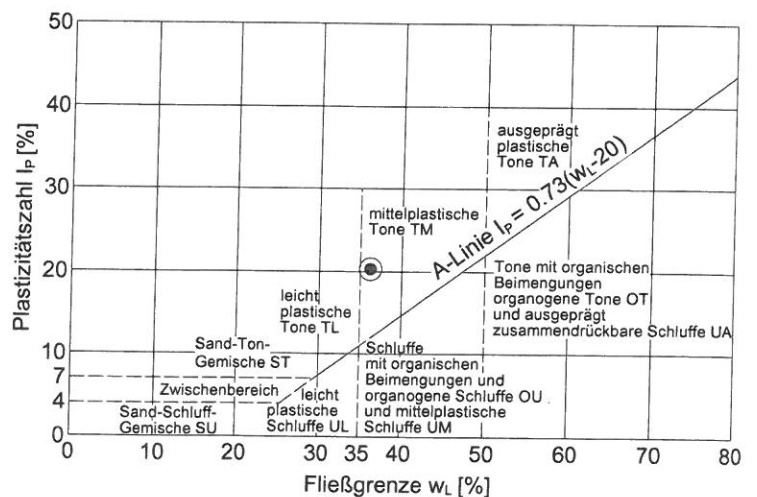
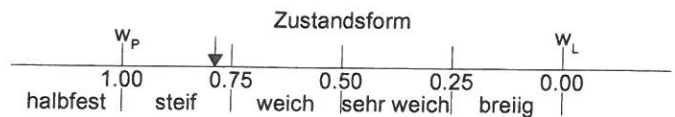
Überkornanteil \ddot{u} = 33.5 %
 Wassergeh. Überkorn w_u = 2.0 %
 Wassergehalt w_N = 14.1 %, $w_{N\ddot{u}}$ = 20.2 %
 Fließgrenze w_L = 36.2 %
 Ausrollgrenze w_P = 15.9 %



Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_P = 20.3 \%$

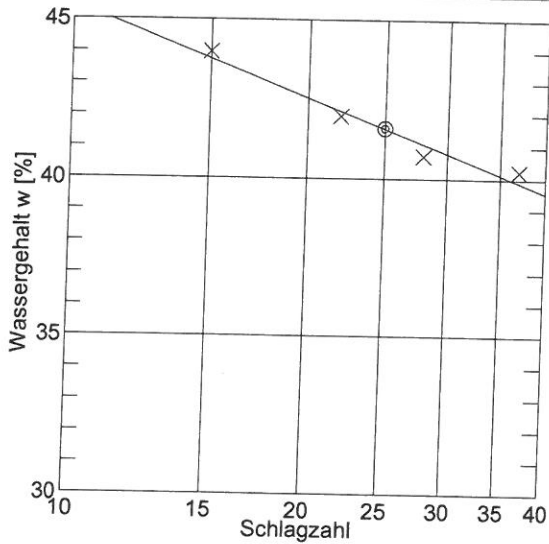
Liquiditätsindex $I_L = \frac{w_{N\ddot{u}} - w_P}{I_p} = 0.212$

Konsistenzzahl $I_c = \frac{w_L - w_{N\ddot{u}}}{I_p} = 0.788$

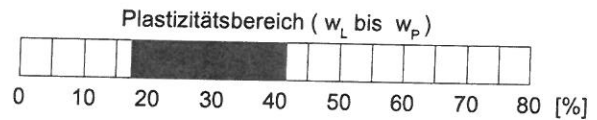


Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Isen, Baugebiet "Pemmering Nordwest"
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P22236
80807 München	Anlage : 4.4
Tel.: 089 699 378 - 0 / info@gbm.de	Datum : 19.09.2022
Zustandsgrenzen DIN 18 122	Labornummer: 4
	Tiefe : 0,7 - 2,4 m
	Bodenart : TM
Entnahmestelle: KB4	Art der Entn. : gestört
Ausgef. durch : DV	

Behälter-Nr.	Fließgrenze				Ausrollgrenze			
Zahl der Schläge	15	22	28	37				
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_b$ [g]	129.74	152.20	120.75	127.03	25.10	25.78	25.02	
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_b$ [g]	115.33	138.31	109.02	114.21	24.45	24.79	24.18	
Behälter m_b [g]	82.56	105.20	80.21	82.35	20.69	19.10	19.37	
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	14.41	13.89	11.73	12.82	0.65	0.99	0.84	
Trockene Probe m_t [g]	32.77	33.11	28.81	31.86	3.76	5.69	4.81	Mittel
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	44.0	42.0	40.7	40.2	17.3	17.4	17.5	17.4



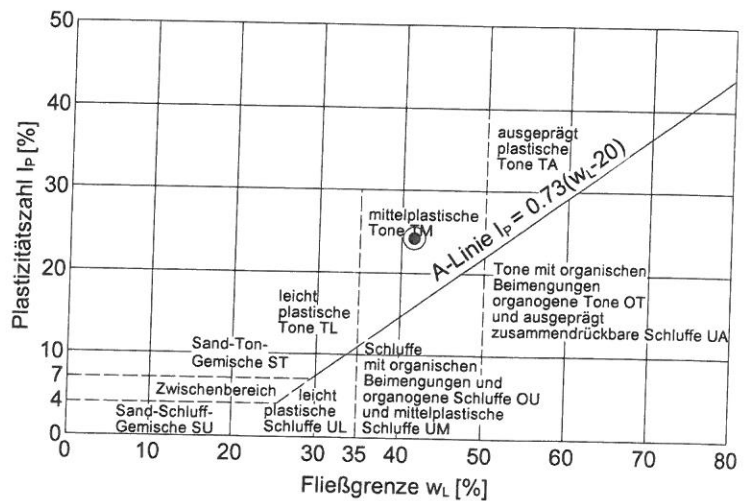
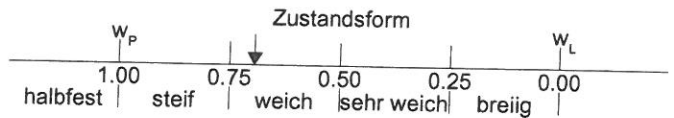
Überkornanteil $ü = 24.5 \%$
 Wassergeh. Überkorn $w_b = 2.0 \%$
 Wassergehalt $w_N = 19.2 \%$, $w_{N0} = 24.8 \%$
 Fließgrenze $w_L = 41.6 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 17.4 \%$



Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_P = 24.2 \%$

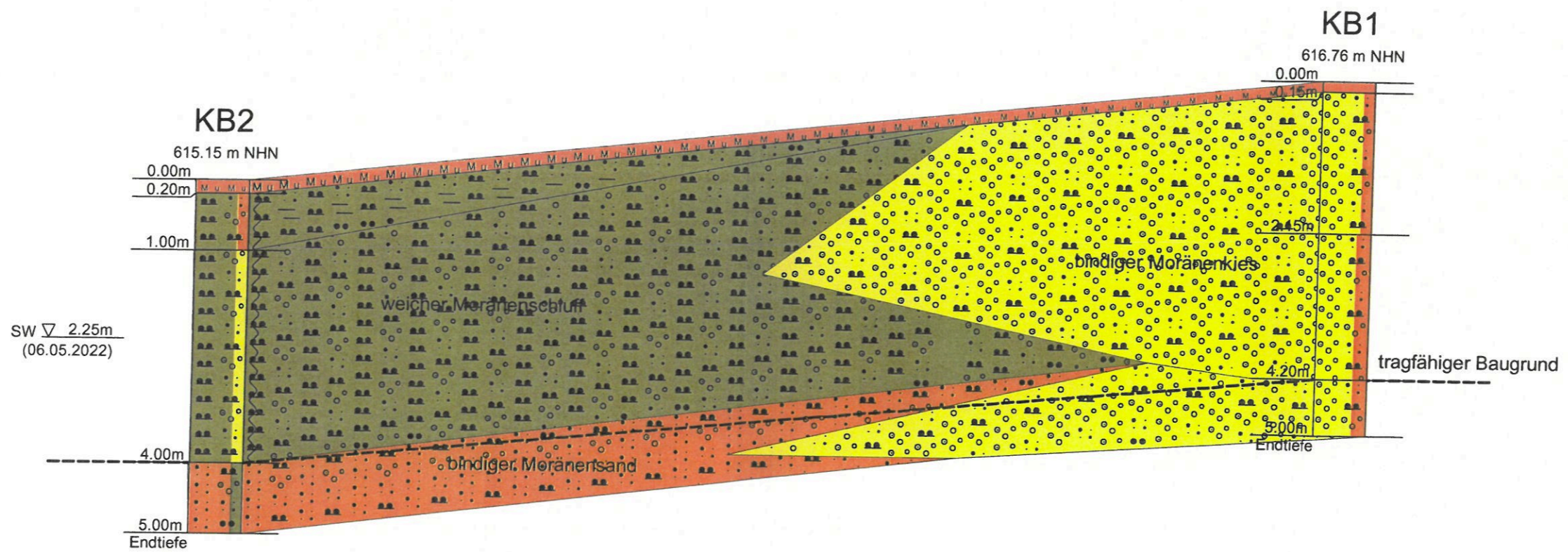
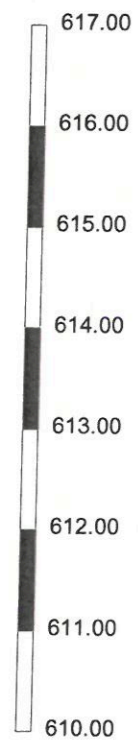
Liquiditätsindex $I_L = \frac{w_{N0} - w_P}{I_p} = 0.306$

Konsistenzzahl $I_c = \frac{w_L - w_{N0}}{I_p} = 0.694$

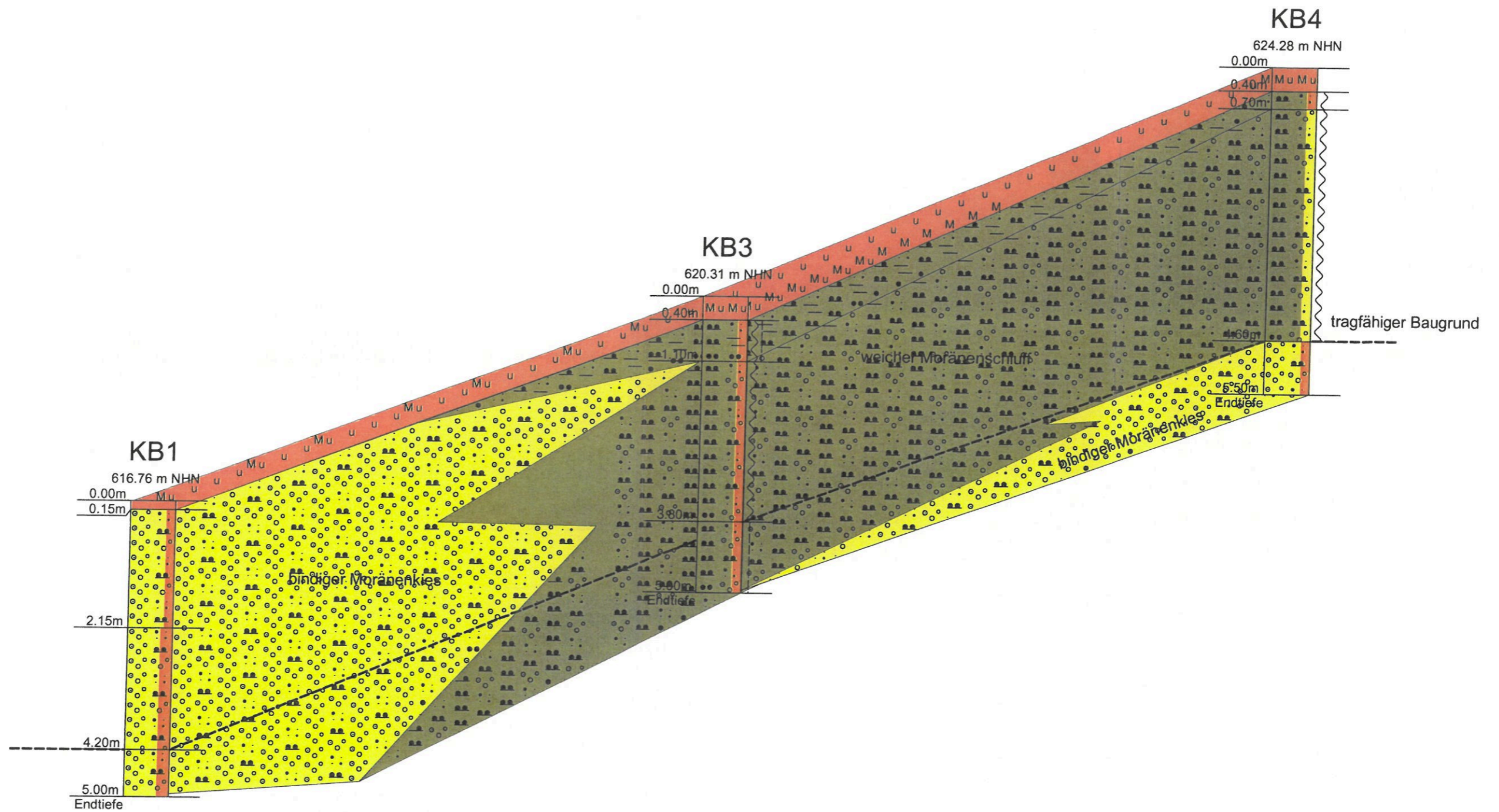
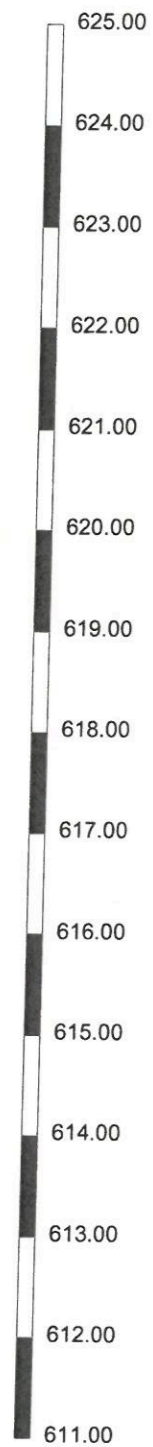


SCHEMATISCHE BAUGRUNDSCHNITTE

Anlage 5



Bauherr :	Gemeinde Markt Isen	Maßstab: 1:75/1:100	Datum: 19.09.2022	Plan-Nr.: A-A'
Bauvorhaben:	Baugebiet "Pemmering-Nordwest"	Bearbeiter : DV		
Projekt Nr. :	P22236	Gezeichnet: DV		
		Geprüft : AH		



Bauherr : Gemeinde Markt Isen	Maßstab: 1:75/1:100	Datum: 19.09.2022	Plan-Nr.: B-B'
Bauvorhaben: Baugebiet "Pemmering-Nordwest"	Bearbeiter : DV		
Projekt Nr. : P22236	Gezeichnet: DV		
	Geprüft : AH		

UMWELTCHEMISCHE PRÜFBERICHTE

(BODEN)

Anlage 6

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 13.06.2022
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysennr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

3289945 P22236 Isen, Baugebiet Pemmering Nordwest / DV / HW
 404609
 08.06.2022
 Keine Angabe
 Auftraggeber
 KB1 0,0 - 0,15 m

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	70,9	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	3,1	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	11	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	31	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	46	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	14	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	25	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,12	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	75,9	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	DIN EN 15308 : 2016-12

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 13.06.2022
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3289945 P22236 Isen, Baugebiet Pemmering Nordwest / DV / HW
 Analysennr. 404609
 Kunden-Probenbezeichnung KB1 0,0 - 0,15 m

	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	23,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,2	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	80	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Eräuterung: 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: 08.06.2022
 Ende der Prüfungen: 13.06.2022

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



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

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

Grundbaulabor München
 Lilienthalallee 7
 80807 München

Datum 13.06.2022
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag 3289945 P22236 Isen, Baugebiet Pemmering Nordwest / DV / HW
 Analysennr. 404610
 Probeneingang 08.06.2022
 Probenahme Keine Angabe
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung KB1 0,15 - 2,15 m

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	95,2	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	4,8	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	8,1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	14	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	7,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	9,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	18,6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	DIN EN 15308 : 2016-12

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

Datum 13.06.2022
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag **3289945 P22236 Isen, Baugebiet Pemmering Nordwest / DV / HW**
 Analysennr. **404610**
 Kunden-Probenbezeichnung **KB1 0,15 - 2,15 m**

	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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	22,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,2	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	50	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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: 08.06.2022
 Ende der Prüfungen: 10.06.2022

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

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

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

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

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

Grundbaulabor München
 Lilienthalallee 7
 80807 München

Datum 13.06.2022
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag **3289945 P22236 Isen, Baugebiet Pemmering Nordwest / DV / HW**
 Analysennr. **404611**
 Probeneingang **08.06.2022**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **KB2 0,2 - 1,0 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	82,3	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	12	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	20	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	37	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	14	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	31	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,08	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	46,1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	DIN EN 15308 : 2016-12

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

Datum 13.06.2022
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag **3289945 P22236 Isen, Baugebiet Pemmering Nordwest / DV / HW**
 Analysennr. **404611**
 Kunden-Probenbezeichnung **KB2 0,2 - 1,0 m**

	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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	23,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,8	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	18	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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 ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 08.06.2022
 Ende der Prüfungen: 13.06.2022

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

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, 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 13.06.2022
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag **3289945 P22236 Isen, Baugebiet Pemmering Nordwest / DV / HW**
 Analysennr. **404612**
 Probeneingang **08.06.2022**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **KB2 2,5 - 4,0 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	83,5	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	6,1	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	11	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	28	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	16	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	25	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	42,9	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)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



Datum 13.06.2022
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag **3289945 P22236 Isen, Baugebiet Pemmering Nordwest / DV / HW**
 Analysennr. **404612**
 Kunden-Probenbezeichnung **KB2 2,5 - 4,0 m**

	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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	23,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,3	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	45	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

*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: 08.06.2022
 Ende der Prüfungen: 13.06.2022

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

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

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

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

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

Grundbaulabor München
 Lilienthalallee 7
 80807 München

Datum 13.06.2022
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag **3289945 P22236 Isen, Baugebiet Pemmering Nordwest / DV / HW**
 Analysennr. **404613**
 Probeneingang **08.06.2022**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **KB3 0,0 - 0,4 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
			DIN 19747 : 2009-07
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Trockensubstanz %	78,5	0,1	
Cyanide ges. mg/kg	1,1	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	8,1	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb) mg/kg	27	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr) mg/kg	38	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu) mg/kg	12	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni) mg/kg	20	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg) mg/kg	0,08	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn) mg/kg	73,4	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen 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)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen 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.

Datum 13.06.2022
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag **3289945 P22236 Isen, Baugebiet Pemmering Nordwest / DV / HW**
 Analysennr. **404613**
 Kunden-Probenbezeichnung **KB3 0,0 - 0,4 m**

	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	23,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,4	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	42	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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: 08.06.2022
 Ende der Prüfungen: 13.06.2022

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

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, 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 13.06.2022
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag **3289945 P22236 Isen, Baugebiet Pemmering Nordwest / DV / HW**
 Analysennr. **404614**
 Probeneingang **08.06.2022**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **KB3 0,4 - 1,1 m**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	82,4	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	15	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	21	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	48	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	21	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	40	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	60,8	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)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



AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 13.06.2022
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag **3289945 P22236 Isen, Baugebiet Pemmering Nordwest / DV / HW**
 Analysennr. **404614**
 Kunden-Probenbezeichnung **KB3 0,4 - 1,1 m**

	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	23,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,9	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	17	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	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: 08.06.2022
 Ende der Prüfungen: 13.06.2022

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



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

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 13.06.2022
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag **3289945 P22236 Isen, Baugebiet Pemmering Nordwest / DV / HW**
 Analysennr. **404615**
 Probeneingang **08.06.2022**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **KB4 0,4 - 0,7 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 83,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	10	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	17	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	33	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	13	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	28	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	54,6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	DIN EN 15308 : 2016-12

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

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

Geschäftsführer
 Dr. Carlo C. Peich
 Dr. Paul Wimmer



Datum 13.06.2022
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag **3289945 P22236 Isen, Baugebiet Pemmering Nordwest / DV / HW**
 Analysennr. **404615**
 Kunden-Probenbezeichnung **KB4 0,4 - 0,7 m**

	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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	23,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,6	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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: 08.06.2022
 Ende der Prüfungen: 13.06.2022

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 auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



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

Grundbaulabor München
 Lilienthalallee 7
 80807 München

Datum 13.06.2022
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag **3289945 P22236 Isen, Baugebiet Pemmering Nordwest / DV / HW**
 Analysennr. **404616**
 Probeneingang **08.06.2022**
 Probenahme **Keine Angabe**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **KB4 2,4 - 4,6 m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	86,0	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	7,3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	10	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	25	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	16	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	24	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	41,0	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,005	DIN EN 15308 : 2016-12

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



Datum 13.06.2022
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT

Auftrag **3289945 P22236 Isen, Baugebiet Pemmering Nordwest / DV / HW**
 Analysennr. **404616**
 Kunden-Probenbezeichnung **KB4 2,4 - 4,6 m**

	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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	22,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,0	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	50	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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: 08.06.2022
 Ende der Prüfungen: 13.06.2022

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

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

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

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