

**Erweiterung des
Gewerbegebietes Kugelbichl
auf den Fl. Nrn. 2330 und 2331
in 82291 Mammendorf**

**Baugrundgutachten
Projekt Nr. 14710**

Auftraggeber: Verwaltungsgemeinschaft Mammendorf
Augsburger Straße 12
82291 Mammendorf

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

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

Eching am Ammersee, 10.11.2025

Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung und Aufgabenstellung.....	3
2. Verwendete Unterlagen.....	3
3. Durchgeführte Arbeiten	3
3.1 Bohrungen und Sondierungen.....	3
3.2 Bodenuntersuchungen	4
4. Baugrundbeschreibung	5
4.1 Geologie und Hydrogeologie	5
4.2 Untergrundaufbau und Eigenschaften der angetroffenen Bodenschichten	5
4.3 Bodenklassifizierung und Bodenparameter	7
4.4 Grundwasserverhältnisse	7
5. Boden- und Eluatuntersuchungen	8
5.1 Bewertungsgrundlagen	8
5.2 Untersuchungsergebnisse.....	9
6. Hinweise für die Bauausführung.....	10
6.1 Allgemeines.....	10
6.2 Gründung	10
6.3 Erdarbeiten, Hinterfüllungen.....	11
6.4 Befestigte Freiflächen.....	11
6.5 Bauwasserhaltung, Baugrubenböschungen	11
6.6 Schutz der Gebäude gegen Grund- bzw. Schichtwasser.....	11
6.7 Versickerung	12
6.8 Angriffsgrad von Böden und Wässern	12
6.9 Erdbebenzone.....	12
7. Abfallwirtschaftliche Bewertung	12
8. Schlussbemerkung	13

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Mammendorf beabsichtigt das bestehende Gewerbegebiet „Kugelbichl“ auf den Flur Nrn. 2330 und 2331 zu erweitern. Im Vorfeld der weiteren Planungsmaßnahmen sollten auf den Grundstücken Baugrunderkundungen ausgeführt werden.

Auf der Basis von Geländearbeiten, die am 13.10. und 14.10.2025 durchgeführt wurden, erfolgt im hier vorgelegten Bericht die Bewertung der allgemeinen baugrundgeologischen Verhältnisse. Darüber hinaus werden Hinweise zur Bauausführung, zur Bauwerksgründung und zu eventuellen Schadstoffbelastungen des Untergrundes gegeben.

2. Verwendete Unterlagen

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

- ▷ diverse Spartenpläne im Maßstab 1 : 500 und 1 : 1000.

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

- ▷ Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hrsg.): Geologische Übersichtskarte 1:200.000, Blattnummer CC7926 Augsburg, Stand 2001,
- ▷ VON SOOS. P.: Eigenschaften von Boden und Fels; ihre Ermittlung im Labor, Grundbautaschenbuch, München 1996,
- ▷ Energie-Atlas, Bayern 2.0, Internetportal mit Kartenwerken zu Grundwasserständen und zur regionalen Geologie,
- ▷ Grundwasserinformationsdienst Bayern, Internetportal mit Daten zu Grundwassermessstellen in Bayern,
- ▷ Bayerisches Landesamt für Umwelt: UmweltAtlas Geologie – Verzeichnis über Bohrungen und Quellen. München.

3. Durchgeführte Arbeiten

3.1 Bohrungen und Sondierungen

Durch die BLASY + MADER GmbH wurden am 13.10. und 14.10.2025 auf Flur den Nrn. 2330 und 2331, Gemarkung Mammendorf sechs Kleinrammbohrungen (KRB1 – KRB6, Durchmesser 80 mm) bis in 6,0 m Tiefe niedergebracht. Die Bohrkern wurden vom Projektgeologen nach DIN EN ISO 14688-1 angesprochen. Aus den Bohrungen wurden gestörte Bodenproben nach DIN EN ISO 22475-1 für Laboruntersuchungen entnommen. Die Ansatzhöhen der Bohrungen und die erkundeten Schichtgrenzen können den Profilen im Prüfbericht entnommen werden. Die Bohrungen wurden nach Abschluss der Arbeiten wiederverfüllt. Zur Erkundung der Lagerungsdichte der anstehenden Böden wurden von der BLASY + MADER GmbH sechs Sondierungen (DPH1 – DPH6) mit der schweren Rammsonde DPH nach DIN EN ISO 22476-2 durchgeführt. Die Sondierungen wurden ebenfalls bis max. 6,0 m unter GOK abgeteuft.

3.2 Bodenuntersuchungen

Im Baugrundlabor der BLASY + MADER GmbH wurden an vier Bodenproben die Körnungslinien ermittelt und hieraus der Durchlässigkeitsbeiwert k_f berechnet. An einer Probe wurden die Zustandsgrenzen ermittelt und die Konsistenz bestimmt.

Probenbez.	Entnahmestelle	Entnahmetiefe (m)	Parameter
14710-KRB3/2,5	KRB3	1,0 – 2,5	Siebanalyse nach DIN EN ISO 17892-4
14710-KRB3/5,2	KRB3	2,5 – 5,2	Siebanalyse nach DIN EN ISO 17892-4
14710-KRB4/4,3	KRB4	2,1 – 4,3	Siebanalyse nach DIN EN ISO 17892-4
14710-KRB5/2,3	KRB5	0,7 – 2,3	Siebanalyse nach DIN EN ISO 17892-4
14710-KRB5/6,0	KRB5	4,5 – 6,0	Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

Tabelle 1: Bodenmechanische Untersuchungen

Alle anderen für die Beurteilung des Baugrundes relevanten Parameter können auf der Grundlage der durchgeführten Labor- bzw. Felduntersuchungen ausreichend genau abgeschätzt werden.

Bei der Agrolab Labor GmbH wurden drei Mischproben auf die Parameter nach dem Leitfa-
den zu den Eckpunkten untersucht. Mit den Untersuchungen sollte abgeschätzt werden, ob
bei den Erdarbeiten mit verunreinigten Böden zu rechnen ist. Es handelt sich nicht um eine
Orientierende Altlastenerkundung im Sinne der Bundesbodenschutzverordnung. Die unter-
suchten Proben sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

Probenbez.	Entnah- mestelle	Entnahme- tiefe (m)	Materialart	Laborparameter
14710-MP1	KRB 1 KRB 2 KRB 4	0 – 0,4 0 – 0,5 0 – 0,7	Oberböden, Nordhälfte	Eckpunkt Papier
14710-MP2	KRB 3 KRB 5 KRB 6	0 – 0,6 0 – 0,7 0 – 0,6	Oberböden, Südhälfte	Eckpunkt Papier
14710-MP3	KRB 1 KRB 2 KRB 3 KRB 4 KRB 5 KRB 6	0,4 – 1,9 0,5 – 1,0 0,6 – 1,0 0,7 – 2,1 0,7 – 2,3 0,6 – 2,1	Anstehende Kies-Schluffgemische unterhalb der Oberböden	Eckpunkt Papier

Tabelle 2: chemische Analysen

4. Baugrundbeschreibung

4.1 Geologie und Hydrogeologie

Der natürliche oberflächennahe Untergrund im Bereich der Baufläche besteht aus fluvio-glazialen Kiesen, die während der Würmeiszeit abgelagert wurden. Teilweise kann ein geringmächtiger, verlehmtter Verwitterungshorizont aus der zwischeneiszeitlichen Warmzeit in dieser ansonsten homogenen Kiesabfolge eingeschaltet. Außerdem können Rollkieslagen und Sandzwischenlagen angetroffen werden. Die Mächtigkeit der Quartärkiese beträgt ca. 4 m bis 5 m.

Unterlagert werden die Kiese von den meist schluffig-feinsandigen Schichten der Oberen Süßwassermolasse (OSM), die den Grundwasserstauer bilden.

Das Grundwasser fließt im Umfeld des Untersuchungsgrundstückes in nordöstliche Richtung. Der Grundwasserflurabstand beträgt ca. 1,5 m bis 2,0 m (Mittelgrundwasserstand).

Die Nordostecke des Neubaugebietes ist als wassersensibler Bereich auskartiert. Diese Gebiete sind durch den Einfluss von Wasser geprägt. Nutzungen können hier beeinträchtigt werden durch: über die Ufer tretende Flüsse und Bäche, zeitweise hohen Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder zeitweise hoch anstehendes Grundwasser. Im Unterschied zu amtlich festgesetzten oder für die Festsetzung vorgesehenen Überschwemmungsgebieten kann bei diesen Flächen nicht angegeben werden, wie wahrscheinlich Überschwemmungen sind.

4.2 Untergrundaufbau und Eigenschaften der angetroffenen Bodenschichten

▷ Oberböden

An den Aufschlusspunkten wurde eine 0,4 m bis 0,7 m mächtige organogene Deckschicht angetroffen. Die mehr oder weniger kiesig-sandigen Schluffe weisen einen hohen organischen Anteil auf (Bodengruppe OU). Die Böden sind von weicher Konsistenz. An Aufschluss KRB1 wurde in der Oberbodenproben einen Mengenanteil von 1 bis 2 % Ziegelbruch erkannt. Dies ist wahrscheinlich auf oberflächliche Beimischungen zurückzuführen.

Gemäß ZTVE E-StB 17 ist das organogene Material stark frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F3). Die Bodenproben waren erdfeucht und wiesen einen unauffälligen (d.h. arttypischen) Geruch auf. Es ist von Wurzeln in dieser Schicht und im Übergangsbereich zu den Unterböden auszugehen. Die Deckschichten werden als Homogenbereich O.1 bezeichnet und werden folgendermaßen charakterisiert:

Homogenbereich O.1										
Schicht	Bodengruppe DIN 18196	Korngrößenverteilung	Anteil Steine, Blöcke	Konsistenz Ic	Plastizitätszahl Ip	Lagerungsdichte	Wichte, feucht (kN/m³)	C _u (kN/m²)	Org. Anteil	Wassergehalt
org. Böden	OU	0-6-2-2 bis 0-8-1-1	0% 0%	weich 0,5-0,7	5-15%	-	12-14	10-20	5-10%	20-30%

Tabelle 3: Oberboden

▷ Schotter

Unter den Oberböden folgt bis in Tiefen zwischen rund 4,5 m und 5,2 m unter GOK eine Schichtabfolge, die im Gelände als mit Steinen durchsetzter sandiger, schwach schluffiger bis schluffiger Kies angesprochen wurde.

Der Schluffanteil in den Kiesen liegt zwischen etwa 8 und 25 %. Tendenziell nimmt der Feinkornanteil zur Tiefe hin ab. Die Böden sind gemäß DIN 18196 als Kies-Schluffgemische (GU-GU*) zu bezeichnen. In Einzelnen Lagen kann auch der Sandanteil vorherrschen (Bodengruppe SU).

Die Kiese werden den Bodenklassen 3 und 4 nach DIN 18300alt zugeordnet und sind somit leicht bis mittelschwer lösbar. Nach ZTVE-StB 17 sind die Terrassenschotter gering bis stark frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklassen F 2 und F3).

Die Kiese sind mitteldicht bis dicht gelagert und somit gut tragfähig.

Die Wasserdurchlässigkeit ergibt sich entsprechend des Kornaufbaus und der Schichtung. Nach den Siebanalysen und nach unserer Erfahrung weisen die vorliegenden Böden k_f -Werte zwischen $1 \cdot 10^{-3}$ und $1 \cdot 10^{-6}$ m/s auf.

Homogenbereich B.1										
Schicht	Bodengruppe DIN 18196	Korngrößenverteilung	Anteil Steine, Blöcke	Konsistenz Ic	Plastizitätszahl Ip	Lagerungsdichte	Wichte, feucht (kN/m ³)	C _u (kN/m ²)	Org. Anteil	Wassergehalt
Kiese	GU-SU, GU*	0-1-4-5 bis 0-2-2-6	0-20% 0%	-	-	mitteldicht-dicht	21-22	20-80	0-3%	5-10%

Tabelle 4: Terrassenschotter

▷ Molasse

Ab Tiefen zwischen rund 4,5 m und 5 m unter GOK stehen feinkornreiche Molasseschichten an. Die mehr oder weniger kiesig-sandigen, schwach tonigen Schluffe entsprechen den Bodengruppen TM und UM (mittelpastische Tone und Schluffe). Die Lehme sind von halbfester Konsistenz.

Die bindigen Böden sind nach ZTVE-StB 17 stark frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F3). Nach DIN 18300alt ist das Material mittelschwer bis schwer lösbar (Bodenklassen 4 und 5).

Die Wasserdurchlässigkeit der Lehme ist sehr gering. Erfahrungsgemäß liegt sie im Bereich zwischen $1 \cdot 10^{-7}$ und $1 \cdot 10^{-9}$ m/s.

Die Molasseschichten werden als Homogenbereich B.2 bezeichnet:

Homogenbereich B.2										
Schicht	Bodengruppe DIN 18196	Korngrößenverteilung	Anteil Steine, Blöcke	Konsistenz Ic	Plastizitätszahl Ip	Lagerungsdichte	Wichte, feucht (kN/m ³)	C _u (kN/m ²)	Org. Anteil	Wassergehalt
Schluffe und Tone	TM-UM	1-7-2-0 bis 0-7-2-1	0-1% 0-1%	halbfest >1	10-20%	-	20	200-300	0-2%	15-20%

Tabelle 5: Molasse

4.3 Bodenklassifizierung und Bodenparameter

Die Böden auf dem Baugrundstück können wie folgt klassifiziert werden:

Bodenschicht	Bodenart DIN 4022	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300alt
Oberboden	U,s,g,o - U,s',g',o'	OU	1, 2
Schotter	G+S,u',x' - G,s,u	GU,SU,GU*	3, 4
Molasse	U,s,t' - U,s,g'	TM-UM	4, 5

Tabelle 6: Klassifizierung der angetroffenen Böden

In der folgenden Tabelle werden für die angetroffenen Böden Rechenwerte für grundbaustatische Berechnungen angegeben. Die Zusammenstellung der Werte erfolgte auf der Grundlage der DIN 1055 bzw. des Grundbautaschenbuches (Berlin, 1996) unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Laborversuche sowie allgemeiner Erfahrungen mit vergleichbaren Böden. Die Werte gelten für die anstehenden Böden im ungestörten Lagerungsverband. Bei Auflockerungen z. B. im Zuge der Baumaßnahmen können sich die Parameter ggf. erheblich reduzieren. Die angegebenen Wasserdurchlässigkeiten sind als Anhaltswerte anzusehen.

	Lagerung/ Konsistenz	Wichte		Scherparameter		Steife- modul	Wasser- durchl.
Boden- schicht		γ kN/m ³	γ' kN/m ³	φ' °	c' kN/m ²	E_s MN/m ²	K_f m/s
Schotter GU,SU,GU*	mitteldicht- dicht	21 – 22	13 – 14	34- 36	0 – 2	60 – 100	1*10 ⁻³ - 1*10 ⁻⁶
Molasse TM	halbfest	20	10	25	8 – 10	30 – 40	1*10 ⁻⁷ - 1*10 ⁻⁹

Tabelle 7: Bodenparameter

4.4 Grundwasserverhältnisse

Folgende Wasserstände wurden im Rahmen der Geländearbeiten angetroffen:

Aufschluss	Ansatzhöhe in m ü. NN	Wasserspiegel in m unter GOK	Wasserspiegel in m ü. NN
KRB 1	526,13	1,1	525,03
KRB 2	527,20	2,1	525,10
KRB 3	527,62	2,3	525,32
KRB 4	526,39	1,5	524,89
KRB 5	527,03	1,9	525,13
KRB 6	527,54	2,3	525,24

Tabelle 8: Grundwasserstände

Grundwasser wurde an der Untersuchungsfläche in Tiefen von 1,10 m bis 2,30 m unter GOK angetroffen.

Rund 2,3 km westsüdwestlich zum Untersuchungsgebiet befindet sich die Grundwassermessstelle MAMMENDORF 503. Hier wird seit 1972 der Grundwasserstand kontinuierlich aufgezeichnet. Zum Zeitpunkt der Geländearbeiten lag der Grundwasserstand hier ca. 50 cm unter dem Mittelwasserstand. Aus den Daten dieser Messstelle können für das neu zu erschließende Gewerbegebiet die folgenden Wasserstände abgeschätzt werden (jeweils von Südwest nach Nordost linear abfallend:

Mittelgrundwasserstand (MGW):	525,80 – 525,30 m ü. NHN
Mittelhochgrundwasserstand (MHGW):	526,30 – 525,80 m ü. NHN
Bemessungswasserstand:	527,00 – 526,50 m ü. NHN.

Der Bemessungswasserstand entspricht grob der aktuellen Geländeoberkante.

5. Boden- und Eluatuntersuchungen

5.1 Bewertungsgrundlagen

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

Die Zuordnungswerte beziehen sich auf Mischproben aus bereits ausgehobenen Halden. Die endgültige Einstufung wird erst nach einer Haldenbeprobung für jede Halde einzeln festgelegt. Die Einstufung der Aushubchargen ist maßgeblich für die Entsorgungskosten.

Für die untersuchten Parameter werden im Leitfaden die folgenden Zuordnungswerte festgelegt:

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

Tab. 9: Zuordnungswerte nach „Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen“

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

5.2 Untersuchungsergebnisse

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen zusammengefasst:

Probenbez.	Entnahmestelle	Entnahmetiefe (m)	Materialart	Verunreinigung	Einstufung nach Eckpunktepapier
14710-MP1	KRB 1 KRB 2 KRB 4	0 – 0,4 0 – 0,5 0 – 0,7	Oberböden, Nordhälfte	--	Z0
14710-MP2	KRB 3 KRB 5 KRB 6	0 – 0,6 0 – 0,7 0 – 0,6	Oberböden, Südhälfte	1,4 mg/kg Cyanide	Z1.1
14710-MP3	KRB 1 KRB 2 KRB 3 KRB 4 KRB 5 KRB 6	0,4 – 1,9 0,5 – 1,0 0,6 – 1,0 0,7 – 2,1 0,7 – 2,3 0,6 – 2,1	Anstehende Kies-Schluffgemische unterhalb der Oberböden	--	Z0

Tabelle 10: Bodenverunreinigungen

In der untersuchten Bodenmischprobe MP2 (Oberböden) wurden leicht erhöhte Cyanidgehalte gemessen. Nach den Analysenergebnissen entsprechen die untersuchten Böden der Mischprobe MP2 der Einbauklasse Z1.1 nach Eckpunktepapier. Der leicht erhöhte Cyanidgehalt ist typisch von Böden mit hohen organischen Beimengungen und ist geogen (natürlich) bedingt.

Die natürlich anstehenden Böden unter den organogenen Deckschichten sind mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht verunreinigt (siehe Mischprobe MP3).

Da die orientierenden Untersuchungen punktuellen Charakter haben, ist es nicht auszuschließen, dass im Rahmen der Erdarbeiten auch Materialien mit abweichender Zusammensetzung und auch Schadstoffbelastungen angetroffen werden.

Zu beachten ist, dass alleine aufgrund von Fremdbeimengungen mit erhöhten Entsorgungskosten gerechnet werden muss. Entsprechendes Material fällt in der Regel, auch ohne chemische Belastungen, in die Einbauklasse Z1.1.

6. Hinweise für die Bauausführung

6.1 Allgemeines

Pläne zur Erschließung und Bebauung der Untersuchungsfläche liegen uns nicht vor.

Für die Erschließung müssen Straßen und Sparten gebaut bzw. verlegt werden.

6.2 Gründung

Auf der Erweiterungsfläche des Gewerbegebietes „Kugelfang“ folgen unter einer 0,4 m bis 0,7 m mächtigen organogenen Deckschicht gut tragfähige Kiesböden. Somit kann in frostsicherer Tiefe (-1,2 m unter GOK) prinzipiell eine Flachgründung ohne besondere Maßnahmen vorgenommen werden.

Sollten auf Höhe der Gründungssohle dennoch lokal locker gelagerte verlehnte Kiese oder Lehmllinsen auftreten, müssen diese unter den Fundamenten bzw. den Bodenplatten möglichst vollständig entfernt und gegen ausreichend verdichtetes Kies-Sandmaterial oder Magerbeton ersetzt werden. Austauschböden sind lageweise verdichtet (Lagen á 0,3 m) unter einem Lastausbreitungswinkel von 45° einzubauen ($D_{pr} \geq 100 \%$).

Für die Dimensionierung von Einzel- und Streifenfundamenten können, bei einer Gründung auf den mindestens mitteldichten Schottern, die Bemessungswerte des Sohlwiderstandes gemäß DIN 1054:2021-04, Tabellen A 6.1 (für setzungsunempfindliche Bauwerke) bzw. A 6.2 verwendet werden.

Für Plattengründungen wird in der Regel der Bettungsmodul k_s zu deren statischen Berechnung benötigt. Der Wert kann im Sinne einer elastischen Federsteifigkeit des Untergrundes verstanden werden. Aufgrund des Zusammenwirkens von Boden und Gründungskörper kann eine exakte Größe des Bettungsmoduls nur unter Berücksichtigung von Form, Stärke und Bewehrung der Bodenplatte angegeben werden. Für die Größe des Bettungsmoduls kann ein Wert von $k_s = 25 \text{ MN/m}^3$ abgeschätzt werden. Bei höheren Genauigkeitsanforderungen können exaktere Werte als Quotient aus dem Sohlruck und der zu erwartenden Gebäude-setzung ermittelt werden.

Bei Ausnutzung der Bemessungswerte ist mit Bauwerkssetzungen zu rechnen, die bei Fundamentbreiten bis ca. 2 m ein Maß von 1 cm nicht übersteigen. Differenzsetzungen fallen entsprechend geringer aus. Bei wesentlicher gegenseitiger Beeinflussung benachbarter Fundamente oder bei Überlagerung mit anderen Lasteinflüssen können sich die Setzungen vergrößern.

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

Auf Grund der Auflockerungen durch die Erdarbeiten ist eine Nachverdichtung der Baugrubensohle in jedem Fall auszuführen ($D_{pr} \geq 100 \%$).

Wir empfehlen die Baugruben durch den Bodengutachter abnehmen zu lassen.

6.3 Erdarbeiten, Hinterfüllungen

Die anstehenden kiesigen Böden können zur Bauwerkshinterfüllung verwendet werden. Lagen mit groben Steinen und sehr feinkornreiche Böden sollten aussortiert werden. Aufgehalteter Bodenaushub ist gegen Witterungseinflüsse, z.B. mit Folien, zu schützen.

Als Liefermaterial für Hinterfüllungen empfehlen wir ein Kies-Sandgemisch mit einem Feinkorngehalt von max. 8 Gew.-% zu verwenden. Die Verfüllung der Arbeitsräume muss lagenweise (Lagenstärke $\leq 0,3$ m) mit ausreichender Verdichtung (D_{pr} 97 - 100 %) erfolgen.

6.4 Befestigte Freiflächen

Unter Straßen, Wegen, Terrassen und Kfz-Abstellflächen sind die Oberböden vollständig auszuräumen. Auf den darunter folgenden Böden ist ein EV_2 -Wert von mindestens 45 MN/m² nach gründlicher Nachverdichtung voraussichtlich zu erreichen. Die Frostschutzschicht (ungebundener Oberbau) kann in Regelstärke aufgebaut werden.

Die Gründung von Kanälen und Leitung kann ohne besondere Maßnahmen auf den anstehenden Kiesen erfolgen.

6.5 Bauwasserhaltung, Baugrubenböschungen

Bei Baugrubentiefen $>1,25$ m sind Böschungen anzulegen bzw. Verbaumaßnahmen vorzusehen. Unverbaute Baugrubenwände dürfen nach DIN 4124 in den anstehenden Böden ohne rechnerischen Standsicherheitsnachweis einen Böschungswinkel von 45° nicht überschreiten.

Bei einer unterkellerten Bauweise muss der Grundwasserspiegel abgesenkt werden. Für die Dimensionierung einer eventuellen Grundwasserabsenkung sollte ein k_f -Wert von $1 \cdot 10^{-3}$ m/s angesetzt werden. Kleinere, lokale Absenkungen können in der offenen Baugrube über Pumpenschächte erfolgen. Bei einer flächigen Absenkung für das gesamte Bauwerk (hohe Grundwasserstände) müssten Bohrbrunnen angelegt werden. Um den Wasserandrang zu minimieren, müsste die Baugrube mit einer wasserdichten Spundwand umschlossen werden. Die Spundwand müsste in die wasserstauenden Lehme einbinden, die ab rund 4,5 m bis 5 m unter GOK anstehen.

6.6 Schutz der Gebäude gegen Grund- bzw. Schichtwasser

Unterirdische Bauteile die unter den Bemessungswasserstand reichen sind gemäß E DIN 18533 gegen drückendes Wasser abzudichten (Wassereinwirkungsklasse W2.1-E, mäßige Druckwassereinwirkung, Wasserdruck ≤ 3 m).

6.7 Versickerung

Wegen des geringen Grundwasserflurabstandes können nur flache Mulden zum Einsatz kommen. Die oberflächennahen Kiese weisen lokal einen relativ hohen Feinkornanteil auf, sodass in diesen eine Versickerung nur eingeschränkt möglich ist. Zur Tiefe hin (ab ca. 2 m unter GOK) folgen in der Regel sehr gut durchlässige Kiese. In diesen Kiesen könnten die Versickerungseinrichtungen mit einem k_f -Wert von $1 \cdot 10^{-4}$ m/s dimensioniert werden. Die weniger durchlässigen Kiese müssten unter den Versickerungseinrichtungen gegen ein besser durchlässiges Material ausgetauscht werden.

Um die Versickerungseinrichtungen zu optimieren, empfehlen wir an den konkreten Stellen Sickerversuche in Baggerschurfe auszuführen.

6.8 Angriffsgrad von Böden und Wässern

Die angetroffenen Böden und das Grundwasser sind nach DIN 4030 als nicht betonangreifend einzustufen.

6.9 Erdbebenzone

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

7. Abfallwirtschaftliche Bewertung

Die aufgeschlossenen Böden an den Bohrstellen waren augenscheinlich unauffällig. Abweichend zusammengesetzte Böden können grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Hinsichtlich eventuell auffälliger Böden (Farbe, Geruch, Fremdbeimengungen) ist bei den Erdarbeiten Folgendes zu beachten:

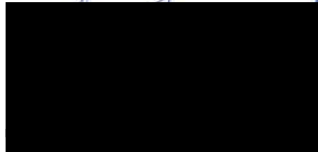
Auffällige bzw. verunreinigte Böden können nicht ohne weiteres vom Grundstück abgefahren werden. Diese sind vom übrigen Boden abzutrennen und vor Ort zwischenzulagern. Die Zwischenlagerung erfolgt in der Regel in Halden zu maximal 500 m³. Die Halden sind repräsentativ zu beproben und auf Schadstoffgehalte zu untersuchen. Auf Grundlage dieser Haldenanalysen wird für jede einzelne Halde in Abhängigkeit der nachgewiesenen Verunreinigungen der Entsorgungs- bzw. Verwertungsweg festgelegt. Erst danach kann der Abtransport erfolgen.

8. Schlussbemerkung

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

Eching am Ammersee, 10.11.2025

BLASY + MADER GmbH



Prüfbericht 1471010112025-1

**Erweiterung des
Gewerbegebietes Kugelbichl
auf den Fl. Nrn. 2330 und 2331
in 82291 Mammendorf**

Der Prüfbericht umfasst inklusive Deckblatt 21 Seiten

Auftraggeber: Staatliches Bauamt Weilheim
Münchener Straße 39
82362 Weilheim

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

Projekt Nr.: 14710

Abdruck des Protokolls an: Auftraggeber (1fach)

Inhalt

Prüfbericht

	Seite
Lagepläne	2
Fotodokumentation	5
Vermessungsprotokoll.....	7
Bohrprofile.....	8
Sieblinien	14
Zustandsgrenzen	18
DIN 1054:2021-04.....	19

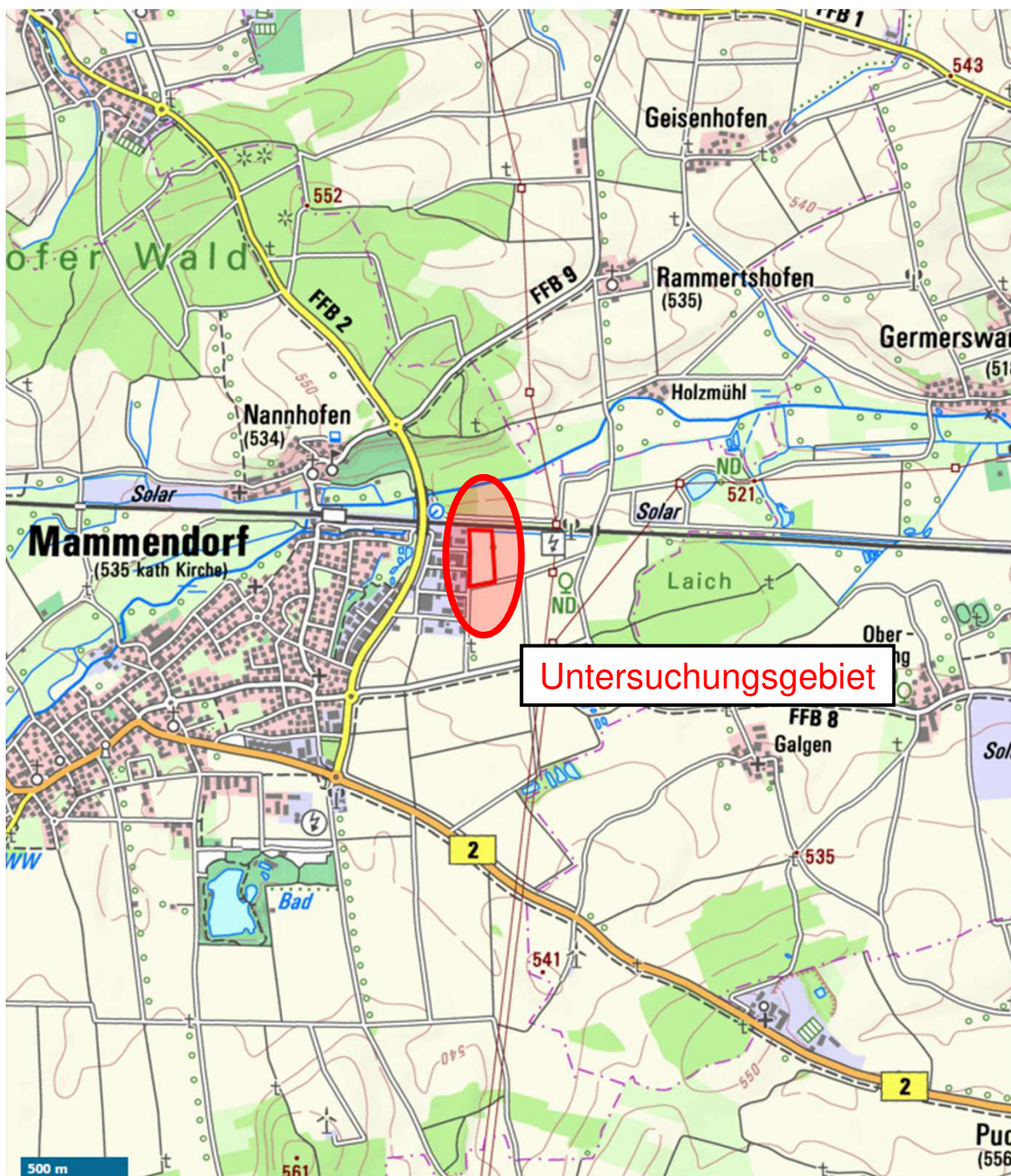
Eching a. A., 10.11.2025

Bearbeiter:

Anlage: Untersuchungsergebnisse

Labor AGROLAB Labor GmbH, 84079 Bruckberg

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



gezeichnet:	07.11.2025		
geprüft:			
	Datum	Name	geändert/Datum
BLASY + MADER GmbH		Altlasten – Baugrund Umwelttechnik	
Projekt: BV Erweiterung Gewerbegebiet Kugelbichl		Auftraggeber:	
Darstellung: Übersichtslageplan		VG Mammendorf Augsburger Straße 12 82291 Mammendorf	
Zeichnungsnummer: 14710 - 1			
Maßstab: --	Datum: November 2025	Bearbeiter:	



gezeichnet:	07.11.2025		
geprüft:			
	Datum	Name	geändert/Datum
BLASY + MADER GmbH			
Projekt: BV Erweiterung Gewerbegebiet Kugelbichl			Altlasten – Baugrund Umwelttechnik
Darstellung: Wassersensible Bereiche: Braunfärbung			Auftraggeber: VG Mammendorf Augsburgs Straße 12 82291 Mammendorf
Zeichnungsnummer: 14710 - 2			
Maßstab: --.	Datum: November 2025	Bearbeiter:	



gezeichnet:	07.11.2025			
geprüft:				
	Datum	Name	geändert/Datum	
BLASY + MADER GmbH			Altlasten – Baugrund Umwelttechnik	
Projekt: BV Erweiterung Gewerbegebiet Kugelbichl			Auftraggeber: VG Mammendorf Augsburger Straße 12 82291 Mammendorf	
Darstellung: Bohrpunkte				
Zeichnungsnummer: 14710 - 3				
Maßstab: --.		Datum: November 2025		Bearbeiter:





Vermessungsprotokoll

Bohrung	Rechtswert	Hochwert	Höhe in m ü.NHN
KRB 1	662208.08	5342649.92	526.13
KRB 2	662217.86	5342560.89	527.20
KRB 3	662216.42	5342466.76	527.62
KRB 4	662295.46	5342607.45	526.39
KRB 5	662300.46	5342523.10	527.03
KRB 6	662314.46	5342432.54	527.54

BLASY + MADER GmbH

Atlanten - Baugrund - Umwelttechnik
Moosstr. 3, 82279 Eching am A.
Tel. 08143 44403-0, Fax -50

**Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023**

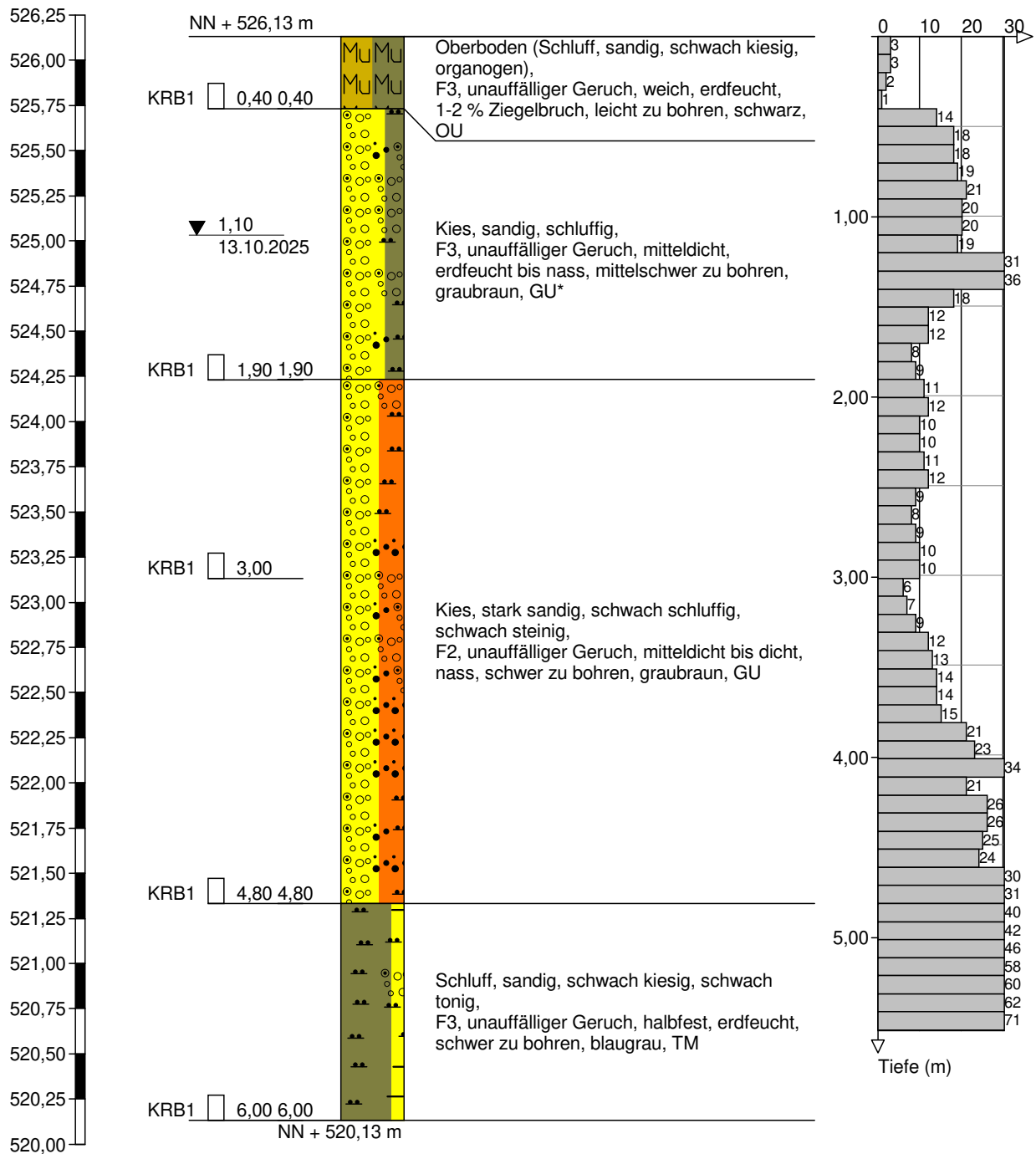
Anlage: 8309

Projekt: 14710 Erweiterung
Gewerbegebiet Kugelbicht in

Auftraggeber: VG Mammendorf

Datum: 13.10.2025

14710 - KRB/DPH 1



BLASY + MADER GmbH

Atlanten - Baugrund - Umwelttechnik
Moosstr. 3, 82279 Eching am A.
Tel. 08143 44403-0, Fax -50

**Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023**

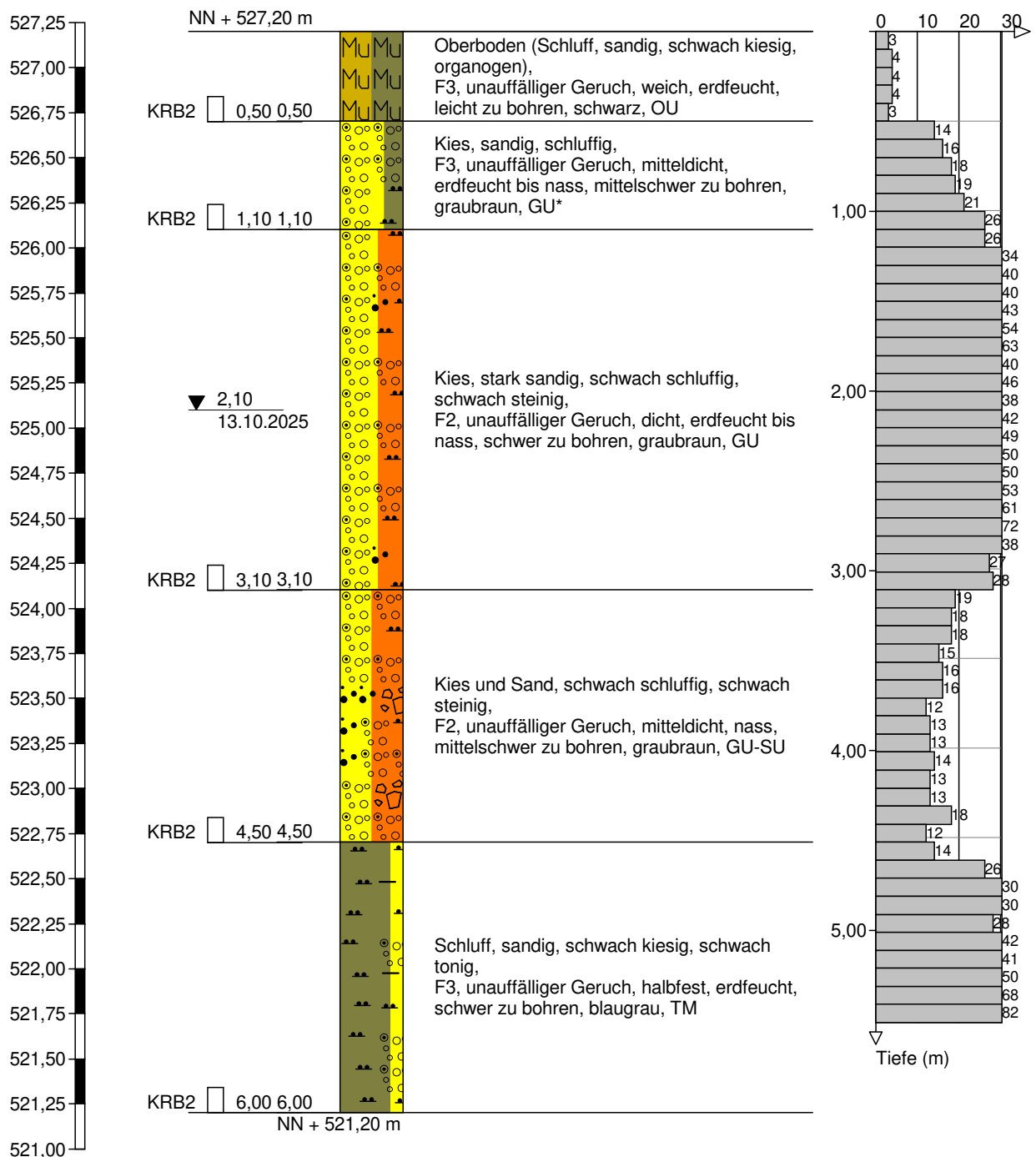
Anlage: 8309

Projekt: 14710 Erweiterung
Gewerbegebiet Kugelbicht in

Auftraggeber: VG Mammendorf

Datum: 13.10.2025

14710 - KRB/DPH 2



Höhenmaßstab 1:35

BLASY + MADER GmbH
 Atlanten - Baugrund - Umwelttechnik
 Moosstr. 3, 82279 Eching am A.
 Tel. 08143 44403-0, Fax -50

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

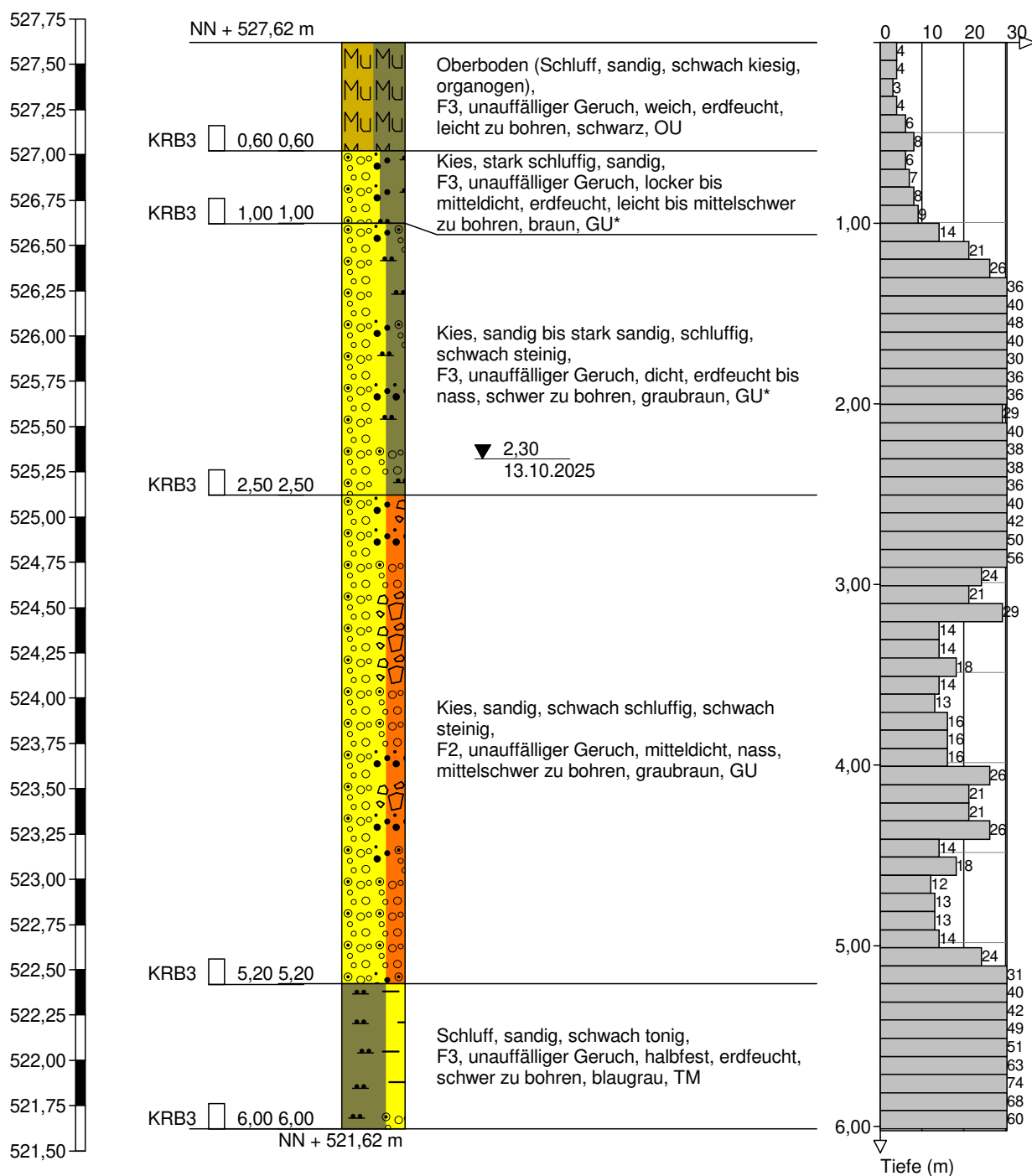
Anlage: 8309

Projekt: 14710 Erweiterung
 Gewerbegebiet Kugelbicht in

Auftraggeber: VG Mammendorf

Datum: 13.10.2025

14710 - KRB/DPH 3



Höhenmaßstab 1:35

BLASY + MADER GmbH

Atlasten - Baugrund - Umwelttechnik
Moosstr. 3, 82279 Eching am A.
Tel. 08143 44403-0, Fax -50

**Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023**

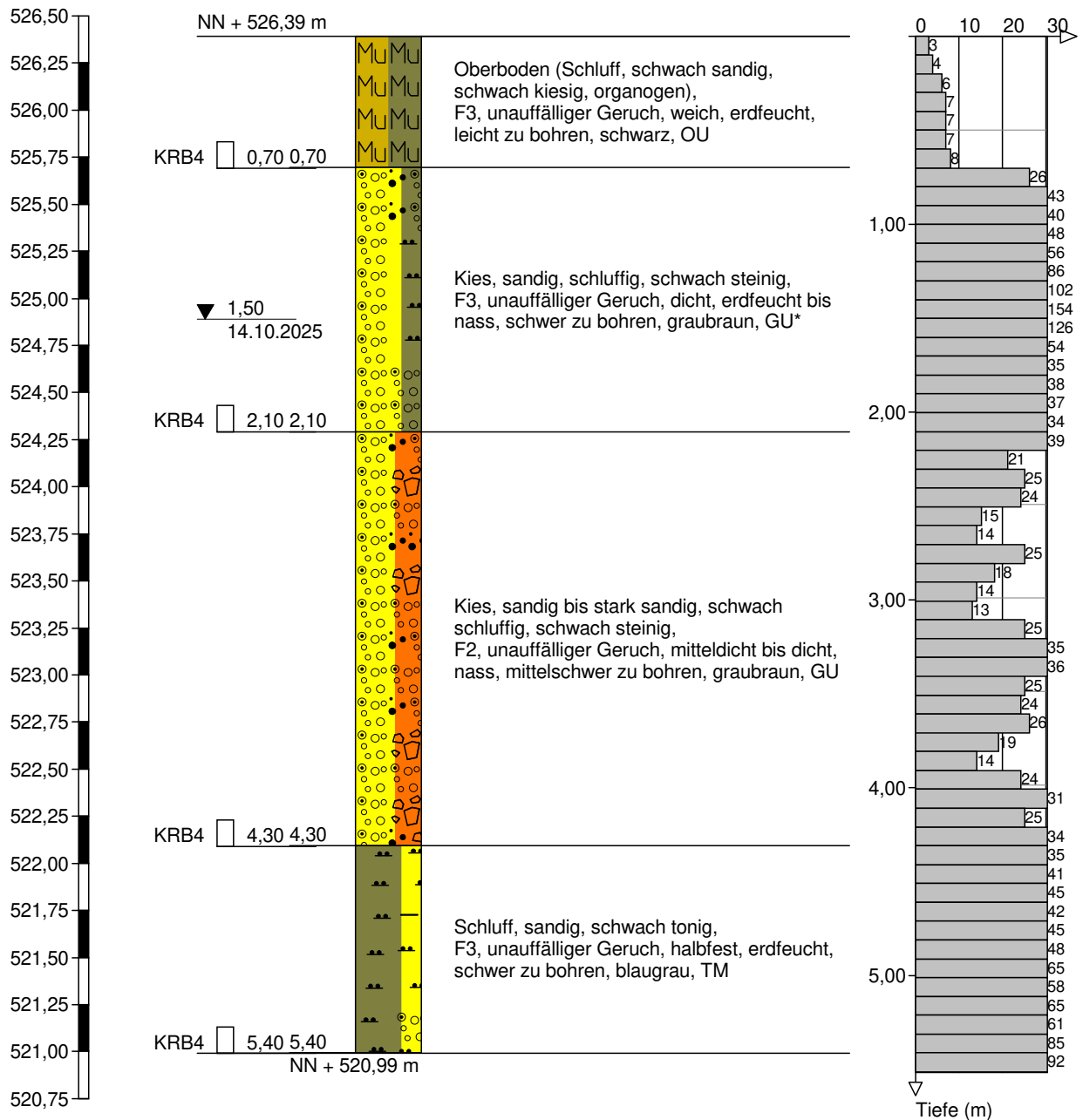
Anlage: 8309

Projekt: 14710 Erweiterung
Gewerbegebiet Kugelbicht in

Auftraggeber: VG Mammendorf

Datum: 14.10.2025

14710 - KRB/DPH 4



Höhenmaßstab 1:35

BLASY + MADER GmbH

Atlasen - Baugrund - Umwelttechnik
Moosstr. 3, 82279 Eching am A.
Tel. 08143 44403-0, Fax -50

**Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023**

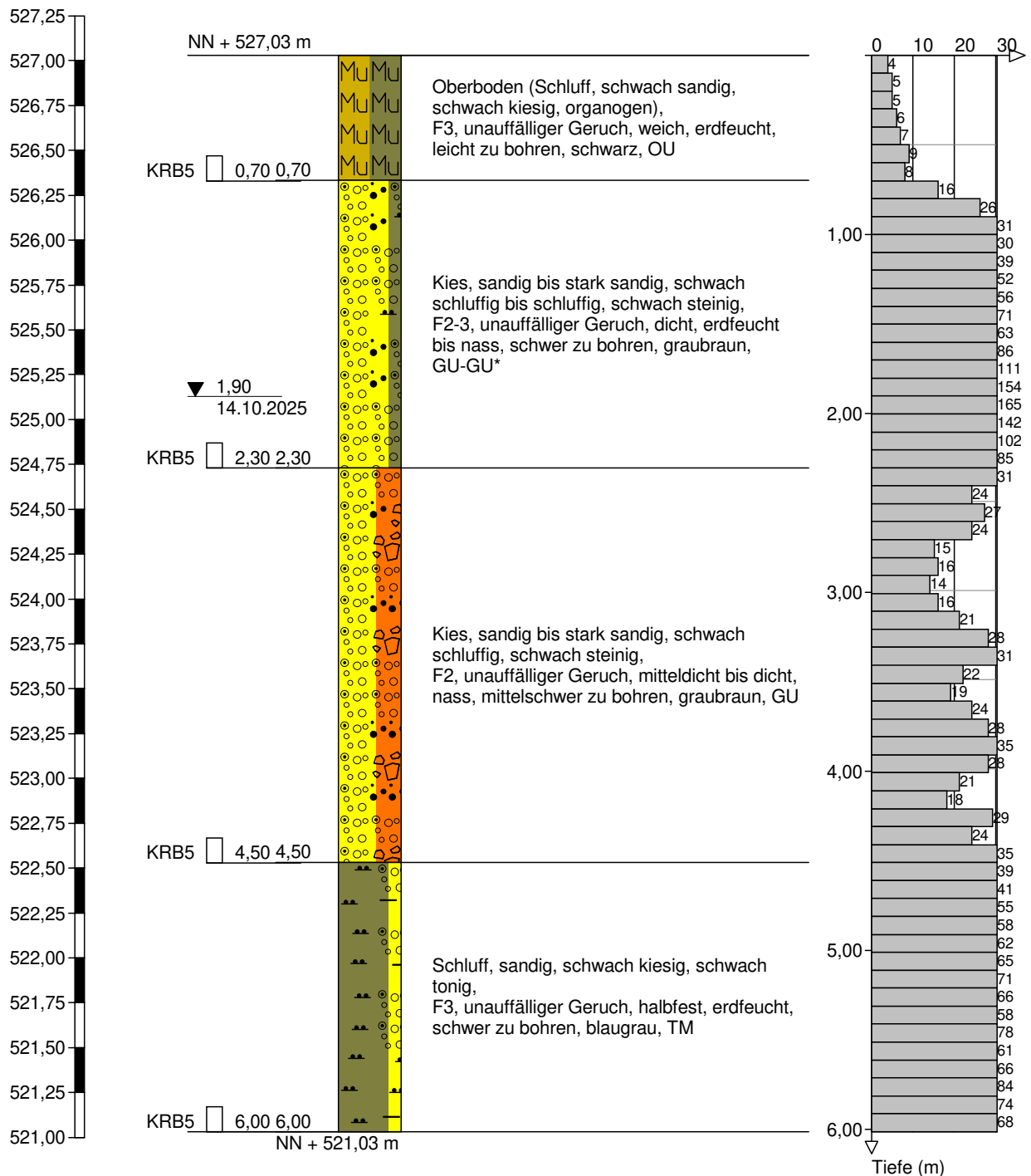
Anlage: 8309

Projekt: 14710 Erweiterung
Gewerbegebiet Kugelbicht in

Auftraggeber: VG Mammendorf

Datum: 14.10.2025

14710 - KRB/DPH 5



BLASY + MADER GmbH
 Atlanten - Baugrund - Umwelttechnik
 Moosstr. 3, 82279 Eching am A.
 Tel. 08143 44403-0, Fax -50

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

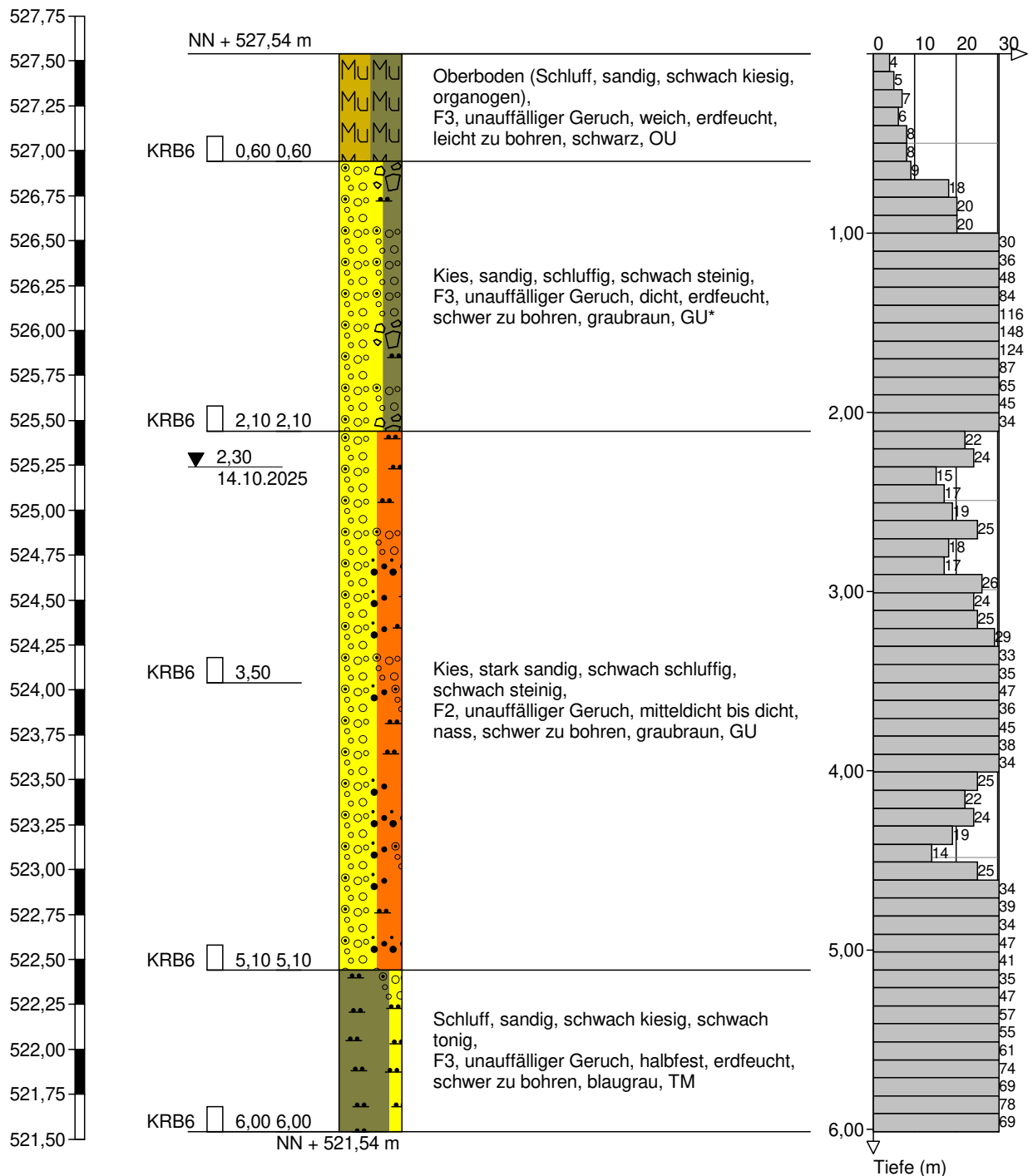
Anlage: 8309

Projekt: 14710 Erweiterung
 Gewerbegebiet Kugelbicht in

Auftraggeber: VG Mammendorf

Datum: 14.10.2025

14710 - KRB/DPH 6



Höhenmaßstab 1:35

BLASY + MADER GmbH Altlasten Baugrund Umwelttechnik Moosstr. 3 82279 Eching am Ammersee Tel.: 08143 44403-0 Fax -50		Körnungslinie nach DIN 18123 14710 BV Mammendorf Kugelbichl		Prüfungsnummer: 14586 Probe entnommen am: 14.10.2025 Art der Entnahme: Kleinrammbohrung Arbeitsweise: Siebanalyse mit Nassabtrennung																											
Datum: 24.10.2025		Bearbeiter:																													
Schlammkorn		Siebkorn																													
Feinstes	Fein-	Mittel-	Grob-	Fein-	Mittel-	Grob-	Steine																								
Schluffkorn		Sandkorn		Kieskorn																											
Fein-		Mittel-	Grob-	Fein-	Mittel-	Grob-																									
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06		0.1		0.2		0.6		1		2		6		10		20		63		100	
0.001		0.002		0.006		0.01		0.02		0.06																					

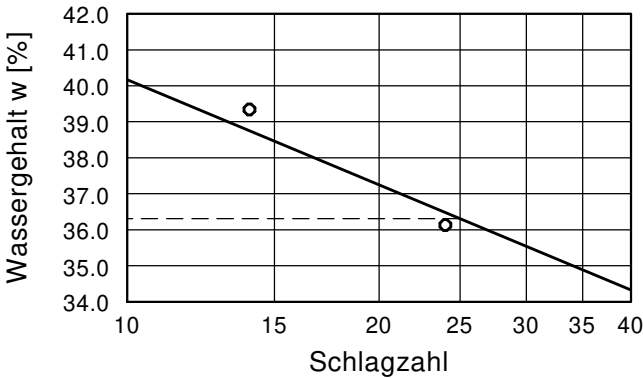
BLASY + MADER GmbH
Moosstraße 3
82279 Eching am Ammersee
Tel.: 08143 44403-0

Bericht: 14710 KRB 5/6,0
Anlage:

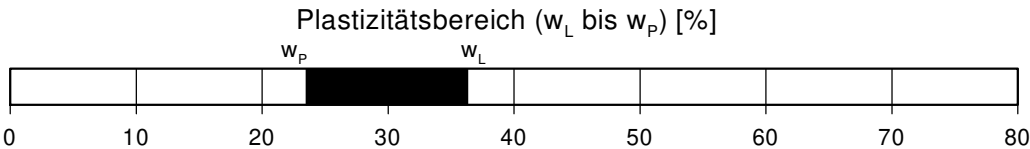
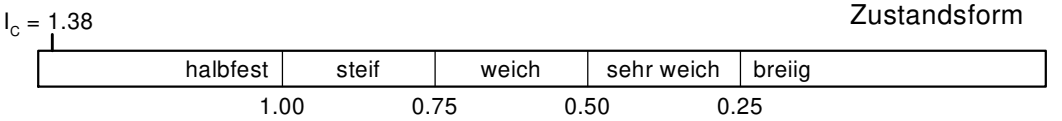
Zustandsgrenzen nach DIN 18 122
14710
BV Mammendorf Kugelbichl

Bearbeiter: Datum: 24.10.2025

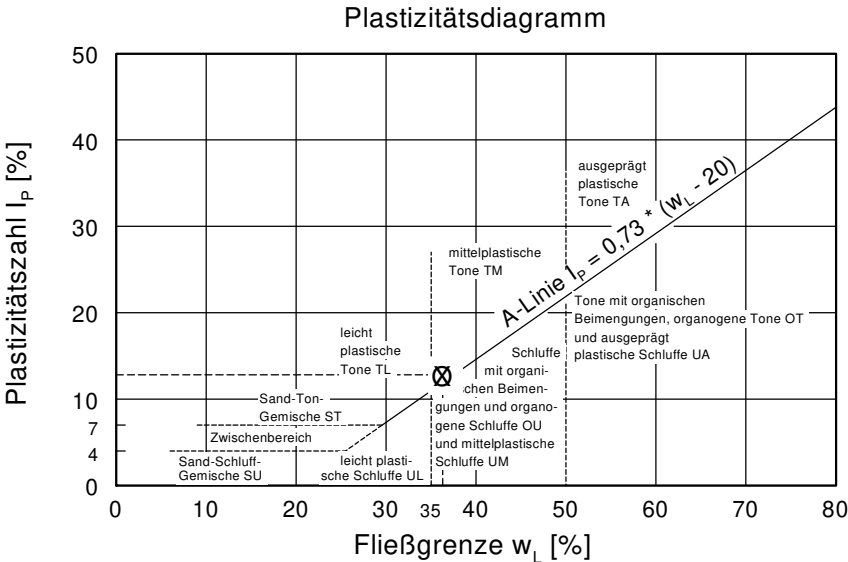
Prüfungsnummer: 14596
Entnahmestelle: KRB 5/6,0
Tiefe: 4,5 - 6,0 m
Art der Entnahme: Trockenbohrung
Bodenart: U,s,g',t'
Probe entnommen am: 14.10.2025



Wassergehalt w =	17.1 %
Fließgrenze w _L =	36.3 %
Ausrollgrenze w _P =	23.5 %
Plastizitätszahl I _P =	12.8 %
Konsistenzzahl I _C =	1.38
Anteil Überkorn ü =	10.0 %
Wassergeh. Überk. w _Ü =	3.0 %
Korr. Wassergehalt =	18.7 %



Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Art	w _L	w _L	w _L	w _L	w _P	w _P	w _P
Schläge	42	24	14	9	-	-	-
mf + mb [g]	19.90	19.90	20.70	21.80	10.60	10.60	10.70
mt + mb [g]	15.80	15.60	15.90	16.60	9.30	9.30	9.40
mb [g]	3.80	3.70	3.70	3.70	3.80	3.80	3.80
mw [g]	4.10	4.30	4.80	5.20	1.30	1.30	1.30
mt [g]	12.00	11.90	12.20	12.90	5.50	5.50	5.60
w [%]	34.17	36.13	39.34	40.31	23.64	23.64	23.21



A (2) Bei den Tabellen A 6.1 und A 6.2 dürfen Zwischenwerte geradlinig interpoliert werden. Wenn bei ausmittiger Belastung die kleinere reduzierte Seitenlänge $b' < 0,50\text{ m}$ wird, dürfen die Tabellenwerte hierfür geradlinig extrapoliert werden.

A (3) Für mittige Belastung gilt:

- Die auf der Grundlage der Tabelle A 6.1 bemessenen Fundamente können sich bei Fundamentbreiten bis 1,50 m um etwa 2 cm, bei breiteren Fundamenten ungefähr proportional zur Fundamentbreite stärker setzen;
- die auf der Grundlage der Tabelle A 6.2 bemessenen Fundamente können sich um ein Maß setzen, das bei Fundamentbreiten bis 1,50 m etwa 1 cm, bei breiteren Fundamenten etwa 2 cm nicht übersteigt.

A (4) Die für die Anwendung des Bemessungswerts $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands nach den Tabellen A 6.1 und A 6.2 geforderte mittlere Festigkeit darf angenommen werden, wenn eine der in Tabelle A 6.3 angegebenen Bedingungen eingehalten ist. Maßgebend ist jeweils der Mittelwert der gemessenen Werte von Lagerungsdichte D , Verdichtungsgrad D_{Pr} oder Spitzenwiderstand q_c der Drucksonde innerhalb des in A 6.10.1 A (1) b) beschriebenen Bodenbereiches.

Tabelle A 6.1 — Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands für Streifenfundamente auf nichtbindigem Boden auf der Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit mit den Voraussetzungen nach Tabelle A 6.3

Kleinste Einbindetiefe des Fundaments	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands					
	kN/m ²					
	b bzw. b'					
	m	0,50 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m
0,50	280	420	560	700	700	700
1,00	380	520	660	800	800	800
1,50	480	620	760	900	900	900
2,00	560	700	840	980	980	980
bei Bauwerken mit Einbindetiefen $0,30\text{ m} \leq d \leq 0,50\text{ m}$ und mit Fundamentbreiten b bzw. $b' \geq 0,30\text{ m}$	210					
ACHTUNG — Die angegebenen Werte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohldrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11.						

Tabelle A 6.2 — Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands für Streifenfundamente auf nichtbindigem Boden auf der Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit und einer Begrenzung der Setzungen mit den Voraussetzungen nach Tabelle A 6.3

Kleinste Einbindetiefe des Fundaments	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands					
	kN/m ²					
	<i>b</i> bzw. <i>b'</i>					
m	0,50 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m
0,50	280	420	460	390	350	310
1,00	380	520	500	430	380	340
1,50	480	620	550	480	410	360
2,00	560	700	590	500	430	390
bei Bauwerken mit Einbindetiefen $0,30\text{ m} \leq d \leq 0,50\text{ m}$ und mit Fundamentbreiten <i>b</i> bzw. $b' \geq 0,30\text{ m}$	210					
ACHTUNG — Die angegebenen Werte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohldrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11.						

Tabelle A 6.3 — Voraussetzungen für die Anwendung der Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands nach den Tabellen A 6.1 und A 6.2 bei nichtbindigem Boden

Bodengruppe nach DIN 18196	Ungleichförmigkeitszahl nach DIN 18196 U	mittlere Lagerungsdichte nach DIN 18126 D	mittlerer Verdichtungsgrad nach DIN 18127 D_{Pr}	mittlerer Spitzenwiderstand der Drucksonde q_c MN/m ²
SE, GE, SU, GU, ST, GT	≤ 3	$\geq 0,30$	$\geq 95 \%$	$\geq 7,5$
SE, SW, SI, GE, GW, GT, SU, GU	> 3	$\geq 0,45$	$\geq 98 \%$	$\geq 7,5$

A (5) In den Fällen, die durch Tabelle A 6.1 und Tabelle A 6.2 nicht erfasst sind, müssen die Grenzzustände der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit nachgewiesen werden.

A 6.10.2.2 Erhöhung des Bemessungswerts des Sohlwiderstands

A (1) Bei Fundamenten mit mindestens 0,50 m Breite und 0,50 m Einbindetiefe ist es zulässig, den nach A 6.10.2.1 ermittelten Bemessungswert des Sohlwiderstands, wie nachstehend angegeben, zu erhöhen und gegebenenfalls die einzelnen Erhöhungen zu addieren.

A (2) Bei Rechteckfundamenten mit einem Seitenverhältnis $b_B/b_L < 2$ bzw. $b_B'/b_L' < 2$ und bei Kreisfundamenten darf der in Tabelle A 6.1 und Tabelle A 6.2 angegebene Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands um 20 % erhöht werden. Für die auf der Grundlage des Grundbruchs ermittelten Werte (Tabelle A 6.1) gilt dies aber nur dann, wenn die Einbindetiefe größer ist als $0,60 b$ bzw. $0,60 b'$.

A (3) Der in den Tabellen A 6.1 und A 6.2 angegebene Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands darf um bis zu 50 % erhöht werden, wenn sich bis in die in A 6.10.1 (1) b) angegebene Tiefe nachweisen lässt, dass der Boden eine hohe Festigkeit aufweist. Dies ist der Fall, wenn eine der in Tabelle A 6.4 genannten Bedingungen erfüllt ist. Maßgebend ist jeweils der Mittelwert der gemessenen Werte von Lagerungsdichte D , Verdichtungsgrad D_{Pr} oder Spitzenwiderstand q_c der Drucksonde innerhalb des in A 6.10.1 (1) b) beschriebenen Bodenbereichs.

Tabelle A 6.4 — Voraussetzungen für die Erhöhung der Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands nach A 6.10.2.2 A (3) bei nichtbindigem Boden

Bodengruppe nach DIN 18196	Ungleichförmigkeitszahl nach DIN 18196 U	mittlere Lagerungsdichte nach DIN 18126 D	mittlerer Verdichtungsgrad nach DIN 18127 D_{Pr}	mittlerer Spitzenwiderstand der Drucksonde q_c MN/m ²
SE, GE, SU, GU, ST, GT	≤ 3	$\geq 0,50$	$\geq 98 \%$	≥ 15
SE, SW, SI, GE, GW, GT, SU, GU	> 3	$\geq 0,65$	$\geq 100 \%$	≥ 15

A 6.10.2.3 Verminderung des Bemessungswerts des Sohlwiderstands bei Grundwasser

A (1) Der in Tabelle A 6.1 angegebene Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands gilt für den Fall, dass der Abstand zwischen Grundwasserspiegel und Gründungssohle mindestens so groß ist wie die maßgebende Fundamentbreite b_b bzw. b_b' nach A 6.10.1 A (3). Liegt der Grundwasserspiegel in Höhe der Gründungssohle, dann ist der Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands nach Tabelle A 6.1 um 40 % zu verringern.

A (2) Ist der Abstand zwischen dem maßgebenden Grundwasserspiegel und der Gründungssohle kleiner als die maßgebende Fundamentbreite b bzw. b' , dann darf zwischen dem um 40 % abgeminderten und dem nicht abgeminderten Bemessungswert des Sohlwiderstands in Abhängigkeit von der maßgebenden Spiegelhöhe geradlinig interpoliert werden.

A (3) Liegt der Grundwasserspiegel über der Gründungssohle, dann reicht die Abminderung der in Tabelle A 6.1 angegebenen Bemessungswerte des Sohlwiderstands um 40 % nur dann aus, wenn die Einbindetiefe größer ist als 0,80 m und außerdem größer ist als die Fundamentbreite b . Sofern diese beiden Voraussetzungen nicht erfüllt werden, müssen die Grenzzustände der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit nachgewiesen werden.

A (4) Der in Tabelle A 6.2 angegebene Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands gilt für den Fall, dass er nicht größer ist als der verminderte Bemessungswert des Sohlwiderstands auf der Grundlage einer ausreichenden Sicherheit gegen Grundbruch nach Tabelle A 6.1. Maßgebend ist der kleinere Wert.

Anlage

Untersuchungsergebnisse

AGROLAB Labor GmbH

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



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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 21.10.2025
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3758682 14710 //
384158 Mineralisch/Anorganisches Material
15.10.2025
keine Angabe
keine Angabe des Kunden
14710 - MP 1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	2,2	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	84,7	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 ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg		7,0	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		21	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		13	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		16	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		41,8	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		78	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

Seite 1 von 3

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

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



Datum 21.10.2025
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3758682 14710 //**
Analysennr. **384158 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **14710 - MP 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	21,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,3	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	66	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

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

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

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

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

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 21.10.2025
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3758682 14710 // [REDACTED]**
Analysennr. **384158 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **14710 - MP 1**

Beginn der Prüfungen: 16.10.2025
Ende der Prüfungen: 20.10.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, [REDACTED], Tel. [REDACTED]
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 21.10.2025
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3758682 14710 // XXXXXXXXXX
384160 Mineralisch/Anorganisches Material
15.10.2025
keine Angabe
keine Angabe des Kunden
14710 - MP 2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	1,4	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	78,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg		1,4	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg		8,1	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		23	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		33	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		16	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		20	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		49,0	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

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

Seite 1 von 3

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

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



Datum 21.10.2025
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag 3758682 14710 // XXXXXXXXXX
Analysennr. 384160 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung 14710 - MP 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	21,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,2	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	109	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	0,003	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

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

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

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

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

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 21.10.2025
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag **3758682 14710 // [REDACTED]**
Analysennr. **384160 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **14710 - MP 2**

Beginn der Prüfungen: 16.10.2025
Ende der Prüfungen: 21.10.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, [REDACTED] Tel. [REDACTED]
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

BLASY + MADER GMBH
MOOSSTR. 3
82279 ECHING

Datum 21.10.2025
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3758682 14710 //
384161 Mineralisch/Anorganisches Material
15.10.2025
keine Angabe
keine Angabe des Kunden
14710 - MP 3

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	4,0	0,01	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 ISO 54321 : 2021-04
Arsen (As)	mg/kg		<4,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		5,0	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		7,9	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		5,2	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		6,5	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		15,6	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

Seite 1 von 3

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

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





Datum 21.10.2025

Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag

3758682 14710 // [REDACTED]

Analysennr.

384161 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

14710 - MP 3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (52)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (101)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (118)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (138)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (153)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB (180)	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	21,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,3	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	59	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	0,003	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

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

Für die Messung nach DIN EN 15308 : 2016-12 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt.

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

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

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

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

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

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

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

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 21.10.2025
Kundennr. 140000116

PRÜFBERICHT

Auftrag 3758682 14710 //
Analysennr. 384161 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung 14710 - MP 3

Beginn der Prüfungen: 16.10.2025
Ende der Prüfungen: 20.10.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Labor GmbH, Tel.
serviceteam3.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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