Geotechnik GmbH

Werner Regall
Dipl.-Geologe

Bodenuntersuchung
Baugrund- und Gründungs-gutachten
Hydrogeologie –
Ingenieurgeologie
Laborversuche
Altlastenerkundung
Umweltschutz

Zugelassene
Untersuchungsstelle
gemäß § 18
Bundesbodenschutzgesetz

Geschäftsführer
Werner Regall
Andreas Heidenreich

Registergericht
Amtsgericht München
HRB 186884

Auftragsnummer 20230/0720

BAUGRUNDUNTERSUCHUNG
GEOTECHNISCHER BERICHT

Projekt: Verlängerung Predazzoallee
85399 Hallbergmoos

Auftraggeber: Gemeinde Hallbergmoos
Rathausplatz 1
85399 Hallbergmoos

Planung: Ingenieurbüro Schelzke
Steinlandstraße 42 a
84424 Isen

TBU Geotechnik GmbH
Pestalozzistraße 16
82008 Unterhaching
Telefon 089/6 11 61 21
Telefax 089/6 11 84 73
tbu-geo@t-online.de
www.tbu-geotechnik.de

Untersuchungsberichte/Gutachten dürfen ohne schriftliche Genehmigung durch TBU Geotechnik GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

TBU

1. Bauvorhaben

Verlängerung der Predazzoallee 11 in Hallbergmoos zwischen Maximilianstraße und Theresienstraße (siehe Anlage 1).

2. Geländeversuche

Abteufen von 4 Rammkernsondierungen von der bestehenden Geländeoberkante aus (siehe Anlagen 2.1 - 2.4).

3. Laborversuche

Untersuchung von 4 mit den Sondierungen entnommenen Bodenproben aus den "gewachsenen" Kiesen nach DIN 18123 auf die Kornverteilung (siehe Anlage 3).

4. Chemische Analysen

Untersuchung von 2 Bodenproben aus dem vorhandenen Mutterboden auf Arsen (siehe Anlagen 4.1 und 4.2) und von 2 Bodenproben aus den anstehenden oberflächennahen Kiesschichten auf Schadstoffe nach Eckpunktepapier, Feststoff und Eluat (siehe Anlagen 4.3 und 4.4).

5. Stellungnahme

5.1 Örtlicher Bodenaufbau

Den Sondieraufschlüssen zufolge stehen im Bereich der geplanten Straße unter ca. 0,4 - 0,9 m starken Mutterboden - bzw. humosen Schluffschichten (am Ansatzpunkt RKS 1 mit einer zwischengelagerten, ca. 0,3 m starken aufgefüllten Kiesschicht) die "gewachsenen" quartären Kiesablagerungen an. Bis ca. 1,3 - 1,7 m Tiefe unter bestehender Ge-

ländeoberkante handelt es sich hierbei um sehr frostempfindlichen (Frostempfindlichkeitsklasse F3) Kies der Bodengruppe GŪ nach DIN 18196. Der darunter folgende, feinkornärmere Kies ist der Bodenklasse GU und der Frostempfindlichkeitsklasse F2 (gering bis mittel frostempfindlich) zuzuordnen.

5.2. Grundwasser

Das aktuelle Grundwasser haben wir mit den Sondierungen in folgenden Tiefen angetroffen:

RKS 1 (02.06.20) -1,20 m = 455,62 m ü NN
RKS 2 (02.06.20) -1,70 m = 455,34 m ü NN
RKS 3 (02.06.20) -1,75 m = 455,12 m ü NN
RKS 4 (02.06.20) -2,15 m = 455,67 m ü NN

Den Auskünften des Wasserwirtschaftsamtes München zufolge, empfehlen wir für die geplante Straße folgende Grundwasserstände festzusetzen:

Höchster zu erwartender Grundwassersand (HW)
456,5 m ü NN + 0,3 m Sicherheitszuschlag = 456,8 m ü NN

Mittlerer jährlicher Höchstgrundwasserstand (MHGW)
456, 1 m ü NN

Wir weisen darauf hin, dass es sich bei den empfohlenen Hochwasserständen um gemittelte, ausschließlich für die neue Straße anzusetzende Koten handelt. Für im Rahmen von Neubaumaßnahmen festzulegende Gebäudeabdichtungen sind die maßgeblichen Grundwasserstände projektbezogen gesondert zu ermitteln.

Aufgrund der Klimaveränderungen können bei möglichen extremen Witterungsereignissen eventuell auftretende höhere Grundwasserstände als vorgenannte HW-Kote nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

5.3 Versickerungsfähigkeit der anstehenden Kiese

Für Versickerungsberechnungen können den anstehenden Kiesen erfahrungsgemäß folgende Durchlässigkeitsbeiwerte k_f zugeordnet werden:

Oberflächennaher bindiger Kies bis ca. 1,3 - 1,7 m Tiefe unter GOK
k_f = ca. $1 \cdot 10^{-6}$ m/s

Tiefer liegender Kies ab ca. 1,3 - 1,7 m Tiefe unter GOK
k_f = ca. $1 \cdot 10^{-4}$ m/s

5.4 Schadstoffbelastung

5.4.1 Mutterboden

Im chemischen Labor wurden folgende Arsengehalte ermittelt:

Probe	Arsengehalt	Einstufung nach Eckpunktepapier
RKS 1/0 - 0,3 m	22 mg/kg	Z1.1
RKS 3/0 - 0,6 m	24 mg/kg	Z1.1

Bei dem untersuchten Oberboden handelt es sich somit um Z1.1-Material nach Eckpunktepapier.

In Hallbergmoos treten jedoch erfahrungsgemäß naturbedingt erhöhte Arsengehalte im Oberboden auf. Zur Bewertung von geogenem Arsen wird vom bayerischen Landesamt für Umwelt auf das Merkblatt Arsen des Landratsamtes Erding verwiesen. Hier sind folgende Grenzwerte festgesetzt:

Nutzungsart	Arsengehalt in mg/kg Boden
Kinderspielfläche	85
Wohngebiet	170

Ausgehobener Oberboden kann demnach voraussichtlich ohne behördliche Auflagen vor Ort weiterverwendet werden.

5.4.2 Kies

Den chemischen Analysen zufolge ist der anstehende Kies der Klasse Z0 nach Eckpunktepapier zuzuordnen. Die ermittelten, etwas erhöhten pH-Werte sind erfahrungsgemäß auf den natürlichen Kalkgehalt des beprobten Bodenmaterials zurückzuführen.

5.5 Klassifizierung des Aushubbodens

Der Aushubboden ("gewachsener" Boden) lässt sich nach "alter" DIN 18300 im Wesentlichen den Klassen 1 - 4 zuordnen.

Die Tabellen mit Einteilung der Böden in Homogenbereiche und Homogenbereiche mit Baugrundkennwerten sind als Anlagen 5 und 6 beigefügt.

Eventuell im Zuge der Erdarbeiten aufgefahrenes, altlastenverdächtiges Bodenmaterial wäre vor Ort zwischenzulagern, zu beproben (Untersuchung der Proben auf Schadstoffe nach Eckpunktepapier bzw. Deponieverordnung) und nach dem festgestellten Belastungsgrad zu entsorgen.

5.6 Bodenmechanische Kennwerte

Für erdstatische Berechnungen können den anstehenden Kiesen folgende bodenmechanische Kennwerte zugeordnet werden:

innerer Reibungswinkel	φ = 35°
Wichte (erdfeucht)	γ = 21 kN/m³
Wichte (unter Auftrieb)	γ' = 11 kN/m³
Kohäsion	c = 0 - 3 kN/m²

5.7 Bauausführung

5.7.1 Straße

Die Oberbodenschichten (Mutterboden, stark humoser, kiesig-sandiger Schluff) sind bis zu den anstehenden Kiesen vollständig auszuräumen. Bis Unterkante Frostschutzschicht empfehlen wir sodann den Einbau von gut verdichtungsfähigem "Wandkies" (nach DIN 18196 Bodengruppe GW oder GU bis zu einem Feinkorngehalt <0,063 mm von max. 10 Gew. %) und bis Oberkante Frostschutzschicht den Einbau von frostsicherem Kies (z. B. Bodengruppe GW nach DIN 18196). Die Stärke der Frostschutzschicht richtet sich nach den Vorgaben der "Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12)".

Die erforderlichen Aufkiesungen sind lagenweise (Lagenstärke ca. 0,2 - 0,3 m) bei jeweiliger Verdichtung auszuführen.

Auf Oberkante Frostschutzschicht ist ein Verformungsmodul E_{V2} von $\geq$120 MN/m² bei einem Verhältniswert E_{V2}/E_{V1} von $\leq$2,2 nachzuweisen. Die Nachweise empfehlen wir mittels Lastplattendruckversuchen zu führen.

5.7.2 Kanal

Angaben zu Lage und Tiefe der geplanten Kanäle liegen uns nicht vor.

In den anstehenden "gewachsenen" Kiesen können die Kanäle flach gegründet werden. Eventuell unter Kanalsohle reichende humose Bodenschichten empfehlen wir vollständig auszuräumen und gegen gut verdichtungsfähigen "Wandkies" (siehe Pkt. 5.7.1) zu ersetzen.

Bei erforderlichen Wasserhaltungen ist eine wasserrechtliche Genehmigung zu beantragen.

Die Wiederverfüllung der Kanalgräben ist mit gut verdichtungsfähigem Kies lagenweise (Lagenstärke ca. 0,2 - 0,3 m) bei jeweiliger Verdichtung auszuführen. Ist hierfür der örtliche Kiesaushub vorgesehen, so ist wegen des z. T. erhöhten Schluffgehaltes der anstehenden Kiese auf einen geeigneten Wassergehalt zu achten. Vor Ort zwischengelagerten Kiesaushub empfehlen wir deswegen mit Abdeckplanen gegen Durchnässung durch Regen zu schützen.

Für die Grabenverfüllungen ist ein Verdichtungsgrad D_{Pr} von 0,97 nachzuweisen. Die Verdichtungsanforderung im Straßenbereich ist Pkt. 5.7.1 zu entnehmen. Die Nachweise empfehlen wir mittels Rammsondierungen (Grabenverfüllung) und Lastplattendruckversuchen (Straßenbereich) zu führen.

6. Anlagen

Anlage 1	Lageplan
Anlagen 2.1 - 2.4	Sondierprofile
Anlage 3	Körnungslinien
Anlagen 4.1 - 4.4	Analysenergebnisse
Anlage 5	Homogenbereiche
Anlage 6	Homogenbereiche mit Baugrundkennwerten

Unterhaching, 02.07.20

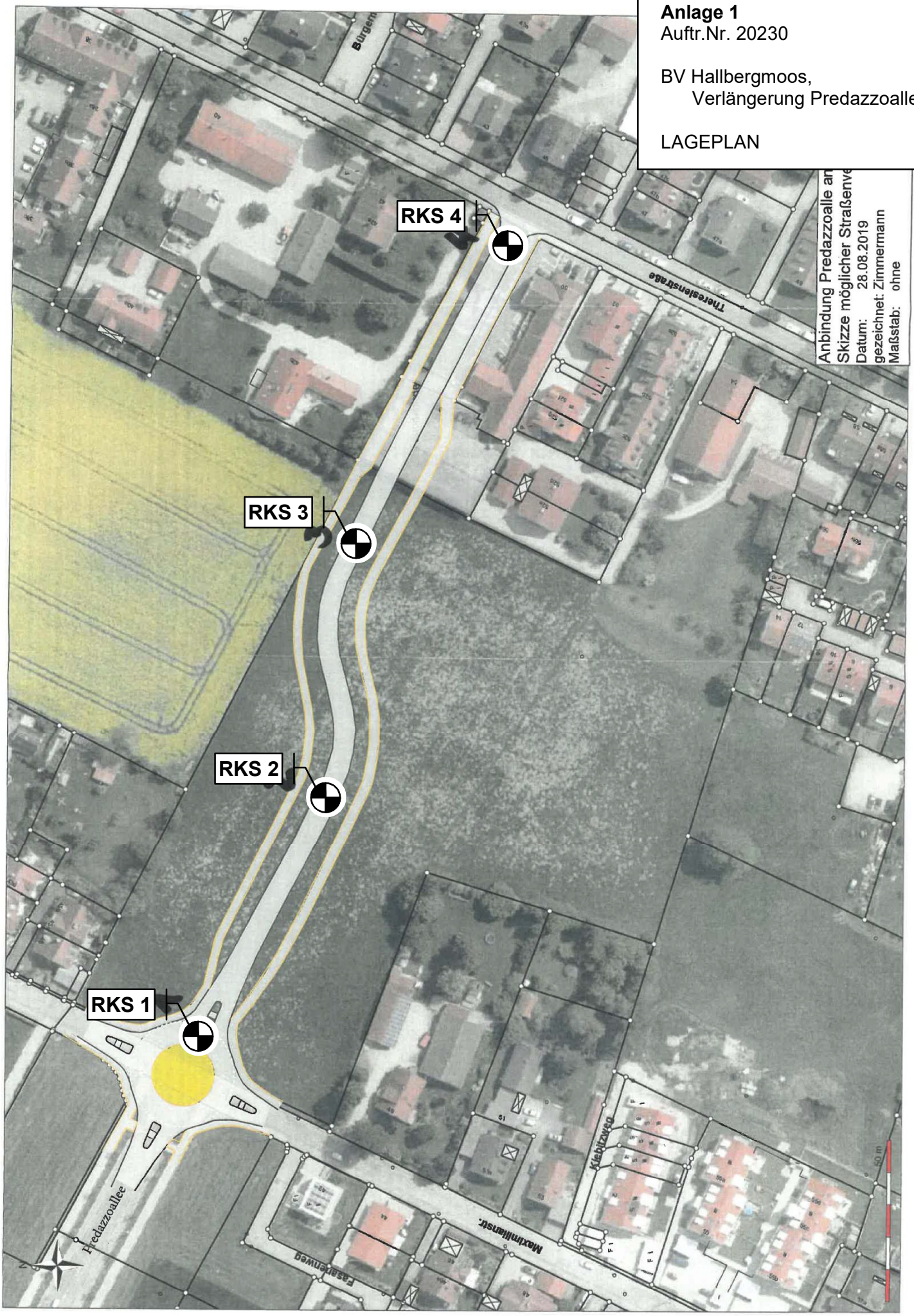
(Heidenreich)

Verteiler: Herr Aigner - Gemeinde Hallbergmoos
Herr Schelzke - IB Schelzke

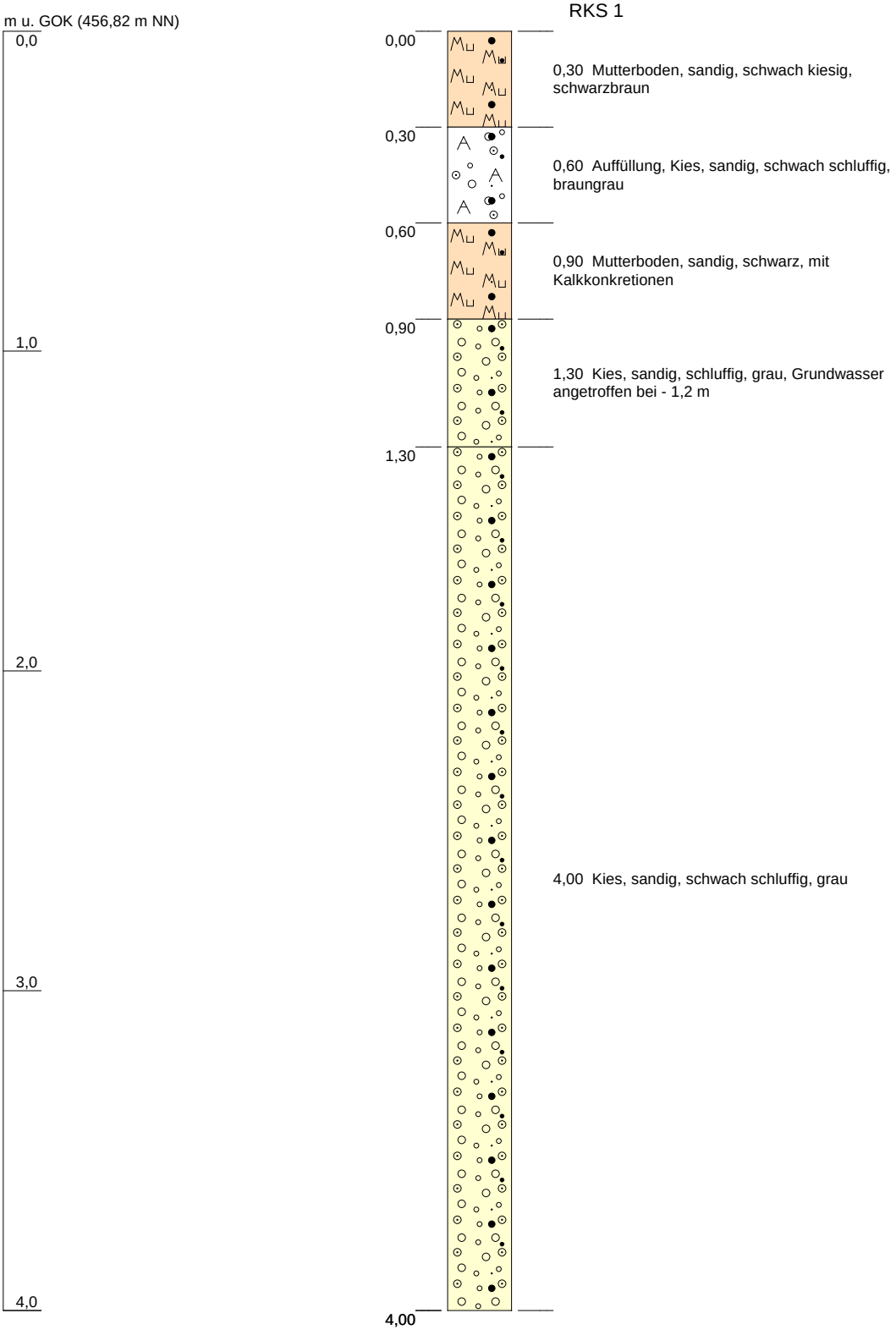
Anlage 1
Auftr.Nr. 20230

BV Hallbergmoos,
Verlängerung Predazzoallee

LAGEPLAN



RKS 1

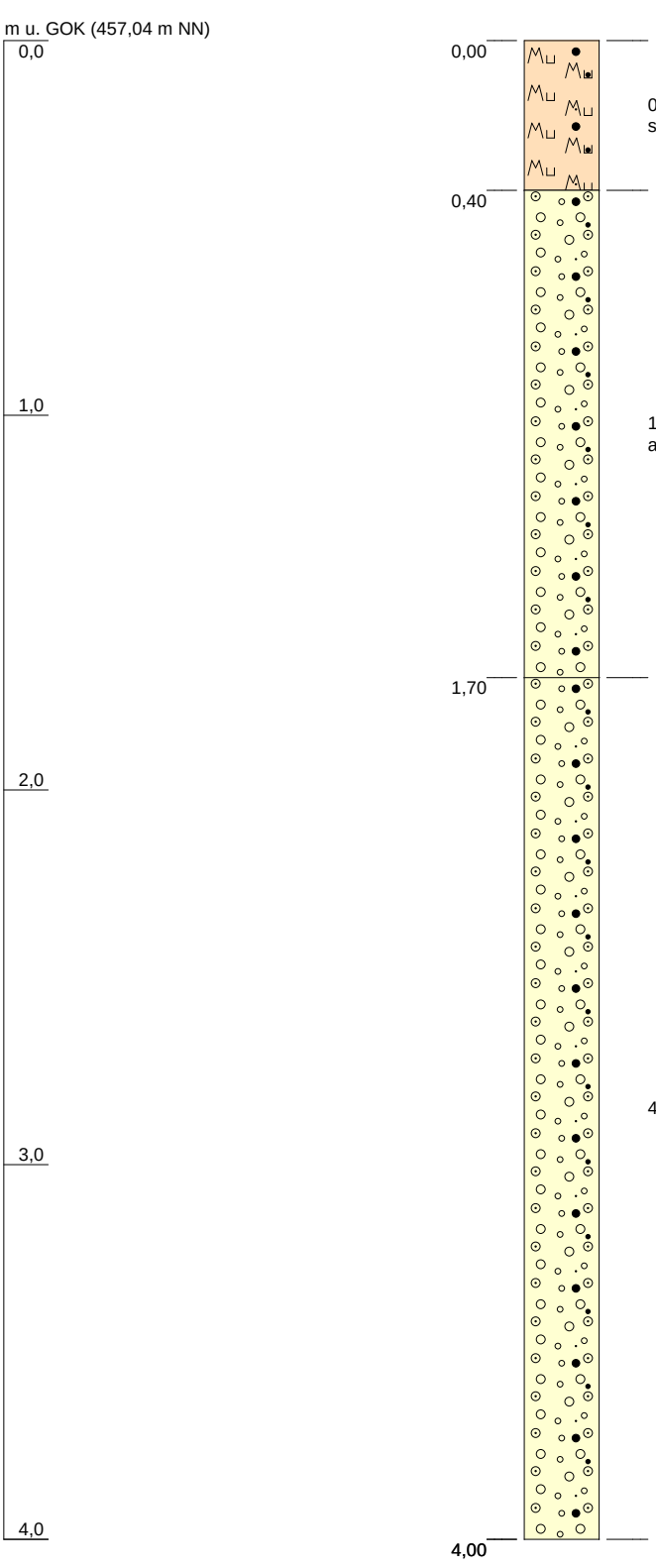


Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt:	**Hallbergmoos, Verlängerung Predazzoallee**		
Bohrung:	**RKS 1**		
Auftraggeber:	Gemeinde Hallbergmoos	Auftr.Nr.	20230
Bohrfirma:	Vogdt		
Bearbeiter:	Heidenreich	Ansatzhöhe:	456,82 müNN
Datum:	02.06.2020	Endtiefe:	4,00m

TBU Geotechnik GmbH

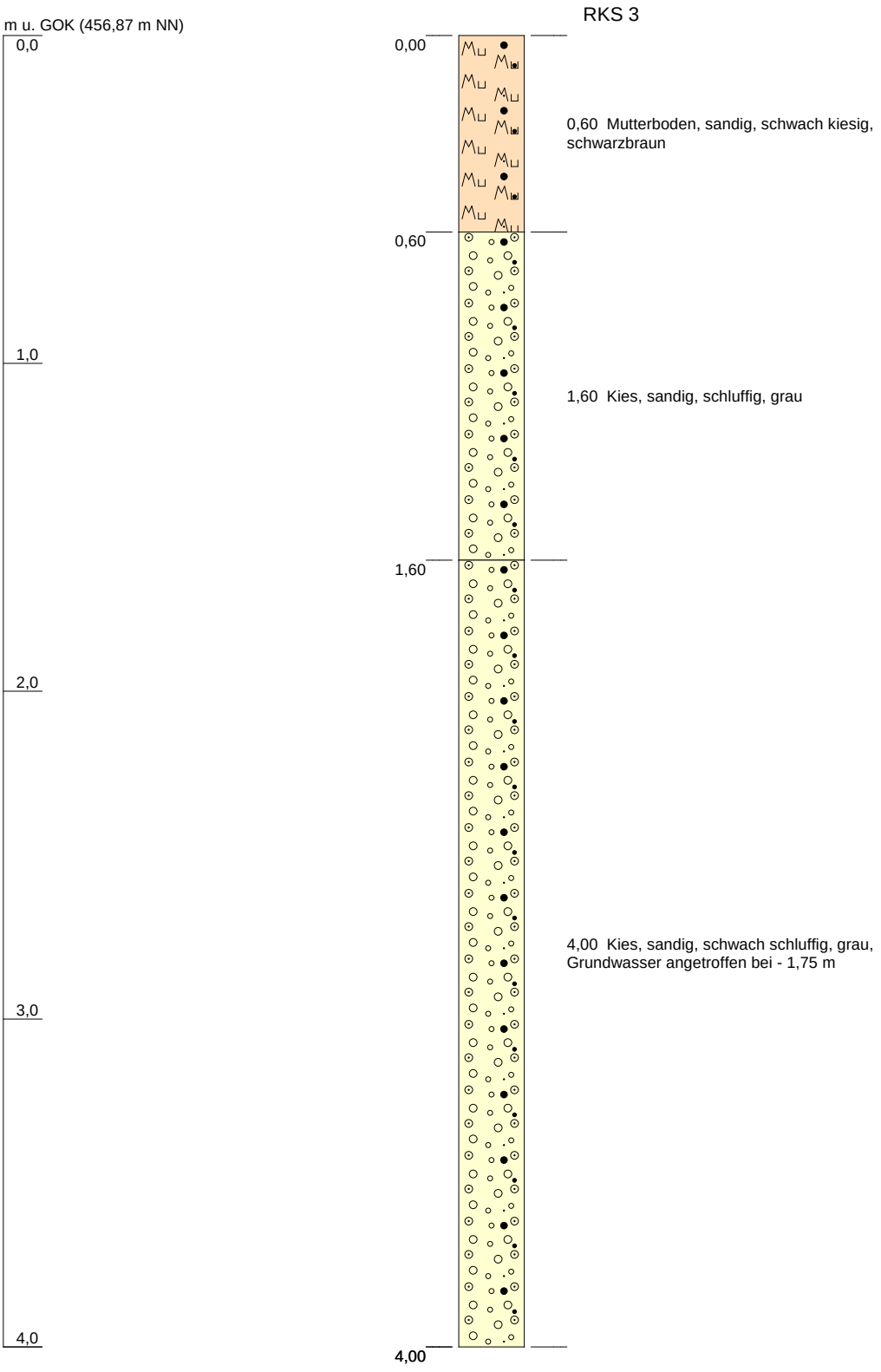


Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt:	**Hallbergmoos, Verlängerung Predazzoallee**		
Bohrung:	**RKS 2**		
Auftraggeber:	Gemeinde Hallbergmoos	Auftr.Nr.	20230
Bohrfirma:	Vogdt		
Bearbeiter:	Heidenreich	Ansatzhöhe:	457,04 müNN
Datum:	02.06.2020	Endtiefe:	4,00m

TBU Geotechnik GmbH

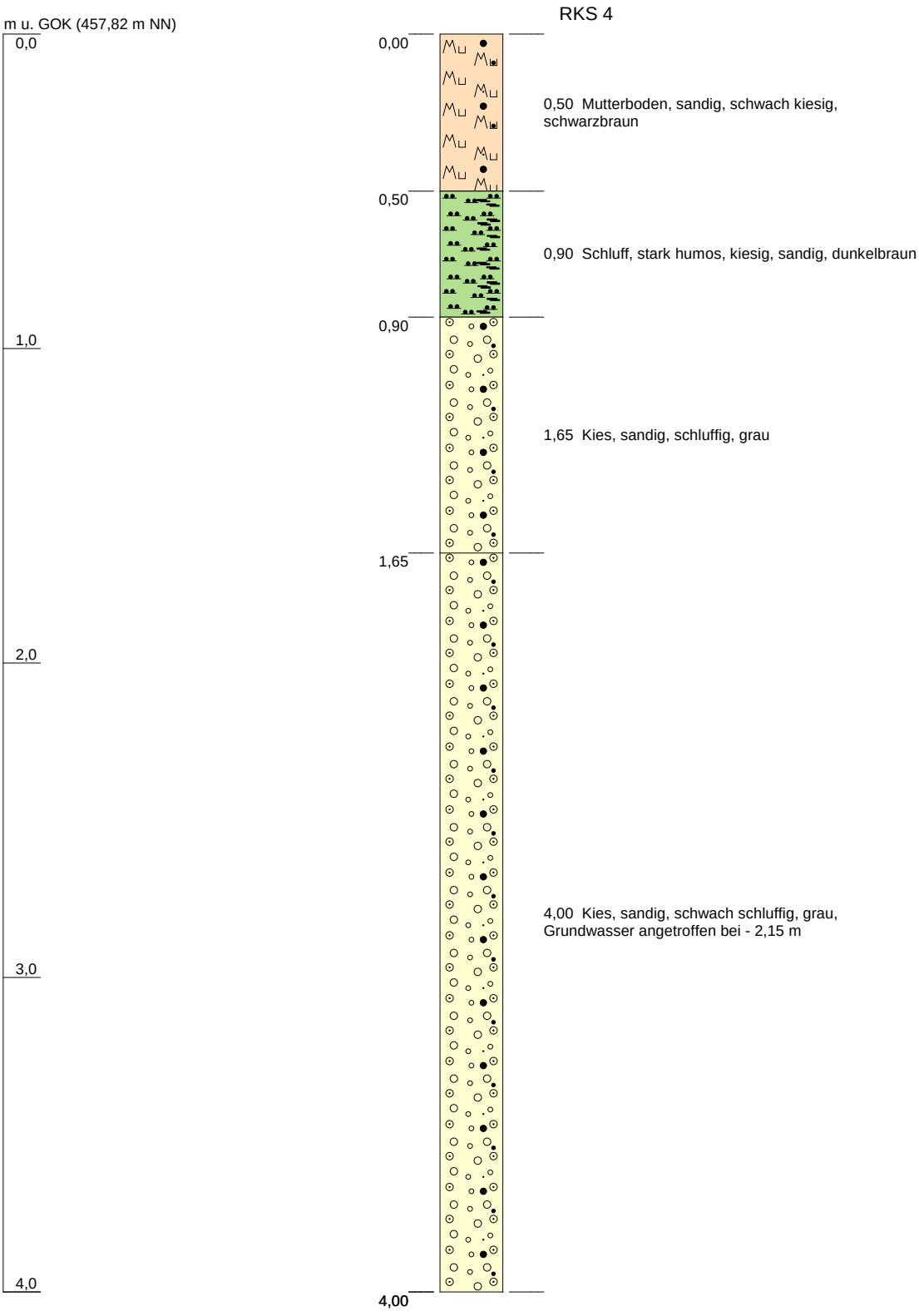


Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt:	**Hallbergmoos, Verlängerung Predazzoallee**		
Bohrung:	**RKS 3**		
Auftraggeber:	Gemeinde Hallbergmoos	Auftr.Nr.	20230
Bohrfirma:	Vogdt		
Bearbeiter:	Heidenreich	Ansatzhöhe:	456,87 müNN
Datum:	02.06.2020	Endtiefe:	4,00m

TBU Geotechnik GmbH



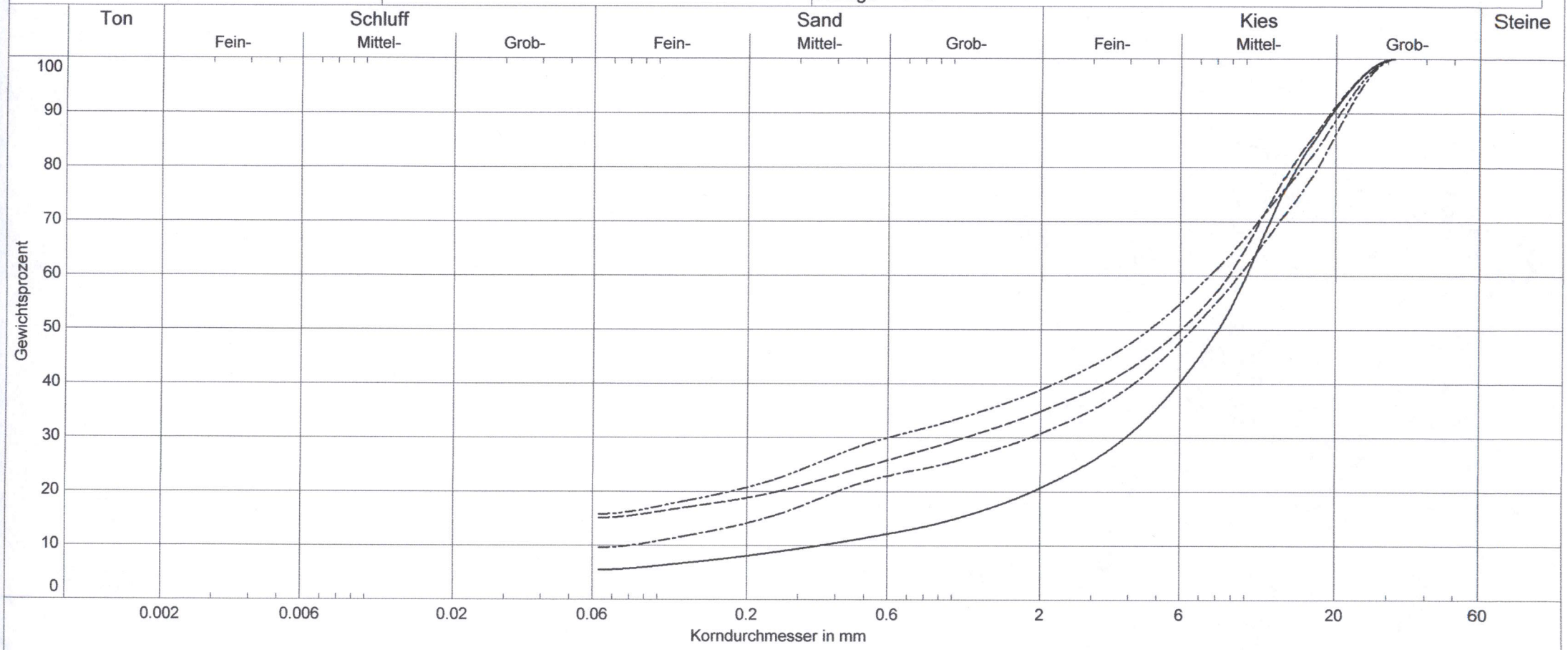
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt:	**Hallbergmoos, Verlängerung Predazzoallee**		
Bohrung:	**RKS 4**		
Auftraggeber:	Gemeinde Hallbergmoos	Auftr.Nr.	20230
Bohrfirma:	Vogdt		
Bearbeiter:	Heidenreich	Ansatzhöhe:	457,82 müNN
Datum:	02.06.2020	Endtiefe:	4,00m

TBU Geotechnik GmbH

TBU Geotechnik GmbH	**Kornverteilung**	Projekt	: Hallbergmoos, Verlängerung Predazzoallee
Pestalozzistrasse16	DIN 18 123-5	Projektnr.:	20230
82008 Unterhaching		Datum	: 26.06.2020
Tel:089/6116121		Anlage	: 3



Labornummer	——— 1	– – – – 2	–·–·– 3	–··–··– 4	
Ungleichförm. U	U = 28.4	-	U = 117.8	-	
Bodenart	mG,fg,gg',gs',u'	mG,$\bar{u}$,fg,gs',gg',ms'	G,u',ms',gs'	G,s,$\bar{u}$	
Bodengruppe	GU	G$\bar{U}$	GU	G$\bar{U}$	
Entnahmestelle	RKS 1	RKS 2	RKS 3	RKS 4	
Entnahmetiefe	1,3 - 4,0 m	0,4 - 1,7 m	0,6 - 1,6 m	0,9 - 1,65 m	
Anteil < 0.063 mm	5.5	15.1	9.6	15.8	
Frostempfindl.klasse	F2	F3	F2	F3	DC

BERATUNG | ANALYTIK | PLANUNG | SEIT 1983

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Forstenrieder Str. 8-14 · 82061 Neuried
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

TBU Geotechnik GmbH
Herr Heidenreich
Pestalozzistraße 16
82008 Unterhaching

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: S. Schreckenberg
Durchwahl: +49 89 829969 30
Fax: +49 89 829969 22
E-Mail: Susanne.Schreckenberg@wessling.de

Prüfbericht

Hallbergmoos, Predazzoallee

Prüfbericht Nr.	**CMU20-009681-1**	Auftrag Nr.	**CMU-02941-20**	Datum	**22.06.2020**

Probe Nr.	**20-091580-01**
Eingangsdatum	18.06.2020
Bezeichnung	RKS 1 / 0 - 0,3m
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 1l Eimer
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	18.06.2020
Untersuchungsende	22.06.2020

Probenvorbereitung

Probe Nr.			20-091580-01
Bezeichnung			RKS 1 / 0 - 0,3m
Königswasser-Extrakt		TS <2	**19.06.2020**

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-091580-01
Bezeichnung			RKS 1 / 0 - 0,3m
Trockensubstanz	Gew%	OS <2	**98,5**
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	**59,5**
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	**40,5**

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.			20-091580-01
Bezeichnung			RKS 1 / 0 - 0,3m
Arsen (As)	mg/kg	TS <2	**22**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Forstenrieder Str. 8-14 · 82061 Neuried
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	**CMU20-009681-1**	Auftrag Nr.	**CMU-02941-20**	Datum	**22.06.2020**

Abkürzungen und Methoden

		ausführender Standort
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 (1996-12)^{A}	Umweltanalytik München
Siebung	DIN ISO 11464 (2006-12)^{A}	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 (2009-09)^{A}	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01)^{A}	Umweltanalytik München

OS <2	Originalsubstanz der Teilfraktion <2 mm
TS	Trockensubstanz
TS <2	Trockensubstanz der Teilfraktion <2mm

Susanne Schreckenberg
Diplom-Biologin
Sachverständige Umwelt und Wasser

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^{A} gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

BERATUNG | ANALYTIK | PLANUNG | SEIT 1983

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Forstenrieder Str. 8-14 · 82061 Neuried
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

TBU Geotechnik GmbH
Herr Heidenreich
Pestalozzistraße 16
82008 Unterhaching

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: S. Schreckenberg
Durchwahl: +49 89 829969 30
Fax: +49 89 829969 22
E-Mail: Susanne.Schreckenberg@wessling.de

Prüfbericht

Hallbergmoos, Predazzoallee

Prüfbericht Nr.	**CMU20-009682-1**	Auftrag Nr.	**CMU-02941-20**	Datum	**22.06.2020**

Probe Nr.	**20-091580-02**
Eingangsdatum	18.06.2020
Bezeichnung	RKS 3 / 0 - 0,6m
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 1l Eimer
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	18.06.2020
Untersuchungsende	22.06.2020

Probenvorbereitung

Probe Nr.			20-091580-02
Bezeichnung			RKS 3 / 0 - 0,6m
Königswasser-Extrakt		TS <2	**19.06.2020**

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-091580-02
Bezeichnung			RKS 3 / 0 - 0,6m
Trockensubstanz	Gew%	OS <2	**95,8**
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	**47,8**
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	**52,2**

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.			20-091580-02
Bezeichnung			RKS 3 / 0 - 0,6m
Arsen (As)	mg/kg	TS <2	**24**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Forstenrieder Str. 8-14 · 82061 Neuried
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	**CMU20-009682-1**	Auftrag Nr.	**CMU-02941-20**	Datum	**22.06.2020**

Abkürzungen und Methoden

		ausführender Standort
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 (1996-12)[A]	Umweltanalytik München
Siebung	DIN ISO 11464 (2006-12)[A]	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 (2009-09)[A]	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01)[A]	Umweltanalytik München

OS <2	Originalsubstanz der Teilfraktion <2 mm
TS	Trockensubstanz
TS <2	Trockensubstanz der Teilfraktion <2mm

Susanne Schreckenberg
Diplom-Biologin
Sachverständige Umwelt und Wasser

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit [A] gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

BERATUNG | ANALYTIK | PLANUNG | SEIT 1983

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Forstenrieder Str. 8-14 · 82061 Neuried
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

TBU Geotechnik GmbH
Herr Heidenreich
Pestalozzistraße 16
82008 Unterhaching

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: S. Schreckenberg
Durchwahl: +49 89 829969 30
Fax: +49 89 829969 22
E-Mail: Susanne.Schreckenberg@wessling.de

Prüfbericht

Hallbergmoos, Predazzoallee

Prüfbericht Nr.	**CMU20-009881-1**	Auftrag Nr.	**CMU-02941-20**	Datum	**24.06.2020**

Probe Nr.	**20-091578-01**
Eingangsdatum	18.06.2020
Bezeichnung	RKS 2 / 0,4 - 1,7 m
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 1l Eimer
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	18.06.2020
Untersuchungsende	24.06.2020

Probenvorbereitung

Probe Nr.			20-091578-01
Bezeichnung			RKS 2 / 0,4 - 1,7 m
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	**900**
Frischmasse der Messprobe	g	OS	**96,2**
Königswasser-Extrakt		TS <2	**19.06.2020**
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	**13,7**
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	**86,3**
Feuchtegehalt	%	TS	**6,3**

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-091578-01
Bezeichnung			RKS 2 / 0,4 - 1,7 m
Trockenrückstand	Gew%	OS <2	**98,4**

Summenparameter

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Forstenrieder Str. 8-14 · 82061 Neuried
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CMU20-009881-1** Auftrag Nr. **CMU-02941-20** Datum **24.06.2020**

Probe Nr.			20-091578-01
Bezeichnung			RKS 2 / 0,4 - 1,7 m
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS <2	**<0,1**
EOX	mg/kg	TS <2	**<0,5**
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS <2	**<10**

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.			20-091578-01
Bezeichnung			RKS 2 / 0,4 - 1,7 m
PCB Nr. 28	mg/kg	TS <2	**<0,01**
PCB Nr. 52	mg/kg	TS <2	**<0,01**
PCB Nr. 101	mg/kg	TS <2	**<0,01**
PCB Nr. 118	mg/kg	TS <2	**<0,01**
PCB Nr. 138	mg/kg	TS <2	**<0,01**
PCB Nr. 153	mg/kg	TS <2	**<0,01**
PCB Nr. 180	mg/kg	TS <2	**<0,01**
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS <2	**-/-**
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS <2	**-/-**

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.			20-091578-01
Bezeichnung			RKS 2 / 0,4 - 1,7 m
Arsen (As)	mg/kg	TS <2	**3,7**
Blei (Pb)	mg/kg	TS <2	**3,4**
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS <2	**<0,3**
Chrom (Cr)	mg/kg	TS <2	**6,4**
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS <2	**<3,0**
Nickel (Ni)	mg/kg	TS <2	**4,7**
Zink (Zn)	mg/kg	TS <2	**10**
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS <2	**<0,1**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			20-091578-01
Bezeichnung			RKS 2 / 0,4 - 1,7 m
Naphthalin	mg/kg	TS <2	**<0,02**
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TS <2	**<0,02**
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Acenaphthylen	mg/kg	TS <2	**<0,1**
Acenaphthen	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Fluoren	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Phenanthren	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Anthracen	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Fluoranthen	mg/kg	TS <2	**<0,02**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Forstenrieder Str. 8-14 · 82061 Neuried
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CMU20-009881-1** Auftrag Nr. **CMU-02941-20** Datum **24.06.2020**

Probe Nr.			20-091578-01
Pyren	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Chrysen	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS <2	**-/-**
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TS <2	**-/-**
Summe Naphthaline	mg/kg	TS <2	**-/-**

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-091578-01
Bezeichnung			RKS 2 / 0,4 - 1,7 m
pH-Wert		W/E	**9,3**
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	**25,0**

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			20-091578-01
Bezeichnung			RKS 2 / 0,4 - 1,7 m
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	**<1,0**
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	**<0,005**
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	**1,7**

Elemente

Probe Nr.			20-091578-01
Bezeichnung			RKS 2 / 0,4 - 1,7 m
Arsen (As)	µg/l	W/E	**<5,0**
Blei (Pb)	µg/l	W/E	**<3,0**
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	**<0,5**
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	**<3,0**
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	**<3,0**
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	**<3,0**
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	**<0,2**
Zink (Zn)	µg/l	W/E	**<5,0**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Forstenrieder Str. 8-14 · 82061 Neuried
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CMU20-009881-1** Auftrag Nr. **CMU-02941-20** Datum **24.06.2020**

Summenparameter

Probe Nr.			20-091578-01
Bezeichnung			RKS 2 / 0,4 - 1,7 m
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	**<0,01**

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Forstenrieder Str. 8-14 · 82061 Neuried
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	**CMU20-009881-1**	Auftrag Nr.	**CMU-02941-20**	Datum	**24.06.2020**

Abkürzungen und Methoden

		ausführender Standort
Siebung von Feststoffen	DIN 19747 (2009-07)[A]	Umweltanalytik München
Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)[A]	Umweltanalytik München
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01)[A]	Umweltanalytik München
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01)[A]	Umweltanalytik München
pH-Wert im Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10523 (2012-04)[A]	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11)[A]	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)[A]	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)[A]	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)[A]	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12)[A]	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09)[A]	Umweltanalytik München
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08)[A]	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01)[A]	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 (2011-09)[A]	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)[A]	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 (2008-05)[A]	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01)[A]	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 (2009-09)[A]	Umweltanalytik München
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08)[A]	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 (2013-10)[A]	Umweltanalytik München

OS	Originalsubstanz
OS <2	Originalsubstanz der Teilfraktion <2 mm
TS	Trockensubstanz
TS <2	Trockensubstanz der Teilfraktion <2mm
W/E	Wasser/Eluat

Susanne Schreckenberg
Diplom-Biologin
Sachverständige Umwelt und Wasser

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

BERATUNG | ANALYTIK | PLANUNG | SEIT 1983

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Forstenrieder Str. 8-14 · 82061 Neuried
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

TBU Geotechnik GmbH
Herr Heidenreich
Pestalozzistraße 16
82008 Unterhaching

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: S. Schreckenberg
Durchwahl: +49 89 829969 30
Fax: +49 89 829969 22
E-Mail: Susanne.Schreckenberg@wessling.de

Prüfbericht

Hallbergmoos, Predazzoallee

Prüfbericht Nr.	**CMU20-009882-1**	Auftrag Nr.	**CMU-02941-20**	Datum	**24.06.2020**

Probe Nr.	**20-091578-02**
Eingangsdatum	18.06.2020
Bezeichnung	RKS 3 / 0,6 - 1,6 m
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 1l Eimer
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	18.06.2020
Untersuchungsende	24.06.2020

Probenvorbereitung

Probe Nr.			20-091578-02
Bezeichnung			RKS 3 / 0,6 - 1,6 m
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	**900**
Frischmasse der Messprobe	g	OS	**96,1**
Königswasser-Extrakt		TS <2	**19.06.2020**
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	**11,1**
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	**88,9**
Feuchtegehalt	%	TS	**6,2**

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-091578-02
Bezeichnung			RKS 3 / 0,6 - 1,6 m
Trockenrückstand	Gew%	OS <2	**99,1**

Summenparameter

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Forstenrieder Str. 8-14 · 82061 Neuried
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CMU20-009882-1** Auftrag Nr. **CMU-02941-20** Datum **24.06.2020**

Probe Nr.			20-091578-02
Bezeichnung			RKS 3 / 0,6 - 1,6 m
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS <2	**<0,1**
EOX	mg/kg	TS <2	**<0,5**
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS <2	**<10**

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.			20-091578-02
Bezeichnung			RKS 3 / 0,6 - 1,6 m
PCB Nr. 28	mg/kg	TS <2	**<0,01**
PCB Nr. 52	mg/kg	TS <2	**<0,01**
PCB Nr. 101	mg/kg	TS <2	**<0,01**
PCB Nr. 118	mg/kg	TS <2	**<0,01**
PCB Nr. 138	mg/kg	TS <2	**<0,01**
PCB Nr. 153	mg/kg	TS <2	**<0,01**
PCB Nr. 180	mg/kg	TS <2	**<0,01**
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS <2	**-/-**
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS <2	**-/-**

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.			20-091578-02
Bezeichnung			RKS 3 / 0,6 - 1,6 m
Arsen (As)	mg/kg	TS <2	**3,8**
Blei (Pb)	mg/kg	TS <2	**<3,0**
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS <2	**<0,3**
Chrom (Cr)	mg/kg	TS <2	**5,4**
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS <2	**<3,0**
Nickel (Ni)	mg/kg	TS <2	**3,7**
Zink (Zn)	mg/kg	TS <2	**8,4**
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS <2	**<0,1**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			20-091578-02
Bezeichnung			RKS 3 / 0,6 - 1,6 m
Naphthalin	mg/kg	TS <2	**<0,02**
1-Methylnaphthalin	mg/kg	TS <2	**<0,02**
2-Methylnaphthalin	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Acenaphthylen	mg/kg	TS <2	**<0,1**
Acenaphthen	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Fluoren	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Phenanthren	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Anthracen	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Fluoranthen	mg/kg	TS <2	**<0,02**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Forstenrieder Str. 8-14 · 82061 Neuried
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CMU20-009882-1** Auftrag Nr. **CMU-02941-20** Datum **24.06.2020**

Probe Nr.			20-091578-02
Pyren	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Chrysen	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS <2	**<0,02**
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS <2	**-/-**
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	mg/kg	TS <2	**-/-**
Summe Naphthaline	mg/kg	TS <2	**-/-**

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-091578-02
Bezeichnung			RKS 3 / 0,6 - 1,6 m
pH-Wert		W/E	**9,3**
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	**24,0**

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			20-091578-02
Bezeichnung			RKS 3 / 0,6 - 1,6 m
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	**<1,0**
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	**<0,005**
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	**1,0**

Elemente

Probe Nr.			20-091578-02
Bezeichnung			RKS 3 / 0,6 - 1,6 m
Arsen (As)	µg/l	W/E	**<5,0**
Blei (Pb)	µg/l	W/E	**<3,0**
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	**<0,5**
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	**<3,0**
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	**<3,0**
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	**<3,0**
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	**<0,2**
Zink (Zn)	µg/l	W/E	**<5,0**

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Forstenrieder Str. 8-14 · 82061 Neuried
www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CMU20-009882-1** Auftrag Nr. **CMU-02941-20** Datum **24.06.2020**

Summenparameter

Probe Nr.			20-091578-02
Bezeichnung			RKS 3 / 0,6 - 1,6 m
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	**<0,01**

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ᴬ gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING
Quality of Life

WESSLING GmbH
Forstenrieder Str. 8-14 · 82061 Neuried
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	**CMU20-009882-1**	Auftrag Nr.	**CMU-02941-20**	Datum	**24.06.2020**

Abkürzungen und Methoden

		ausführender Standort
Siebung von Feststoffen	DIN 19747 (2009-07)[A]	Umweltanalytik München
Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03)[A]	Umweltanalytik München
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01)[A]	Umweltanalytik München
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01)[A]	Umweltanalytik München
pH-Wert im Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10523 (2012-04)[A]	Umweltanalytik München
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11)[A]	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)[A]	Umweltanalytik München
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)[A]	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)[A]	Umweltanalytik München
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12)[A]	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09)[A]	Umweltanalytik München
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08)[A]	Umweltanalytik München
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01)[A]	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)	DIN EN ISO 16703 (2011-09)[A]	Umweltanalytik München
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04)[A]	Umweltanalytik München
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 (2008-05)[A]	Umweltanalytik München
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01)[A]	Umweltanalytik München
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 (2009-09)[A]	Umweltanalytik München
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08)[A]	Umweltanalytik München
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 (2013-10)[A]	Umweltanalytik München

OS	Originalsubstanz
OS <2	Originalsubstanz der Teilfraktion <2 mm
TS	Trockensubstanz
TS <2	Trockensubstanz der Teilfraktion <2mm
W/E	Wasser/Eluat

Susanne Schreckenberg
Diplom-Biologin
Sachverständige Umwelt und Wasser

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14162-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit [A] gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Florian Weßling,
Marc Hitzke
HRB 1953 AG Steinfurt

TBU

EINTEILUNG IN HOMOGENBEREICHE

Homogenbereich	Bodenschicht
A	**Oberboden** Mutterboden und stark humoser Schluff (ein geringer Anteil an Fremdbestandteilen wie Ziegel, etc. kann nicht ausgeschlossen werden)
B	**Aufgefüllter Kies** Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig (Fremdbestandteile wie Ziegel, Beton, etc. können nicht ausgeschlossen werden)
C	**Quartärer Kies** Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig

TBU

HOMOGENBEREICHE MIT BAUGRUNDKENNWERTEN

	Homogenbereich A	**Homogenbereich B**	**Homogenbereich C**
Bodengruppe nach DIN 18196	Mutterboden und stark humoser Schluff	GU	GU, GÜ
Korngrößenverteilung nach DIN 18123	nicht relevant	Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig	Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig
Steinanteil nach DIN EN ISO 14688-2	nicht relevant	gering	gering
Lagerungsdichte nach DIN 4094-2, DIN EN ISO 22476-2, DIN EN ISO 14688-2	nicht relevant	nicht relevant	mitteldichte Lagerung I_D = 0,45 - 0,65
Wichte erdfeucht (Erfahrungswert)	nicht relevant	20 - 22 kN/m³	20 - 22 kN/m³
Wichte unter Auftrieb (Erfahrungswert)	nicht relevant	nicht relevant	10 - 12 kN/m³
innerer Reibungswinkel (Erfahrungswert)	nicht relevant	nicht relevant	35°
Kohäsion (Erfahrungswert)	nicht relevant	nicht relevant	0 - 3 kN/m²