

Bodengutachten

Baumaßnahme: Erschließung Gewerbegebiet „Neuhauser Steig“
in Vilseck

Auftraggeber: Stadt Vilseck
über: KFB Baumanagement GmbH
Wilhelm-Zeitler-Straße 14
92717 Reuth bei Erbendorf

Auftragnehmer: **mplan eG**
Am Lager 6
92655 Grafenwöhr
Tel.: 09641 - 9260626
Fax: 09641 - 9260627
E-Mail: g.eichenseer@mplan-eg.de

Bearbeitung: Dipl.-Geol. Gerold Eichenseer

Projekt Nr.: 2023 32 040

Datum: 17. Oktober 2023

Tabellen

Tabelle 1	Schürfe	6
Tabelle 2	Bodenmechanische Laboruntersuchungen	6
Tabelle 3	Chemische Analytik.....	7
Tabelle 4	Bodenaufbau	8
Tabelle 5a	Ergebnisse bodenmechanische Laboruntersuchungen	9
Tabelle 5b	Ergebnisse bodenmechanische Laboruntersuchungen	9
Tabelle 6	Ergebnisse und Bewertung chemische Analytik Bodenproben	10
Tabelle 7	Bodenklassifikation und bodenmechanische Kennziffern	11
Tabelle 8	Homogenbereiche (DIN 18300:2016-09) und Bodenklassen (DIN 18300:2012-03).....	12
Tabelle 9	Mindestdicke frostsicherer Oberbau	14

Anlagen

Anlage 1	Lageplan
Anlage 2	Schurfprofile
Anlage 3	Schichtenverzeichnisse
Anlage 4	Protokolle bodenmechanisches Labor
Anlage 5	Protokolle chemische Analytik
Anlage 6	Fotodokumentation

1. Vorgang

Die Stadt Vilseck, Landkreis Amberg-Sulzbach, beabsichtigt die Erschließung des Gewerbegebietes „Neuhauser Steig“ in Vilseck.

Auf der Grundlage des Kostenangebotes vom 16.06.2023 erteilte das mit der Planung der Erschließungsmaßnahme befasste Ingenieurbüro KFB Baumanagement GmbH, Reuth bei Erbendorf, namens der Bauherrenschaft der **mplan eG** mit E-Mail vom 19.06.2023 den Auftrag zur Durchführung einer Baugrunduntersuchung. Neben der Erkundung des Untergrundes sollten dabei die aushubrelevanten Böden in Hinblick auf die abfallrechtlichen Vorgaben schadstofftechnisch überprüft werden.

2. Unterlagen

Für die Bearbeitung wurden folgende Unterlagen verwendet:

- U 1 Erschließung „Neuhauser Steig“ Vilseck: Grundlagenermittlung, Lageplan Bohrungen - Ausschnitt Flurstücksplan mit Umgrenzung Gewerbegebiet; zur Verfügung gestellt durch Stadt Vilseck, 31.05.2023, Maßstab 1 : 2.000
- U 2 Erschließung „Neuhauser Steig“ Vilseck: Vorabzug Entwässerungslageplan Gewerbegebiet; zur Verfügung gestellt durch Stadt Vilseck, 15.06.2023, Maßstab 1 : 500
- U 3 Geologische Karte von Bayern, Blatt Nr. 6336 Vilseck; Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg 2011, Maßstab 1 : 25.000
- U 4 LAGA-Mitteilung 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln; 06.11.1997
- U 5 Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen (LVGBT); 23.12.2019

3. Erschließungsstandort und Maßnahmen

Das geplante Gewerbegebiet befindet sich im Nordwesten von Vilseck und schließt nach Osten an den Neuhauser Steig bzw. an das westlich davon bestehende Gewerbegebiet an. Im Norden wird die Erschließungsfläche von der St 2166 begrenzt, im Süden durch einen Flurweg.

Die Erschließungsfläche weist Abmessungen von 450 m an der Nord- sowie von 400 m an der Südseite auf. Entlang des Neuhauser Steigs im Westen hat die Baugebietsbegrenzung ab der St 2166 eine Länge von etwa 300 m, im Osten von etwa 150 m.

Das Gewerbegebiet wird durch eine vom Neuhauser Steig nach Osten verlaufende, etwa 350 m lange Planstraße erschlossen, von der zwei Stichstraßen nach Norden (Längen etwa 100 m und 120 m) abzweigen. Am Ende der Planstraße sowie der westlichen Stichstraße ist jeweils ein Wendehammer geplant. Die östliche Stichstraße mündet in die St 2166.

Das Erschließungsgebiet liegt an einem flach nach Osten einfallenden Hang. Die höchsten Bereiche befinden sich im Westen der Fläche bei der Höhe von etwa 415 mNN, die niedrigsten im Osten bei etwa 407 mNN. Die für das Gewerbegebiet vorgesehenen Flächen werden derzeit landwirtschaftlich als Grün- und Ackerland genutzt.

Die geplanten Erschließungsmaßnahmen umfassen den Bau von Kanal- und Wasserleitungen sowie der Straßen. Die Verlegung der Kanäle erfolgt mündlichen Angaben des Bauamts Vilseck zufolge in Tiefen bis etwa 3,0 m unter fertiger Straßenhöhe. Zu den Belastungsklassen für den Ausbau der Erschließungsstraßen gemäß RSTO 12 liegen keine Angaben vor. Nach gegenwärtigem Stand ist davon auszugehen, dass die OK der Gradienten der fertigen Straßen im Bereich des bestehenden Geländes (GOK) liegen.

Die örtlichen Gegebenheiten mit der Lage des Erschließungsbereichs können dem Lageplan in der Anlage 1 entnommen werden.

4. Durchgeführte Arbeiten

4.1 Geländeerkundung

Vor Durchführung der Geländearbeiten wurde bauseits eine Erhebung und Überprüfung hinsichtlich im Bereich der Erschließungsfläche verlegter Sparten, z.B. Strom- oder Gasleitungen, durchgeführt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass im Erschließungsbereich keine Sparten vorhanden sind.

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden am 27.06.2023 mit einem Bagger in den Trassenbereichen der geplanten Erschließungsstraßen sechs Schürfe (Sch 1-6) angelegt. Die in [U 1] durch das IB KFB vorgegebene Lage der Schürfe wurde mit einem Maßband herausgemessen und abgesteckt. Nach Durchführung der Geländearbeiten wurden die Ansatzpunkte der Schürfe mittels Nivellement nach der Höhe eingemessen. Für den Höhenbezug wurde die OK Mitte Deckel des Schachtes R050 mit der Höhe 419,50 mNN herangezogen, der sich im Einmündungsbereich der Robert-Bosch-Straße in den Neuhauser Steig befindet.

Angaben zu den Bezeichnungen, den Ansatzpunkthöhen und Endteufen der ausgeführten Schürfe sind in der Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1 Schürfe

Ansatzpunkt	Ansatzpunkthöhe [m NN]	Aufschlusstiefe [m u GOK]
Sch 1	414,89	3,50
Sch 2	413,12	3,50
Sch 3	412,91	3,60
Sch 4	410,07	3,50
Sch 5	408,08	3,50
Sch 6	410,13	3,50

Den erkundeten Böden wurden schichtbezogen 15 Einzelproben entnommen. Die Entnahme der Bodenproben erfolgte schichtenweise. Die Bodenmaterialien wurden organoleptisch überprüft, einer augenscheinlichen Probenansprache gemäß EN ISO 14688 unterzogen und als Einzelproben luftdicht verwahrt.

Die Lage der Schürfe kann aus dem Lageplan in der Anlage 1 ersehen werden. Die Ergebnisse der Schurfaufnahmen sind in Anlage 2 als Profile dargestellt und in den Schichtenverzeichnissen der Anlage 3 zusammengefasst. Hieraus können nähere Einzelheiten zu den erkundeten Böden entnommen werden. Die Schürfe sind in der Fotodokumentation der Anlage 6 dargestellt.

4.2 Laboruntersuchungen

4.2.1 Bodenmechanische Untersuchungen

Zur näheren Einordnung und Klassifizierung der Böden wurden Laboruntersuchungen durchgeführt. Angaben zu den Bodenproben und dem Umfang der bodenmechanischen Untersuchungen können der Tabelle 2 entnommen werden.

Tabelle 2 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Probe	Entnahmebereich [m uAP]	Bodentyp	Laboruntersuchung
Sch 1/1	0,50 – 2,70	Kreidezersatz	Sieb-/Schlamm-analyse n. DIN EN ISO 17892-4
Sch 2/2	1,00 – 3,00	Kreidezersatz	Sieb-/Schlamm-analyse n. DIN EN ISO 17892-4
Sch 4/2	2,60 – 3,50	Kreidezersatz	Sieb-/Schlamm-analyse n. DIN EN ISO 17892-4
Sch 5/3	3,30 – 3,50	Kreidezersatz	Zustandsgrenzen n. DIN EN ISO 17892-12

Die bodenmechanischen Laboruntersuchungen wurden von der Fa. Geopraxis, Nürnberg, ausgeführt. Die Ergebnisprotokolle der Laboruntersuchungen sind in der Anlage 4 beigefügt.

4.2.2 Chemische Analytik

Angaben zu den untersuchten Bodenproben und dem Umfang der chemischen Analytik hinsichtlich Schadstoffen können der Tabelle 3 entnommen werden. Die Bodenproben wurden an der Gesamtfraktion untersucht.

Tabelle 3 Chemische Analytik

Probe	Entnahmebereich [m uAP]	Bodentyp	Laboruntersuchung
Sch 1/1	0,50 – 2,70	Kreidezersatz	LAGA (Feststoff und Eluat)
Sch 2/3	3,00 – 3,50	Kreidezersatz	LAGA (Feststoff und Eluat)
Sch 3/1	0,50 – 2,20	Kreidezersatz	LAGA (Feststoff und Eluat)
Sch 4/1	0,40 - 2,60	Kreidezersatz	LAGA (Feststoff und Eluat)
Sch 5/2	0,90 – 3,30	Kreidezersatz	LAGA (Feststoff und Eluat)
Sch 6/1	0,50 - 3,10	Kreidezersatz	LAGA (Feststoff und Eluat)

Die Laboruntersuchungen wurden von der nach DIN EN ISO/IEC 17025 (Reg.Nr. DAP-PA-3198.99) akkreditierten und nach VSU zugelassenen AGROLAB Labor GmbH, 84079 Bruckberg, entsprechend der einschlägigen Normen und Verfahren durchgeführt. Die Prüfberichtsprotokolle der Laboruntersuchungen mit den Untersuchungsmethoden sind in der Anlage 5 beigefügt.

5. Ergebnisse

5.1 Geologischer und hydrologischer Rahmen

Der Untersuchungsstandort befindet sich im Westen der Vilseck-Freihunger Kreidemulde im Bereich von klastischen Sedimentgesteinen der Oberkreide (Turon), die bereichsweise von pleistozänen Lehmen (Schluffe, Sande) überdeckt werden. Die Oberkreidesedimente setzen sich aus unterschiedlich feinkornführenden, arkosischen Sandsteinen mit z.T. feinkörnigen Einlagerungen und schwach gebundenen Tonsteinen zusammen. Bereichsweise sind in den Oberkreidesedimenten kiesig steinige Chalzedonführungen sowie Limonitschwarten enthalten. Die Oberkreidesedimente sind oberflächennah entfestigt und zu Lockergesteinen, Sanden und feinkörnigen Bodenarten, zersetzt.

Nähere Angaben zu den Grundwasserverhältnissen oder den Grundwasserflurabständen liegen nicht vor. In den Kreidesedimenten sind mit Ausnahme von Schichtenwässern auf stauenden Lagen oberflächennah im Allgemeinen keine zusammenhängenden und durchhaltenden Grundwasserleiter zu erwarten. Auf der Felslinie kann hypodermisch stauendes Grundwasser auftreten.

5.2 Bodenaufbau

Der im Bereich der geplanten Baumaßnahme festgestellte Aufbau des Untergrundes kann der Tabelle 4 entnommen werden.

Tabelle 4 Bodenaufbau

Bodentyp	Mächtigkeit	Beschreibung
Oberboden	0,40 – 0,50 m	gemischtkörnige schwach kiesige humose Sande; dunkelbraun
gemischtkörniger Kreidezersetzung	mit 2,20 - 3,10 m aufgeschlossen	gemischtkörnige Sande mit wechselnden, geringen bis hohen Feinkornanteilen und z.T. Sandsteinresten (stückelig plattig, mürbe bis fest) in Kies- bis Steinfraktion; braun, hell-, rost-, gelb-, rot-, hellgraubraun, hellgrau
feinkörniger Kreidezersetzung	mit 0,20 – 0,80 m erkundet	feinkornreiche bindige Sande sowie Tone mit wechselnden Fein-/Grobanteilen, als Lagen oder Linsen mit unterschiedlichen Dicken und Ausdehnungen (cm bis mehrere dm); steif-halbfeste, halbfeste, halbfeste-feste Konsistenzen; hell-, weißgrau, hell-, rotbraun, hellgraubraun

5.3 Grundwasser

Grundwasser wurde in den Schürfen Sch 5 und 6 in den Bereichen der Endteufen bei etwa 3,3 m unter den jeweiligen Ansatzpunkten aufgeschlossen. In den Schürfen Sch 1-4 wurde kein Grundwasser erkundet.

Grundwasserführend waren sandige und durchlässige Kreidezersetzungsböden. Als Grundwasserstauer fungierten in den Schurfsohlen anstehende bindige oder dicht gelagerte Kreidezersetzungsböden. Die wasserführenden Bereiche waren geringmächtig (dm-Bereich), der Wasserzulauf in die Schürfe gering.

5.4 Laboruntersuchungen

5.4.1 Bodenmechanische Untersuchungen

Die Ergebnisse der Untersuchungen im bodenmechanischen Labor sind in den Tabellen 5a und b dargestellt.

Tabelle 5a Ergebnisse bodenmechanische Laboruntersuchungen

Probenbezeichnung	Sch 1/1	Sch 2/2
Boden / Schicht	Kreidezersatz	Kreidezersatz
Entnahmetiefe [m uGOK]	0,50 – 2,70	1,00 – 3,00
Bodenart n. DIN 4022 ¹⁾	S u t g´	S t´ u´ g´
Bodengruppe n. DIN 18196	SU*, ST*	SU*, ST*
Kornanteile T/+U/S/G [Gew. %]	19,8/19,4/55,3/5,5	9,5/13,0/66,1/11,5
Durchlässigkeitsbeiwert k [m/s; berechnet n. Hazen]	-	7,9 x 10 ⁻⁸

Tabelle 5b Ergebnisse bodenmechanische Laboruntersuchungen

Probenbezeichnung	Sch 4/2	BS 6/2
Boden / Schicht	Kreidezersatz	Kreidezersatz
Entnahmetiefe [m uGOK]	2,60 – 3,50	3,30 – 3,50
Bodenart n. DIN 4022 ¹⁾	S u´ t´ g´	T u* s
Bodengruppe n. DIN 18196	SU*, ST*	TL
Kornanteile T/+U/S/G [Gew. %]	12,4/6,0/74,1/7,5	-
Konsistenzzahl I _c	-	1,36
Zustandsform	-	halbfest

1) Nebengemenganteile: ´ schwach 5 – 15 %, * stark > 30 %

5.4.2 Chemische Analytik

Die abfallrechtliche Bewertung der Analytikergebnisse für den Fall von Aushub-, Verwertungs- oder Entsorgungsmaßnahmen erfolgt auf Grundlage der an den Bodenproben durchgeführten Untersuchungen nach den Zuordnungswerten der LAGA [U 4]. Die Einstufung der Befunde kann der Tabelle 6 entnommen werden.

Tabelle 6 Ergebnisse und Bewertung chemische Analytik Bodenproben

Probe	Labornummer	Bodentyp	Einstufung n. LAGA
Sch 1/1	884848	Kreidezersatz	Z 1.1: Cu 43 mg/kg Tl 0,6 mg/kg
Sch 2/3	884 854	Kreidezersatz	Z 1.1: Pb 184 mg/kg
Sch 3/1	884 860	Kreidezersatz	Z 0
Sch 4/1	884 862	Kreidezersatz	Z 0
Sch 5/2	884 865	Kreidezersatz	Z 0
Sch 6/1	884 866	Kreidezersatz	Z 0

Den Untersuchungsergebnissen zufolge ergibt sich aufgrund der für die Proben Sch 1/1 und Sch 2/3 festgestellten Schwermetalle Kupfer und Thallium bzw. Blei gemäß LAGA die Zuordnung Z 1.1, Alle übrigen untersuchten Bodenproben sind Z 0 zuzuordnen.

Hinweis:

Bei den Untersuchungen handelt es sich um orientierende Analysen. Im Rahmen von Tiefbauarbeiten anfallender schadstoffverdächtiger Bodenaushub ist gesondert zu deklarieren (siehe Punkt 8.6).

5.5 Bodenklassifikation

Die Klassifikation der in den Erschließungs- und Ausbaubereichen aufgeschlossenen Böden sowie die für die Böden auf der Grundlage der durchgeführten Laboruntersuchungen und eigener Erfahrungswerte festgelegten, maßgebenden bodenmechanischen Kennwerte sind in der Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7 Bodenklassifikation und bodenmechanische Kennziffern

Bezeichnung des Bodens	Bodengruppe n. DIN 18196	Zustandsform ¹⁾ / Lagerungsdichte	Wichte			Reibungswinkel	Kohäsion		Frostempfindlichkeitsklasse n. ZTVE-StB 17	Durchlässigkeit	Steifemodul ²⁾
			erdfeucht	wassergesättigt	unter Auftrieb		cal ϕ'	cal c'			
			cal γ	cal γ	cal γ'	cal ϕ'		cal c'	cal c_u		
			[kN/m ³]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[kN/m ²]		[m/s]	[MN/m ²]	
Oberboden	OH, OU	locker	16	18	8	22,5	-	-	F 2, F 3	-	-
gemischtkörniger Kreidezersetzung	SU, ST, SU*, ST*	mitteldicht	19,5	21,5	11,5	32,5	-	-	F 2, F 3	10 ⁻³ - 10 ⁻⁷	35
gemischtkörniger Kreidezersetzung	SU, ST, SU*, ST*	dicht	21	22,5	12,5	35	-	-	F 2, F 3	10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁸	70
feinkörniger Kreidezersetzung	SU*, ST*, UM, TL, TM,	steif-halbfest	20	20	10	22,5	5	25	F 3	10 ⁻⁷ - 10 ⁻¹¹	25

1) breiig: $I_c < 0,5$; weich: $0,5 < I_c \leq 0,75$; steif: $0,75 < I_c \leq 1,00$; halbfest $I_c > 1,00$; ²⁾ Erfahrungswerte; ³⁾ Kurzzeichen n. DIN 4023

5.6 Homogenbereiche

Die Einteilung des erkundeten Baugrunds hinsichtlich des Gewerks Erdbau in Homogenbereiche nach DIN 18300:2016-09 kann der Tabelle 8 entnommen werden. Ergänzend sind in der Tabelle die Bodenklassen der DIN 18300:2012-09 angegeben.

Tabelle 8 Homogenbereiche (DIN 18300:2016-09) und Bodenklassen (DIN 18300:2012-03)

Homogenbereiche DIN 18300:2016-09	O 1	B 1
Bezeichnung	Oberboden/Auffüllung	Kreidezersatz
Allgemeine Bezeichnung Boden-, Gesteinsart	Humus	Sande, Tone, Schluffe
Tiefenbereiche [ca. ... m uGOK]	0,0 – 0,4/0,5	0,4/0,5 - 3,6
Bodengruppe DIN 18196	OH, OU	SU, ST, SU*, ST*, UM, TL, TM
Bodenklasse DIN 18300: 2012-09 (Erdarbeiten)	1	3, 4
Lagerungsdichte ¹⁾ /Konsistenz ²⁾	l / w	l, md, d / st- hf, hf, hf-f, f
Massenanteil Steine, Blöcke [%]		0 – 20
bindig/nicht bindig/organisch	nicht-schwach bindig/organisch	nicht - schwach bindig, bindig
Organischer Anteil DIN 14688-1 [%] ³⁾	6 - > 20	-
Kornverteilung DIN 18123 und DIN 4022 ⁴⁾	S u g' h - S u* g h	S u' g' / U t s' - S u t g x / T u* s
Dichte [t/m ³] ³⁾	1,4 – 1,7	17,5 - 21
Undrained Scherfestigkeit c [kN/m ²] ³⁾	0 - 5	- / 5 - 25/40
Durchlässigkeit nach DIN 18130 ³⁾	durchlässig-schwach durchlässig	durchlässig - sehr schwach durchlässig
Abrasivität NF P18-579 1	schwach abrasiv	schwach abrasiv - stark abrasiv
Bemerkung	-	gemischt- und feinkörnige Zersatzböden mit unterschiedlichen und wechselnden Zusammensetzungen

¹⁾ Lagerungsdichte: l = locker, md = mitteldicht, d = dicht; ²⁾ Konsistenzen: br = breiig; $I_c < 0,5$; w = weich: $0,5 < I_c \leq 0,75$; st = steif: $0,75 < I_c \leq 1,00$; hf = halbfest: $I_c > 1,00$; f = fest;

³⁾ Festlegung nach Erfahrungswerten ohne Laborversuche; ⁴⁾ Nebengemenganteile: ' schwach 5 – 15 %, * stark > 30 %

6. Beurteilung der Baugrundverhältnisse

Untergrund

Die erkundeten Baugrundverhältnisse sind für die Durchführung der Erschließungsmaßnahmen bzw. für die Auflagerung des frostsicheren Straßenaufbaus und eines ggf. erforderlichen Unterbaus sowie die Verlegung von Kanal- und Rohrleitungen oder die Gründung von Schächten insgesamt gut geeignet.

Die gemischtkörnigen Kreidezersatzböden besitzen bei ungestörter Lagerung günstige bodenmechanische Eigenschaften und Tragfähigkeiten. Die feinkörnigen Kreidezersatzböden weisen bei den im Zuge der Untersuchungen festgestellten, mindestens steif bis halbfesten Konsistenzen für die vorgesehenen Maßnahmen brauchbare bis gute Baugrundeigenschaften auf. Bei den oberflächennah anstehenden Kreidezersatzböden ist aufgrund der Lage im Einflussbereich der Verwitterung von lockeren Lagerungen auszugehen.

Grundwasser

Den Untersuchungsergebnissen zufolge ist in den für die Auflagerung des Straßenoberbaus oder von Rohrleitungen (bis etwa 3 m unter bestehender GOK) relevanten Tiefen kein Grundwasser zu erwarten. Schichtenwässer sind temporär oder zum Zeitpunkt der Baumaßnahme nicht auszuschließen.

Auf Erdplanien oder in Verlegegräben können sich aufgrund gering wasserdurchlässiger und stauender Untergrundverhältnisse bei ungünstiger Witterung Oberflächenwässer sammeln. Deshalb können bei der Baudurchführung neben der Beseitigung von Schichtenwässern oder ggf. von Grundwasser in tieferen Bereichen Maßnahmen zur Tagwasserhaltung erforderlich werden.

7. Folgerungen für die Baumaßnahme

7.1 Straßen

Frostempfindlichkeit Straßenuntergrund

Die im Trassenverlauf der Erschließungsstraßen unter dem Oberboden anstehenden Böden des natürlichen Untergrundes (Kreidezersatz) sind den Untersuchungen zufolge als Planum zur Auflagerung des

Straßenoberbaus oder von Schüttungen zur Herstellung eines ggf. erforderlichen Straßenunterbaus geeignet.

Die oberflächennah in den für die Bemessung des frostsicheren Straßenoberbaus bzw. für das Erdplanum des Untergrundes maßgebenden Bereichen anstehenden Böden sind auf Grundlage der Gelände- und Laboruntersuchungen nach ZTV E-StB 17 der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 zuzuordnen.

Gesamtmächtigkeit frostsicherer Oberbau

Zur Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus werden die Richtlinien der RSTO 12 herangezogen und die Belastungsklasse Bk3,2 für Gewerbestraßen zugrunde gelegt.

Die gemäß den Richtlinien der RSTO 12, der angesetzten Belastungsklasse Bk3,2 sowie den klimatischen und hydrologischen Bedingungen bei Zugrundelegung der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 des Straßenunterbaus für den frostsicheren Straßenoberbau erforderliche Gesamtmächtigkeit ist in der Tabelle 9 zusammengefasst.

Tabelle 9 Mindestdicke frostsicherer Oberbau

Frostempfindlichkeitsklasse	Ausgangswert Mindestdicke frostsicherer Oberbau	Mehrdicke Frosteinwirkzone III	Gesamtmächtigkeit frostsicherer Oberbau
F 3	60 cm	15 cm	75 cm

Mehr- oder Minderdicken frostsicherer Straßenoberbau

Den Erkundungsergebnissen zufolge sind keine ungünstigen Wasserverhältnisse gemäß RSTO 12 (Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder temporär höher als 1,5 m unter Planum) vorhanden. Eine Mehrdicke des frostsicheren Straßenoberbaus ist deshalb nicht zu berücksichtigen.

In Bezug auf die Lage der OK Gradienten der Erschließungsstraßen ist davon auszugehen, dass keine Einschnitts- oder Dammlagen vorliegen. Mehr- oder Minderdicken sind demnach nicht anzusetzen.

Bei einer Bauausführung der Straßen mit Einrichtungen zur Entwässerung (s. RStO 12, Tab. 7) der Fahrbahn und der Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen kann die Gesamtmächtigkeit um 5 cm vermindert werden.

7.2 Rohrleitungen/Schächte

Eine Auflagerung bzw. Bettung von Rohrleitungen sowie die Gründung von Schächten ist auf dem natürlichen Untergrund möglich. Die Sohlen der Kanal- und Rohrleitungen sowie von Schächten liegen über die Erschließungstrassen in Bereichen mit wechselnden Untergrundverhältnissen und unterschiedlichen Tragfähigkeiten. Insofern sind Rohraufleger und Ausführung der Leitungszone gemäß den Anforderungen der DIN EN 1610/DWA-A 139 (Bettung Typ 1, Kies/Sand oder Betonbettung) herzustellen.

8. Ausführungsempfehlungen

8.1 Aushub, Verdichtung, Verformungsmodul

Oberboden ist abzuziehen und kann je nach Bedarf und Reinheitsgrad verwertet oder abtransportiert werden. Für die Herstellung von Planums- oder Gründungsebenen sollte ein Bagger mit Glattlöffel verwendet werden, um Auflockerungen der Sohlbereiche weitgehend zu vermeiden.

Die gemischtkörnigen Kreideböden sind in Abhängigkeit der Feinkorngehalte leicht bis mittelschwer lösbar und bei günstigen Wassergehalten im Allgemeinen gut verdichtbar. Die feinkörnigen Kreideablagerungen sind mittelschwer lösbar und schwer verdichtbar.

Vor der Auflagerung des Straßenoberbaus oder ggf. eines Unterbaus ist das Erdplanum zur Vermeidung späterer Setzungen und zur Einhaltung des Verformungsmoduls mit einem schweren Gerät, z.B. Radwalze, nachzuverdichten. Auf dem Planum ist ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ gefordert.

Ebenfalls nachzuverdichten sind die Sohlen der Kanal- und Rohrleitungsgräben vor dem Einbringen des Rohrauflegers sowie die Gründungssohlen von Schächten (z.B. schwere Rüttelplatte oder Explosionsstampfer).

In den Planumsbereichen angetroffene weiche oder im Zuge der Baumaßnahme aufgeweichte bindige Böden sind grundsätzlich auszuheben und gegen gut verdichtbare, weitgestufte Sand- und/oder Kiesgemische (z.B. Bodengruppen SW, GW, GU nach DIN 18196, nicht bis schwach bindige Schotter 0/56, Feinanteil < 10 %) auszutauschen. Die Bodenaustauschmaterialien sind lagenweise (< 0,3 m im unverdichteten Zustand) einzubauen und zu verdichten (100 % Proctor). Bei Verwendung nicht filterstabiler Materialien in den Rohrleitungsgräben ist das Bodenaustauschmaterial mit einem geeigneten Trenn- und Filtervlies zu umgeben.

8.2 Leitungsraben und Baugruben

Bei den örtlichen Gegebenheiten ohne anschließende Bebauungen können Rohrleitungsraben oder Baugruben ohne Verbau frei geböschert hergestellt werden. Bis 1,25 m Tiefe können Kanal- und Rohrleitungsraben mit senkrechten Wänden ohne Sicherungen erstellt werden, wenn die anschließenden Geländebereiche geringere Neigungen als 1:10 aufweisen.

Tiefere Leitungsraben ($t > 1,25 \text{ m} / < 5 \text{ m}$) können bei den bestehenden Baugrundverhältnissen frei geböschert generell unter einem Winkel von $\beta = 45^\circ$ hergestellt werden. In natürlich anstehenden, bindigen Böden mit mindestens steifer Konsistenz ist ein Böschungswinkel von $\beta = 60$ zulässig. In stark durchfeuchteten Bereichen oder von Schichtwasseraustritten ist ggf. eine Abflachung vorzunehmen bzw. eine Sicherung vorzusehen.

Da überwiegend wasserempfindliche Böden anstehen, ist bei ungünstigen Witterungsbedingungen unmittelbar nach Herstellung der Aushubsohlen das Planum zu verdichten und eine Sauberkeitsschicht bzw. das Rohraufleger einzubringen, um Aufweichungen zu verhindern. Die Böschungen der Aushubbereiche sollten vor dem Zufluss von Regenwasser aus höher liegenden Bereichen geschützt, die Grubenränder gegebenenfalls zur Vermeidung von Erosionen abgedeckt werden.

Bei Ausführung von Verbaumaßnahmen können konventionelle Grabenverbaugeräte nach DIN 4124, z.B. mittig-, rand- oder rahmengestützte Plattenpaare, eingesetzt werden. In Hinblick auf verbaute Leitungsraben kann davon ausgegangen werden, dass die Kreidezersatzböden zum Einbringen großflächiger Verbauelemente kurzzeitig und vorübergehend standfest sind.

Hinsichtlich der Planung und Erstellung von Rohrleitungsraben und Baugruben sind die Regelungen und Vorgaben der DIN 4124, der DIN EN 1610/DWA-A 139 sowie die „Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben“ (EAB; Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V.) zu beachten.

8.3 Wasserhaltung

Die Erd- und Leitungsverlegearbeiten können den Untersuchungsergebnissen zufolge ohne Maßnahmen zur Wasserhaltung ausgeführt werden. Für den Zeitraum der Baudurchführung können Schichtenwässer nicht ausgeschlossen werden. Nach lang anhaltenden Niederschlägen kann es aufgrund gering durchlässiger und stauender Bodenverhältnisse notwendig werden, Oberflächen- oder Tagwässer aus Planumbereichen oder Rohrleitungsraben abzupumpen. Für diese Fälle sollte eine offene Bauwasserhal-

tung mit Ablaufgräben, Drainageleitungen oder Dränschichten (z.B. Schotter Körnung 16/32) und Pumpensümpfen vorgehalten werden.

8.4 Bodenverbesserung

In den Planumbereichen der Straßen und von Rohrleitungen können während der Baudurchführung weiche oder auch witterungsbedingt aufgeweichte Böden anstehen und zur Schaffung tragfähiger Untergrundverhältnisse bodenverbessernde Maßnahmen erforderlich werden. Es wird empfohlen, im Leistungsverzeichnis zur Ausschreibung der Erdarbeiten entsprechende Positionen für Bodenaustausch (z.B. Sande/Kiese, Schroppen) oder für Bodenverfestigungen bzw. die Stabilisierung weicher Böden durch hydraulische Bindemittel (Kalk, Zement) zu berücksichtigen.

8.5 Versickerung von Oberflächenwässern

Die Bodenverhältnisse im Bereich des Erschließungsstandortes können in Hinblick auf die Durchlässigkeit des Untergrundes als unterschiedlich und inhomogen beurteilt werden. Aus den Sieblinien der bodenmechanischen Laboruntersuchungen aus den versickerungsrelevanten Bereichen lassen sich Durchlässigkeiten k_f im Bereich von 1×10^{-8} m/s und geringer ableiten, dem zufolge der Untergrund als schwach durchlässig einzustufen ist.

Aufgrund von hohen Feinkornanteilen der Böden und von feinkörnigen Lagen/Schichten sowie der i.d.R. dichten Lagerung der Zersatzböden im tieferen Untergrund sind in unterschiedlichen Bereichen und Tiefen gering durchlässige und stauende Verhältnisse gegeben. Die im Anschluss an die Zersatzböden anstehenden Festgesteine sind als Grundwasserstauer anzusehen. Sickerwässer werden letztendlich auf den Festgesteinen hypodermisch gestaut. Versickerungen und ein schadloser Abfluss von Grundwässern in den tieferen Untergrund sind der Geländesituation gemäß nicht gewährleistet.

Die festgestellten Untergrundverhältnisse sind den durchgeführten Untersuchungen und der Geländesituation zufolge in Bezug auf kontrollierte und dauerhaft funktionierende Versickerungsmaßnahmen insgesamt als ungünstig zu bewerten und nicht zu empfehlen.

8.6 Altlasten

In den Kreidezersatzböden des natürlichen Untergrunds wurden z.T. Schadstoffe in abfallrechtlich relevanten Gehalten angetroffen. Insofern sind die Aushubarbeiten schadstofftechnisch zu begleiten und zu überwachen. Schadstoffverdächtiger Bodenaushub ist im Zuge von Erdarbeiten zu separieren und zwischenzulagern. Die Aushubmaterialien sind entsprechend den einschlägigen abfallrechtlichen Vorgaben (Haufwerksbeprobung, Deklaration) zu behandeln und einer ordnungsgemäßen Verwertung zuzuführen.

Die an den Muschelkalkablagerungen festgestellten Schadstoffbelastungen sind auf geogene Ursachen zurückzuführen. Die beim Aushub anfallenden Kreidezersatzmaterialien können somit im Rahmen der Baumaßnahme verwertet werden und sind nur bei einer anderweitigen Verwertung oder Entsorgung zu deklarieren.

8.7 Hinterfüllungen

Die beim Aushub anfallenden Bodenmaterialien sind für eine Verwendung in der Leitungszone nicht geeignet. Die gemischtkörnigen Sande sind bei günstigen Wassergehalten als Erdbaustoff oder für Hinterfüllungen bzw. die Wiederverfüllung in Rohrleitungsgräben (Hauptverfüllung) i.d.R. geeignet. In der Leitungszone sind Füllböden nach den Vorgaben des jeweiligen Leitungsbetreibers zu verwenden.

Feinkornreiche, bindige Sande sowie die feinkörnigen Böden (Tone, Schluffe; Letten) sind der Verdichtbarkeitsklasse V3 zuzuordnen und somit schwer verdichtbar, wobei die Verdichtbarkeit insbesondere vom Wassergehalt abhängt.

Baupraktisch lassen sich die fein- und gemischtkörnigen Böden beim Aushub nicht oder nur schwer voneinander separieren. Bei einer Wiederverwendung der Aushubböden sollten bindige Böden möglichst aussortiert werden und sollte aufgrund der wechselnden Zusammensetzung eine Aufbereitung und Homogenisierung der Böden erfolgen. Dabei ist ggf. auf ein zulässiges und verträgliches Maß an steinigen Anteilen zu achten. Darüber hinaus muss der natürliche dem optimalen Wassergehalt entsprechen. In Hinblick auf eine qualifizierte Verwendung der Aushubböden können ggf. Maßnahmen zur Bodenverbesserung (z.B. Stabilisierung durch hydraulische Bindemittel) vorgenommen werden.

In Bereichen mit hoher Lasteintragung oder in Bereichen, in denen spätere Setzungen auszuschließen sind, sollten feinkornreiche und feinkörnige Kreidezersatzmaterialien nicht verwendet und durch gut ver-

dichtbare, nicht bindige Bodenarten (z.B. Kies-Sandgemische der Bodengruppen SW, GW nach DIN 18196) ersetzt werden.

Für eine Wiederverwendung vorgesehene und geeignete Aushubböden sollten bei ungünstigen Witterungsverhältnissen oder längerdauernden Zwischenlagerungen vor Nässeinwirkungen geschützt werden (z.B. Abdeckung mit Planen). Hinsichtlich der Hinterfüllung von Leitungsgräben sind die Anforderungen und Hinweise der ZTV E-StB 17, ZTV A-StB 12 sowie der DIN EN 1610/DWA-A 139 und des FGSV-Merkblattes 516 zu beachten.

8.8 Frostsicherheit

Die frostsichere Gründungstiefe liegt bei $\geq 1,2$ m unter Geländeoberkante. Bei Arbeiten während der kalten Jahreszeit sind aufgrund der Frostempfindlichkeit der Böden Maßnahmen gegen das Eindringen von Frost in die Gründungsbereiche zu treffen.

9. Hinweis und Schlussbemerkung

Schürfe erlauben grundsätzlich nur punktuelle Einblicke in den Untergrund. Insofern können örtlich Abweichungen von den beschriebenen Untergrundverhältnissen auftreten. Im Zweifelsfall ist ein Baugrundgutachter hinzuzuziehen.

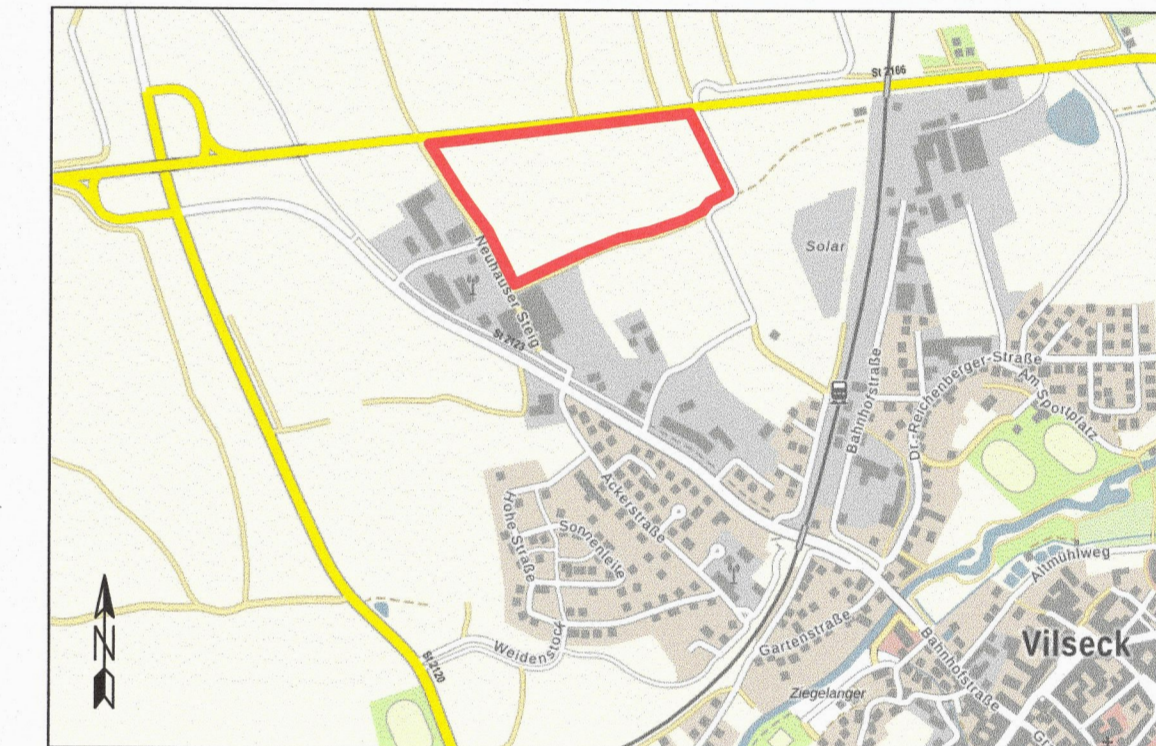
Grafenwöhr, den 17. Oktober 2023



Gerold Eichenseer

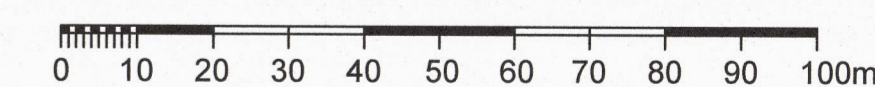
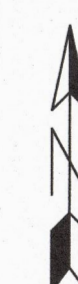


Übersichtslageplan ohne Maßstab:



Legende

- SCH 1 bis SCH 6 ■ Schurf
- Erschließungsbereich Neuhauser Steig



		<small>mplan eG Am Lager 6 92655 Grafenwohr</small>		<small>tel: 096 41 - 926 08 26 fax: 096 41 - 926 09 27 info@mplan-eG.de</small>	
Auftraggeber	Stadt Vilseck	Projekt-Nummer	2023 32 040	Maßstab	1:1000
Projekt	Marktplatz 13 92249 Vilseck	Plan-Nummer	Anlage 1	Planformat	780 / 425
Baugrunduntersuchung Erschließung Neuhauser Steig Vilseck					
<small>Planinhalt</small> Lageplan der Schürfen					
Datum	06.09.2023	Planbezeichnung / Änderung	Lageplan	Bearbeiter	Heidemann
Dateiname	202332040_BGU Neuhauser Steig_2023-09-06.dwg			geprüft	Eichenseer

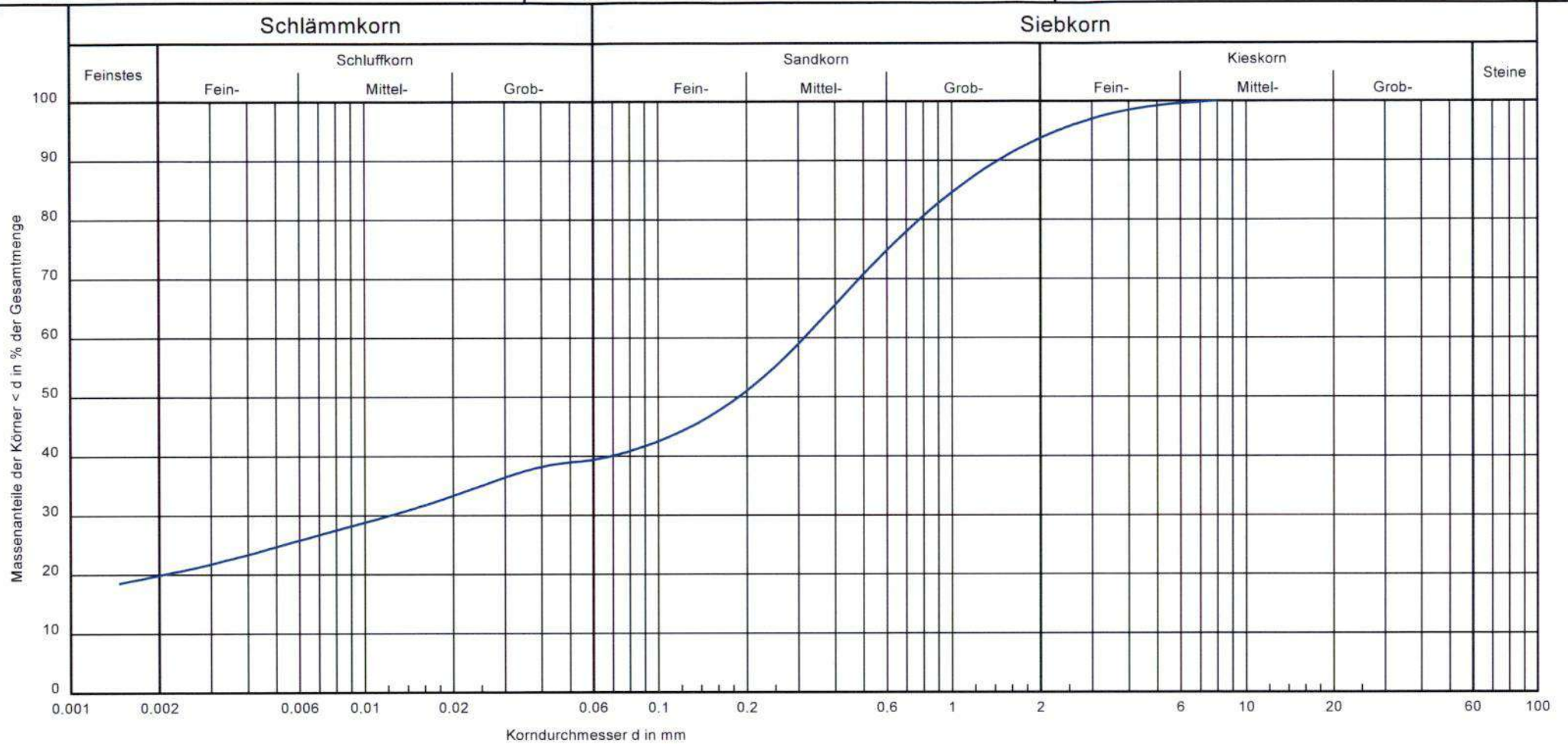
Körnungslinie

Neuhauser Steg / Vilseck mplan

Prüfungsnummer: 2308MP1
 Probe entnommen am: 19.07.2023
 Art der Entnahme: Schurf
 Arbeitsweise: DIN 18123-7

Bearbeiter: Ma

Datum: 22.08.2023



Bezeichnung:	Sch 1/1	Bemerkungen:	Anlage: Bericht:
Bodenart:	S, u, t', fg'		
Tiefe:	0,5 m - 2,7 m		
k [m/s] (Hazen):	-		
Entnahmestelle:	Schurf 1		
T/U/S/G [%]:	19.9/19.5/54.3/6.3		
Frostsicherheit	F3		
Bodengruppe	ST*		

Körnungslinie

Neuhauser Steg / Vilseck
 mplan

Bearbeiter: Ma

Datum: 22.08.2023

Prüfungsnummer: 2308MP1

Probe entnommen am: 19.07.2023

Art der Entnahme: Schurf

Arbeitsweise: DIN 18123-7

Allgemein:

Prüfung DIN 18 123 - 6
 Bezeichnung: Sch 1/1
 Bodenart: S, t, u, fg'
 Tiefe: 0,5 m - 2,7 m
 k [m/s] (Hazen): -
 Entnahmestelle: Schurf 1
 T/U/S/G [%]: 19.9 / 19.5 / 54.3 / 6.3
 Frostsicherheit F3
 Bodengruppe ST*
 d10/d30/d60 [mm]: - / 0.012 / 0.314

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 194.00

Schlammanalyse:

Trockenmasse [g]: 76.00
 Korndichte [g/cm³]: 2.650
 Aräometer:
 Bezeichnung: DIN-Aräometer
 Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55
 Fläche Meßzylinder [cm²]: 28.27
 Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00
 Länge der Skala [cm]: 14.50
 Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50
 Aräometer-Konstante: 0.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	1.80	0.93	99.07
2.0	8.90	4.59	94.48
1.0	17.60	9.07	85.41
0.5	27.40	14.12	71.29
0.25	33.60	17.32	53.97
0.125	20.00	10.31	43.66
0.063	8.70	4.48	39.18
Schale	76.00	39.18	-
Summe	194.00		
Siebverlust	-0.00		

Schlammanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' [g]	R = R' + C _m [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C _T [g]	R + C _T [g]	Durchgang [%]
0	0.5	19.56	19.56	0.0689	19.7	-0.05	19.50	41.22
0	1	19.20	19.20	0.0490	19.7	-0.05	19.15	40.46
0	2	17.90	17.90	0.0353	19.9	-0.02	17.88	37.79
0	5	16.20	16.20	0.0229	20.0	-0.00	16.20	34.23
0	15	14.40	14.40	0.0135	20.1	0.02	14.42	30.47
0	45	12.90	12.90	0.0079	20.5	0.09	12.99	27.45
2	0	11.50	11.50	0.0049	20.7	0.13	11.63	24.57
6	0	10.00	10.00	0.0029	20.8	0.15	10.15	21.44
24	0	8.60	8.60	0.0015	21.0	0.18	8.78	18.56

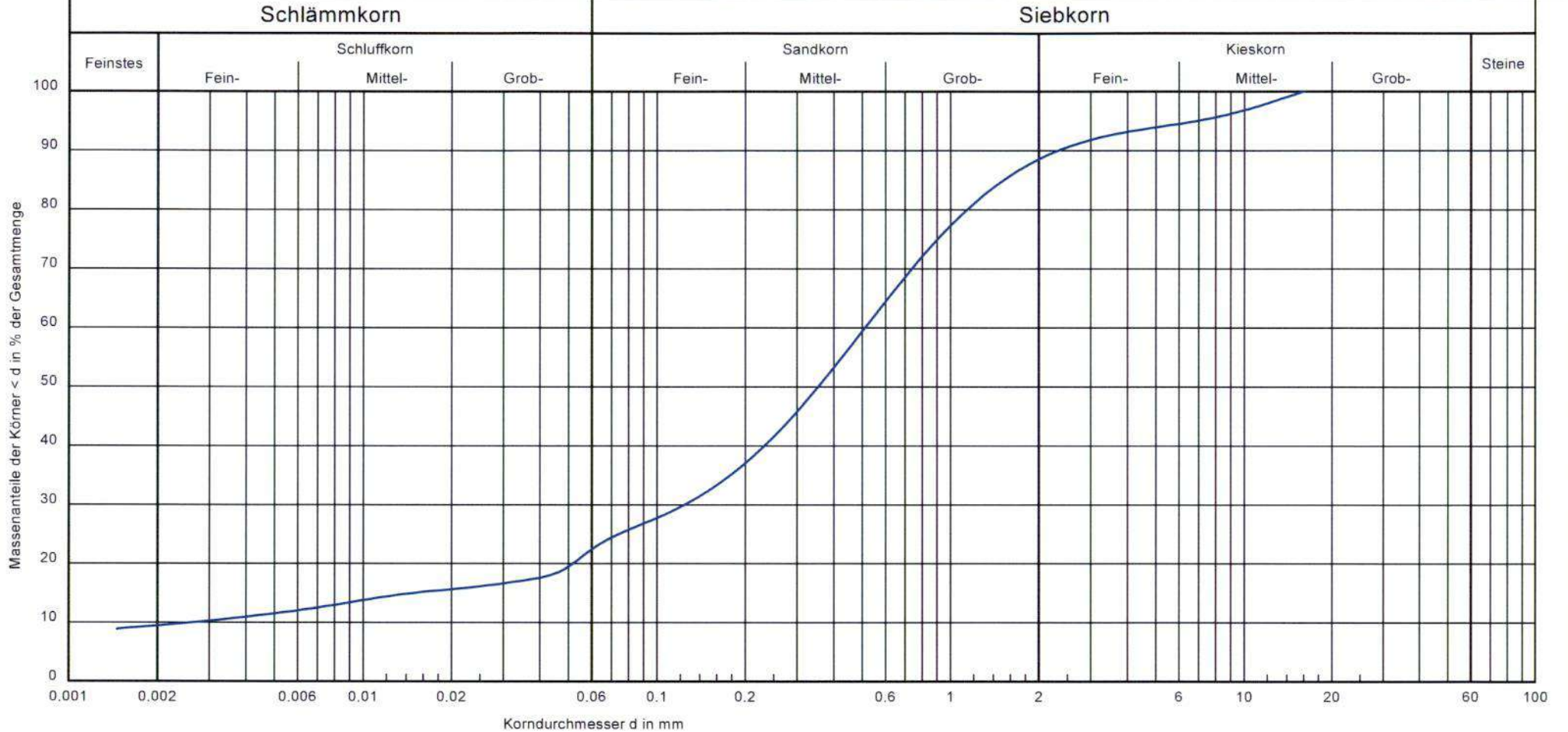
Körnungslinie

Neuhauser Steg / Vilseck mplan

Prüfungsnummer: 2308MP2
 Probe entnommen am: 19.07.2023
 Art der Entnahme: Schurf
 Arbeitsweise: DIN 18123-7

Bearbeiter: Ma

Datum: 22.08.2023



Bezeichnung:	Sch 2/2	Bemerkungen:	Anlage: Bericht:
Bodenart:	S, t, fg', mg'		
Tiefe:	1,0 m - 3,0 m		
k [m/s] (Hazen):	$7,9 \cdot 10^{-8}$		
Entnahmestelle:	Schurf 2		
T/U/S/G [%]:	9,5/13,0/66,1/11,5		
Frostsicherheit	F3		
Bodengruppe	ST*		

Körnungslinie

Neuhauser Steg / Vilseck
 mplan

Bearbeiter: Ma

Datum: 22.08.2023

Prüfungsnummer: 2308MP2

Probe entnommen am: 19.07.2023

Art der Entnahme: Schurf

Arbeitsweise: DIN 18123-7

Allgemein:

Prüfung DIN 18 123 - 6
 Bezeichnung: Sch 2/2
 Bodenart: S, t, fg', mg'
 Tiefe: 1,0 m - 3,0 m
 k [m/s] (Hazen): $7.9 \cdot 10^{-8}$
 Entnahmestelle: Schurf 2
 T/U/S/G [%]: 9.5 / 13.0 / 66.1 / 11.5
 Frostsicherheit F3
 Bodengruppe ST*
 d10/d30/d60 [mm]: 0.003 / 0.124 / 0.512

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	10.00	4.95	95.05
4.0	3.00	1.49	93.56
2.0	7.70	3.81	89.75
1.0	22.40	11.09	78.66
0.5	39.00	19.31	59.36
0.25	38.60	19.11	40.25
0.125	22.70	11.24	29.01
0.063	9.50	4.70	24.31
Schale	49.10	24.31	-
Summe	202.00		
Siebverlust	0.00		

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 202.00

Schlammmanalyse:

Trockenmasse [g]: 41.00
 Korndichte [g/cm³]: 2.650
 Aräometer:
 Bezeichnung: DIN-Aräometer
 Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55
 Fläche Meßzylinder [cm²]: 28.27
 Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00
 Länge der Skala [cm]: 14.50
 Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50
 Aräometer-Konstante: 0.00

Schlammmanalyse

Zeit		R'	R = R' + C _m	Korngröße	T	C _T	R + C _T	Durchgang
[h]	[min]	[g]	[g]	[mm]	[°C]	[g]	[g]	[%]
0	0.5	20.90	20.90	0.0674	19.7	-0.05	20.85	19.85
0	1	19.20	19.20	0.0490	19.7	-0.05	19.15	18.23
0	2	18.00	18.00	0.0352	19.9	-0.02	17.98	17.12
0	5	16.60	16.60	0.0227	20.0	-0.00	16.60	15.81
0	15	15.70	15.70	0.0133	20.1	0.02	15.72	14.97
0	45	13.40	13.40	0.0079	20.5	0.09	13.49	12.85
2	0	11.90	11.90	0.0049	20.7	0.13	12.03	11.45
6	0	10.50	10.50	0.0029	20.8	0.15	10.65	10.14
24	0	9.20	9.20	0.0015	21.0	0.18	9.38	8.94

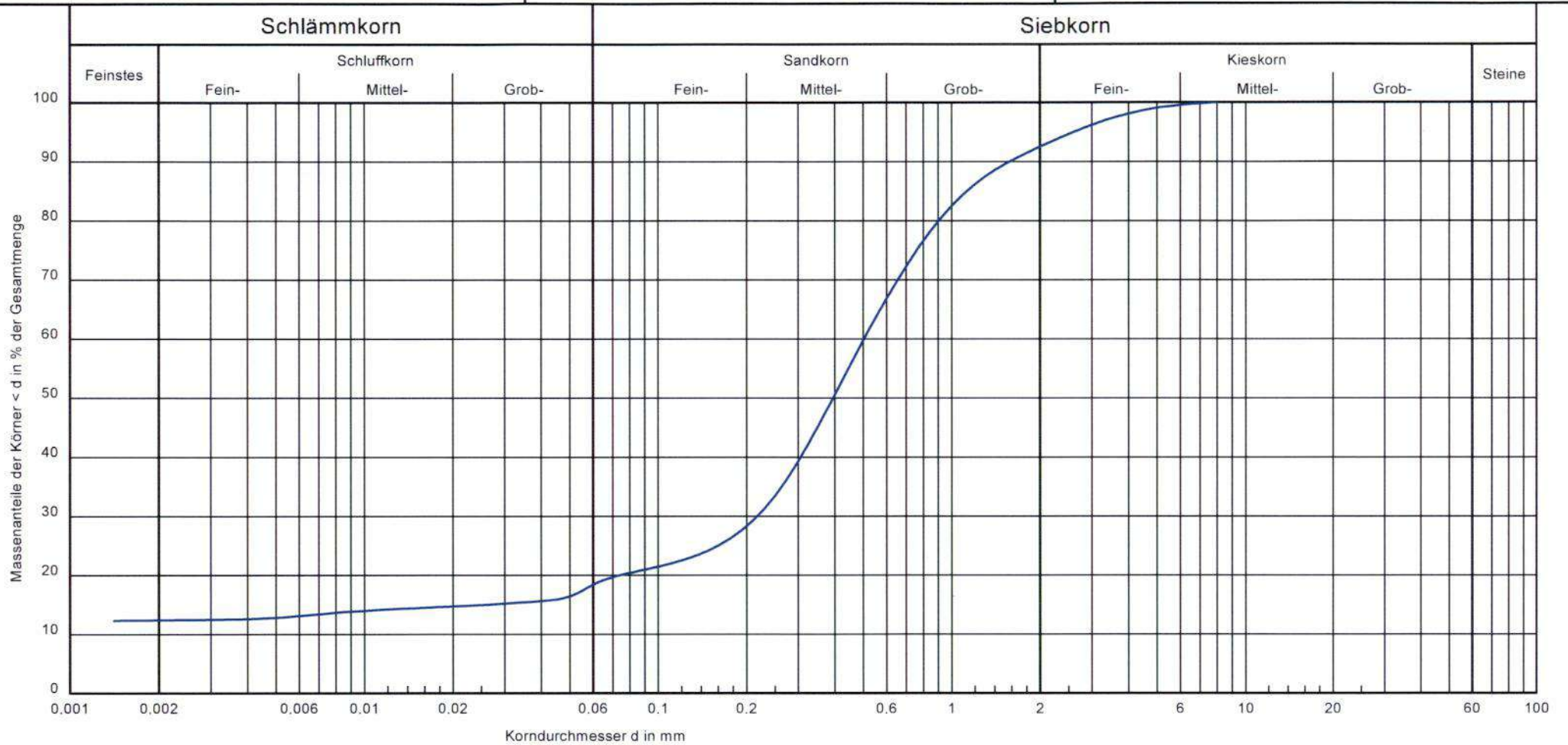
Körnungslinie

Neuhauser Steg / Vilseck mplan

Prüfungsnummer: 2308MP3
 Probe entnommen am: 19.07.2023
 Art der Entnahme: Schurf
 Arbeitsweise: DIN 18123-7

Bearbeiter: Ma

Datum: 22.08.2023



Bezeichnung:	Sch 4/2	Bemerkungen:	Anlage:	Bericht:
Bodenart:	S, t, fg'			
Tiefe:	2,6 m - 3,5 m			
k [m/s] (Hazen):	-			
Entnahmestelle:	Schurf 4			
T/U/S/G [%]:	12.4/6.0/74.1/7.5			
Frostsicherheit	F3			
Bodengruppe	ST*			

Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Neuhauser Steg / Vilseck mplan

Bearbeiter: Maier

Datum: 23.08.2023

Prüfungsnummer: 2308mp4

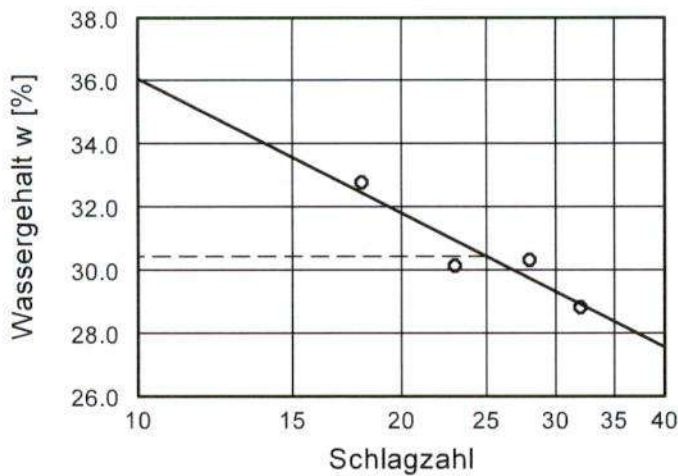
Entnahmestelle: Schurf 5

Tiefe: 3,3 - 3,5 m

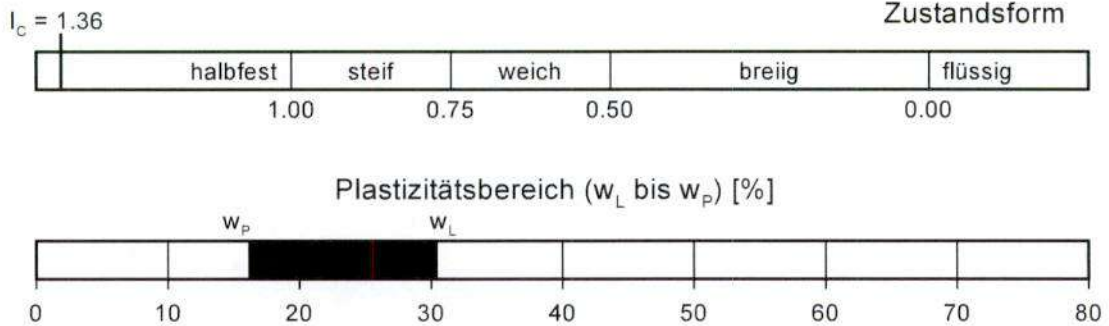
Bodenart:

Art der Entnahme: Manuell

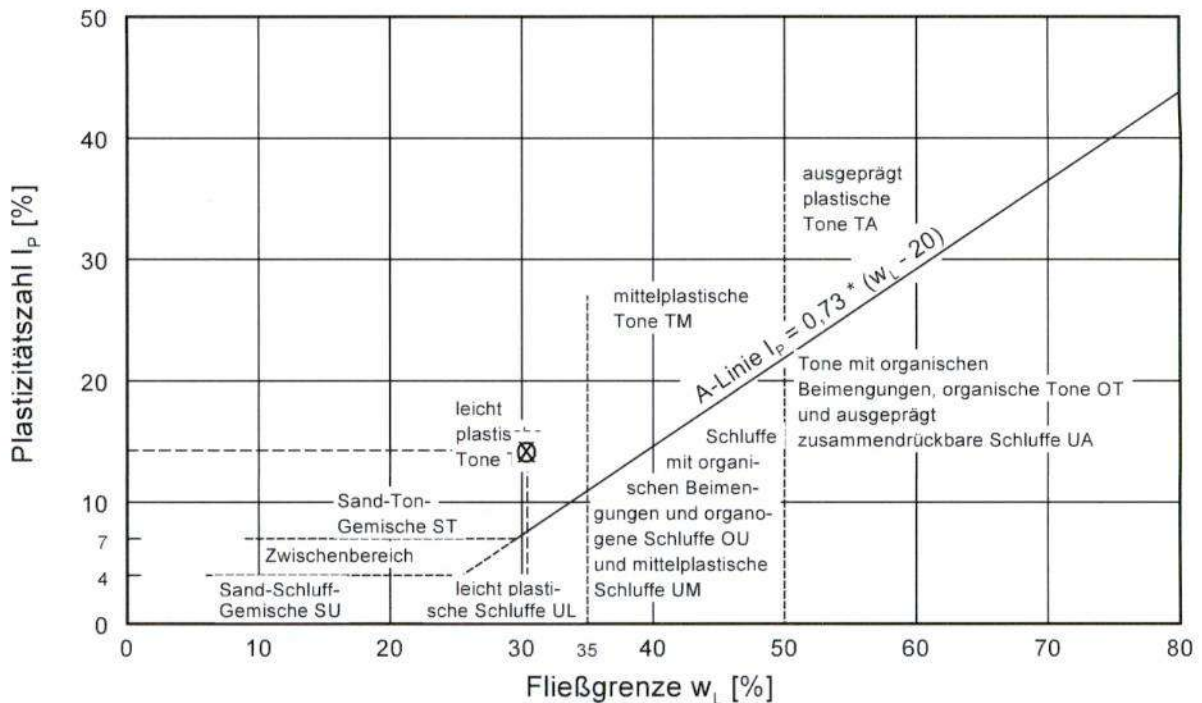
Probe entnommen am: 19.07.2023



Wassergehalt w =	11.0 %
Fließgrenze w_L =	30.4 %
Ausrollgrenze w_p =	16.2 %
Plastizitätszahl I_p =	14.2 %
Konsistenzzahl I_c =	1.36
Anteil Überkorn \ddot{u} =	0.1 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	11.0 %



Plastizitätsdiagramm



Vorhaben: Baugrunduntersuchung Erschließung Neuhauser Steig Vilseck

Schurf Sch 2 / Blatt: 1	Höhe: 413,12 m	Datum: 27.06.2023
-------------------------------	----------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand schluffig, schwach kiesig, humos							
	b)							
	c) trocken	d)	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Humus	h)	i)				
1.00	a) Sand kiesig, schwach schluffig					E	1	1,0
	b)							
	c) erdfeucht	d)	e) rostbraun					
	f) Sand	g) Keidezersatz	h)	i)				
3.00	a) Sand schwach schluffig, schwach tonig, schwach kiesig					E	2	3,0
	b) Linsen/Schollen bindige Sande hellgrau halbfest, z.T. verbacken/Sandsteinstücke							
	c) erdfeucht	d)	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Kreidezersatz	h)	i)				
3.50	a) Sand stark schluffig, schwach tonig					E	3	3,5
	b) sandige Lagen							
	c) steif - halbfest	d)	e) hellgrau		Endteufe			
	f) Sand	g) Keidezersatz	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

mplan eG Am Lager 6 92655 Grafenwöhr Telefon: 09641/926 06 26	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 2023 32 040 Anlage: 3.3
--	---	---

Vorhaben: Baugrunduntersuchung Erschließung Neuhauser Steig Vilseck

Schurf Sch 3 / Blatt: 1	Höhe: 412,91 m	Datum: 27.06.2023
-------------------------------	----------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt			
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾							
0.50	a) Sand schluffig, schwach kiesig, humos							
	b)							
	c) trocken	d)		e) dunkelbraun				
	f) Oberboden	g) Sand		h)	i)			
2.20	a) Sand schwach schluffig, schwach tonig, kiesig					E	2	2,2
	b) Linsen/Schollen bindige Sande, z.T. Tone hell-/weißgrau halbfest							
	c) erdfeucht	d)		e) gelbbraun				
	f) Sand	g) Kreidezersatz		h)	i)			
3.60	a) Sand schwach schluffig, schwach kiesig					E	3	3,6
	b)							
	c) erdfeucht	d)		e) gelbbraun				
	f) Sand	g) Keidezersatz		h)	i)			
	a)							
	b)							
	c)	d)		e)				
	f)	g)		h)	i)			
	a)							
	b)							
	c)	d)		e)				
	f)	g)		h)	i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

mplan eG Am Lager 6 92655 Grafenwöhr Telefon: 09641/926 06 26	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 2023 32 040 Anlage: 3.4
--	---	---

Vorhaben: Baugrunduntersuchung Erschließung Neuhauser Steig Vilseck

Schurf Sch 4 / Blatt: 1	Höhe: 410,07 m	Datum: 27.06.2023
-------------------------	----------------	----------------------

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0.40	a) Sand schluffig, schwach kiesig, humos b) c) trocken d) e) dunkelbraun f) Oberboden g) Humus h) i)				
2.60	a) Sand schluffig, schwach tonig, kiesig, schwach steinig b) Linsen bindige Sande weißgrau steif-halbfest c) erddfeucht d) e) hellbraun f) Sand g) Kreidezersatz h) i)		E	1	2,6
3.50	a) Sand schwach schluffig, schwach tonig b) c) feucht d) e) hellbraun f) Sand g) Kreidezersatz h) i)	Endteufe	E	2	3,5
	a) b) c) d) e) f) g) h) i)				
	a) b) c) d) e) f) g) h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

mplan eG Am Lager 6 92655 Grafenwöhr Telefon: 09641/926 06 26	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 2023 32 040 Anlage: 3.5
--	---	---

Vorhaben: Baugrunduntersuchung Erschließung Neuhauser Steig Vilseck

Schurf Sch 5 / Blatt: 1	Höhe: 408,08 m Datum: 27.06.2023
-------------------------	---

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0.50	a) Sand schluffig, schwach kiesig, humos							
b)								
c) trocken	d)	e) dunkelbraun						
f) Oberboden	g) Humus	h)	i)					
0.90	a) Sand schwach schluffig, schwach kiesig					E	1	0,9
b)								
c) erdfeucht	d)	e) braun						
f) Sand	g) Keidezersatz	h)	i)					
3.30	a) Sand schluffig, schwach tonig, kiesig					E	2	3,3
b) Linsen/Schollen bindige Sande/z.T. Tone hell-/weißgrau halbfest								
c) halbfest	d)	e) hellbraun						
f) Sand	g) Kreidezersatz	h)	i)					
3.50	a) Ton stark schluffig, sandig-stark sandig			bei 3,3 m uGOK Grundwasser, geringer Zufluss Endteufe		E	3	3,5
b)								
c) halbfest	d)	e) hellgrau, rotbraun						
f) Ton	g) Keidezersatz	h)	i)					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

mplan eG Am Lager 6 92655 Grafenwöhr Telefon: 09641/926 06 26	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 2023 32 040 Anlage: 3.6
--	---	---

Vorhaben: Baugrunduntersuchung Erschließung Neuhauser Steig Vilseck

Schurf Sch 6 / Blatt: 1	Höhe: 410,13 m	Datum: 27.06.2023
-------------------------	----------------	----------------------

1	2	3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe		
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Sand schluffig, schwach kiesig, humos							
	b)							
	c) trocken	d)				e) dunkelbraun		
	f) Oberboden	g) Humus				h)	i)	
3.10	a) Sand schwach schluffig, schwach tonig, kiesig			E	1	3,1		
	b) Linsen/Schollen bindige Sande/Tone hellgrau steif-halbfest							
	c) erdfeucht	d)					e) braun, hellbraun	
	f) Sand	g) Kreidezersatz					h)	i)
3.50	a) Sand schwach schluffig, schwach kiesig		bei 3,3 m uGOK Grundwasser, geringer Zufluss	E	2	3,5		
	b)							
	c) feucht	d)					e) hellgraubraun	
	f) Sand	g) Keidezersatz					h)	i)
	a)							
	b)							
	c)	d)					e)	
	f)	g)					h)	i)
	a)							
	b)							
	c)	d)					e)	
	f)	g)					h)	i)

bei 3,3 m uGOK
Grundwasser,
geringer Zufluss

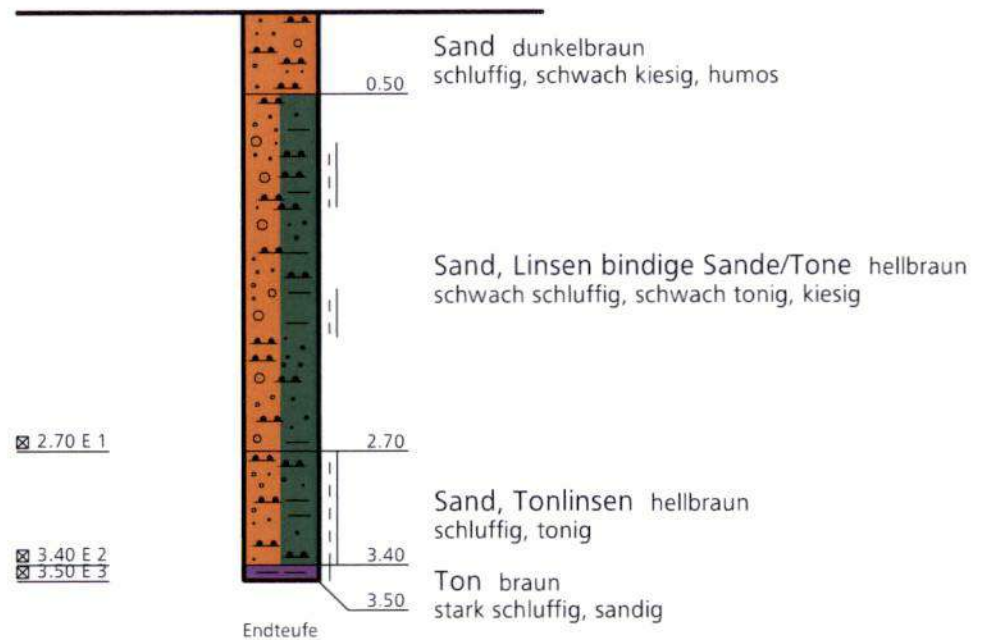
Endteufe

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Ansatzpunkthöhe in m über NN

Sch 1

414,89 m



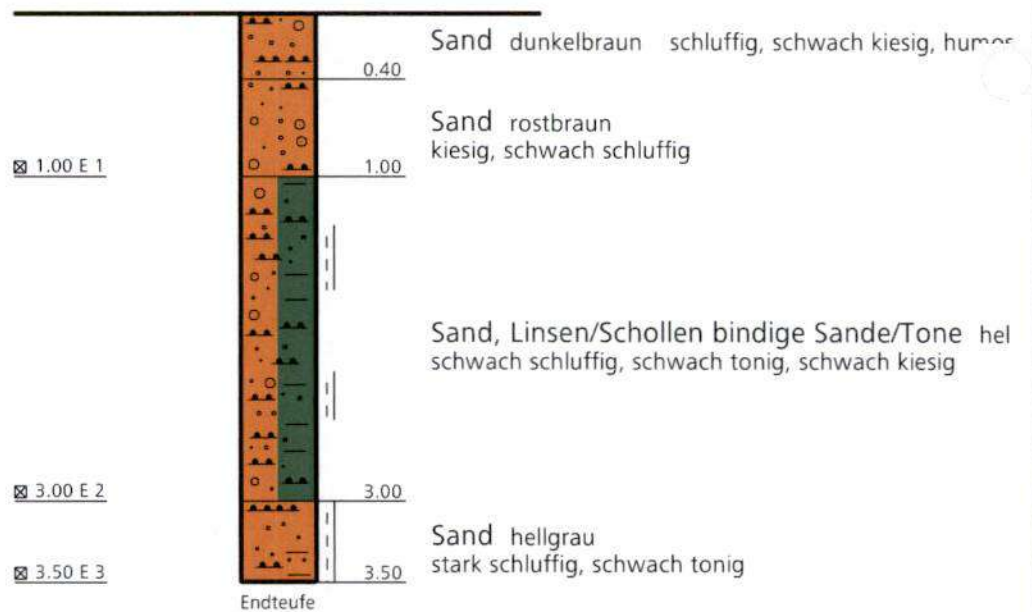
Legende

	halfest		Ton
	steif - halfest		Schluff
			Sand

Ansatzpunkthöhe in m über NN

Sch 2

413,12 m




Legende

 steif - halbfest

 Schluff

 Sand

 Kies

mplan eG
Am Lager 6
92655 Grafenwöhr
Telefon: 09641 / 9260626

Baugrunduntersuchung

Erschließung Neuhauser Steg Vilseck

Arbeiten ausgeführt am:
27.06.2023

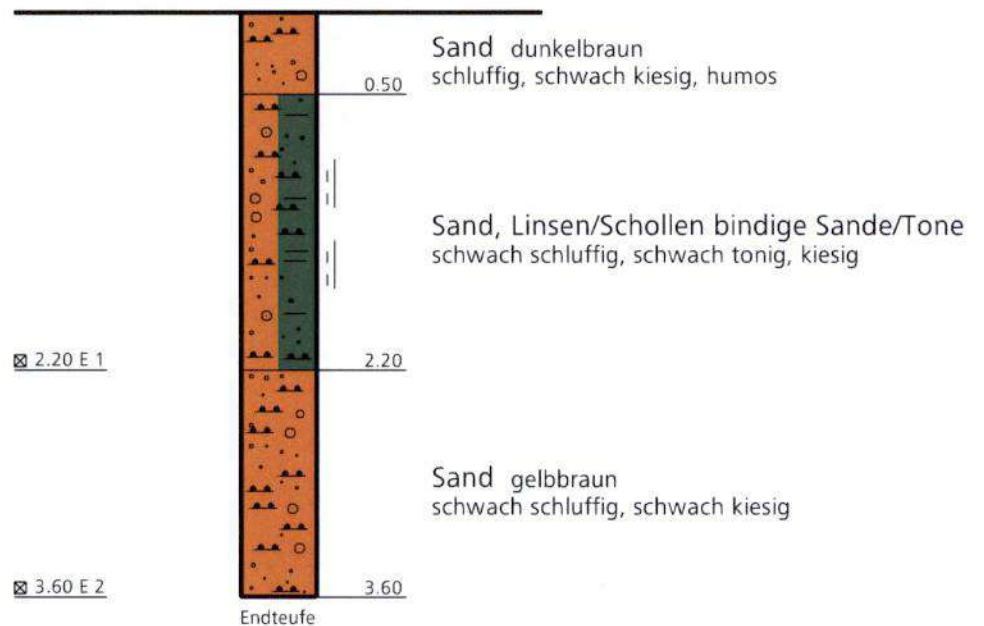
Maßstab: 1 : 50

Anlage: 2.3

Ansatzpunkthöhe in m über NN

Sch 3

412,91 m



Legende

||| steif - halbfest

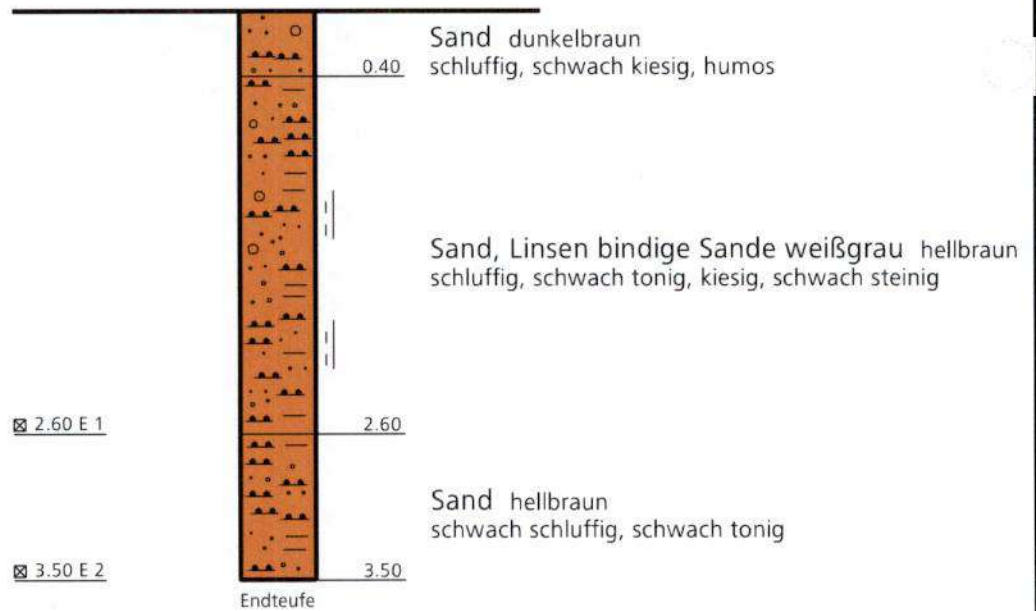
Schluff

Sand

Ansatzpunkthöhe in m über NN

Sch 4

410,07 m



Legende

||| steif - halbfest

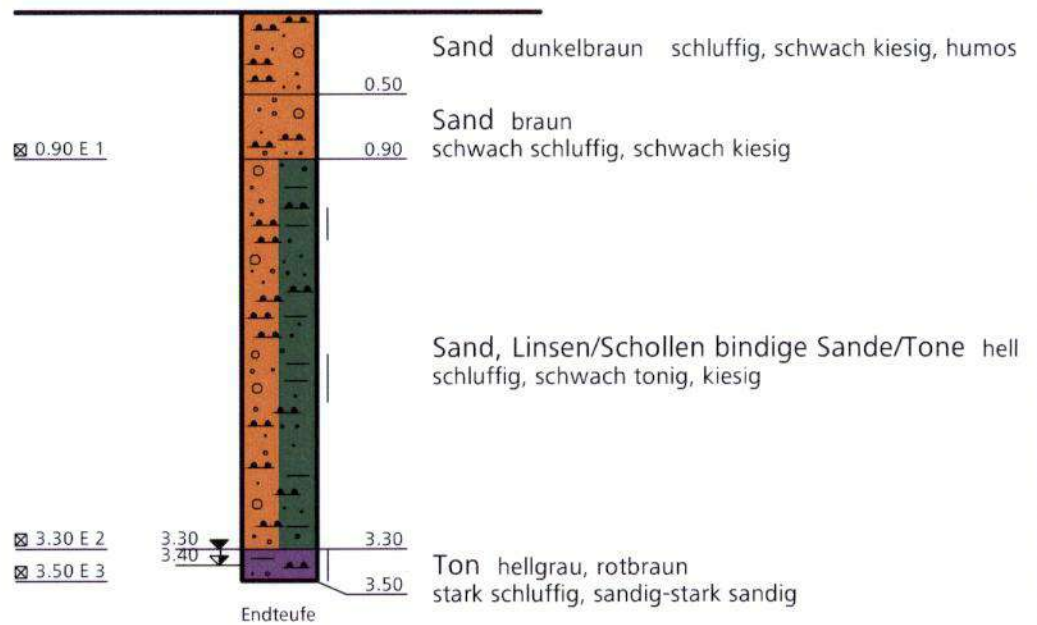
 Schluff

 Sand

Ansatzpunkthöhe in m über NN

Sch 5

408,08 m



Legende

- | | | | |
|--|----------|---------|-----|
| | halbfest | | Ton |
| | | Schluff | |
| | | Sand | |

mplan eG
Am Lager 6
92655 Grafenwöhr
Telefon: 09641 / 9260626

Baugrunduntersuchung

Erschließung Neuhauser Steg Vilseck

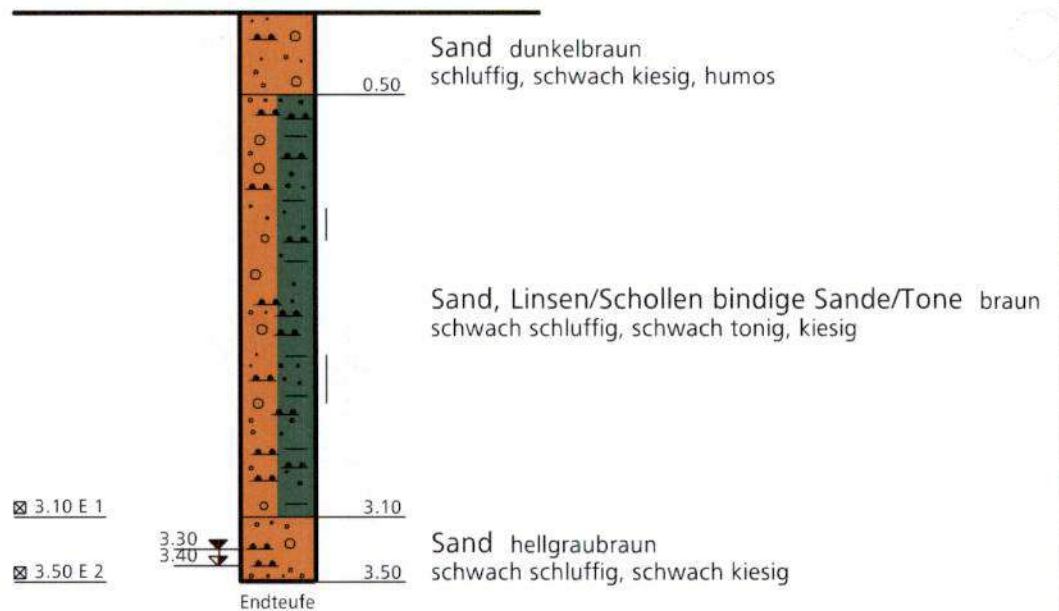
Arbeiten ausgeführt am:
27.06.2023

Maßstab: 1 : 50
Anlage: 2.6

Ansatzpunkthöhe in m über NN

Sch 6

410,13 m



Legende

||| halbfest

 Schluff

 Sand

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

M PLAN EG
 Am Lager 6
 92655 Grafenwöhr

Datum 06.07.2023
 Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
 Analysennr. **884848** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **29.06.2023**
 Probenahme **27.06.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber (Eichenseer, mplan eG)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 1/1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			
Trockensubstanz	%	87,8	DIN 19747 : 2009-07 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		4,8	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			
Arsen (As)	mg/kg	10,7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	83	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	29	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	43	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	13	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	35	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

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.



Datum 06.07.2023

Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
 Analysennr. **884848** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 1/1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,02	0,02	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	23,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,1	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	16	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	10	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 06.07.2023
Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
Analysennr. **884848** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **Sch 1/1**

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

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 30.06.2023
Ende der Prüfungen: 06.07.2023

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

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

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

M PLAN EG
 Am Lager 6
 92655 Grafenwöhr

Datum 06.07.2023
 Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
 Analysennr. **884854** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **29.06.2023**
 Probenahme **27.06.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber (Eichenseer, mplan eG)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 2/3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	91,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)	5,0	2	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	4,2	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	184	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	16	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	14	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	5	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 201
Thallium (Tl) mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 201
Zink (Zn) mg/kg	21	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
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)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)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

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

Datum 06.07.2023
 Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
 Analysennr. **884854** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 2/3**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,02	0,02	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	23,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,7	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	13	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	3,3	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Datum 06.07.2023
Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
Analysennr. **884854** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **Sch 2/3**

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 30.06.2023

Ende der Prüfungen: 05.07.2023

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

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

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

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

M PLAN EG
 Am Lager 6
 92655 Grafenwöhr

Datum 06.07.2023
 Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
 Analysennr. **884860** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **29.06.2023**
 Probenahme **27.06.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber (Eichenseer, mplan eG)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 3/1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	90,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)	4,2	2	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	6,0	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	56	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	22	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	15	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	11	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	0,3	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	24	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
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

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

Datum 06.07.2023
 Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
 Analysennr. **884860** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 3/1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,02	0,02	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	23,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,6	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	15	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	4,1	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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



Datum 06.07.2023

Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
Analysennr. **884860** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **Sch 3/1**

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 30.06.2023

Ende der Prüfungen: 05.07.2023

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

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

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

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

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

M PLAN EG
 Am Lager 6
 92655 Grafenwöhr

Datum 06.07.2023
 Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
 Analysennr. **884862** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **29.06.2023**
 Probenahme **27.06.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber (Eichenseer, mplan eG)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 4/1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			
Trockensubstanz	%	91,6	DIN 19747 : 2009-07 DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		4,2	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			
Arsen (As)	mg/kg	8,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	58	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	31	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	38	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	18	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 201
Thallium (Tl)	mg/kg	0,5	DIN EN ISO 17294-2 : 201
Zink (Zn)	mg/kg	43	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

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

Datum 06.07.2023
 Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
 Analysennr. **884862** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 4/1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,02	0,02	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	23,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,8	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	15	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	3,8	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Datum 06.07.2023
Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
Analysennr. **884862** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **Sch 4/1**

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 30.06.2023

Ende der Prüfungen: 05.07.2023

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

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**

Kundenbetreuung

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

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

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

M PLAN EG
 Am Lager 6
 92655 Grafenwöhr

Datum 06.07.2023

Kundenr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
 Analysennr. **884865** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **29.06.2023**
 Probenahme **27.06.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber (Eichenseer, mplan eG)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 5/2**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz %	90,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)	4,7	2	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges. mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As) mg/kg	7,6	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb) mg/kg	58	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd) mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr) mg/kg	30	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu) mg/kg	14	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni) mg/kg	18	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg) mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl) mg/kg	0,3	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn) mg/kg	37	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)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

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

Datum 06.07.2023
 Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
 Analysennr. **884865** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 5/2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,02	0,02	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
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 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	23,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,2	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	2,6	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 06.07.2023
Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
Analysennr. **884865** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **Sch 5/2**

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

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 30.06.2023
Ende der Prüfungen: 05.07.2023

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

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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



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

M PLAN EG
 Am Lager 6
 92655 Grafenwöhr

Datum 06.07.2023
 Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
 Analysennr. **884866** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **29.06.2023**
 Probenahme **27.06.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber (Eichenseer, mplan eG)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 6/1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	91,8	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		4,7	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	8,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	42	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	31	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	14	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	19	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,06	DIN EN ISO 12846 : 201
Thallium (Tl)	mg/kg	0,4	DIN EN ISO 17294-2 : 201
Zink (Zn)	mg/kg	36	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

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



Datum 06.07.2023
 Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
 Analysennr. **884866** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 6/1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,02	0,02	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	23,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,5	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	17	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	4,4	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Datum 06.07.2023
Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
Analysennr. **884866** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **Sch 6/1**

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

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

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 30.06.2023

Ende der Prüfungen: 05.07.2023

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

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

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

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

M PLAN EG
 Am Lager 6
 92655 Grafenwöhr

Datum 06.07.2023

Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
 Analysennr. **884848** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **29.06.2023**
 Probenahme **27.06.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber (Eichenseer, mplan eG)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 1/1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Analyse in der Gesamtfraktion				DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	87,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl2)		4,8	2	DIN ISO 10390 : 2005-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	10,7	0,8	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	83	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	29	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	43	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	13	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,6	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	35	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)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

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

Datum 06.07.2023

Kundennr. 27058901

PRÜFBERICHT

Auftrag **3432962** Neuhauser Steg Vilseck
 Analysennr. **884848** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 1/1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,02	0,02	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,005	0,005	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	23,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,1	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	16	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	10	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Erschließung Gewerbegebiet Neuhauser Steig Vilseck
Fotodokumentation Schürfe



Foto 1: Schurf Sch 1



Foto 2: Schurf Sch 2

Erschließung Gewerbegebiet Neuhauser Steig Vilseck
Fotodokumentation Schürfe



Foto 3: Schurf Sch 3



Foto 4: Schurf Sch 4

Erschließung Gewerbegebiet Neuhauser Steig Vilseck
Fotodokumentation Schürfe



Foto 5: Schurf Sch 5



Foto 6: Schurf Sch 6