

Baugebiet „Am Fritz-Weiß-Feld“

Merkendorf

Stadt Merkendorf

Baugrunduntersuchung und Gründungsberatung

Auftraggeber	Stadt Merkendorf Marktplatz 1 91732 Merkendorf
Auftragnehmer	KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH Richard-Stücklen-Str. 2 91710 Gunzenhausen  www.ibwabo.de
Bearbeiter	Simon Kirchdorfer  (09831) 8860-13  simon.kirchdorfer@ibwabo.de
Baustellen-Anschrift	Biederbacher Straße 91732 Merkendorf

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
1 Vorgang	2
2 Untersuchungen.....	2
2.1 Standortbeschreibung	2
2.2 Bodenklassifikation	3
3 Boden- und Felskennwerte und Homogenbereiche.....	8
3.1 Boden- und Felsmechanische Kennwerte	8
3.2 Homogenbereiche.....	9
4 Laboruntersuchungen: Deklaration nach LAGA und DepV.....	10
5 Gründungsempfehlung.....	11
5.1 Kanal- und Medienleitungen.....	11
5.2 Straßenbau	13
5.3 Regenrückhaltebecken	15
6 Haftung, Abnahme der Gründungssohlen	15
7 Quellen	16

Anlagen

- Anlage 1: Lageplan mit Aufschlusspunkten
- Anlage 2: Schichtprofile, Rammdiagramm, Profilschnitt
- Anlage 3: Listenvergleiche
- Anlage 4: Probenahmeprotokoll gem. LAGA PN98
- Anlage 5: Analysenergebnisse Boden

1 Vorgang

Die Stadt Merkendorf plant die Erschließung des Baugebiets „Am Fritz-Weiß-Feld“ am östlichen Ortsrand von Merkendorf. Hierfür sind die Errichtung von Erschließungsstraßen, die Verlegung von Kanälen und von weiteren Medienleitungen (Wasser, Strom, Kabel, etc.) geplant.

Als Grundlage für die weiteren Planungen sowie der Vorbereitung der Ausschreibung sollen die vorhandenen Untergrundverhältnisse untersucht werden.

Die KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH wurde mit der Durchführung der Untersuchungen beauftragt. Hierfür wurden vom 12. bis 14.05.2020 elf Rammkernsondierungen (RKS) und eine schwere Rammsondierung (RS-DPH) abgeteuft.

2 Untersuchungen

2.1 Standortbeschreibung

Die digitale Geologische Karte von Bayern 1:25.000 [1] weist für den Untersuchungsbereich das Anstehen des Blasensandstein des Mittleren Keuper aus.

Merkendorf gehört, bezogen auf die Koordinaten der Ortsmitte, zu keiner Erdbebenzone [3].

Das Baufeld liegt außerhalb eines HQ₁₀₀ Überschwemmungsgebiets. Im Nahbereich des Flurgrabens können Überschwemmungen jedoch nicht ausgeschlossen werden („Wassersensibler Bereich“). Ebenso liegt das Baufeld außerhalb eines Wasserschutzgebietes [1].

Merkendorf liegt in der Frosteinwirkungszone II mit einer maximalen Frosteindringtiefe von 1,05 m.

Die digitale hydrogeologische Karte von Bayern 1:100.000 (dHK100) des UmweltAtlas Bayern weist für das Gebiet einen Grundwasserstand bei ca. 430 m NN aus.

Das Gelände fällt von der Biederbacher Straße aus zum Flurgraben hin (von Süden nach Norden) um ca. 4 m ab. Außerdem liegt ein geringes Gefälle von West nach Ost von ca. 1 m vor.

2.2 Bodenklassifikation

RKS1 [B1] (437,13 m über NN)

Schicht 1 (0,00 – 0,08 m u. GOK): Asphalt

Schicht 2 (0,08 – 0,60 m u. GOK): Auffüllung: Kies, sandig, schluffig, grau, mitteldicht gelagert (GU)

Schicht 3 (0,60 – 1,10 m u. GOK): Auffüllung: Sand, stark tonig, kiesig (Sandsteinbrocken), braun, steif (ST*)

Schicht 4 (1,10 – 2,20 m u. GOK): Ton, schluffig, rotbraun bis grau, steif bis halbfest (TM/TL)

Schicht 5 (2,20 – 2,30 m u. GOK): Ton, schluffig, graubeige, steif bis halbfest (TM/TL)

In RKS1 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten kein Grund- oder Schichtwasserzutritt erfasst. Ab ca. 2,3 m unter GOK war kein weiterer Rammfortschritt möglich. Ab dieser Tiefe ist mit festem Letten (Tonstein) bzw. Sandstein der Bodenklasse 6 zu rechnen.

RKS2 [B2] (436,68 m über NN)

Schicht 1 (0,00 – 0,50 m u. GOK): Mutterboden

Schicht 2 (0,50 – 0,75 m u. GOK): Ton, stark schluffig, sandig, schwach organisch, dunkelbraun bis rotbraun, halbfest bis fest (TL)

Schicht 3 (0,75 – 1,65 m u. GOK): Ton, stark schluffig, sandig bis stark sandig, graubraun bis violett, steif bis halbfest (TL)

Schicht 4 (1,60 – 1,70 m u. GOK): Sandstein, mürbe / Sand, schluffig, tonig, braun, mitteldicht bis dicht gelagert (SW)

In RKS2 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten kein Grund- oder Schichtwasserzutritt erfasst. Ab ca. 1,7 m unter GOK war kein weiterer Rammfortschritt möglich. Ab dieser Tiefe ist mit Sandstein der Bodenklasse 6 zu rechnen.

RKS3 [B3] (435,80 m über NN)

- Schicht 1 (0,00 – 0,50 m u. GOK): Mutterboden
- Schicht 2 (0,50 – 1,00 m u. GOK): Sand, schwach schluffig, schwach tonig, schwach organisch, braun, locker gelagert (SW)
- Schicht 3 (1,00 – 1,80 m u. GOK): Sand, schluffig, schwach tonig, hellbraun, mitteldicht gelagert (SU)
- Schicht 4 (1,80 – 1,90 m u. GOK): Ton, stark schluffig, sehr schwach sandig, braun bis violett, weich bis steif (TM/TL)
- Schicht 5 (1,90 – 2,30 m u. GOK): Sand, schluffig, tonig, braun, mitteldicht bis dicht gelagert (SU/ST)

In RKS3 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten kein Grund- oder Schichtwasserzutritt erfasst. Ab ca. 2,3 m unter GOK war kein weiterer Rammfortschritt möglich. Ab dieser Tiefe ist mit Sandstein der Bodenklasse 6 zu rechnen.

RKS4 [B4] (434,97 m über NN)

- Schicht 1 (0,00 – 0,60 m u. GOK): Mutterboden
- Schicht 2 (0,60 – 1,00 m u. GOK): Sand, tonig, schluffig, dunkelbraun, mitteldicht gelagert (ST/SU)
- Schicht 3 (1,00 – 2,20 m u. GOK): Sand, stark tonig, schluffig, grau bis braun, weich bis steif (ST*) schichtwasserführend
- Schicht 4 (2,20 – 2,40 m u. GOK): Sand, stark schluffig, stark tonig, grau, steif (SU*)

In RKS4 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten ein Schichtwasserzutritt erfasst (Wasserstand 2,32 m unter GOK). Anhand der Bodenfeuchte ist jedoch von einem Schichtwasserzutritt im Bereich der Schicht 3 zu rechnen. Ab ca. 2,4 m unter GOK war kein weiterer Rammfortschritt möglich. Ab dieser Tiefe ist mit Sandstein der Bodenklasse 6 zu rechnen.

RKS5 / RS1 - DPH [B5] (435,45 m über NN)

Schicht 1 (0,00 – 0,40 m u. GOK): Mutterboden

Schicht 2 (0,40 – 0,90 m u. GOK): Sand, stark tonig, rotbraun, steif (ST*)

Schicht 3 (0,90 – 1,40 m u. GOK): Sand, stark tonig, rotbraun, weich bis steif (ST*)

Schicht 4 (1,40 – 1,50 m u. GOK): Sandstein, sehr mürbe, beige (BK 6)

In RKS5 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten kein Grund- oder Schichtwasserzutritt erfasst. Ab ca. 1,5 m unter GOK war kein weiterer Rammfortschritt möglich. Ab dieser Tiefe ist mit Sandstein der Bodenklasse 6 zu rechnen.

RKS6 [B6] (434,85 m über NN)

Schicht 1 (0,00 – 0,30 m u. GOK): Mutterboden

Schicht 2 (0,30 – 0,80 m u. GOK): Sand, schluffig, tonig, braun bis grau, mitteldicht gelagert (SU/ST)

Schicht 3 (0,80 – 1,10 m u. GOK): Sand, schwach schluffig, schwach tonig, Sandstein mürbe, braun bis grau, dicht gelagert (SW)

In RKS6 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten kein Grund- oder Schichtwasserzutritt erfasst. Ab ca. 1,1 m unter GOK war kein weiterer Rammfortschritt möglich. Ab dieser Tiefe ist mit Sandstein der Bodenklasse 6 zu rechnen.

RKS7 [B7] (433,70 m über NN)

Schicht 1 (0,00 – 0,40 m u. GOK): Mutterboden

Schicht 2 (0,40 – 0,90 m u. GOK): Sand, schluffig, tonig, braun bis schwarz, weich bis steif (SU*/ST*)

Schicht 3 (0,90 – 1,30 m u. GOK): Sand, schwach schluffig, schwach tonig, Sandstein mürbe, braun, dicht gelagert (SW)

In RKS7 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten kein Grund- oder Schichtwasserzutritt erfasst. Ab ca. 1,3 m unter GOK war kein weiterer Rammfortschritt möglich. Ab dieser Tiefe ist mit Sandstein der Bodenklasse 6 zu rechnen.

RKS8 [B8] (433,40 m über NN)

- Schicht 1 (0,00 – 0,20 m u. GOK): Mutterboden
- Schicht 2 (0,20 – 0,90 m u. GOK): Sand, stark tonig, kiesig, braun, weich bis steif (ST*)
- Schicht 3 (0,90 – 1,90 m u. GOK): Sand, stark tonig, kiesig, violett bis braun, steif (ST*)
- Schicht 4 (1,90 – 2,20 m u. GOK): Sand, tonig, schluffig, grau, dicht gelagert (ST)

In RKS8 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten ein Wasserstand ca. 1,5 m unter GOK erfasst. Hierbei handelt es sich vermutlich um ein oberflächennahes Schichtwasser. Ab ca. 2,2 m unter GOK war kein weiterer Rammfortschritt möglich. Ab dieser Tiefe ist mit Sandstein der Bodenklasse 6 zu rechnen.

RKS9 [B9] (433,80 m über NN)

- Schicht 1 (0,00 – 0,50 m u. GOK): Mutterboden
- Schicht 2 (0,50 – 0,80 m u. GOK): Sand, tonig, schluffig, braunbeige, mitteldicht gelagert (ST)
- Schicht 3 (0,80 – 1,10 m u. GOK): Sand, stark tonig, dunkelbraun, weich bis steif (ST*)
- Schicht 4 (1,10 – 1,80 m u. GOK): Ton, stark schluffig, schwach sandig, braungrau, weich (TL)
- Schicht 5 (1,80 – 2,20 m u. GOK): Sand, stark schluffig, stark tonig, graurot, steif (SU*)

In RKS9 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten kein Grund- oder Schichtwasserzutritt erfasst. Ab ca. 2,2 m unter GOK war kein weiterer Rammfortschritt möglich. Ab dieser Tiefe ist mit Sandstein der Bodenklasse 6 zu rechnen.

RKS10 [B10] (433,42 m über NN)

- Schicht 1 (0,00 – 0,50 m u. GOK): Mutterboden
- Schicht 2 (0,50 – 1,00 m u. GOK): Sand, schwach schluffig, schwach tonig, hellbraun, locker bis mitteldicht gelagert (SW)
- Schicht 3 (1,00 – 2,00 m u. GOK): Sand, stark schluffig, stark tonig, hellbraun bis schwarz, weich (ST*)

Schicht 4 (2,00 – 2,50 m u. GOK): Sand, stark schluffig, stark tonig, Sandstein, mürbe, hellbraun bis grau, steif (SU*)

In RKS10 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten ein Schichtwasserzutritt erfasst (Wasserstand 2,08 m unter GOK). Anhand der Bodenfeuchte ist jedoch von einem Schichtwasserzutritt im Bereich der Schicht 3 zu rechnen. Ab ca. 2,5 m unter GOK war kein weiterer Rammfortschritt möglich. Ab dieser Tiefe ist mit Sandstein der Bodenklasse 6 zu rechnen.

RKS11 [B11] (432,97 m über NN)

Schicht 1 (0,00 – 0,40 m u. GOK): Mutterboden

Schicht 2 (0,40 – 0,70 m u. GOK): Sand, stark tonig, braun, steif (ST*)

Schicht 3 (0,70 – 1,00 m u. GOK): Schluff, stark tonig, schwach sandig, dunkelbraun, steif (UL)

Schicht 4 (1,00 – 1,40 m u. GOK): Ton, schluffig, schwach organisch, schwach sandig, dunkelbraun bis schwarz, weich bis steif (TM/TL)

Schicht 5 (1,40 – 1,90 m u. GOK): Sand, stark tonig, graubraun, steif (ST*)

Schicht 6 (1,90 – 2,40 m u. GOK): Sand, tonig, schluffig, beigebraun, mitteldicht bis dicht gelagert (ST/SU)

In RKS11 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten ein Schichtwasserzutritt erfasst (Wasserstand 1,35 m unter GOK). Hier ist von einem Schichtwasserzutritt im Bereich der Schicht 4 zu rechnen. Ab ca. 2,4 m unter GOK war kein weiterer Rammfortschritt möglich. Ab dieser Tiefe ist mit Sandstein der Bodenklasse 6 zu rechnen.

3 Boden- und Felskennwerte und Homogenbereiche

3.1 Boden- und Felsmechanische Kennwerte

Für die Baumaßnahme kann für die weiteren Betrachtungen mit den nachfolgend aufgeführten boden- und felsmechanischen Kennwerten (Tabelle 1) gerechnet werden. Die Festlegung dieser Werte erfolgt auf Grundlage der Bodenansprache, den ermittelten hydrogeologischen Verhältnissen sowie der Bodenklassifikation nach DIN 1054 bzw. Eurocode 7 [4]. In Fällen, bei denen zu geringe Konsistenzen bzw. Lagerungsdichten und damit keine Richtwerte vorliegen, sind die Bodenkenngrößen nach DIN in Klammern genannt.

Tabelle 1: Boden- und Felskennwerte (Richtwerte)

Boden- gruppe	Zustand	Wichte γ kN/m ³	Wichte unter Auftrieb γ' kN/m ³	wirksamer Reibungs- winkel Φ	wirksame Kohäsion c' kN/m ²	zu erwartender Steifemodul E_s MN/m ²
GU	mitteldicht	21	12	35°	0	80
SW	locker	(18)	(10)	(30°)	(0)	(35)
	mitteldicht	20	11	37,5°	0	80
	dicht	21	12	40°	0	200
SU/ST	mitteldicht	20	11	32,5°	0	40
	dicht	21	12	35°	5	100
SU*/ST*	weich	(19-20)	(9-10)	(27,5°)	(5)	(5)
	steif	19-20	9-10	27,5°	10	15
TM/TL	weich	(19-20)	(9-10)	(25°)	(0)	(1-2)
	steif	19-20	9-10	25-27°	15-20	4-5
	halbfest	21	11	27,5°	25	10
UL	steif	19	9	30°	5	5
Sand- stein	sehr mür- be	22	12	37,5°	25	80
	mürbe	22	12	40°	25	150

3.2 Homogenbereiche

Nach DIN 18300 bzw. Eurocode 7 [4] liegen im Hinblick auf die erforderlichen Erdarbeiten folgende Homogenbereiche vor:

Tabelle 2: Einteilung in Homogenbereiche nach ATV DIN 18300

Bereich	Beschreibung	Boden- gruppe	Konsistenz/ Lagerung	Eigenschaften
O	Mutterboden	-	-	Bodenklasse 1
A	Auffüllung: Straßenkoffer	GU	mitteldicht	Bodenklasse 3 Frostempfindlichkeitsklasse F2
B1	Keupersande: nicht bindige Sande	SU/ST, SW	locker bis dicht	Bodenklasse 3 Frostempfindlichkeitsklasse F1-2
B2	Keuper: bindige Sande und Letten	SU*/ST*, TM/TL, UL	weich bis halbfest	Bodenklasse 4 Frostempfindlichkeitsklasse F3
X	Blasensandstein	-	-	Bodenklasse 6

O = Oberboden; A = Auffüllung; B = Boden; X = Fels

4 Laboruntersuchungen: Deklaration nach LAGA und DepV

Aus den Bohrungen im Bereich des gepl. Baugebiets (B2-11) wurden Proben des gewachsenen Bodens entnommen und zu insgesamt vier Mischprobe zusammengefügt. Die Proben wurden im Labor gemäß dem Parameterumfang nach LAGA [2] und nach Deponieverordnung (DepV) [5] untersucht.

Die Analyseergebnisse sind als Anlage 5 beigefügt.

Tabelle 3: Einstufung nach LAGA und DepV

Probe	LAGA	DepV
B2+3+4 MP	Z 0	DK 0
B5+6 MP	Z 0	DK 0
B7+8 MP	Z 0¹⁾	DK 0
B9+10+11 MP	Z 0	DK 0

¹⁾ Es liegt zwar ein erhöhter pH-Wert vor, dieser ist als alleiniger Parameter allerdings nicht ausschlaggebend und auf das teils karbonatische Ausgangsmaterial zurückzuführen.

5 Gründungsempfehlung

5.1 Kanal- und Medienleitungen

Für die neu zu verlegenden Kanal- und Medienleitungen wird von einer Einbindetiefe von ca. 2,0 bis 3,5 m unter GOK bzw. 1,0 bis 1,5 m unter GOK ausgegangen.

Gründung und Gründungshorizonte

Die Gründungshorizonte der einzelnen Abschnitte und die notwendigen Gründungsmaßnahmen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 4: Gründungshorizonte und Gründungsmaßnahmen Kanal- und Leitungsbau

Aufschluss	Gründungs- horizont Kanal	Gründung Kanal	Gründungs- horizont Leitungen	Gründung Leitungen
RKS1	Letten, steif bis halbfest; ab 2,3 m unter GOK Fels	Rohraufgabe aus- reichend	Letten, steif bis halbfest	Rohraufgabe aus- reichend
RKS2	Sandstein	Rohraufgabe aus- reichend	Letten, steif bis halbfest	Rohraufgabe aus- reichend
RKS3	Sand, mitteldicht bis dicht; ab 2,3 m unter GOK Fels	Rohraufgabe aus- reichend	Sand, mitteldicht	Rohraufgabe aus- reichend
RKS4	Sand, bindig, steif; ab 2,4 m unter GOK Fels	Rohraufgabe aus- reichend; Wasser- haltung für Schichtwasser	Sand, bindig, weich bis steif	ggf. Ersatzplanum
RKS5	Sandstein	Rohraufgabe aus- reichend	Sand, bindig, weich bis steif; ab 1,4 m unter GOK Fels	ggf. Ersatzplanum
RKS6	Sandstein	Rohraufgabe aus- reichend	Sandstein	Rohraufgabe aus- reichend
RKS7	Sandstein	Rohraufgabe aus- reichend	Sandstein sehr mürbe	Rohraufgabe aus- reichend
RKS8	Sand, dicht; ab 2,2 m unter GOK Fels	Rohraufgabe aus- reichend	Sand, bindig, steif	Rohraufgabe aus- reichend

Im Bereich der **Kanalleitung** wurden stets tragfähige Böden oder Fels (meist Sandstein) angetroffen. Der Gründungshorizont ist demnach stets ausreichend tragfähig und es sind keine zusätzlichen Gründungsmaßnahmen erforderlich. Es ist jedoch beim Aushub mit einem Mehraufwand (Lösen von Fels Bodenklasse 6) zu rechnen.

Im Bereich der **Wasserleitungen** und dergleichen stehen meist tragfähige Böden und z.T. auch Sandstein an. Lediglich im Bereich von RKS4 und RKS5 ist mit weichen Böden zu rechnen. Dort wären ein Bodenaustausch und das Einbringen eines Ersatzplanums erforderlich.

Die Tragschicht bzw. das Ersatzplanum ist mit Material nach Tabelle 5 auszuführen und mittels Plattendruckversuchen ($E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$) abzunehmen.

Die z.T. bindigen Böden sind vor Vernässung und somit vor Aufweichen zu schützen! Sollte dies nicht möglich sein, wäre ein zusätzlicher Bodenaustausch erforderlich!

Tabelle 5: Richtwerte für Ersatzboden / Tragschichten bei Bodenaustausch

Bodengruppe DIN 18196:	GU, GT, GW, (GI)
Kieskorn:	$\geq 30 \text{ Gew.-%}$ ($d \geq 2 - \leq 63 \text{ mm}$)
Steinanteil:	$\leq 10 \text{ Gew.-%}$
Feinkornanteil:	$\leq 15 \text{ Gew.-%}$
Glühverlust:	$\leq 3 \text{ Gew. \%}$
Proctordichte $D_{Pr.}$:	$\geq 1,8 \text{ t/m}^3$
Schütthöhe:	0,20 – 0,40 m (je nach Gerät)
Einbau / Verdichtung:	lagenweise
Scherwinkel $\phi k'$:	$\approx 32 - 35^\circ$

Wiedereinbau von Aushubmaterial

Die beim Aushub anfallenden bindigen Sande und Letten sind stark frostempfindlich und somit zum Wiedereinbau in statisch wirksamen Flächen oder zur Kanalgrabenverfüllung **nicht geeignet**. Nach einer Aufbereitung mit einem Kalk-Zement-Mischinder oder zur nicht statisch wirksamen Geländemodellierung wäre das Material verwendbar.

Die anfallenden nicht bindigen Sande sind gering bis nicht frostempfindlich, und wären zum Wiedereinbau in statisch wirksamen Bereichen oder als Kanalgrabenverfüllung **geeignet**. Die Separierung der nicht bindigen Sande könnte aufgrund der fließenden Übergänge zu den bindigen Böden während der Bauausführung erschwert sein.

Die Zuordnungen und Bestimmungen nach LAGA [2] (vgl. Kapitel 4) sind zu beachten!

Wasserhaltung

Vereinzelt wurden Schichtwässer angetroffen. Vor allem hangabwärts (nach Norden) ist mit dem Auftreten von Schichtwässern zu rechnen. Für die Verlegung der Kanalleitungen ist somit in jedem Fall eine **offene Wasserhaltung bereit zu halten!**

Baugrubenböschung/Verbau

Die Baugruben > 1,25 m Tiefe sind in den nicht bindigen Böden sowie in den bindigen Böden nur weicher Konsistenz mit **45°** zu böschen. In den bindigen Böden mind. steifer Konsistenz kann ein Böschungswinkel von **60°** gewählt werden. Sandstein wäre mit **80°** zu böschen. Sollte dies nicht möglich sein, ist ein Verbau der Baugruben, z.B. Krings-Verbau, erforderlich.

5.2 Straßenbau

Bestimmung des Fahrbahnaufbaus für die Wohnstraße nach RStO 12 [3] in der derzeit gültigen Fassung:

Nach den beschriebenen örtlichen Verhältnissen sowie den folgenden planerischen Vorgaben bzw. Annahmen:

- Bk 0,3
- Frostempfindlichkeitsklasse im Untergrund: F2 und F3
- Frosteinwirkungszone II
- kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Klimaeinflüsse
- Wasserverhältnisse im Untergrund: > 1,5 m unter Planum
- Lage der Gradienten: Geländehöhe bis Damm < 2 m
- Entwässerung der Fahrbahn / Ausführung der Randbereiche: Rinnen bzw. Abläufe

ergeben sich die nachfolgend aufgeführten Mindestdicken nach RStO 12:

Tabelle 6: Mindestdicke Koffer nach RStO 12

Örtliche Verhältnisse	RKS1 + 2 + 5 + 7 + 8	RKS3 + 4 + 6
Frostempfindlichkeit	F3	F2
Mindestdicke Bauklasse [m]	0,50	0,40
A Frosteinwirkung	+ 0,05	+ 0,05
B kleinräumige Klimaunterschiede	± 0,00	± 0,00
C Wasserverhältnisse	± 0,00	± 0,00
D Lage der Gradiente	± 0,00	± 0,00
E Ausführung Randbereiche	- 0,05	- 0,05
Berechnete Kofferstärke	0,50	0,40

Die meist bindigen Böden sind zwingend vor Wasserzutritt und somit vor Aufweichen zu schützen. Ein Befahren ist zu vermeiden, die Erdbauarbeiten sind „vor Kopf“ auszuführen. Sollte das Planum aufweichen, ist ein zusätzlicher Bodenaustausch von mindestens 0,25 m erforderlich.

Anstelle eines Bodenaustauschs wäre auch eine Bodenverbesserung mit Mischbinder (Kalk-Zement) möglich.

Im Falle einer Bodenverbesserung ist zwingend eine Eignungsprüfung durchzuführen. Eventuell lokal begrenzte organische Beimengungen können eine Bodenverbesserung ausschließen.

Zudem wäre im Zuge einer Eignungsprüfung eine einaxiale Druckfestigkeit nach TP BF-StB Teil B 11.3 $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (Proben 28 Tage gelagert) erforderlich. Nach 24stündiger Wasserlagerung darf zudem der Festigkeitsabfall nicht größer als 50% sein.

Das Erdplanum sowie die Tragschicht sind mittels Plattendruckversuchen (Planum: $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$; Tragschicht $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$, $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$; Bodenverbesserung: $E_{v2} \geq 70 \text{ MN/m}^2$) abzunehmen.

5.3 Regenrückhaltebecken

Im Bereich der geplanten Regenrückhaltebecken im nördlichen Bereich des Baugebiets stehen unterhalb des Mutterbodens Sande mit geringmächtigen Tonlagen an. Diese Böden sind zum Teil durchlässig (k_f -Wert 10^{-7} bis 10^{-5} m/s). Bei der Errichtung der Becken wäre deswegen an der Sohle ggf. eine Dichtschicht aufzubringen. Mögliches Material hierfür wäre der vor allem im Bereich der RKS1 und RKS2 anstehende Letten. Ggf. wäre hier eine Dichtestimmung (Triaxialzelle) erforderlich.

6 Haftung, Abnahme der Gründungssohlen

Voraussetzung für die Haftung für die Gründung bei Einhaltung der im vorangegangenen Text genannten Vorgaben ist die Vorlage der gründungsrelevanten Planunterlagen sowie die Abnahme der Gründungssohlen.

Gunzenhausen, den 09.06.2020



Simon Kirchdorfer B. Eng.

- Bearbeitung -



Dipl.-Geogr. Olaf Pattloch

- Geschäftsführer -

7 Quellen

[1] BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2020;

UmweltAtlas Bayern/Geologie: digitale Geologische Karte von Bayern 1:25.000 (dGK25);
Stand 27.04.2020.

UmweltAtlas Bayern/Naturgefahren: Hochwassergefahrenflächen HQ100; Stand 05.06.2020.

[2] BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (LAGA):

Mitteilung 20, Teil 1 (2003): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen
Reststoffen / Abfällen – Technische Regeln

Mitteilung 32 (2002): LAGA PN 98 Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemi-
schen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung / Beseiti-
gung von Abfällen

[3] HELMHOLTZ-ZENTRUM POTSDAM, DEUTSCHES GEOFORSCHUNGSZENTRUM GFZ
(https://www.gfz-potsdam.de/din4149_erdbebenzonenabfrage/); Stand 05.06.2020.

[4] DIN DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG:

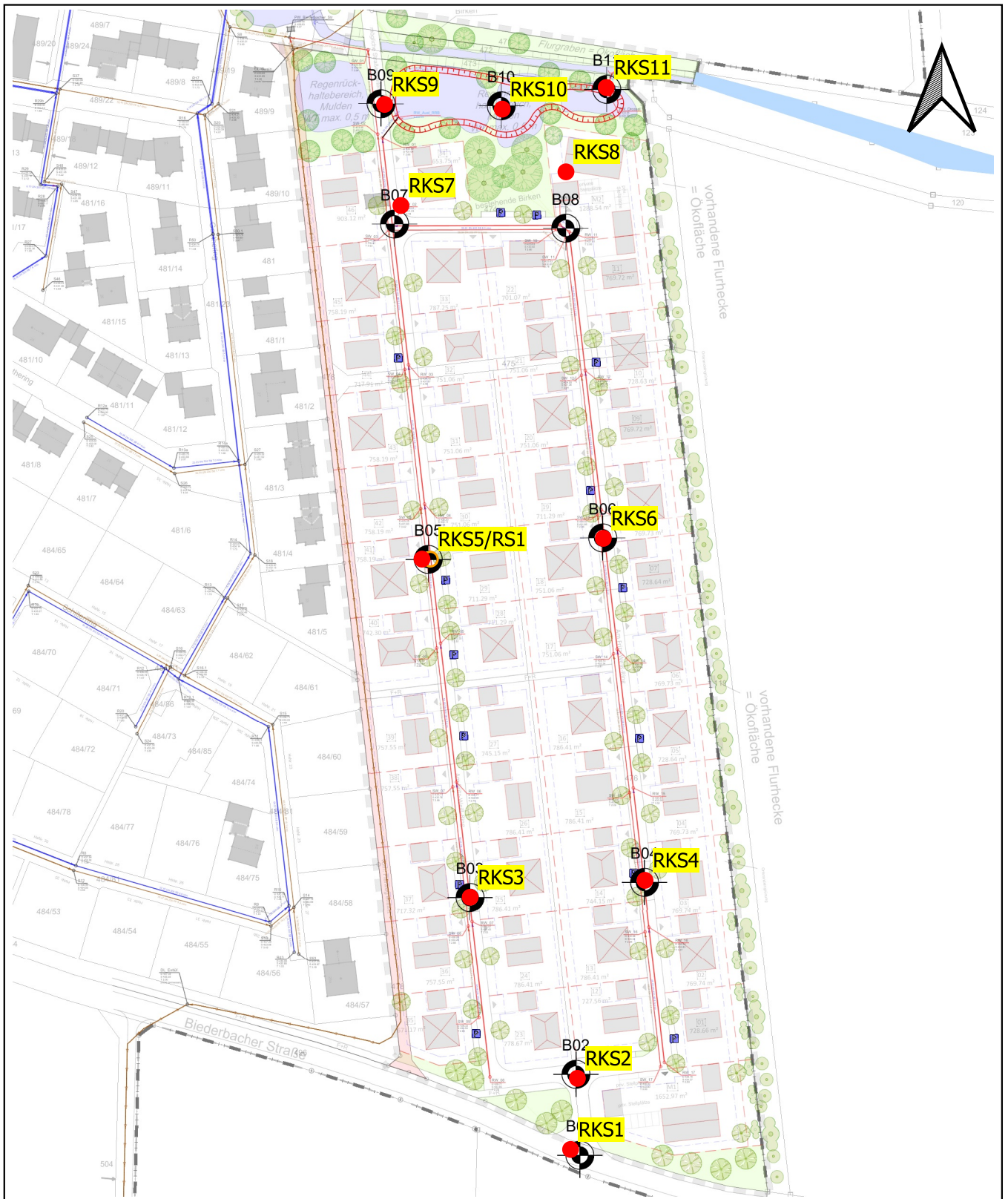
Handbuch Eurocode 7 Geotechnische Bemessung – Band 1, 2011

DIN 1054: Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau, 2010

DIN 18300: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine
Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten, 2015

[5] DEPV (2009):

Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV) vom 27. April
2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 7 der Verordnung vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S.
973) geändert worden ist



Plangrundlage: Biedermann GmbH

Legende

- Rammkernsondierung
- Rammsondierung

KIP Ingenieurgesellschaft für
Wasser und Boden mbH

Vorhabensträger: Stadt Merkendorf
Marktplatz 1
91732 Merkendorf

Az:	20267	Projekt: BG Baugebiet "Am Fritz-Weißfeld" Merkendorf
Datum:	04.06.20	
Bearb.:	Kirchdorfer	Planbenennung: Lageplan mit Aufschlusspunkten
Maßstab:	1:2000	
Anlage:	1, Blatt 1	

Kürzelverzeichnis gemäß DIN 4022

Lockergesteine:

Hauptbodenarten:

zy	Aufschüttung
T	Ton (Bodengruppe TA)
T/U	Ton/Schluffgemische (Bodengruppe TM)
U/T	Schluff/Tongemische (Bodengruppe TL)
S	Sand
G	Kies

Festgesteine:

Sst	Sandstein
Tst	Tonstein
Kst	Kalkstein
Mst	Mergelstein
Ust	Schluffstein

Felshärte

nach DIN 1054, 2005-01:

smü	sehr mürb	$q_u < 1,25 \text{ MN/m}^2$
mü	mürb	$q_u = 1,25 \dots 5,0 \text{ MN/m}^2$
mmü	mäßig mürb	$q_u = 5,0 \dots 12,5 \text{ MN/m}^2$
mha	mäßig hart	$q_u = 12,5 \dots 50 \text{ MN/m}^2$
ha	hart	$q_u > 50 \text{ MN/m}^2$

Proben:

g	gestörte Bodenprobe
gPB	Becherproben
gPE	Eimerproben
u	ungestörte Bodenprobe
k	Felsprobe
WP	Wasserprobe

Lagerungsdichte nicht bindiger und schwach bindiger Böden

nach DIN 18126:

⋮	sehr locker	$I_D < 0,15$
⋮	locker	$I_D = 0,15 \dots 0,35$
⋮	mitteldicht	$I_D = 0,35 \dots 0,65$
⋮	dicht	$I_D = 0,65 \dots 0,85$
⋮	sehr dicht	$I_D > 0,85$

Nebenbodenarten:

h	humos
u/t'	schwach schluffig/tonig
u/t	schluffig/tonig
u/t*	stark schluffig/tonig
s'	schwach sandig
s	sandig
s*	stark sandig
g'	schwach kiesig
g	kiesig
g*	stark kiesig

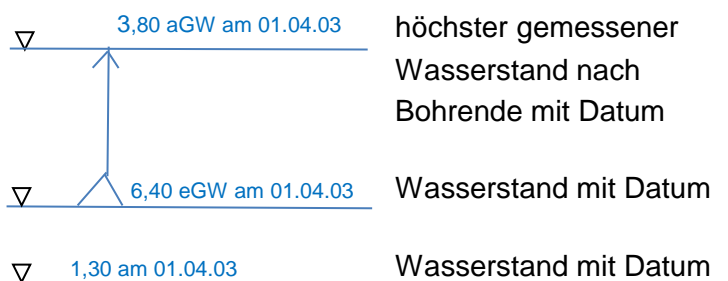
bei S u. G Unterscheidung f = fein, m = mittel und g = grob; z.B. fS = Feinsand

Konsistenz bindiger Böden

nach DIN 18122:

]]	breiig	$I_c < 0,5$
]]	weich	$I_c = 0,5 \dots 0,75$
]	steif	$I_c = 0,75 \dots 1,0$
	halbfest	$I_c = 1,0 \dots 1,25$
	fest	$I_c > 1,25$

Bohr-/ Grundwasserstände:



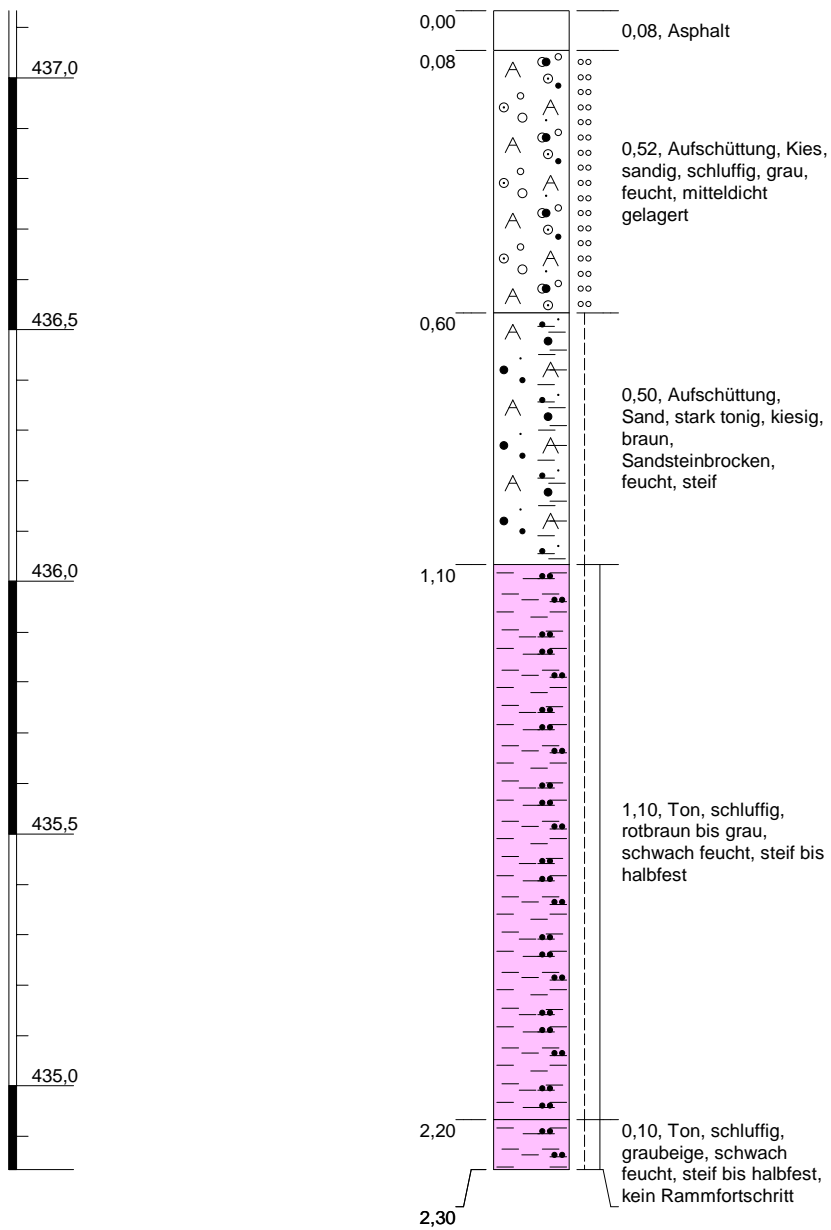
Bodenklassen (BK):

nach DIN 18300 bzw. 18301:

Klasse 1:	Oberboden, Mutterboden
Klasse 2:	Fließende Bodenarten
Klasse 3:	Leicht lösbare Bodenarten
Klasse 4:	Mittelschwer lösbare Bodenarten
Klasse 5:	Schwer lösbare Bodenarten
Klasse 6:	Leicht lösbarer Fels
Klasse 7:	Schwer lösbarer Fels

437,13 m NN

RKS1



Höhenmaßstab: 1:15

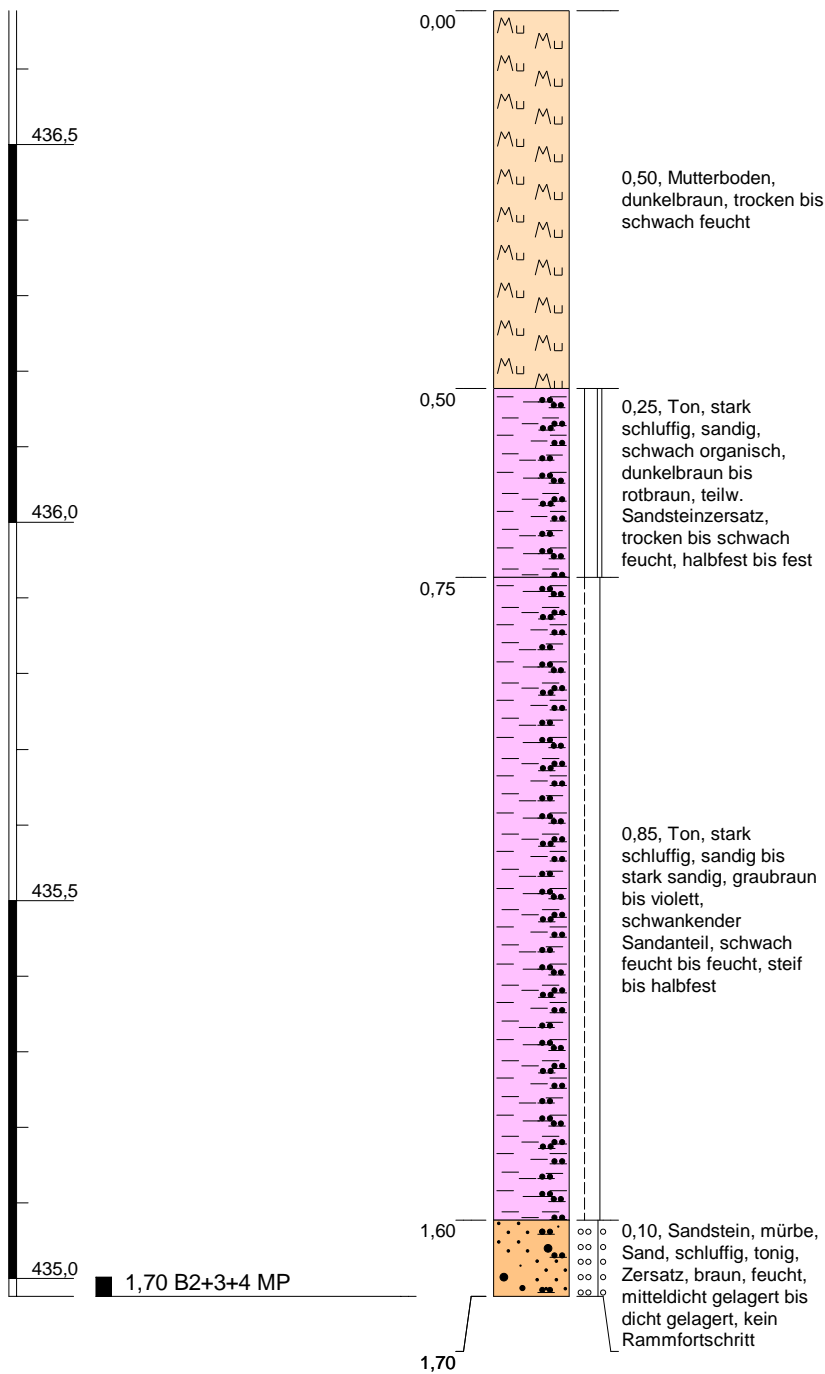
Anlage 2, Blatt 1

Projekt: 020267 BG Baugebiet "Am Fritz-Weiß-Feld" Mkd.	
Bohrung: RKS1	
Auftraggeber: Stadt Merkendorf	Rechtswert: 624978,594
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5451223,566
Bearbeiter: Kirchdorfer	Ansatzhöhe: 437,13 m
Datum: 14.05.2020	Endtiefe: 2,30 m



436,68 m NN

RKS2



Höhenmaßstab: 1:10

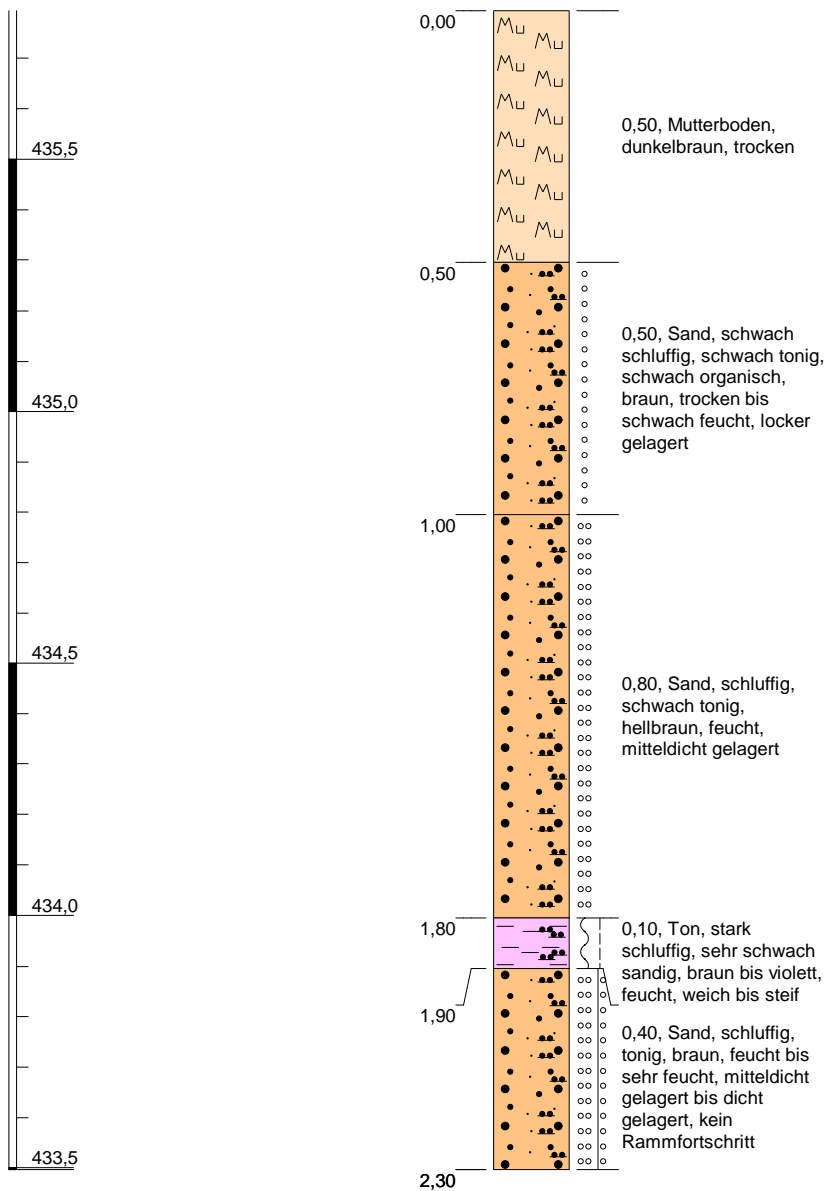
Anlage 2, Blatt 2

Projekt: 020267 BG Baugebiet "Am Fritz-Weiß-Feld" Mkd.	
Bohrung: RKS2	
Auftraggeber: Stadt Merkendorf	Rechtswert: 624981,032
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5451248,930
Bearbeiter: Kirchdorfer	Ansatzhöhe: 436,68 m
Datum: 12.05.2020	Endtiefe: 1,70 m



435,80 m NN

RKS3



Höhenmaßstab: 1:15

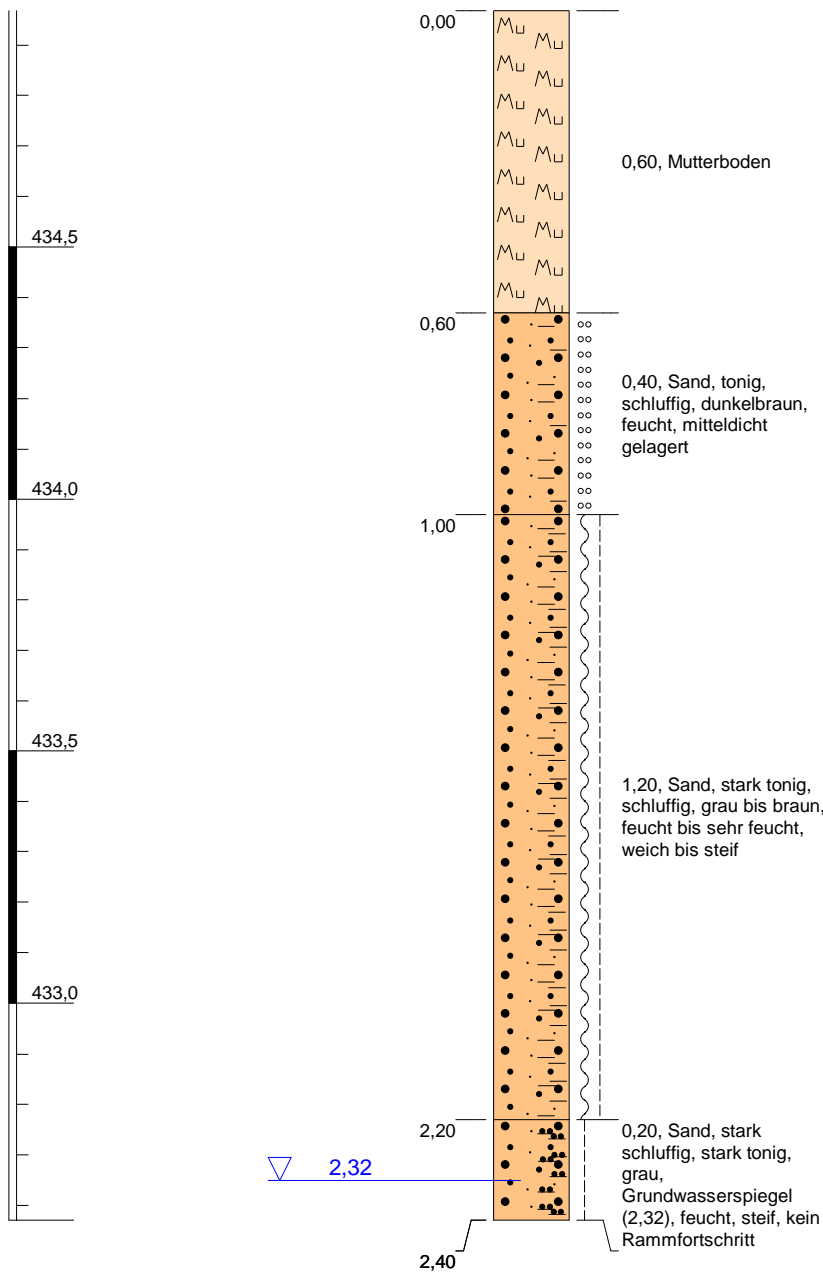
Anlage 2, Blatt 3

Projekt: 020267 BG Baugebiet "Am Fritz-Weiß-Feld" Mkd.	
Bohrung: RKS3	
Auftraggeber: Stadt Merkendorf	Rechtswert: 624942,771
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5451313,518
Bearbeiter: Kirchdorfer	Ansatzhöhe: 435,80 m
Datum: 12.05.2020	Endtiefe: 2,30 m



434,97 m NN

RKS4



Höhenmaßstab: 1:15

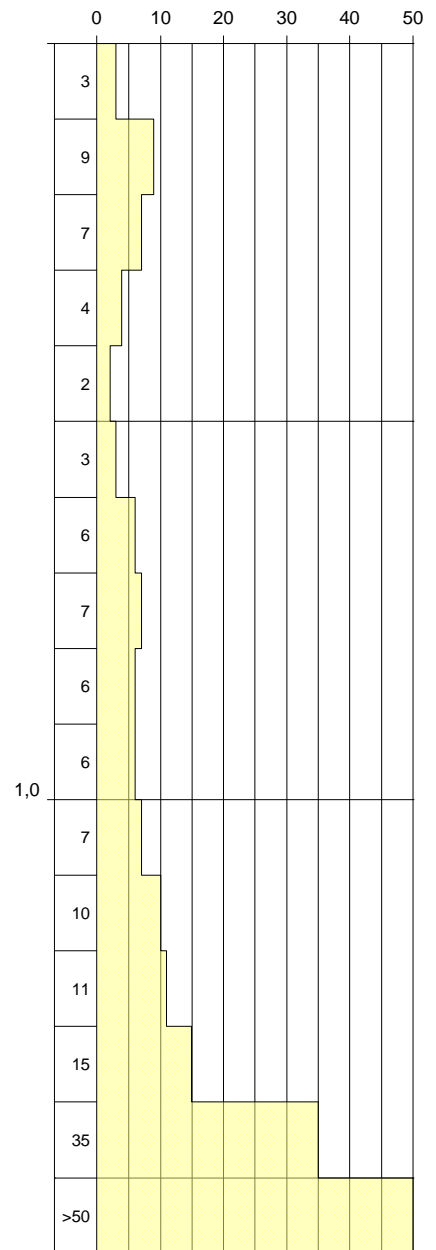
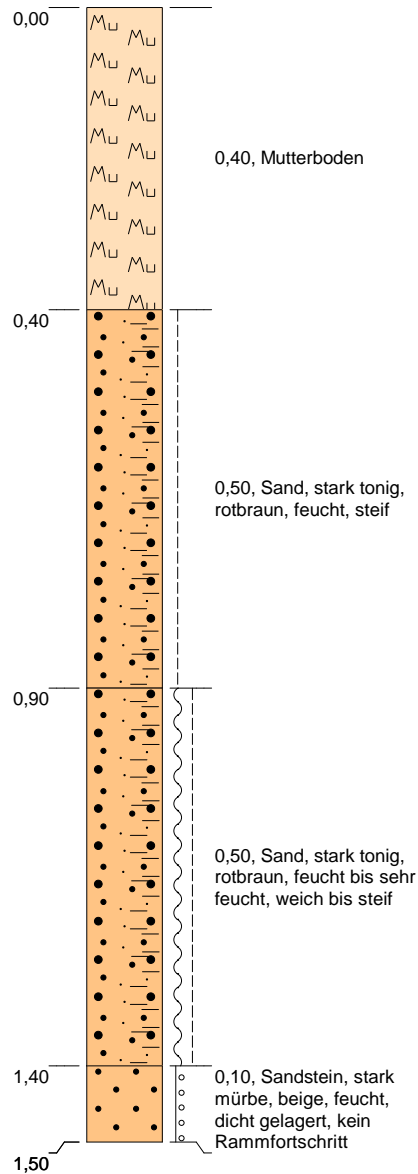
Anlage 2, Blatt 4

Projekt: 020267 BG Baugebiet "Am Fritz-Weiß-Feld" Mkd.	
Bohrung: RKS4	
Auftraggeber: Stadt Merkendorf	Rechtswert: 625005,149
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5451319,552
Bearbeiter: Kirchdorfer	Ansatzhöhe: 434,97 m
Datum: 14.05.2020	Endtiefe: 2,40 m



435,45 m NN

RKS5 / RS1 (DPH)



Höhenmaßstab: 1:10

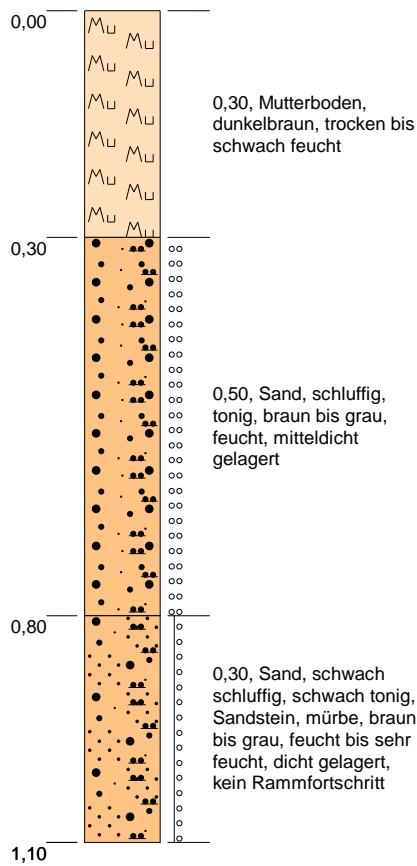
Anlage 2, Blatt 5

Projekt: 020267 BG Baugebiet "Am Fritz-Weiß-Feld" Mkd.	
Bohrung: RKS5 / RS1 (DPH)	
Auftraggeber: Stadt Merkendorf	Rechtswert: 624928,571
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5451434,124
Bearbeiter: Kirchdorfer	Ansatzhöhe: 435,45 m
Datum: 14.05.2020	Endtiefe: 1,50 m / 1,60 m



434,85 m NN

RKS6



Höhenmaßstab: 1:10

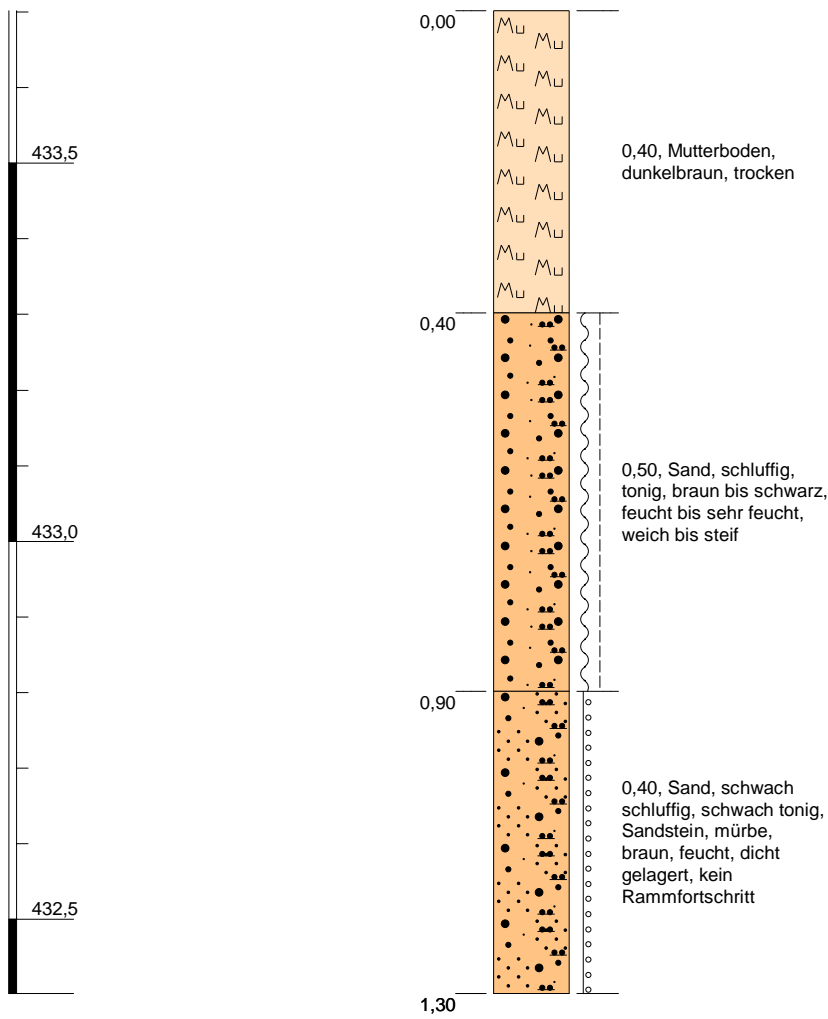
Anlage 2, Blatt 6

Projekt: 020267 BG Baugebiet "Am Fritz-Weiß-Feld" Mkd.	
Bohrung: RKS6	
Auftraggeber: Stadt Merkendorf	Rechtswert: 624990,274
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5451441,534
Bearbeiter: Kirchdorfer	Ansatzhöhe: 434,85 m
Datum: 12.05.2020	Endtiefe: 1,10 m



433,70 m NN

RKS7



Höhenmaßstab: 1:10

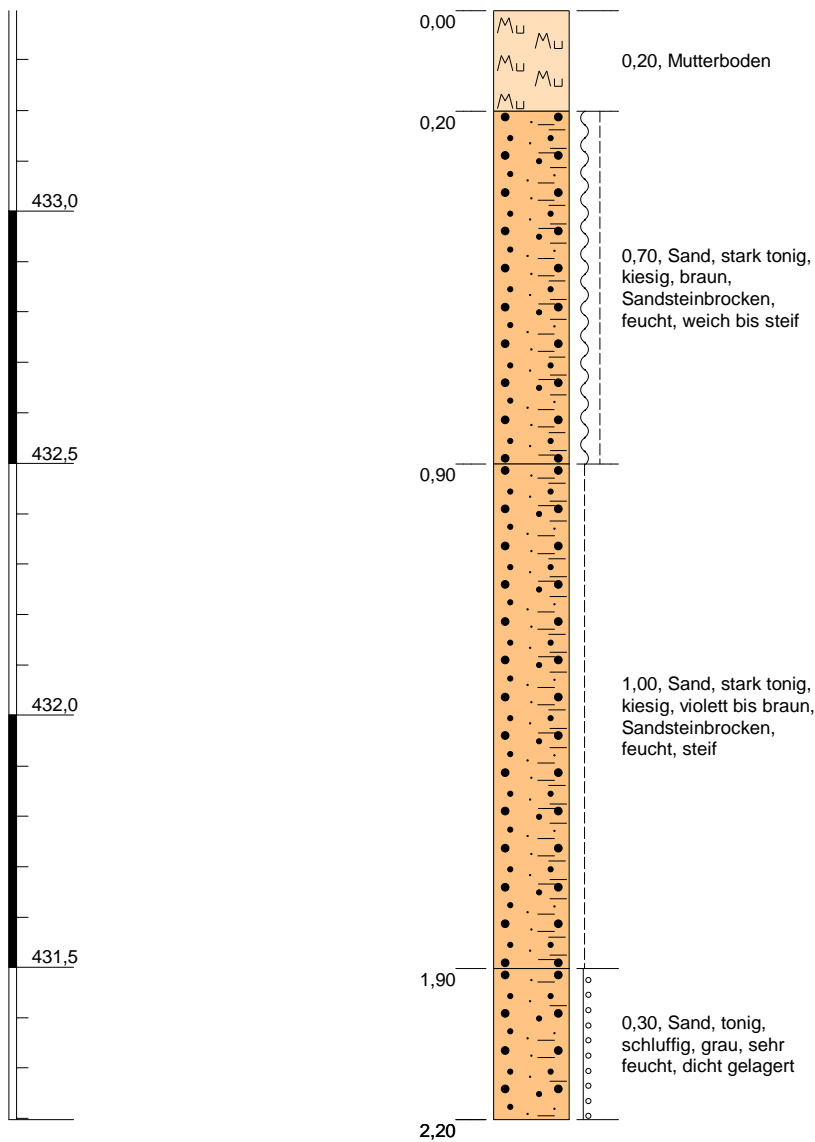
Anlage 2, Blatt 7

Projekt: 020267 BG Baugebiet "Am Fritz-Weiß-Feld" Mkd.	
Bohrung: RKS7	
Auftraggeber: Stadt Merkendorf	Rechtswert: 624918,050
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5451560,257
Bearbeiter: Kirchdorfer	Ansatzhöhe: 433,70 m
Datum: 12.05.2020	Endtiefe: 1,30 m



433,40 m NN

RKS8



Höhenmaßstab: 1:15

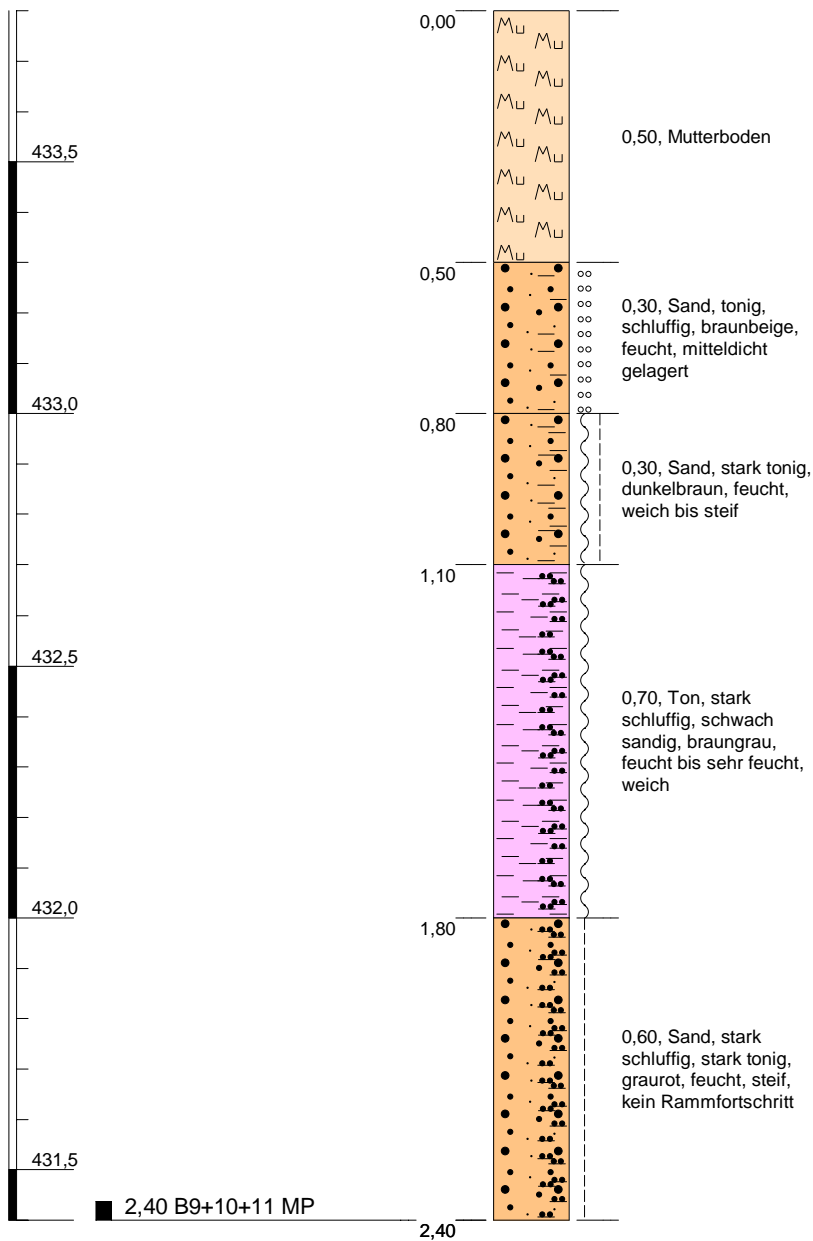
Anlage 2, Blatt 8

Projekt: 020267 BG Baugebiet "Am Fritz-Weiß-Feld" Mkd.	
Bohrung: RKS8	
Auftraggeber: Stadt Merkendorf	Rechtswert: 624976,948
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5451572,262
Bearbeiter: Kirchdorfer	Ansatzhöhe: 433,40 m
Datum: 13.05.2020	Endtiefe: 2,20 m



433,80 m NN

RKS9



Höhenmaßstab: 1:15

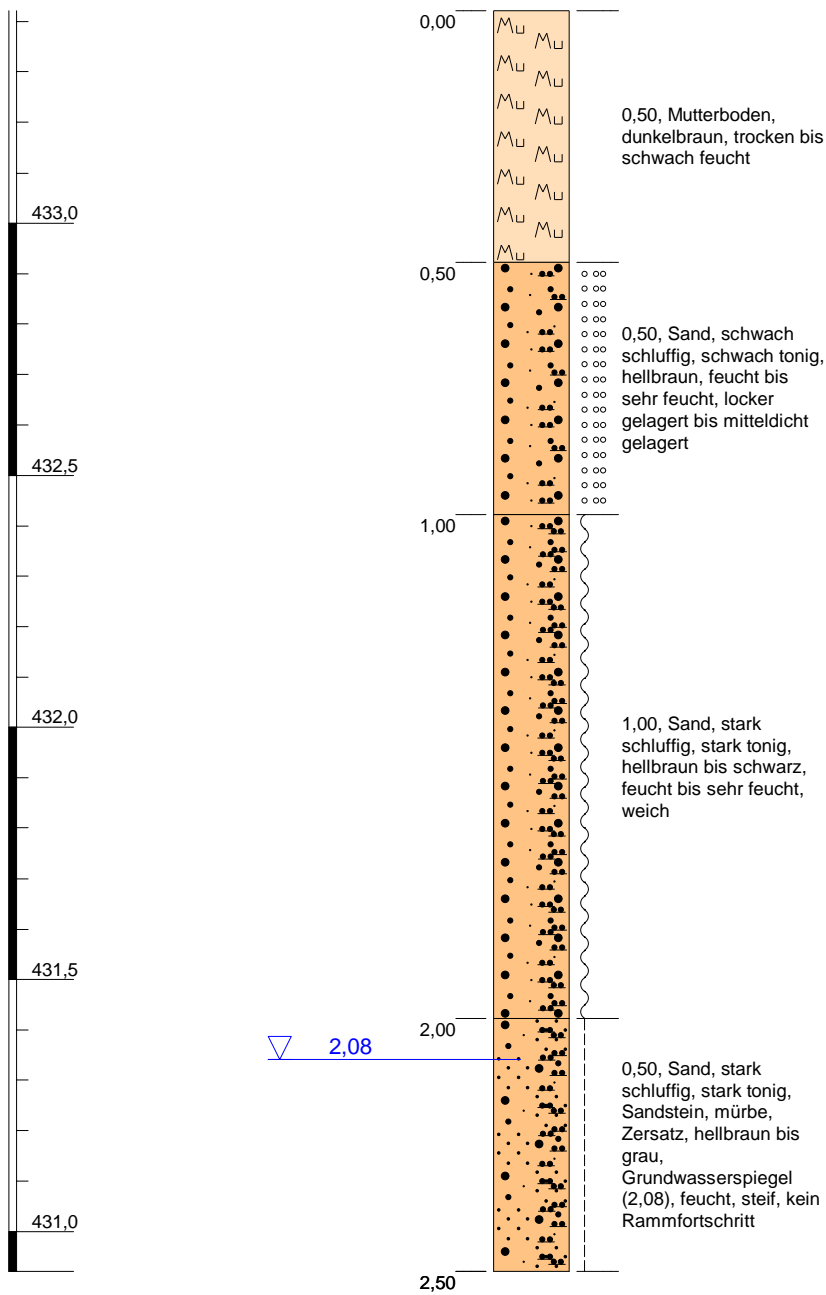
Anlage 2, Blatt 9

Projekt: 020267 BG Baugebiet "Am Fritz-Weiß-Feld" Mkd.	
Bohrung: RKS9	
Auftraggeber: Stadt Merkendorf	Rechtswert: 624912,214
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5451596,309
Bearbeiter: Kirchdorfer	Ansatzhöhe: 433,80 m
Datum: 13.05.2020	Endtiefe: 2,40 m



433,42 m NN

RKS10



Höhenmaßstab: 1:15

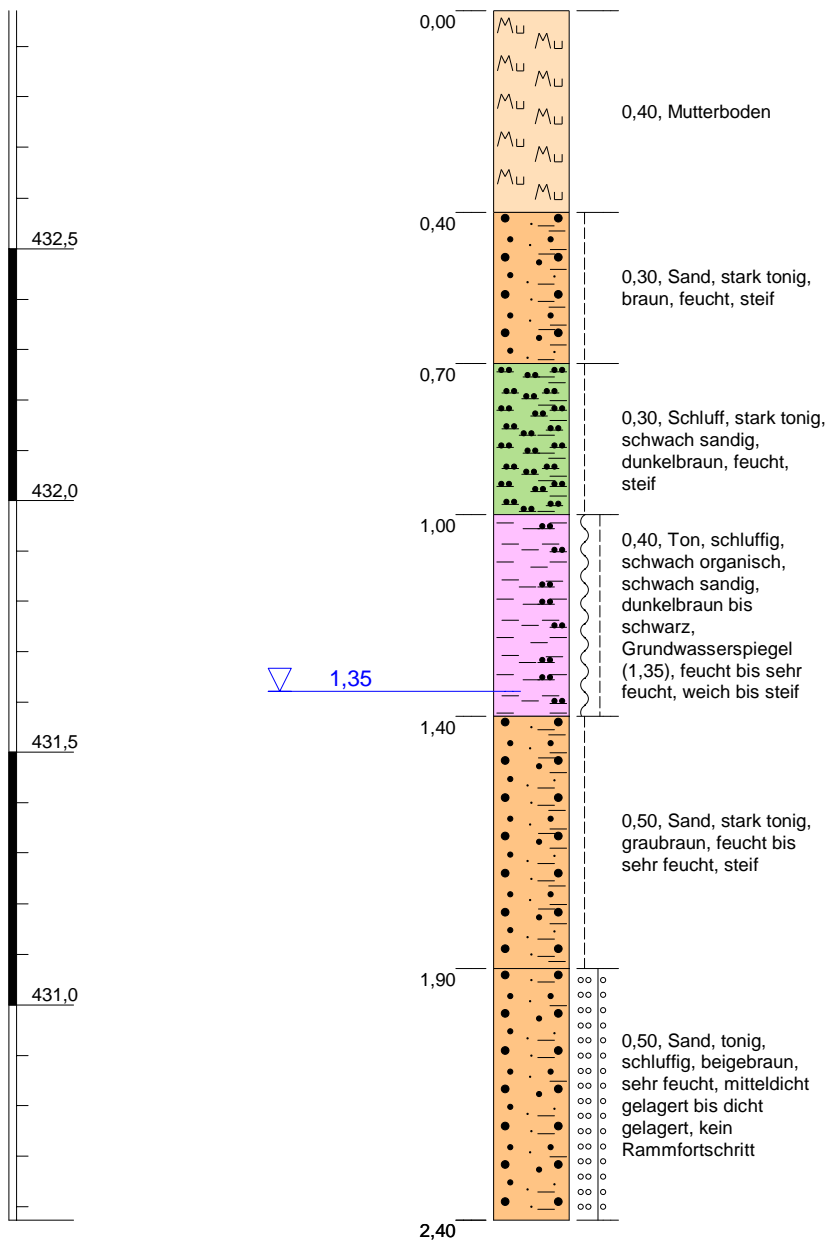
Anlage 2, Blatt 10

Projekt: 020267 BG Baugebiet "Am Fritz-Weiß-Feld" Mkd.	
Bohrung: RKS10	
Auftraggeber: Stadt Merkendorf	Rechtswert: 624954,224
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5451594,633
Bearbeiter: Kirchdorfer	Ansatzhöhe: 433,42 m
Datum: 12.05.2020	Endtiefe: 2,50 m



432,97 m NN

RKS11



Höhenmaßstab: 1:15

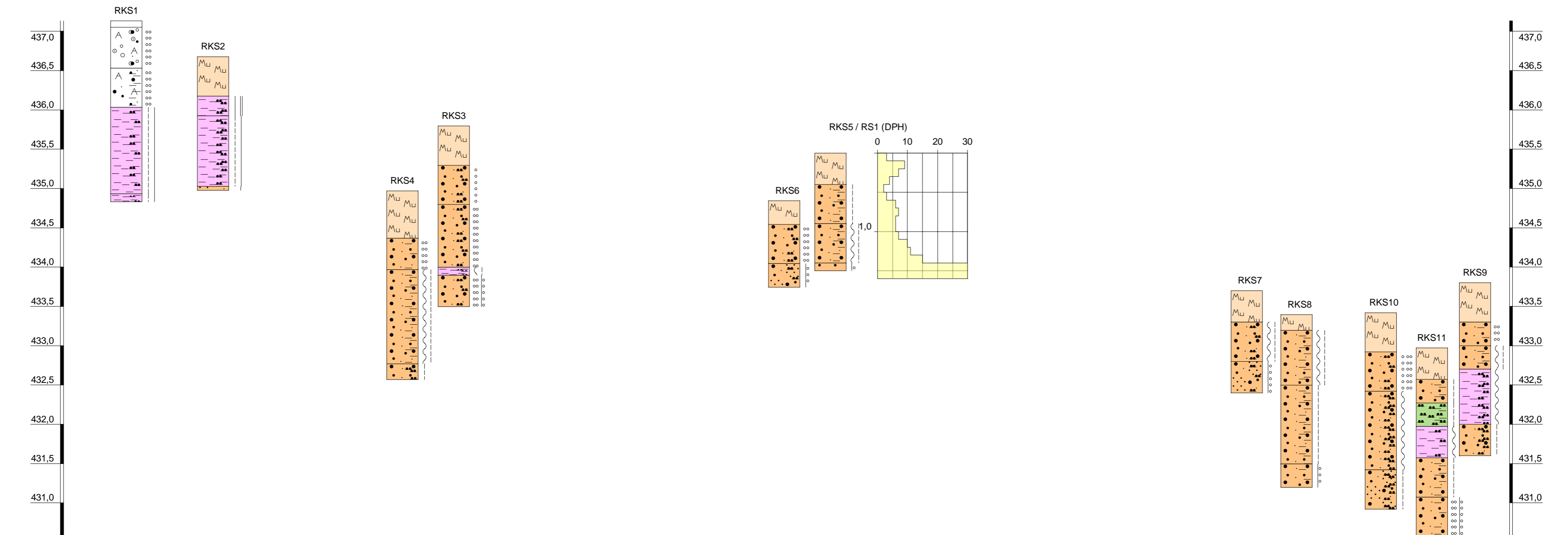
Anlage 2, Blatt 11

Projekt: 020267 BG Baugebiet "Am Fritz-Weiß-Feld" Mkd.	
Bohrung: RKS11	
Auftraggeber: Stadt Merkendorf	Rechtswert: 624991,319
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5451602,340
Bearbeiter: Kirchdorfer	Ansatzhöhe: 432,97 m
Datum: 12.05.2020	Endtiefe: 2,40 m



m über NN

m über NN



Projekt:	BG Baugelbiet "Am Fritz-Weiß-Feld" Merkendorf
Auftraggeber:	Stadt Merkendorf
Bohrfirma:	KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH
Bearbeiter:	Kirchdorfer
Datum:	04.06.2020



Einstufung nach LAGA (M20, 06.11.1997) - Feststoff (Werte in mg/kg)

Bohrung	Probenname	Datum	ph-Wert CaCl2	EOX	Kohlenwasser- stoffe	BTEX	LHKW	PAK n. EPA	Naphthalin	Benzo-a-Pyren	PCB	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Thallium	Zink	Cyanid (ges.)
RKS2	20267 B2+3+4 MP	19.05.2020	7,700	<1,0	<50	n.b.	n.b.	n.b.	<0,05	<0,05	n.b.	4,1	5,9	<0,20	15,0	5,4	8,3	<0,05	0,3	31,1	<0,3
RKS5/RS1 (DPH)	20267 B5+6 MP	19.05.2020	7,100	<1,0	<50	n.b.	n.b.	n.b.	<0,05	<0,05	n.b.	<2,0	<4,0	<0,20	6,9	7,5	3,7	<0,05	0,2	13,6	<0,3
RKS7	20267 B7+8 MP	19.05.2020	8,200	<1,0	<50	n.b.	n.b.	n.b.	<0,05	<0,05	n.b.	2,0	<4,0	<0,20	3,8	2,6	1,6	<0,05	<0,1	31,7	<0,3
RKS9	20267 B9+10+11 MP	19.05.2020	7,500	<1,0	<50	n.b.	n.b.	n.b.	<0,05	<0,05	n.b.	4,4	7,3	<0,20	14,0	5,7	8,6	<0,05	0,2	58,0	0,5

Erläuterung: n.b. bedeutet nicht quantifizierbar

Projekt: 020267 BG Baugebiet "Am Fritz-Weiß-Feld" Mkd.

Anlage: 3, Blatt 1

Legende:

- LAGA Z 0
- LAGA Z 1.1
- LAGA Z 1.2
- LAGA Z 2
- > LAGA Z 2



Einstufung nach LAGA (M20, 06.11.1997) - Eluat

Bohrung	Probenname	Datum	pH-Wert	Leitfähigkeit µS/cm	Phenolindex µg/l	Arsen µg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom (ges.) µg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Thallium µg/l	Zink µg/l	Chlorid mg/l	Sulfat mg/l	Cyanid (ges.) µg/l
RKS2	20267 B2+3+4 MP	19.05.2020	8,40	20	< 10	< 5	< 5	< 0,5	< 5	< 5	< 5	< 0,2	< 0,5	< 50	<2,0	<2,0	< 5
RKS5/RS1 (DPH)	20267 B5+6 MP	19.05.2020	7,40	20	< 10	< 5	< 5	< 0,5	< 5	< 5	< 5	< 0,2	< 0,5	< 50	<2,0	<2,0	< 5
RKS7	20267 B7+8 MP	19.05.2020	8,80	33	< 10	< 5	< 5	< 0,5	< 5	< 5	< 5	< 0,2	< 0,5	< 50	<2,0	<2,0	< 5
RKS9	20267 B9+10+11 MP	19.05.2020	8,20	25	< 10	< 5	< 5	< 0,5	< 5	< 5	< 5	< 0,2	< 0,5	< 50	<2,0	<2,0	< 5

Erläuterung: n.b. bedeutet nicht quantifizierbar

Projekt: 020267 BG Baugebiet "Am Fritz-Weiß-Feld" Mkd.

Anlage: 3, Blatt 2

Legende:

- LAGA Z 0
- LAGA Z 1.1
- LAGA Z 1.2
- LAGA Z 2
- > LAGA Z 2



Einstufung nach DepV (27.04.2009) - Feststoff mit Schwermetallen

Bohrung	Probenname	Datum	Glühverlust in Masse-%	TOC in Masse-%	BTEX in mg/kg	PCB in mg/kg	MKW in mg/kg	PAK in mg/kg	lipophile Stoffe in Masse %	Benzo-(a)-pyren in mg/kg	Blei in mg/kg	Cadmium in mg/kg	Chrom in mg/kg	Kupfer in mg/kg	Nickel in mg/kg	Quecksilber in mg/kg	Zink in mg/kg
RKS2	20267 B2+3+4 MP	19.05.2020	1,9	<0,10	n.b.	n.b.	<50,000	n.b.	<0,05	<0,05	5,9	<0,2	15,0	5,4	8,3	<0,05	31,1
RKS5/RS1 (DPH)	20267 B5+6 MP	19.05.2020	1,0	<0,10	n.b.	n.b.	<50,000	n.b.	<0,05	<0,05	<4,0	<0,2	6,9	7,5	3,7	<0,05	13,6
RKS7	20267 B7+8 MP	19.05.2020	1,9	<0,10	n.b.	n.b.	<50,000	n.b.	<0,05	<0,05	<4,0	<0,2	3,8	2,6	1,6	<0,05	31,7
RKS9	20267 B9+10+11 MP	19.05.2020	1,6	0,19	n.b.	n.b.	<50,000	n.b.	<0,05	<0,05	7,3	<0,2	14,0	5,7	8,6	<0,05	58,0

Erläuterung: n.b. bedeutet nicht quantifizierbar

Projekt: 020267 BG Baugebiet "Am Fritz-Weiß-Feld" Mkd.

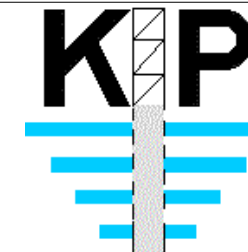
Anlage: 3, Blatt 3

Legende: DK 0 1,2,3 nicht für Rekultivierungsschicht geeignet

DK I

DK II

DK III > DK III, nicht für Rekultivierungsschicht geeignet



Einstufung nach DepV (27.04.2009) - Eluat

Bohrung	Probenname	Datum	pH-Wert	DOC in mg/l	Phenolindex in mg/l	Arsen in mg/l	Blei in mg/l	Cadmium in mg/l	Kupfer in mg/l	Nickel in mg/l	Quecksilber in mg/l	Zink in mg/l	Chlorid in mg/l	Sulfat in mg/l	Cyanide in mg/l (leicht freisetzbar)	Fluorid in mg/l	Barium in mg/l	Chrom (ges.) in mg/l	Molybdän in mg/l	Antimon in mg/l	Selen in mg/l	Gesamtgehalt gelöste Stoffe in mg/l	Leitfähigkeit in µS/cm
RKS2	20267 B2+3+4 MP	19.05.2020	8,40	1,00	<0,01	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,0002	<0,05	<2,0	<2,0	<0,005	<0,50	<0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<200	20
RKS5/RS1 (DPH)	20267 B5+6 MP	19.05.2020	7,40	2,00	<0,01	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,0002	<0,05	<2,0	<2,0	<0,005	<0,50	<0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<200	20
RKS7	20267 B7+8 MP	19.05.2020	8,80	1,00	<0,01	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,0002	<0,05	<2,0	<2,0	<0,005	<0,50	<0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<200	33
RKS9	20267 B9+10+11 MP	19.05.2020	8,20	1,00	<0,01	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,0002	<0,05	<2,0	<2,0	<0,005	<0,50	<0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<200	25

Erläuterung: n.b. bedeutet nicht quantifizierbar

Projekt: 020267 BG Baugebiet "Am Fritz-Weiß-Feld" Mkd.

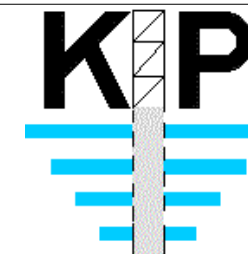
Anlage: 3, Blatt 4

Legende: DK 0 1,2,3 nicht für Rekultivierungsschicht geeignet

DK I

DK II

DK III > DK III, nicht für Rekultivierungsschicht geeignet



KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH

KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH, Richard-Stücklen-Straße 2, D-91710 Gunzenhausen
☎ (09831) 8860-0 · 📠 (09831) 8860-29 · ✉ mail@ibwabo.de · 🌐 www.ibwabo.de

PROTOKOLL ZUR ENTNAHME VON PROBEN GEMÄß LAGA PN 98

HW

A Allgemeine Angaben

Betreiber/ Betrieb/ Baufirma:

Stadt Merkendorf

**Auftraggeber/
Veranlasser:**

— / —

Anschrift:

Marktplatz 1
91732 Merkendorf

Kontakt (z.B. Tel, E-Mail)

Hr. Gabler 09132/766-102

Landkreis:

Ansbach

Objekt/ Lage:

neues Baugebiet

**Herkunft des Abfalls
(Anschrift/Maßnahme)**

Baugebiet „Am Fritz-Waß-Feld“

Grund der Probennahme:

Deklaration

Datum der Probennahme:

12.-14.05.20

Uhrzeit:

— / —

Probennehmer:

Kindendorfer, Schmaufer

Firma/ Dienststelle:

KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH

Anwesende Personen:

Rammle (KP)

Vermutete Schadstoffe/ Gefährdungen:

Untersuchungsstelle (Labor):

AGROLAB

B Vor-Ort-Gegebenheiten

Abfallart/ Allgemeine Beschreibung des Abfalls

Belastet: Sand, Ton, Sandsteinzusatz

organoleptisch homogen

nein

ja

Fremdbestandteile

nein

ja

~ ___%

Art: — / —

Gesamtvolumen in m³:
(grobe Abschätzung)

Stichproben
(PN Punkte unter C angeben)

Form der Lagerung


kegelförmig trapezförmig sonstige: In-Situ

Lagerungsdauer

Aktenzeichen:

20267

Z:\Vorlagen\Protokolle Etiketten\Protokoll zur Entnahme von Proben gem. LAGA PN 98 klein V4 24.04.2020.docx

Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge):					
Schlag					
Probennahmegerät und – Material:					
Schoppe, Edelstahlschaufel, PP-Erme					
Probennahmeverfahren:		<input type="checkbox"/> ruhende Haufwerksbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichproben	
Anzahl:	Einzelproben	/	Mischproben	4	Sammelproben /
Sonderproben (Anzahl/ Beschreibung)		4 MP aus 10 RUS			
Anzahl der Einzelproben je Mischprobe		/			
Probenvorbereitungsschritte		Homogenisieren			
Probenlagerung		<input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt		<input type="checkbox"/> gekühlt (4°C) <input checked="" type="checkbox"/> dunkel	
Probentransport		<input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt		<input type="checkbox"/> gekühlt (4°C) <input checked="" type="checkbox"/> dunkel	
<input checked="" type="checkbox"/> Kurier <input type="checkbox"/> Post <input type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> Sonstige:					
Vor-Ort-Untersuchung		keine			
Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkung					
/					
Topographische Karte/ Lageplan als Anhang			<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
Hochwert:		/		Rechtswert:	
Lageskizze (Lage der Haufwerke, und Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude etc.)					
Siehe Lageplan					
Ort:		Datum:		Unterschrift Probennehmer	
Gunzenhausen		19.05.2020			

Aktenzeichen:

20267

Z:\Vorlagen\Protokolle Etiketten\Protokoll zur Entnahme von Proben gem. LAGA PN 98 klein V4 24.04.2020.docx

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

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

 KP INGENIEURGESELLSCHAFT für WASSER UND
 BODEN GMBH
 RICHARD-STÜCKLEN-STR. 2
 91710 GUNZENHAUSEN

 Datum 28.05.2020
 Kundennr. 27015924
PRÜFBERICHT 3018269 - 302775

Auftrag	3018269 20267 (Ki)
Analysenr.	302775
Probeneingang	20.05.2020
Probenahme	19.05.2020
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	20267 B2+3+4 MP
Rückstellprobe	Ja
Auffälligkeit. Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			
Masse Laborprobe	kg ° 3,33	0,001	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% ° 92,6	0,1	DIN EN 12457-4 : 2003-01
pH-Wert (CaCl ₂)	7,7	0	DIN EN 14346 : 2007-03
Färbung	° braun	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Geruch	° geruchlos	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Konsistenz	° erdig/steinig	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Glühverlust	% 1,9	0,05	DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	% <0,1	0,1	DIN EN 13137 : 2001-12
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			
Arsen (As)	mg/kg 4,1	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg 5,9	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg <0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg 15	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg 5,4	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg 8,3	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg <0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Thallium (Tl)	mg/kg 0,3	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg 31,1	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg <50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg <50	50	DIN EN 14039 : 2005-01
Lipophile Stoffe	% ° <0,05	0,05	LAGA KW/04 : 2009-12
<i>Naphthalin</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05



AGROLAB Labor GmbH

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

 Datum 28.05.2020
 Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 3018269 - 302775

 Kunden-Probenbezeichnung **20267 B2+3+4 MP**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	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	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,4	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	20	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	200	DIN EN 15216 : 2008-01
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005	DIN ISO 17380 : 2006-05
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

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

Datum 28.05.2020
 Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 3018269 - 302775Kunden-Probenbezeichnung **20267 B2+3+4 MP**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Barium (Ba)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
DOC	mg/l	1	1	DIN EN 1484 : 1997-08

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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: 20.05.2020

Ende der Prüfungen: 26.05.2020

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 ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400

serviceteam1.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



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

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

 KP INGENIEURGESELLSCHAFT für WASSER UND
 BODEN GMBH
 RICHARD-STÜCKLEN-STR. 2
 91710 GUNZENHAUSEN

 Datum 28.05.2020
 Kundennr. 27015924
PRÜFBERICHT 3018269 - 302776

Auftrag	3018269 20267 (Ki)
Analysenr.	302776
Probeneingang	20.05.2020
Probenahme	19.05.2020 14:36
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	20267 B5+6 MP
Rückstellprobe	Ja
Auffälligkeit. Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			
Masse Laborprobe	kg ° 1,56	0,001	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% ° 90,3	0,1	DIN EN 12457-4 : 2003-01
pH-Wert (CaCl ₂)	7,1	0	DIN EN 14346 : 2007-03
Färbung	° diverse Färbungen	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Geruch	° geruchlos	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Konsistenz	° lehmig/sandig	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Glühverlust	% 1,0	0,05	DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	% <0,1	0,1	DIN EN 13137 : 2001-12
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 <2,0	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg <4,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg <0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg 6,9	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg 7,5	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg 3,7	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg <0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Thallium (Tl)	mg/kg 0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg 13,6	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg <50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg <50	50	DIN EN 14039: 2005-01
Lipophile Stoffe	% ° <0,05	0,05	LAGA KW/04 : 2009-12
<i>Naphthalin</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.




AGROLAB Labor GmbH

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

 Datum 28.05.2020
 Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 3018269 - 302776

 Kunden-Probenbezeichnung **20267 B5+6 MP**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	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	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	22,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,4	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	20	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	200	DIN EN 15216 : 2008-01
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005	DIN ISO 17380 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

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

Datum 28.05.2020
 Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 3018269 - 302776Kunden-Probenbezeichnung **20267 B5+6 MP**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Barium (Ba)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
DOC	mg/l	2	1	DIN EN 1484 : 1997-08

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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: 20.05.2020

Ende der Prüfungen: 26.05.2020

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 ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400

serviceteam1.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



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

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

 KP INGENIEURGESELLSCHAFT für WASSER UND
 BODEN GMBH
 RICHARD-STÜCKLEN-STR. 2
 91710 GUNZENHAUSEN

 Datum 28.05.2020
 Kundennr. 27015924
PRÜFBERICHT 3018269 - 302777

Auftrag	3018269 20267 (Ki)
Analysenr.	302777
Probeneingang	20.05.2020
Probenahme	19.05.2020 14:36
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	20267 B7+8 MP
Rückstellprobe	Ja
Auffälligkeit. Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction			
Masse Laborprobe	kg ° 2,52	0,001	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	% ° 90,2	0,1	DIN EN 12457-4 : 2003-01
pH-Wert (CaCl ₂)	8,2	0	DIN EN 14346 : 2007-03
Färbung	° diverse Färbungen	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Geruch	° geruchlos	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Konsistenz	° erdig/steinig	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Glühverlust	% 1,9	0,05	DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	% <0,1	0,1	DIN EN 13137 : 2001-12
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			
Arsen (As)	mg/kg 2,0	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg <4,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg <0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg 3,8	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg 2,6	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg 1,6	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg <0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Thallium (Tl)	mg/kg <0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg 31,7	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg <50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg <50	50	DIN EN 14039: 2005-01
Lipophile Stoffe	% ° <0,05	0,05	LAGA KW/04 : 2009-12
<i>Naphthalin</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg <0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.


AGROLAB Labor GmbH

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

 Datum 28.05.2020
 Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 3018269 - 302777

 Kunden-Probenbezeichnung **20267 B7+8 MP**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	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	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	23,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,8	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	33	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	200	DIN EN 15216 : 2008-01
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005	DIN ISO 17380 : 2006-05

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH

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

 Datum 28.05.2020
 Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 3018269 - 302777

 Kunden-Probenbezeichnung **20267 B7+8 MP**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Barium (Ba)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
DOC	mg/l	1	1	DIN EN 1484 : 1997-08

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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: 20.05.2020

Ende der Prüfungen: 26.05.2020

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 ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



AGROLAB Labor GmbH

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

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

KP INGENIEURGESELLSCHAFT für WASSER UND
 BODEN GMBH
 RICHARD-STÜCKLEN-STR. 2
 91710 GUNZENHAUSEN

Datum 28.05.2020
 Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 3018269 - 302778

Auftrag **3018269 20267 (Ki)**
 Analysenr. **302778**
 Probeneingang **20.05.2020**
 Probenahme **19.05.2020 14:36**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **20267 B9+10+11 MP**
 Rückstellprobe **Ja**
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**
 Probenahmeprotokoll **Nein**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraction				DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° 2,38	0,001	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz	%	° 80,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl ₂)		° 7,5	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Färbung		° braun	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Geruch		° geruchlos	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Konsistenz		° lehmig/sandig	0	QMP_504_BR_269 : 2019-06
Glühverlust	%	1,6	0,05	DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,19	0,1	DIN EN 13137 : 2001-12
Cyanide ges.	mg/kg	0,5	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	4,4	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	7,3	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	14	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	5,7	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	8,6	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	58,0	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01
Lipophile Stoffe	%	° <0,05	0,05	LAGA KW/04 : 2009-12
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

Seite 1 von 3

AGROLAB Labor GmbH

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

 Datum 28.05.2020
 Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 3018269 - 302778

 Kunden-Probenbezeichnung **20267 B9+10+11 MP**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	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	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	21,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,2	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	25	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	200	DIN EN 15216 : 2008-01
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005	DIN ISO 17380 : 2006-05
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

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

Datum 28.05.2020
 Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 3018269 - 302778Kunden-Probenbezeichnung **20267 B9+10+11 MP**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Barium (Ba)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
DOC	mg/l	1	1	DIN EN 1484 : 1997-08

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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: 20.05.2020

Ende der Prüfungen: 28.05.2020

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 ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400

serviceteam1.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.



AGROLAB Labor GmbH

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


Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 27.09.2017)

28.05.2020

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch
 Maximale Korngröße/Stückigkeit
 Masse Laborprobe in kg

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer
 Analysennummer
 Probenbezeichnung Kunde
 Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor nein ja siehe Anlage
 Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung nein ja
 inerte Fremdanteile nein ja Anteil Gew-%
 (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)
 Analyse Gesamtfraktion nein ja
 Zerkleinerung durch Backenbrecher nein ja
 Siebung:

Analyse Siebdurchgang < 2 mm nein ja Anteil < 2 mm Gew-%
 Analyse Siebrückstand > 2 mm nein ja siehe gesonderte Analysennummer
 Lufttrocknung nein ja
 Probenteilung / Homogenisierung
 Fraktionierendes Teilen nein ja
 Kegeln und Vierteln nein ja
 Rotationsteiler nein ja
 Riffelteiler nein ja
 Cross-riffling nein ja
 Rückstellprobe nein ja Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang
 Anzahl Prüfproben anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe

chem. Trocknung nein ja
 Trocknung 105°C nein ja (Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
 Lufttrocknung nein ja
 Gefiertrocknung nein ja

untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe

mahlen nein ja (<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
 schneiden nein ja

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.



AGROLAB Labor GmbH

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


Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 27.09.2017)

28.05.2020

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch
 Maximale Korngröße/Stückigkeit
 Masse Laborprobe in kg

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer
 Analysennummer
 Probenbezeichnung Kunde
 Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor nein ja siehe Anlage
 Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung nein ja
 inerte Fremdanteile nein ja Anteil Gew-%
 (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)
 Analyse Gesamtfraktion nein ja
 Zerkleinerung durch Backenbrecher nein ja
 Siebung:

Analyse Siebdurchgang < 2 mm nein ja Anteil < 2 mm Gew-%
 Analyse Siebrückstand > 2 mm nein ja siehe gesonderte Analysennummer
 Lufttrocknung nein ja
 Probenteilung / Homogenisierung
 Fraktionierendes Teilen nein ja
 Kegeln und Vierteln nein ja
 Rotationsteiler nein ja
 Riffelteiler nein ja
 Cross-riffling nein ja
 Rückstellprobe nein ja Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang
 Anzahl Prüfproben anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe

chem. Trocknung nein ja
 Trocknung 105°C nein ja (Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
 Lufttrocknung nein ja
 Gefriertrocknung nein ja

untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe

mahlen nein ja (<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
 schneiden nein ja

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.



AGROLAB Labor GmbH

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


Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 27.09.2017)

28.05.2020

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch
 Maximale Korngröße/Stückigkeit
 Masse Laborprobe in kg

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer
 Analysennummer
 Probenbezeichnung Kunde
 Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor nein ja siehe Anlage
 Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung nein ja
 inerte Fremdanteile nein ja Anteil Gew-%
 (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)
 Analyse Gesamtfraktion nein ja
 Zerkleinerung durch Backenbrecher nein ja
 Siebung:

Analyse Siebdurchgang < 2 mm nein ja Anteil < 2 mm Gew-%
 Analyse Siebrückstand > 2 mm nein ja siehe gesonderte Analysennummer
 Lufttrocknung nein ja
 Probenteilung / Homogenisierung
 Fraktionierendes Teilen nein ja
 Kegeln und Vierteln nein ja
 Rotationsteiler nein ja
 Riffelteiler nein ja
 Cross-riffling nein ja
 Rückstellprobe nein ja Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang
 Anzahl Prüfproben anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe

chem. Trocknung nein ja
 Trocknung 105°C nein ja (Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
 Lufttrocknung nein ja
 Gefriertrocknung nein ja

untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe

mahlen nein ja (<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
 schneiden nein ja

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.



AGROLAB Labor GmbH

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


Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 mit Stand vom 27.09.2017)

28.05.2020

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch
 Maximale Korngröße/Stückigkeit
 Masse Laborprobe in kg

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer
 Analysennummer
 Probenbezeichnung Kunde
 Laborfreigabe Datum, Uhrzeit

Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor nein ja siehe Anlage
 Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung nein ja
 inerte Fremdanteile nein ja Anteil Gew-%
 (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)
 Analyse Gesamtfraktion nein ja
 Zerkleinerung durch Backenbrecher nein ja
 Siebung:

Analyse Siebdurchgang < 2 mm nein ja Anteil < 2 mm Gew-%
 Analyse Siebrückstand > 2 mm nein ja siehe gesonderte Analysennummer
 Lufttrocknung nein ja
 Probenteilung / Homogenisierung
 Fraktionierendes Teilen nein ja
 Kegeln und Vierteln nein ja
 Rotationsteiler nein ja
 Riffelteiler nein ja
 Cross-riffling nein ja
 Rückstellprobe nein ja Rückstellung mindestens 6 Wochen nach Laboreingang
 Anzahl Prüfproben anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe

chem. Trocknung nein ja
 Trocknung 105°C nein ja (Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
 Lufttrocknung nein ja
 Gefriertrocknung nein ja

untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe

mahlen nein ja (<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
 schneiden nein ja

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

