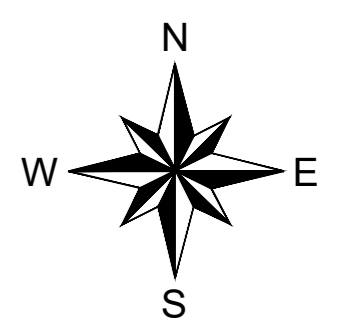
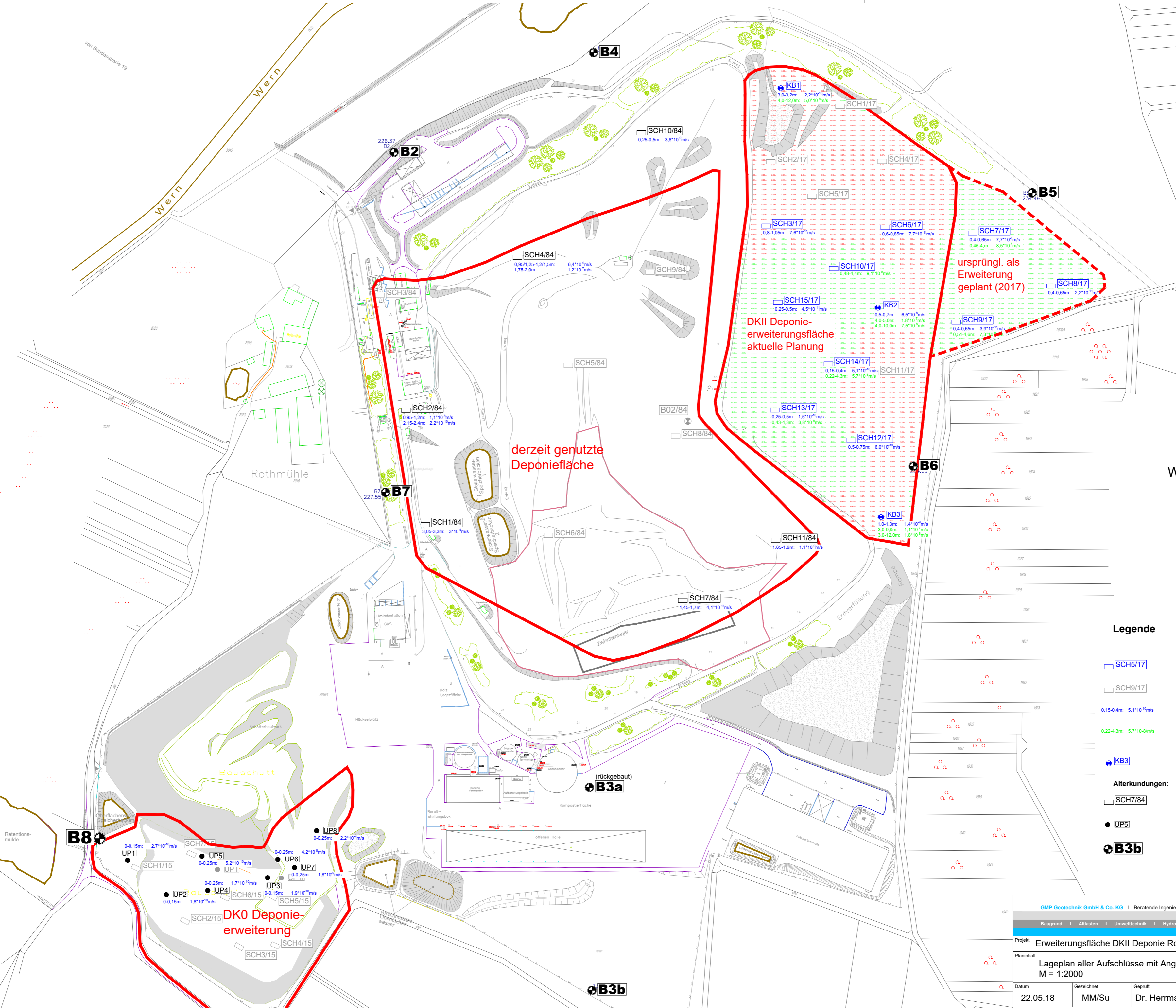


GMP Geotechnik GmbH & Co. KG   Beratende Ingenieure und Geologen					<b>GMP</b>
Baugrund   Altlasten   Umwelttechnik   Hydrogeologie   Akkreditiertes Prüflabor DIN EN 17025					GMP - Geotechnique a Matter of Profession
Projekt <b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergrheinfeld</b>					
Planinhalt <b>Übersichtslageplan M=1:25000</b>					
Datum	Gezeichnet	Geprüft	Projekt-Nr.	Anlage	
30.07.18	MM / Su	Dr. Herrmann	217100	1	
GMP   Hedestraße 17   97084 Würzburg   Telefon 0931 6144-0   Fax 0931 6144-200					



von Bundesstraße 19

Wern



**Legende**

- SCH5/17 Erkundungen:  
Schurf 2017 (ungestörte Bodenprobe aus Entnahmestützen)
- SCH9/17 Schurf 2017 (gestörte oder keine Bodenprobe)
- 0.15-0.4m: 5.1\*10<sup>-10</sup>m/s Durchlässigkeitswerte aus Laborversuch mit Probenahmetiefe
- 0.22-4.3m: 5.7\*10<sup>-8</sup>m/s Durchlässigkeitswerte aus Versickerungs-/Eingießversuch mit getestetem Tiefenbereich
- KB3 Kernbohrung (2017)
- Alterkundungen:**
- SCH7/84 Schurf mit Angabe Jahreszahl der Ausführung (ungestörte oder keine Bodenprobe)
- UP5 Probenahme ungestörte Bodenprobe (2015)
- B3b Bohrungen mit Ausbau zu GWM

**GMP**

GMP - Geotechnik & Master of Profession

GMP Geotechnik GmbH & Co. KG | Beratende Ingenieure und Geologen

Baugrund | Altlasten | Umwelttechnik | Hydrogeologie | Akkreditiertes Prüflabor DIN EN 17025

**Projekt** Erweiterungsfläche DKII Deponie Rothmühle, Bergreinfeld

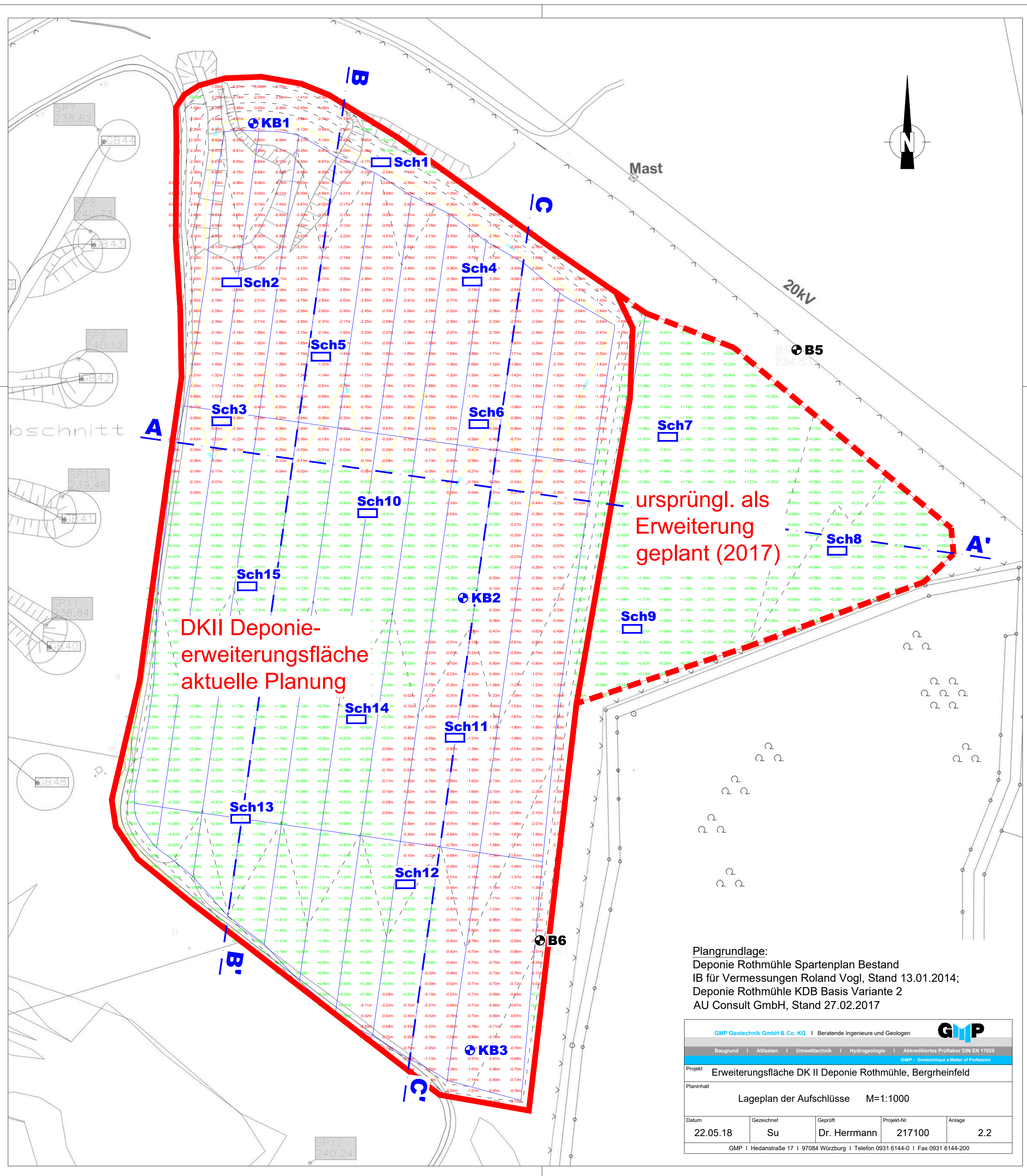
**Planinhalt** Lageplan aller Aufschlüsse mit Angaben zur Durchlässigkeit  
M = 1:2000

Datum	Gezeichnet	Geprüft	Projekt-Nr.
22.05.18	MM/Su	Dr. Herrmann	217100

Anlage 2.1

GMP | Hedanzstraße 17 | 97084 Würzburg | Telefon 0931 6144-0 | Fax 0931 6144-200





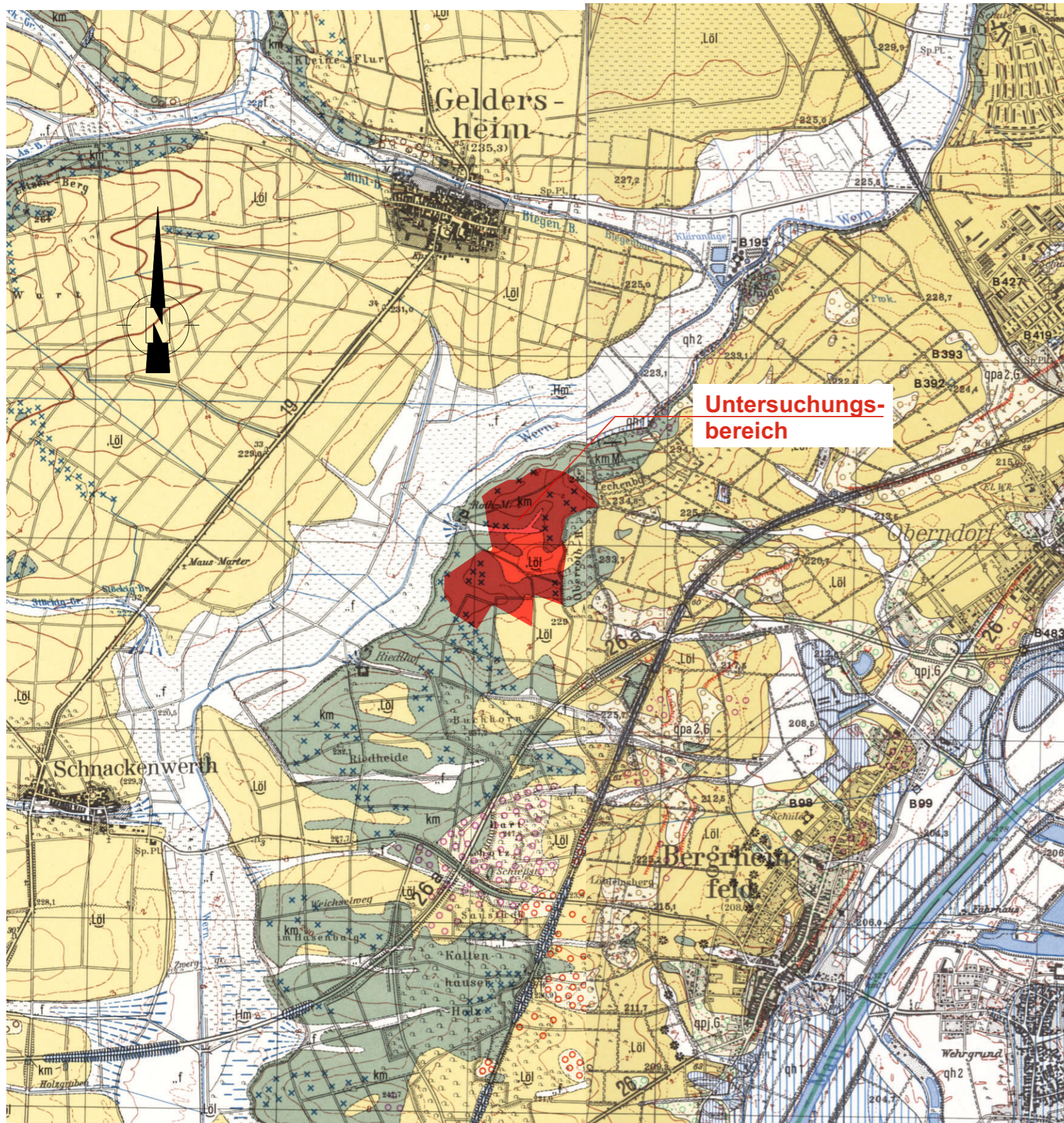
**DKII Deponie-  
erweiterungsfläche  
aktuelle Planung**

**ursprüngl. als  
Erweiterung  
geplant (2017)**

Plangrundlage:  
Deponie Rothmühle Spartenplan Bestand  
IB für Vermessungen Roland Vogl, Stand 13.01.2014;  
Deponie Rothmühle KDB Basis Variante 2  
AU Consult GmbH, Stand 27.02.2017

GMP Geotechnik GmbH & Co. KG   Beratende Ingenieure und Geologen				
Baugrund   Altlasten   Umwelttechnik   Hydrogeologie   Akkreditiertes Prüflabor DIN EN 17025				
GMP - Geotechnique a Matter of Profession				
Projekt Erweiterungsfäche DK II Deponie Rothmühle, Bergreinfeld				
Planinhalt Lageplan der Aufschlüsse M=1:1000				
Datum	Gezeichnet	Geprüft	Projekt-Nr.	Anlage
22.05.18	Su	Dr. Herrmann	217100	2.2
GMP   Hedanstraße 17   97084 Würzburg   Telefon 0931 6144-0   Fax 0931 6144-200				





Quartär	Holozän	Künstliche Aufschüttung	
	Anmooriger Boden		
	Talfüllung		
	Schuttkegel		
	Hangschutt a) Schutt des Unteren Keupers b) Muschelkalkschutt c) a) und b) auf erkennbarem Untergrund		
	Löß und Lößlehm z.T. umgelagert		
	Pleistozän	Nebenbachterrasse	
	25m-Terrasse des Maines		
	40m-Terrasse des Maines		

Trias	Mittlerer Keuper	Myophorienschichten Tone rot, stellenweise grünlich, z.T. leicht sandig; mit „Quarzbreccien“ (x) , z.T. umgelagert und verschleppt	
	Unterer Keuper	Unterer Keuper 2 mit Grenz dolomit d, Oberem Sandstein os und Anoplopharsandstein as	
		Unterer Keuper 2 a) Schieferen, Quarzitschiefer, Sandstein, Sand-schiefer, karbonatische Lagen b) Karbonat-Lagen vorherrschend, sonst wie a) c) Quarzitschiefer vorherrschend, sonst wie a)	
		Unterer Keuper 1 mit Werksandstein ws und Unterem Sandstein us	
	Oberer Muschelkalk	Oberer Muschelkalk 2 mit Grenzlaukonitbank g, Kalkbänke mit Mergel-zwischenlagen, oben mit Mergel- und Tonfolgen	
		Oberer Muschelkalk 1 mit Cycloditesbank tc, Wulstkalke und Trochitenkalke m, Kalkbänke mit geringen Mergel-zwischenlagen	
Mittlerer Muschelkalk Gelbkalke, Zellenkalke und Mergel			

GMP Geotechnik GmbH & Co. KG | Beratende Ingenieure und Geologen

Baugrund | Altlasten | Umwelttechnik | Hydrogeologie | Akkreditiertes Prüflabor DIN EN 17025

GMP - Geotechnique a Matter of Profession

Projekt: Erweiterung DK II Deponie Rothmühle, Berggrheinfeld

Planinhalt: Ausschnitt aus der Geologischen Karte von Bayern M=1:25000 (Blatt 5926 und 5927)

Datum	Gezeichnet	Geprüft	Projekt-Nr.	Anlage
19.12.17	Su/SH	Dr. Herrmann	217100	3

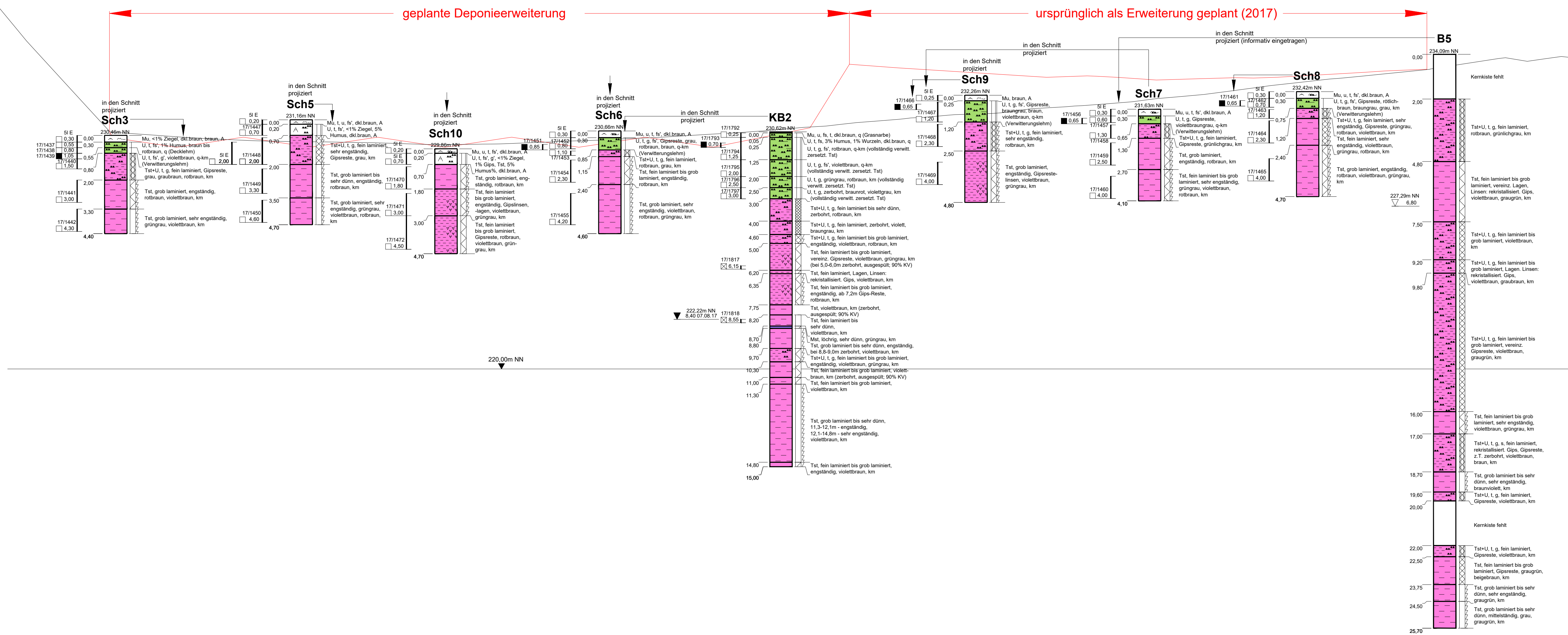
GMP | Hedanastraße 17 | 97084 Würzburg | Telefon 0931 6144-0 | Fax 0931 6144-200



# Schnitt A - A' M=1:500/100

geplante Deponieerweiterung

ursprünglich als Erweiterung geplant (2017)



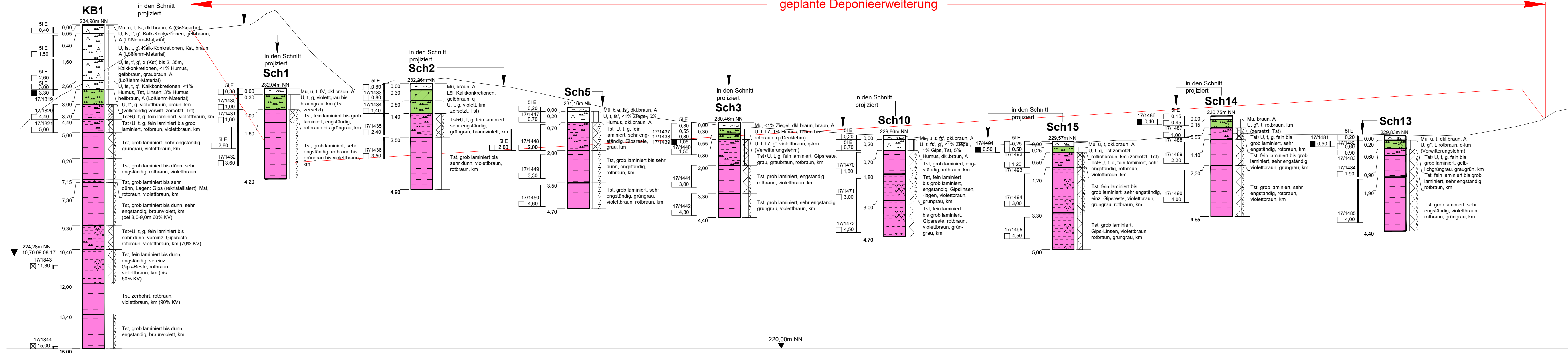
Schnittführung siehe Anlage 2.2

GMP Geotechnik GmbH & Co. KG		Beratende Ingenieure und Geologen		<b>GMP</b>	
Baugrund		Umwelttechnik		Hydrogeologie	
Alliastext		Akreditiertes Prüflabor DIN EN 17025		GMP - Geotechnik & Meter of Professions	
Projekt: Erweiterungsfäche DK II Deponie Rothmühle, Bergheimfeld					
Planinhalt: Schnitt A - A' mit Tiefenprofilen M=1:500/100					
Datum	Gezeichnet	Geprüft	Projekt-Nr.	Anlage	
30.07.18	Su	Dr. Herrmann	217100	4.1	
GMP   Hedanzstraße 17   97084 Würzburg   Telefon 0931 6144-0   Fax 0931 6144-200					



# Schnitt B - B' M=1:500/100

geplante Deponieerweiterung



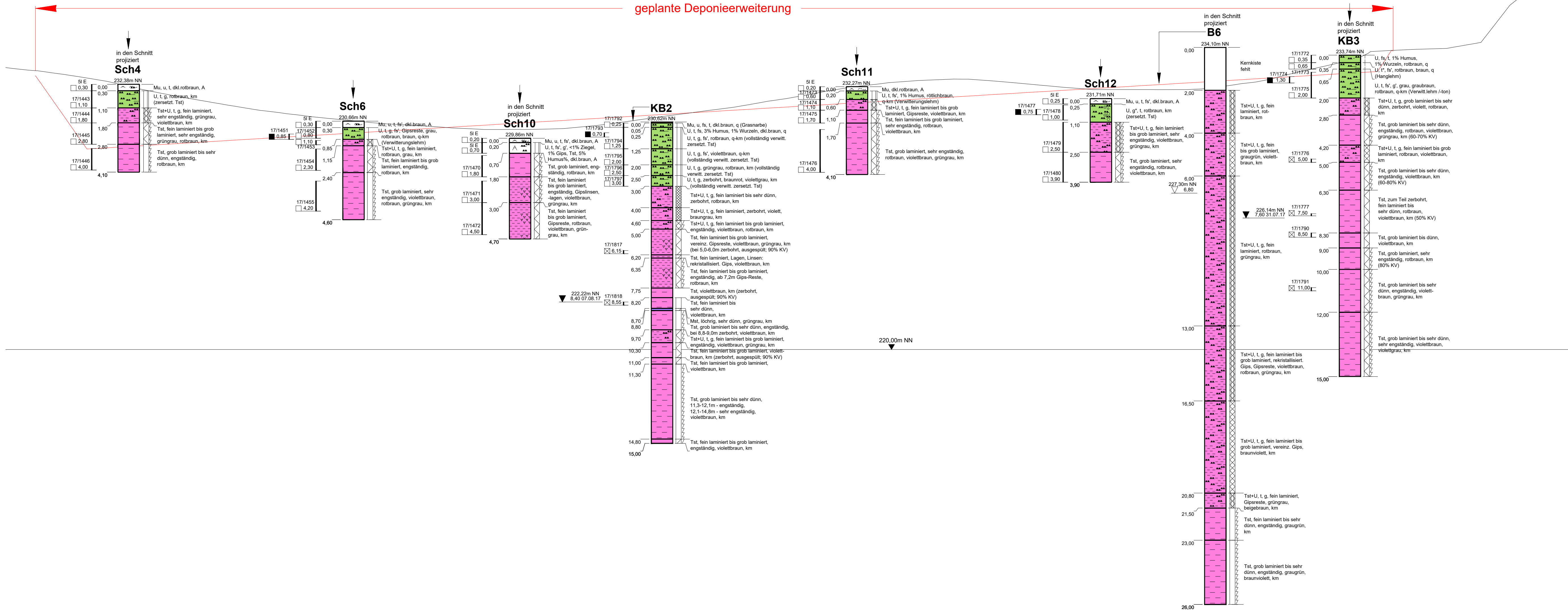
Schnittführung siehe Anlage 2.2

GMP Geotechnik GmbH & Co. KG   Beratende Ingenieure und Geologen				
Baugrund   Altlasten   Umwelttechnik   Hydrogeologie   Akkreditiertes Prüflabor DIN EN 17025				
GMP - Geotechnik x Meter of Profession				
Projekt: Erweiterungsfäche DK II Deponie Rothmühle, Bergheimfeld				
Planinhalt: Schnitt B - B' mit Tiefenprofilen M=1:500/100				
Datum	Gezeichnet	Geprüft	Projekt-Nr.	Anlage
30.07.18	Su	Dr. Herrmann	217100	4.2
GMP   Hedernstraße 17   97084 Würzburg   Telefon 0931 6144-0   Fax 0931 6144-200				



# Schnitt C - C' M=1:500/100

geplante Deponieerweiterung



Schnittführung siehe Anlage 2.2

GMP Geotechnik GmbH & Co. KG   Beratende Ingenieure und Geologen				
Baugrund   Altlasten   Umwelttechnik   Hydrogeologie   Akkreditiertes Prüflabor DIN EN 17025				
Projekt: Erweiterungsfäche DK II Deponie Rothmühle, Bergheimfeld				
Planinhalt: Schnitt C - C' mit Tiefenprofilen M=1:500/100				
Datum: 30.07.18	Gezeichnet: Su	Geprüft: Dr. Herrmann	Projektnr.: 217100	Anlage: 4.3
GMP   Heddenstraße 17   97084 Würzburg   Telefon 0931 6144-0   Fax 0931 6144-200				



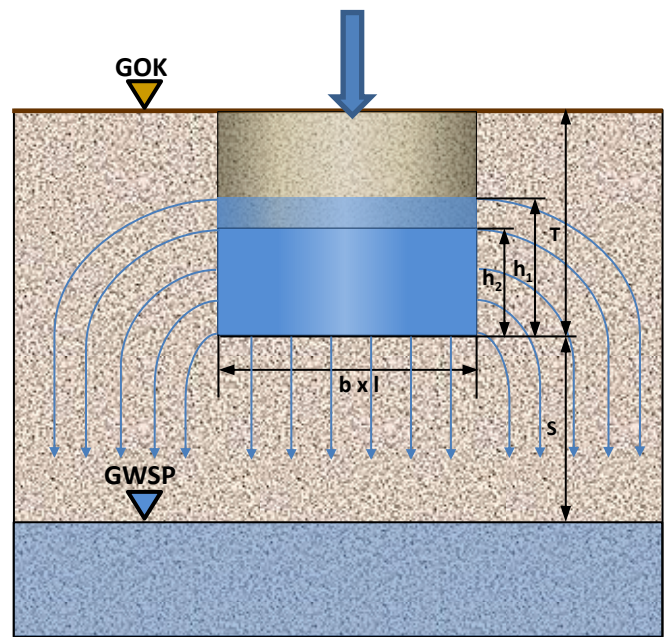
## Bestimmung der Durchlässigkeit im Schurf bei instationären Bedingungen

Abmessungen	
Länge Schurf l [cm]:	320,0 cm
Breite Schurf b [cm]:	85,0 cm
Tiefe Schurf T [cm]:	400,0 cm
Grundwasserflurabstand S [cm]	1 cm
Wassertemperatur:	10,0 °C
Temperaturfaktor:	1,000 °C

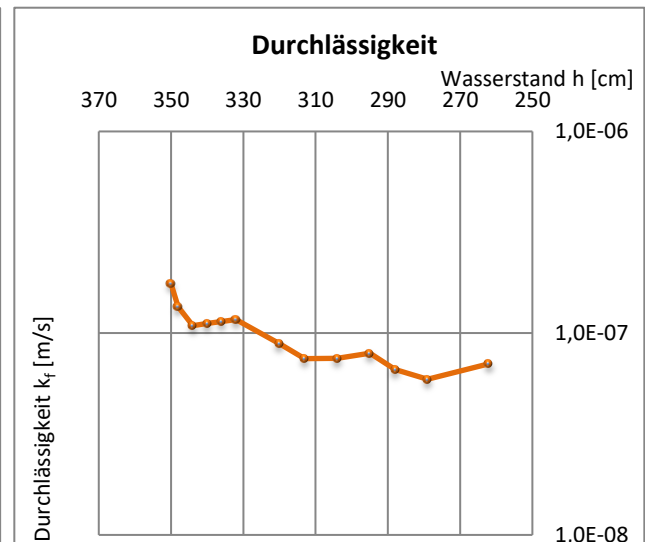
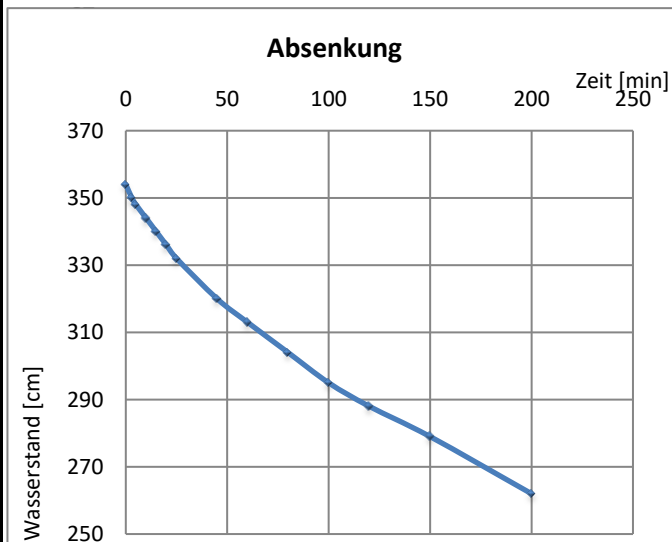
Nach ZUNKER, F (1930)

$$k_f = \frac{Q}{A \cdot i} = \frac{l \cdot b \cdot \frac{(h_1 - h_2)}{(t_2 - t_1)}}{l \cdot b + (2 \cdot (l \cdot b) \cdot \frac{h_1 + (h_1 - h_2) \cdot \frac{S + h}{2}}{S})}$$

Messwerte				
Abstich u. GOK [cm]	Uhrzeit [hh:mm:ss]	Zeit t [min]	Wasserstand h <sub>i</sub> [cm]	Durchlässigkeit k <sub>f</sub> [m/s]
46	11:15:00	0	354	
50	11:18:00	3	350	1,76E-07
52	11:20:00	5	348	1,35E-07
56	11:25:00	10	344	1,09E-07
60	11:30:00	15	340	1,12E-07
64	11:35:00	20	336	1,14E-07
68	11:40:00	25	332	1,17E-07
80	12:00:00	45	320	8,88E-08
87	12:15:00	60	313	7,48E-08
96	12:35:00	80	304	7,52E-08
105	12:55:00	100	295	7,97E-08
112	13:15:00	120	288	6,60E-08
121	13:45:00	150	279	5,91E-08
138	14:35:00	200	262	7,04E-08



63



**Durchlässigkeit k<sub>f</sub> = 8,5E-08 m/s**

Aufschluss: <b>Schurf 07</b>	Witterung/Temp.: sonnig	Datum: <b>13.06.2017</b>	Ausführung: Ba/Vö	Auswertung: Ho	Bemerkung: GOK = 231,63 mNN
Projekt: <b>Erweiterung Deponie Rothmühle</b>					Proj.-Nr.: <b>217100</b>
					Anlage: <b>5.1</b>



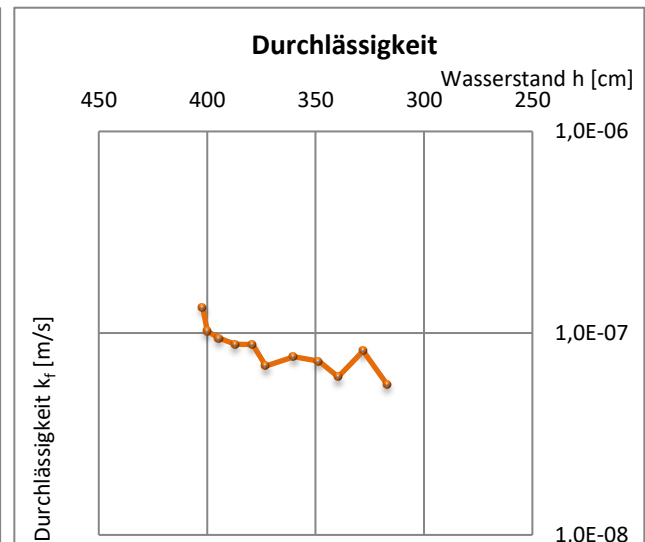
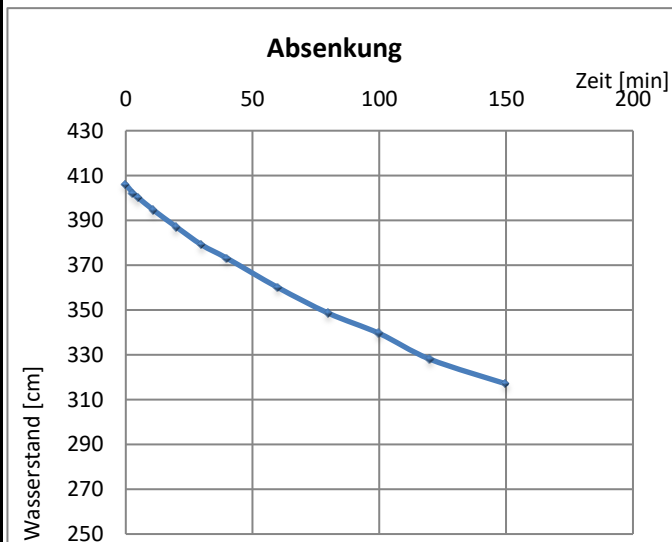
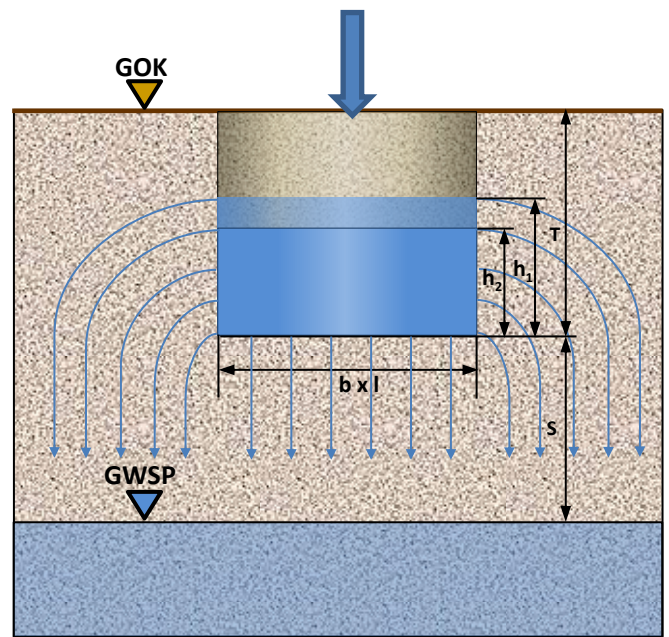
## Bestimmung der Durchlässigkeit im Schurf bei instationären Bedingungen

Abmessungen	
Länge Schurf l [cm]:	330,0 cm
Breite Schurf b [cm]:	90,0 cm
Tiefe Schurf T [cm]:	460,0 cm
Grundwasserflurabstand S [cm]	1 cm
Wassertemperatur:	10,0 °C
Temperaturfaktor:	1,000 °C

Nach ZUNKER, F (1930)

$$k_f = \frac{Q}{A \cdot i} = \frac{l \cdot b \cdot \frac{(h_1 - h_2)}{(t_2 - t_1)}}{l \cdot b + (2 \cdot (l \cdot b) \cdot \frac{h_1 + (h_1 - h_2) \cdot \frac{S + h}{2}}{S})}$$

Messwerte				
Abstich u. GOK [cm]	Uhrzeit [hh:mm:ss]	Zeit t [min]	Wasserstand h <sub>i</sub> [cm]	Durchlässigkeit k <sub>f</sub> [m/s]
54	13:30:00	0	406	
58	13:33:00	3	402	1,34E-07
60	13:35:00	5	400	1,03E-07
65,5	13:41:00	11	394,5	9,45E-08
73	13:50:00	20	387	8,81E-08
81	14:00:00	30	379	8,78E-08
87	14:10:00	40	373	6,88E-08
100	14:30:00	60	360	7,63E-08
111,5	14:50:00	80	348,5	7,26E-08
120,5	15:10:00	100	339,5	6,08E-08
132	15:30:00	120	328	8,15E-08
143	16:00:00	150	317	5,57E-08



**Durchlässigkeit k<sub>f</sub> = 7,3E-08 m/s**

Aufschluss: <b>Schurf 09</b>	Witterung/Temp.: sonnig	Datum: <b>13.06.2017</b>	Ausführung: Ba/Vö	Auswertung: Ho	Bemerkung: GOK 232,26 mNN	
Projekt: <b>Erweiterung Deponie Rothmühle</b>					Proj.-Nr.: <b>217100</b>	Anlage: <b>5.2</b>



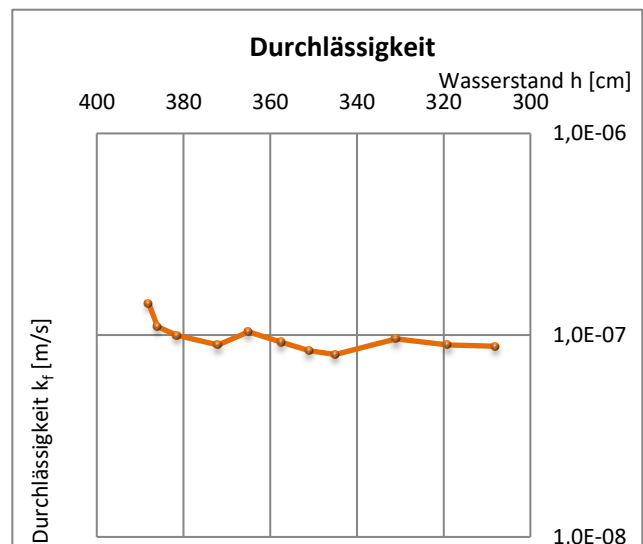
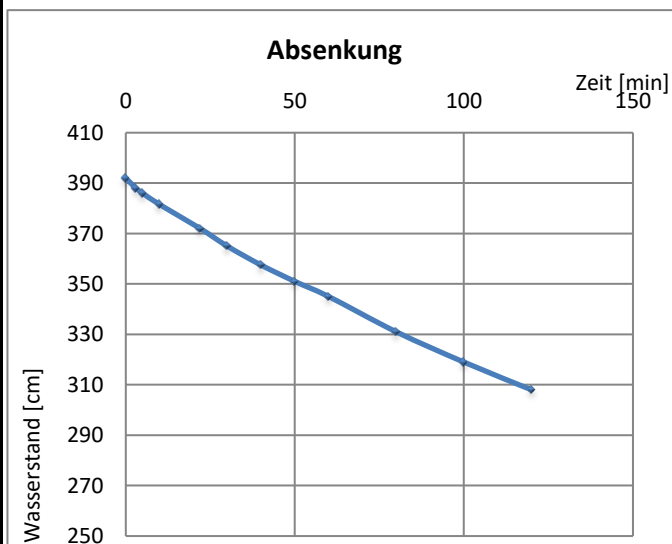
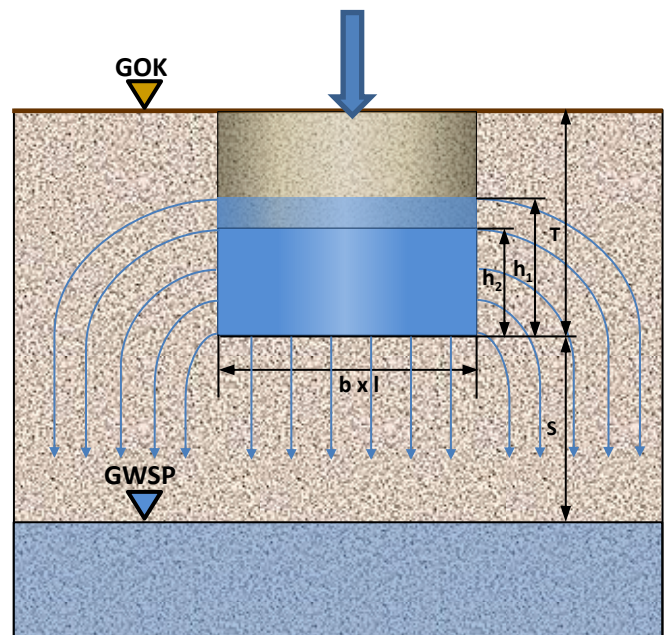
## Bestimmung der Durchlässigkeit im Schurf bei instationären Bedingungen

Abmessungen	
Länge Schurf l [cm]:	330,0 cm
Breite Schurf b [cm]:	95,0 cm
Tiefe Schurf T [cm]:	440,0 cm
Grundwasserflurabstand S [cm]	1 cm
Wassertemperatur:	10,0 °C
Temperaturfaktor:	1,000 °C

Nach ZUNKER, F (1930)

$$k_f = \frac{Q}{A \cdot i} = \frac{l \cdot b \cdot \frac{(h_1 - h_2)}{(t_2 - t_1)}}{l \cdot b + (2 \cdot (l \cdot b) \cdot \frac{h_1 + (h_1 - h_2) \cdot \frac{S + h}{2}}{S})}$$

Messwerte				
Abstich u. GOK [cm]	Uhrzeit [hh:mm:ss]	Zeit t [min]	Wasserstand h <sub>i</sub> [cm]	Durchlässigkeit k <sub>f</sub> [m/s]
48	14:17:00	0	392	
52	14:20:00	3	388	1,43E-07
54	14:22:00	5	386	1,10E-07
58,5	14:27:00	10	381,5	9,98E-08
68	14:39:00	22	372	8,93E-08
75	14:47:00	30	365	1,04E-07
82,5	14:57:00	40	357,5	9,26E-08
89	15:07:00	50	351	8,37E-08
95	15:17:00	60	345	8,02E-08
109	15:37:00	80	331	9,58E-08
121	15:57:00	100	319	8,94E-08
132	16:17:00	120	308	8,82E-08



**Durchlässigkeit k<sub>f</sub> = 9,1E-08 m/s**

Aufschluss: <b>Schurf 10</b>	Witterung/Temp.: <b>sonnig</b>	Datum: <b>13.06.2017</b>	Ausführung: <b>Ba/Vö</b>	Auswertung: <b>Ho</b>	Bemerkung: <b>GOK 229,86 mNN</b>	
Projekt: <b>Erweiterung Deponie Rothmühle</b>					Proj.-Nr.: <b>217100</b>	Anlage: <b>5.3</b>



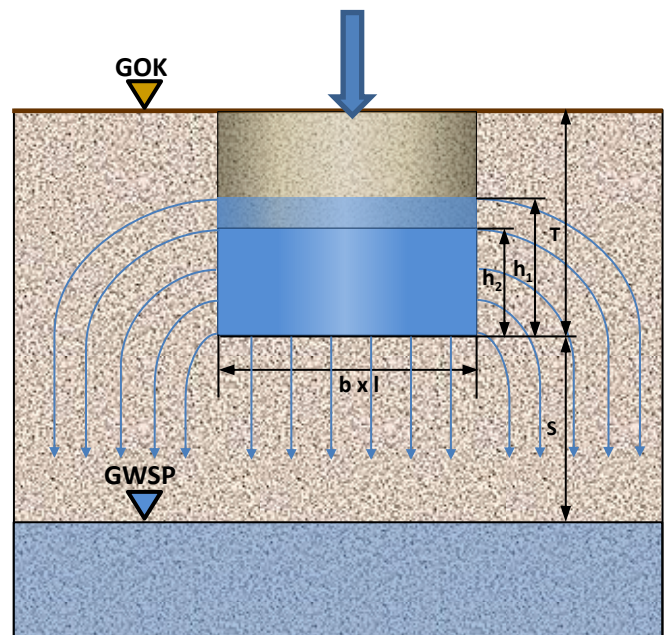
## Bestimmung der Durchlässigkeit im Schurf bei instationären Bedingungen

Abmessungen	
Länge Schurf l [cm]:	360,0 cm
Breite Schurf b [cm]:	145,0 cm
Tiefe Schurf T [cm]:	430,0 cm
Grundwasserflurabstand S [cm]	1 cm
Wassertemperatur:	10,0 °C
Temperaturfaktor:	1,000 °C

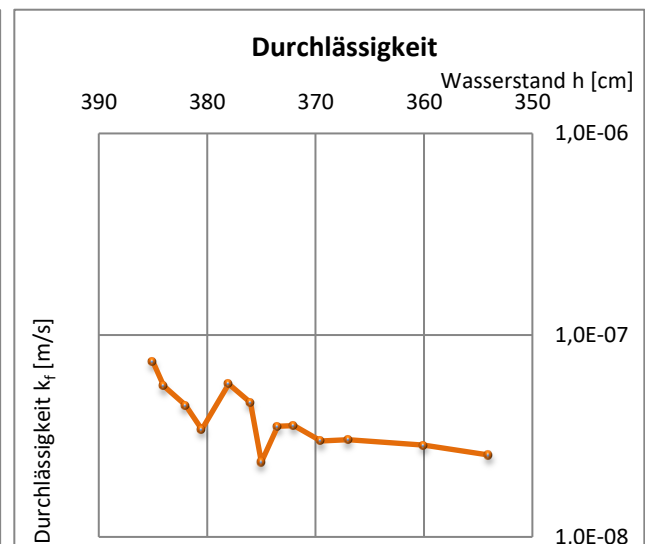
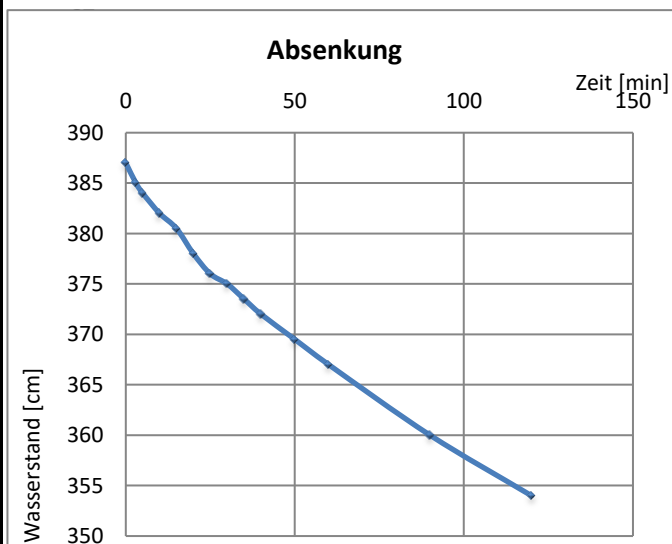
Nach ZUNKER, F (1930)

$$k_f = \frac{Q}{A \cdot i} = \frac{l \cdot b \cdot \frac{(h_1 - h_2)}{(t_2 - t_1)}}{l \cdot b + (2 \cdot (l \cdot b) \cdot \frac{h_1 + (h_1 - h_2) \cdot \frac{S + h}{2}}{S})}$$

Messwerte				
Abstich u. GOK [cm]	Uhrzeit [hh:mm:ss]	Zeit t [min]	Wasserstand h <sub>i</sub> [cm]	Durchlässigkeit k <sub>f</sub> [m/s]
43	14:07:00	0	387	
45	14:10:00	3	385	7,38E-08
46	14:12:00	5	384	5,60E-08
48	14:17:00	10	382	4,49E-08
49,5	14:22:00	15	380,5	3,41E-08
52	14:27:00	20	378	5,72E-08
54	14:32:00	25	376	4,64E-08
55	14:37:00	30	375	2,35E-08
56,5	14:42:00	35	373,5	3,54E-08
58	14:47:00	40	372	3,56E-08
60,5	14:57:00	50	369,5	2,99E-08
63	15:07:00	60	367	3,03E-08
70	15:37:00	90	360	2,85E-08
76	16:07:00	120	354	2,54E-08



63



**Durchlässigkeit k<sub>f</sub> = 3,8E-08 m/s**

Aufschluss: <b>Schurf 13</b>	Witterung/Temp.: sonnig	Datum: <b>12.06.2017</b>	Ausführung: Ba/Vö	Auswertung: Ho	Bemerkung: GOK = 229,83 mNN	
Projekt: <b>Erweiterung Deponie Rothmühle</b>					Proj.-Nr.: <b>217100</b>	Anlage: <b>5.4</b>



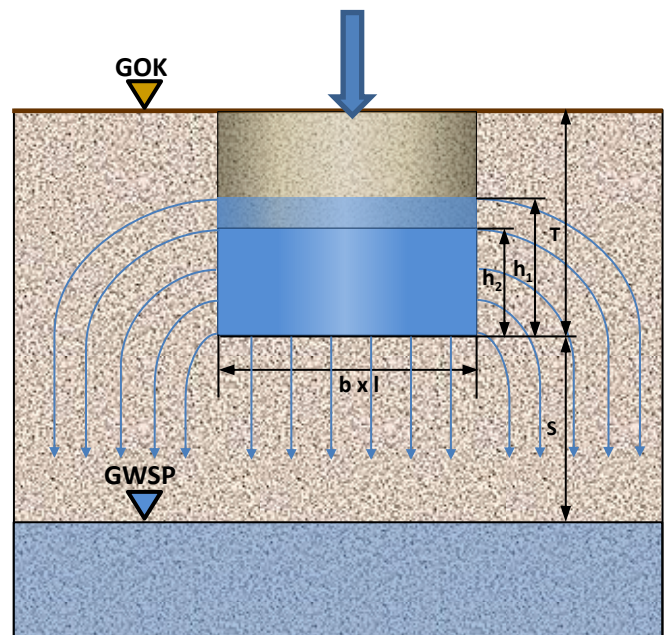
## Bestimmung der Durchlässigkeit im Schurf bei instationären Bedingungen

Abmessungen	
Länge Schurf l [cm]:	320,0 cm
Breite Schurf b [cm]:	145,0 cm
Tiefe Schurf T [cm]:	430,0 cm
Grundwasserflurabstand S [cm]	1 cm
Wassertemperatur:	10,0 °C
Temperaturfaktor:	1,000 °C

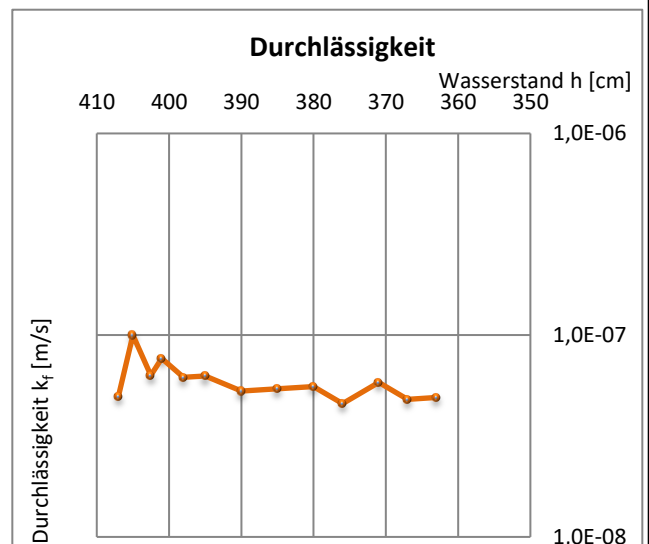
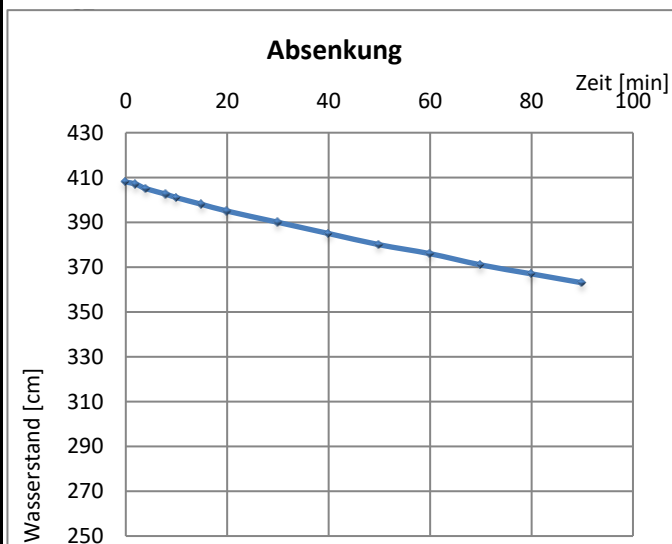
Nach ZUNKER, F (1930)

$$k_f = \frac{Q}{A \cdot i} = \frac{l \cdot b \cdot \frac{(h_1 - h_2)}{(t_2 - t_1)}}{l \cdot b + (2 \cdot (l \cdot b) \cdot \frac{h_1 + (h_1 - h_2) \cdot \frac{S + h}{2}}{S})}$$

Messwerte				
Abstich u. GOK [cm]	Uhrzeit [hh:mm:ss]	Zeit t [min]	Wasserstand h <sub>i</sub> [cm]	Durchlässigkeit k <sub>f</sub> [m/s]
22	11:39:00	0	408	
23	11:41:00	2	407	4,98E-08
25	11:43:00	4	405	1,00E-07
27,5	11:47:00	8	402,5	6,31E-08
29	11:49:00	10	401	7,68E-08
32	11:54:00	15	398	6,18E-08
35	11:59:00	20	395	6,27E-08
40	12:09:00	30	390	5,29E-08
45	12:19:00	40	385	5,43E-08
50	12:29:00	50	380	5,57E-08
54	12:39:00	60	376	4,58E-08
59	12:49:00	70	371	5,84E-08
63	12:59:00	80	367	4,80E-08
67	13:09:00	90	363	4,91E-08



63



**Durchlässigkeit k<sub>f</sub> = 5,7E-08 m/s**

Aufschluss: <b>Schurf 14</b>	Witterung/Temp.: <b>sonnig</b>	Datum: <b>14.06.2017</b>	Ausführung: <b>Ba/Vö</b>	Auswertung: <b>HO</b>	Bemerkung: <b>Wiederholungsversuch wegen techn. Problemen GOK = 230,75 mN</b>	
Projekt: <b>Erweiterung Deponie Rothmühle</b>					Proj.-Nr.: <b>217100</b>	Anlage: <b>5.5</b>



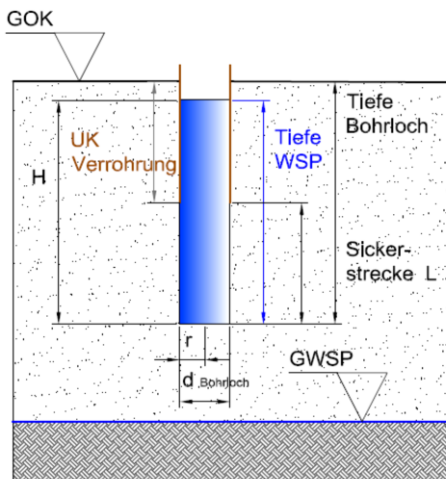
## Bestimmung der Durchlässigkeit im verrohrten Bohrloch

Anlage 6.1

Projekt:	Proj.-Nr.:	Datum:	Aufschluss:
Erweiterung DK II-Deponie Rotmühle	217100	07.08.2017	KB1 4-12m 1/2

Abmessungen :	
Bohrlochdurchmesser d :	14,60 cm
Tiefe bis OK WSP :	0,00 cm
Tiefe Bohrloch h [cm]:	1200,00 cm
Unterkante Verrohrung u. GOK [cm]:	400,00 cm
Sickerstrecke L [cm]:	800,00 cm

Messwerte :		
Zeit [min]	Abstich [cm]	Q [ml/min]
0,0	0,0	0
0,5	2,0	670
1,0	4,0	670
2,0	7,0	502
3,0	10,0	502
4,0	12,0	335
5,0	15,0	502
6,0	17,0	335
8,0	22,0	419
10,0	26,0	335
15,0	37,0	368
20,0	46,0	301



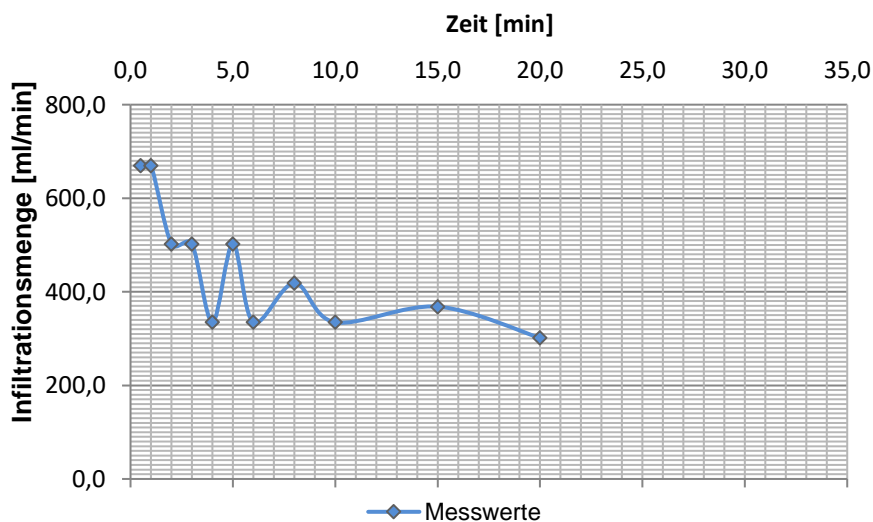
mittlere Infiltrationsmenge [ml/min] bei Sättigung:	335
---	-----

kf-Wert [m/s] :	5,00E-08 m/sec
-----------------	----------------

Formel nach USBR (Earth Manual):

$L = 0$	$10r > L > r$	$L > 10r$
$k = \frac{Q}{5,5 * r * H}$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \left[ \frac{L}{2r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{2r}\right)^2} \right]$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \frac{L}{r}$

### Infiltrationskapazität [ml/min]





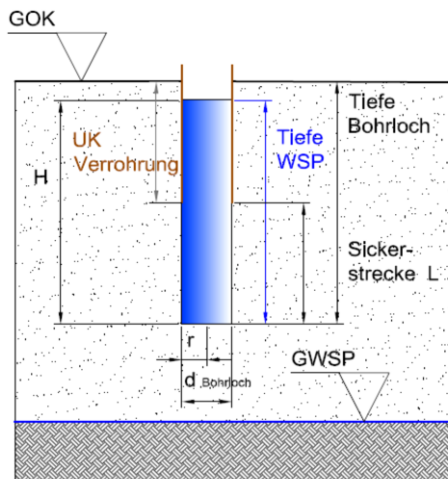
## Bestimmung der Durchlässigkeit im verrohrten Bohrloch

Anlage 6.2

Projekt:	Proj.-Nr.:	Datum:	Aufschluss:
Erweiterung DK II-Deponie Rotmühle	217100	07.08.2017	KB1 4-12m 2/2

Abmessungen :	
Bohrlochdurchmesser d :	14,60 cm
Tiefe bis OK WSP :	0,00 cm
Tiefe Bohrloch h [cm]:	1200,00 cm
Unterkante Verrohrung u. GOK [cm]:	400,00 cm
Sickerstrecke L [cm]:	800,00 cm

Messwerte :		
Zeit [min]	Abstich [cm]	Q [ml/min]
0,0	0,0	0
0,5	1,0	335
1,0	2,0	335
2,0	4,0	335
3,0	6,0	335
4,0	8,0	335
5,0	10,0	335
6,0	12,0	335
8,0	15,8	318
10,0	19,8	335
15,0	29,8	335
20,0	40,0	342



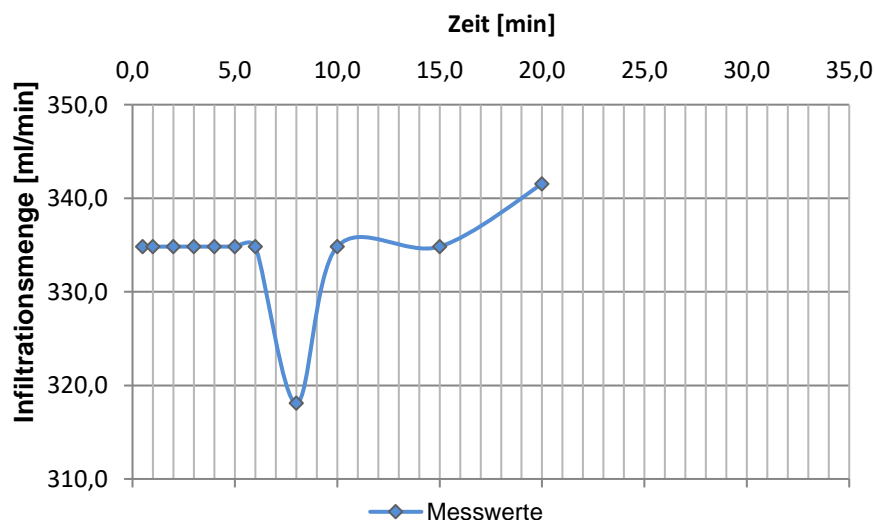
mittlere Infiltrationsmenge [ml/min] bei Sättigung:	335
---	-----

kf-Wert [m/s] :	5,00E-08 m/sec
-----------------	----------------

Formel nach USBR (Earth Manual):

$L = 0$	$10r > L > r$	$L > 10r$
$k = \frac{Q}{5,5 * r * H}$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \left[ \frac{L}{2r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{2r}\right)^2} \right]$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \frac{L}{r}$

### Infiltrationskapazität [ml/min]





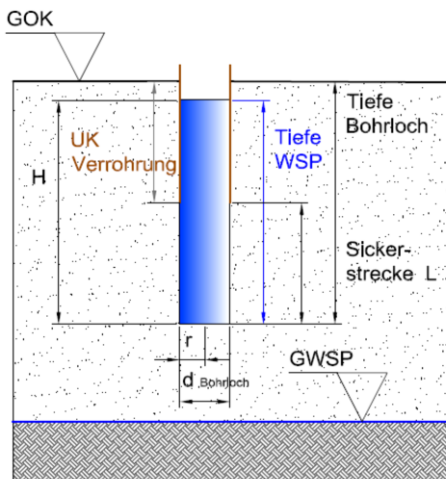
## Bestimmung der Durchlässigkeit im verrohrten Bohrloch

Anlage 6.3

Projekt:	Proj.-Nr.:	Datum:	Aufschluss:
Erweiterung DK II-Deponie Rotmühle	217100	01.08.2017	KB2 4-5m 2/2

Abmessungen :	
Bohrlochdurchmesser d :	14,60 cm
Tiefe bis OK WSP :	0,00 cm
Tiefe Bohrloch h [cm]:	500,00 cm
Unterkante Verrohrung u. GOK [cm]:	400,00 cm
Sickerstrecke L [cm]:	100,00 cm

Messwerte :		
Zeit [min]	Abstich [cm]	Q [ml/min]
0,0	0,0	0
0,5	0,1	33
1,0	0,4	100
2,0	1,3	151
3,0	1,8	84
4,0	2,5	117
5,0	3,5	167
6,0	4,1	100
8,0	5,2	92
10,0	6,5	109
15,0	10,6	137
20,0	14,5	131



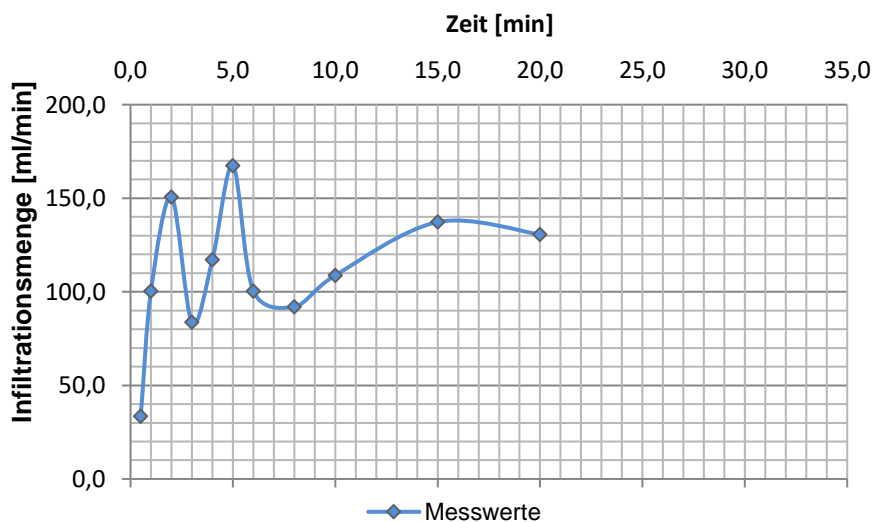
mittlere Infiltrationsmenge [ml/min] bei Sättigung:	110
---	-----

kf-Wert [m/s] :	1,76E-07 m/sec
-----------------	----------------

Formel nach USBR (Earth Manual):

$L = 0$	$10r > L > r$	$L > 10r$
$k = \frac{Q}{5,5 * r * H}$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \left[ \frac{L}{2r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{2r}\right)^2} \right]$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \frac{L}{r}$

### Infiltrationskapazität [ml/min]



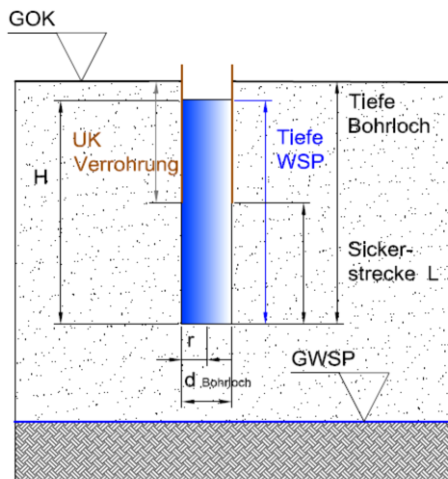
## Bestimmung der Durchlässigkeit im verrohrten Bohrloch

Anlage 6.4

Projekt:	Proj.-Nr.:	Datum:	Aufschluss:
Erweiterung DK II-Deponie Rotmühle	217100	02.08.2017	KB2 4-10m 1/2

Abmessungen :	
Bohrlochdurchmesser d :	14,60 cm
Tiefe bis OK WSP :	0,00 cm
Tiefe Bohrloch h [cm]:	1000,00 cm
Unterkante Verrohrung u. GOK [cm]:	400,00 cm
Sickerstrecke L [cm]:	600,00 cm

Messwerte :		
Zeit [min]	Abstich [cm]	Q [ml/min]
0,0	0,0	0
0,5	30,0	10045
1,0	83,0	17746
2,0	105,0	3683
3,0	105,0	0
4,0	109,0	670
5,0	111,0	335
6,0	113,0	335
8,0	118,0	419
10,0	122,0	335
15,0	132,0	335
20,0	140,0	268



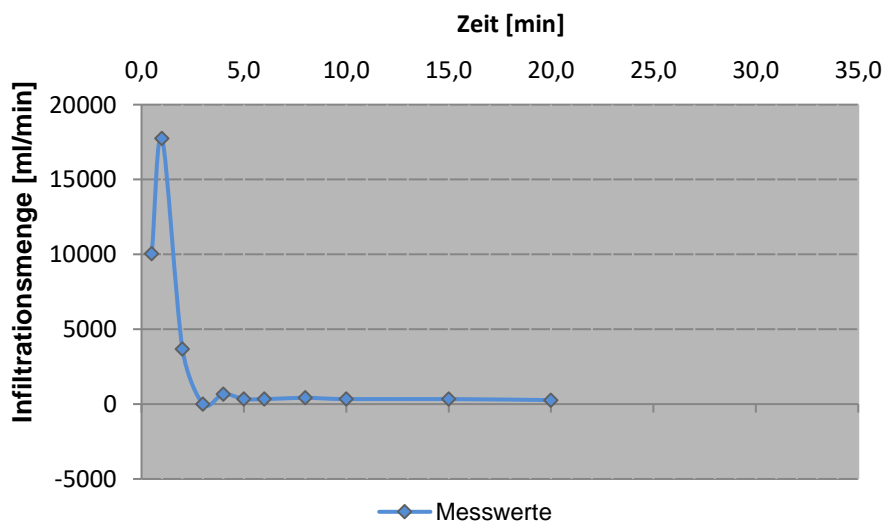
mittlere Infiltrationsmenge [ml/min] bei Sättigung:	335
---	-----

kf-Wert [m/s] :	7,50E-08 m/sec
-----------------	----------------

Formel nach USBR (Earth Manual):

$L = 0$	$10r > L > r$	$L > 10r$
$k = \frac{Q}{5,5 * r * H}$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \left[ \frac{L}{2r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{2r}\right)^2} \right]$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \frac{L}{r}$

### Infiltrationskapazität [ml/min]





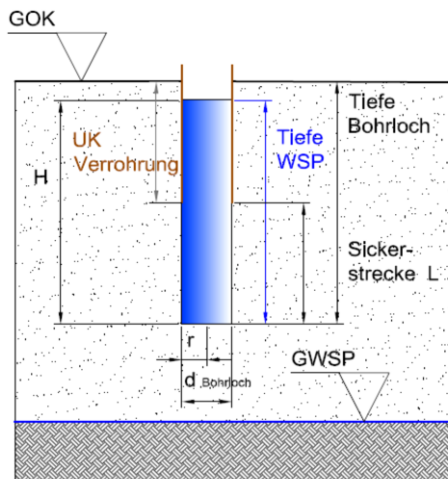
## Bestimmung der Durchlässigkeit im verrohrten Bohrloch

Anlage 6.5

Projekt:	Proj.-Nr.:	Datum:	Aufschluss:
Eweiterung DK II-Deponie Rotmühle	217100	02.08.2017	KB2 4-10m 2/2

Abmessungen :	
Bohrlochdurchmesser d :	14,60 cm
Tiefe bis OK WSP :	0,00 cm
Tiefe Bohrloch h [cm]:	1000,00 cm
Unterkante Verrohrung u. GOK [cm]:	400,00 cm
Sickerstrecke L [cm]:	600,00 cm

Messwerte :		
Zeit [min]	Abstich [cm]	Q [ml/min]
0,0	0,0	0
0,5	32,0	10715
1,0	58,0	8706
2,0	65,0	1172
3,0	67,0	335
4,0	68,0	167
5,0	70,0	335
6,0	72,0	335
8,0	76,0	335
10,0	79,0	251
15,0	98,0	636
20,0	115,0	569



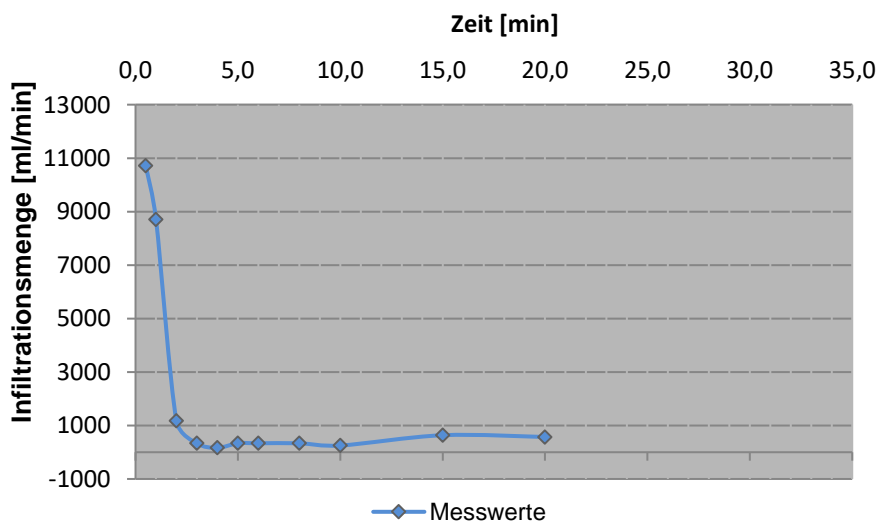
mittlere Infiltrationsmenge [ml/min] bei Sättigung:	335
---	-----

kf-Wert [m/s] :	7,50E-08 m/sec
-----------------	----------------

Formel nach USBR (Earth Manual):

$L = 0$	$10r > L > r$	$L > 10r$
$k = \frac{Q}{5,5 * r * H}$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \left[ \frac{L}{2r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{2r}\right)^2} \right]$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \frac{L}{r}$

### Infiltrationskapazität [ml/min]



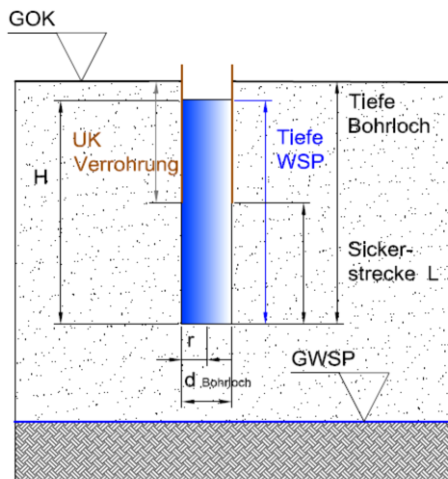
## Bestimmung der Durchlässigkeit im verrohrten Bohrloch

Anlage 6.6

Projekt:	Proj.-Nr.:	Datum:	Aufschluss:
Eweiterung DK II-Deponie Rotmühle	217100	27.07.2017	KB3 3-9m 1/2

Abmessungen :	
Bohrlochdurchmesser d :	14,60 cm
Tiefe bis OK WSP :	0,00 cm
Tiefe Bohrloch h [cm]:	900,00 cm
Unterkante Verrohrung u. GOK [cm]:	300,00 cm
Sickerstrecke L [cm]:	600,00 cm

Messwerte :		
Zeit [min]	Abstich [cm]	Q [ml/min]
0,0	0,0	0
1,0	1,0	167
2,0	4,5	586
3,0	8,5	670
4,0	13,0	753
5,0	16,5	586
6,0	18,0	251
7,0	21,0	502
8,0	24,0	502
10,0	30,0	502
15,0	33,0	100
20,0	46,0	435



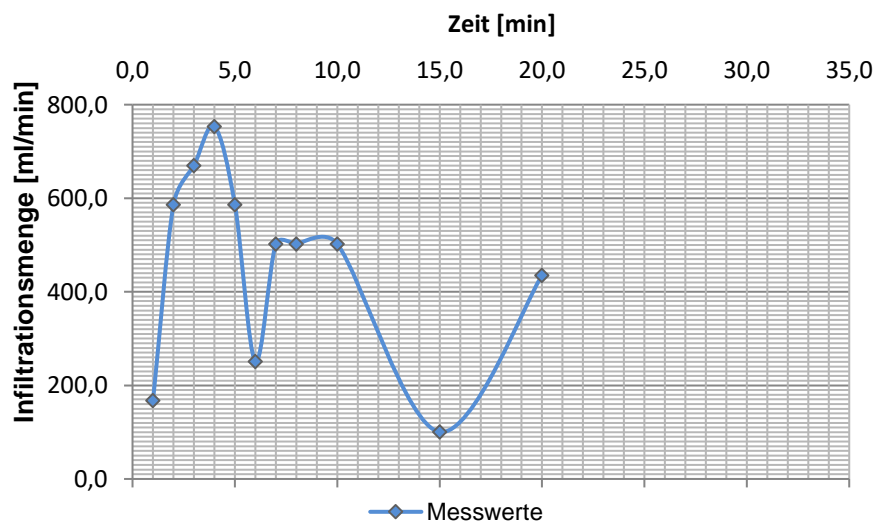
mittlere Infiltrationsmenge [ml/min] bei Sättigung:	450
---	-----

kf-Wert [m/s] :	1,12E-07 m/sec
-----------------	----------------

Formel nach USBR (Earth Manual):

$L = 0$	$10r > L > r$	$L > 10r$
$k = \frac{Q}{5,5 * r * H}$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \left[ \frac{L}{2r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{2r}\right)^2} \right]$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \frac{L}{r}$

### Infiltrationskapazität [ml/min]





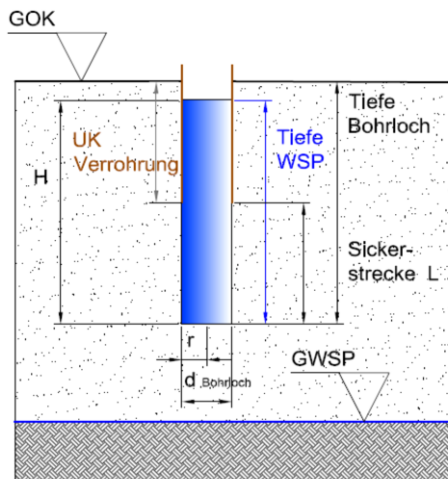
## Bestimmung der Durchlässigkeit im verrohrten Bohrloch

Anlage 6.7

Projekt:	Proj.-Nr.:	Datum:	Aufschluss:
Eweiterung DK II-Deponie Rotmühle	217100	27.07.2017	KB3 3-9m 2/2

Abmessungen :	
Bohrlochdurchmesser d :	14,60 cm
Tiefe bis OK WSP :	0,00 cm
Tiefe Bohrloch h [cm]:	900,00 cm
Unterkante Verrohrung u. GOK [cm]:	300,00 cm
Sickerstrecke L [cm]:	600,00 cm

Messwerte :		
Zeit [min]	Abstich [cm]	Q [ml/min]
0,0	0,0	0
1,0	1,0	167
2,0	4,3	552
3,0	7,6	552
4,0	9,7	352
5,0	12,1	402
6,0	14,0	318
7,0	17,0	502
8,0	19,0	335
10,0	24,0	419
15,0	26,5	84
20,0	40,3	462



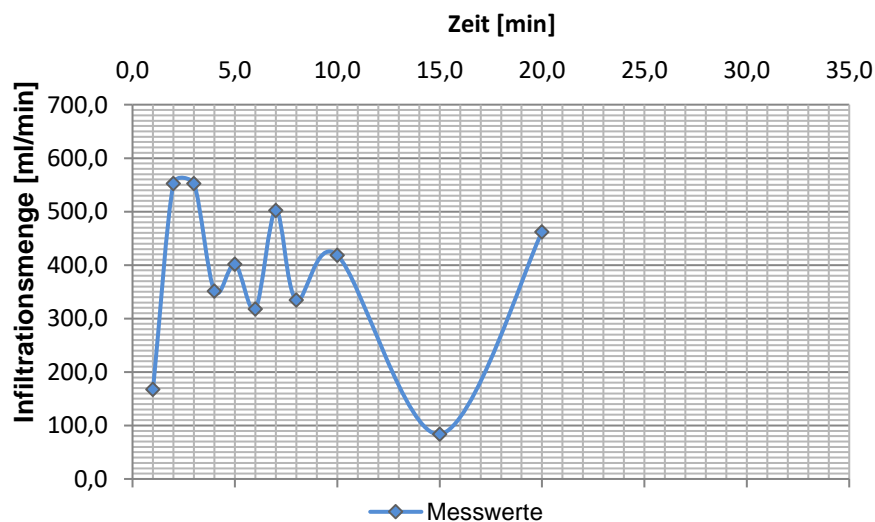
mittlere Infiltrationsmenge [ml/min] bei Sättigung:	400
---	-----

kf-Wert [m/s] :	9,95E-08 m/sec
-----------------	----------------

Formel nach USBR (Earth Manual):

$L = 0$	$10r > L > r$	$L > 10r$
$k = \frac{Q}{5,5 * r * H}$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \left[ \frac{L}{2r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{2r}\right)^2} \right]$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \frac{L}{r}$

### Infiltrationskapazität [ml/min]



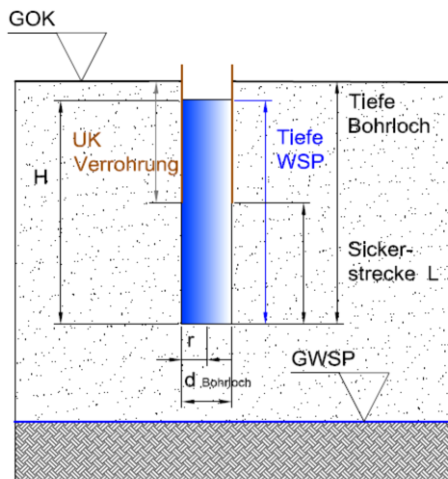
## Bestimmung der Durchlässigkeit im verrohrten Bohrloch

Anlage 6.8

Projekt:	Proj.-Nr.:	Datum:	Aufschluss:
Erweiterung DK II-Deponie Rotmühle	217100	31.07.2017	KB3 3-12m 1/2

Abmessungen :	
Bohrlochdurchmesser d :	14,60 cm
Tiefe bis OK WSP :	0,00 cm
Tiefe Bohrloch h [cm]:	1200,00 cm
Unterkante Verrohrung u. GOK [cm]:	300,00 cm
Sickerstrecke L [cm]:	900,00 cm

Messwerte :		
Zeit [min]	Abstich [cm]	Q [ml/min]
0,0	0,0	0
1,0	0,6	100
2,0	1,5	151
3,0	2,4	151
4,0	3,5	184
5,0	4,5	167
6,0	5,3	134
7,0	6,0	117
8,0	6,9	151
10,0	8,6	142
15,0	13,7	171
20,0	18,4	157



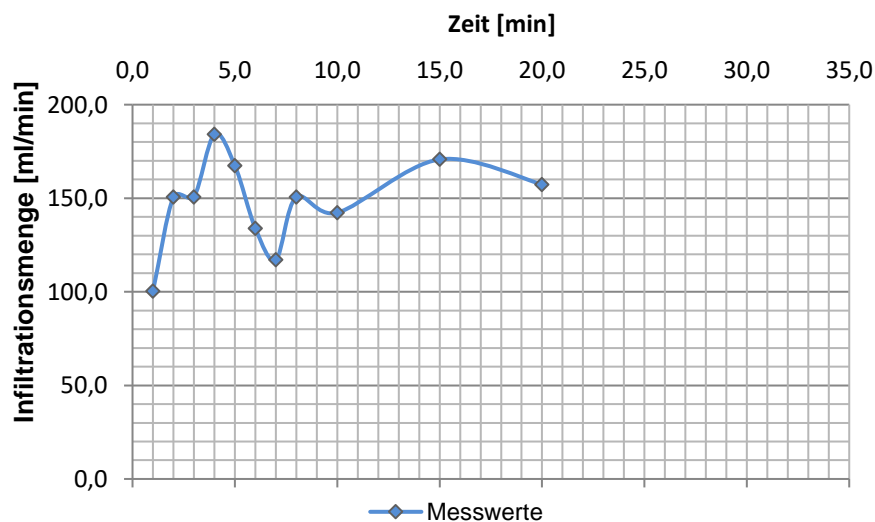
mittlere Infiltrationsmenge [ml/min] bei Sättigung:	150
---	-----

kf-Wert [m/s] :	2,04E-08 m/sec
-----------------	----------------

Formel nach USBR (Earth Manual):

$L = 0$	$10r > L > r$	$L > 10r$
$k = \frac{Q}{5,5 * r * H}$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \left[ \frac{L}{2r} + \sqrt{1 + \left( \frac{L}{2r} \right)^2} \right]$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \frac{L}{r}$

### Infiltrationskapazität [ml/min]





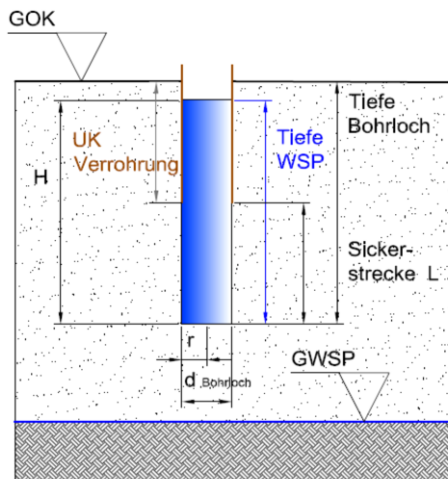
## Bestimmung der Durchlässigkeit im verrohrten Bohrloch

Anlage 6.9

Projekt:	Proj.-Nr.:	Datum:	Aufschluss:
Erweiterung DK II-Deponie Rotmühle	217100	31.07.2017	KB3 3-12m 2/2

Abmessungen :	
Bohrlochdurchmesser d :	14,60 cm
Tiefe bis OK WSP :	0,00 cm
Tiefe Bohrloch h [cm]:	1200,00 cm
Unterkante Verrohrung u. GOK [cm]:	300,00 cm
Sickerstrecke L [cm]:	900,00 cm

Messwerte :		
Zeit [min]	Abstich [cm]	Q [ml/min]
0,0	0,0	0
0,5	0,5	167
1,0	0,8	100
2,0	1,5	117
3,0	2,5	167
4,0	3,0	84
5,0	3,7	117
6,0	5,5	301
8,0	5,9	33
10,0	7,8	159
15,0	11,5	124
20,0	14,0	84



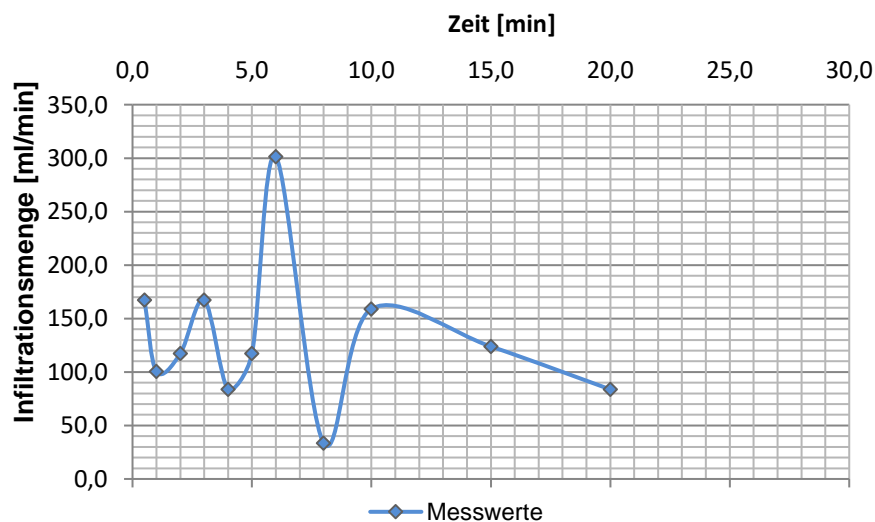
mittlere Infiltrationsmenge [ml/min] bei Sättigung:	120
---	-----

kf-Wert [m/s] :	1,63E-08 m/sec
-----------------	----------------

Formel nach USBR (Earth Manual):

$L = 0$	$10r > L > r$	$L > 10r$
$k = \frac{Q}{5,5 * r * H}$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \left[ \frac{L}{2r} + \sqrt{1 + \left( \frac{L}{2r} \right)^2} \right]$	$k = \frac{Q}{2\pi * L * H} * \ln \frac{L}{r}$

### Infiltrationskapazität [ml/min]



## Bohrung KB 1: 0 - 15 m





## Bohrung KB 2: 0 - 15 m





## Bohrung KB 3: 0 - 15 m

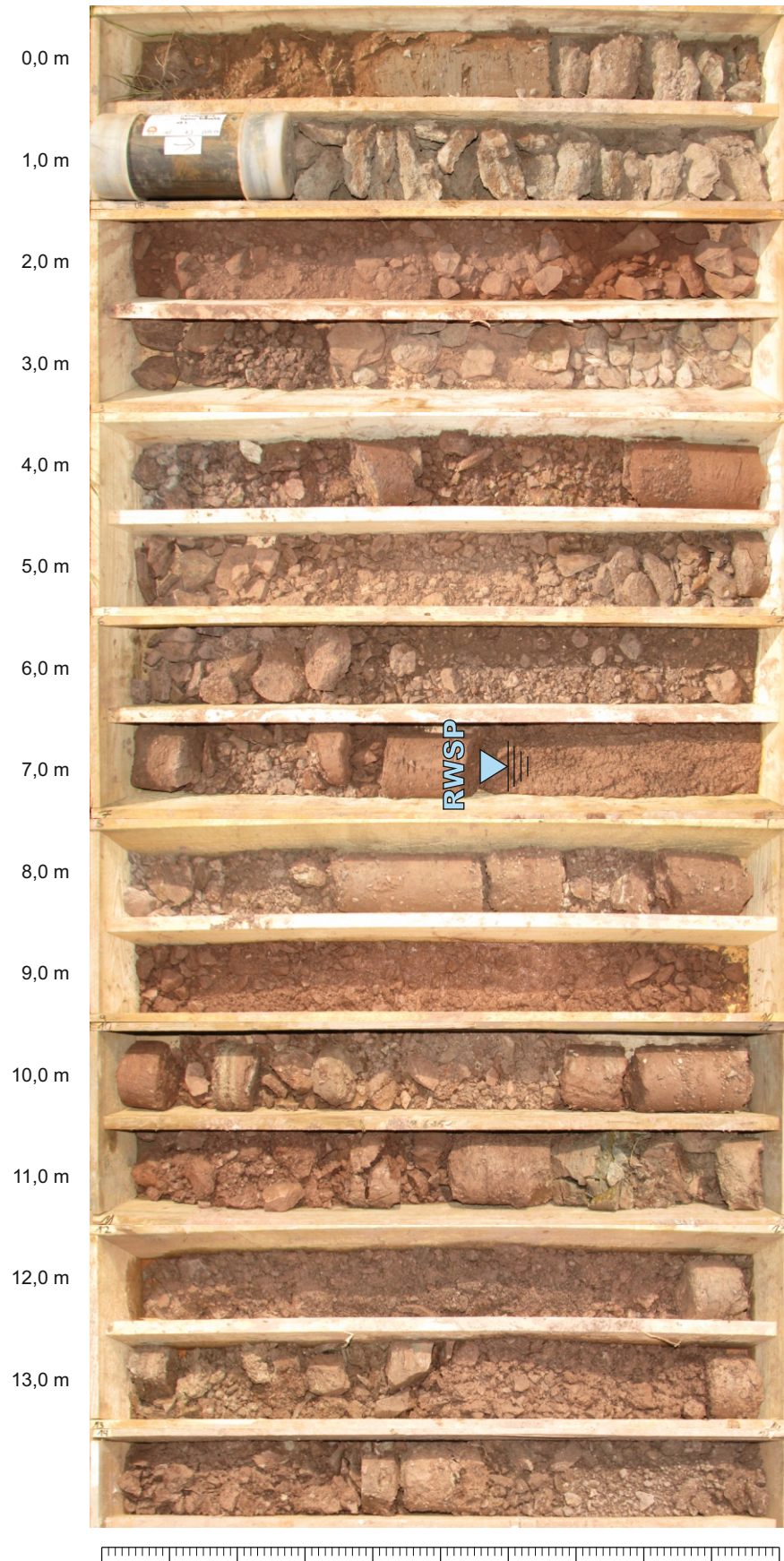






Bild 1: Schurf 1



Bild 2: Baggergut Schurf 1

Projekt:	Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld	Projekt Nr:	217100
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	8.1





Bild 3: Schurf 2



Bild 4: Baggergut Schurf 2

Projekt:	Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld	Projekt Nr:	217100
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	8.2





Bild 5: Schurf 3



Bild 6: Baggergut Schurf 3

Projekt:	Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld	Projekt Nr:	217100
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	8.3





Bild 7: Schurf 4



Bild 8: Baggergut Schurf 4

Projekt:	Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld	Projekt Nr:	217100
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	8.4





Bild 9: Schurf 5



Bild 10: Baggergut Schurf 5

Projekt:	Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld	Projekt Nr:	217100
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	8.5





Bild 11: Schurf 6



Bild 12: Baggergut Schurf 6

Projekt:	Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld	Projekt Nr:	217100
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	8.6





Bild 13: Schurf 7



Bild 14: Baggergut Schurf 7

Projekt:	Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld	Projekt Nr:	217100
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	8.7





Bild 15: Schurf 8



Bild 16: Baggergut Schurf 8

Projekt:	Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld	Projekt Nr:	217100
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	8.8





Bild 17: Schurf 9



Bild 18: Baggergut Schurf 9

Projekt:	Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld	Projekt Nr:	217100
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	8.9





Bild 19: Schurf 10



Bild 20: Baggergut Schurf 10

Projekt: Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld	Projekt Nr: 217100
Position: Bildokumentation Schürfe	Anlage: 8.10





Bild 21: Schurf 11



Bild 22: Baggergut Schurf 11

Projekt:	Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld	Projekt Nr:	217100
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	8.11





Bild 23: Schurf 12



Bild 24: Baggergut Schurf 12

Projekt:	Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld	Projekt Nr:	217100
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	8.12





Bild 25: Schurf 13



Bild 26: Baggergut Schurf 13

Projekt:	Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld	Projekt Nr:	217100
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	8.13





Bild 27: Schurf 14



Bild 28: Baggergut Schurf 14

Projekt: Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld	Projekt Nr: 217100
Position: Bildokumentation Schürfe	Anlage: 8.14





Bild 29: Schurf 15



Bild 30: Baggergut Schurf 15

Projekt:	Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld	Projekt Nr:	217100
Position:	Bilddokumentation Schürfe	Anlage:	8.15

## Projekt: Landkreis Schweinfurt; Deponie Rothmühle, Erweiterung DK II-Deponie

Tabelle 1: Bodenproben

Aufschluss	Labor-Nr.	gP	uP	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bodenart	Bemerkung
Sch 1	17/01430	X		0,30-1,00	Kies, sandig, tonig, schluffig (Tonstein, zersetzt)	w <sub>n</sub> , kk, w <sub>fa</sub> , k <sub>f</sub> , D <sub>Pr</sub> , V <sub>Ca</sub> , W <sub>A</sub>
	17/1431	X		1,00-1,60	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1432	X		1,60-3,60	Kies, sandig (Tonstein)	w <sub>n</sub> , 2xkk, D <sub>Pr</sub>
Sch 2	17/1433	X		0,30-0,80	Schluff, tonig, kiesig, sandig (Lösslehm)	w <sub>n</sub> , kk, w <sub>fa</sub> , k <sub>f</sub> , D <sub>Pr</sub> , V <sub>Ca</sub> , W <sub>A</sub>
	17/1434	X		0,80-1,40	Schluff, tonig, kiesig (Tonstein, zersetzt)	RP
	17/1435	X		1,40-2,40	Kies, schluffig, tonig, sandig (Tonstein, verwittert)	w <sub>n</sub> , k <sub>f</sub> , D <sub>Pr</sub> , V <sub>Ca</sub> , W <sub>A</sub>
	17/1436	X		2,50-3,50	Tonstein (km)	RP
Sch 3	17/1437	X		0,30-0,55	Ton, schluffig, sandig (Decklehm)	w <sub>n</sub> , kk, w <sub>fa</sub>
	17/1438	X		0,55-0,80	Schluff, tonig, sandig, kiesig (Verwitterungslehm)	RP
	17/1439		X	0,80-1,05	Sand, tonig, schluffig, kiesig (Tonstein, verwittert)	w <sub>n</sub> , γ, k <sub>f</sub> , kk, w <sub>fa</sub>
	17/1440	X		0,80-1,50	Sand, tonig, schluffig, kiesig (Tonstein, verwittert)	RP
	17/1441	X		2,00-3,00	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1442	X		3,30-4,30	Tonstein (km)	RP
Sch 4	17/1443	X		0,30-1,10	Schluff, tonig, kiesig, sandig (Tonstein, zersetzt)	w <sub>n</sub> , w <sub>fa</sub> , k <sub>f</sub> , D <sub>Pr</sub> , V <sub>Ca</sub> , W <sub>A</sub>
	17/1444	X		1,10-1,80	Kies, schluffig, tonig, sandig (Tonstein, verwittert)	w <sub>n</sub> , k <sub>f</sub> , D <sub>Pr</sub> , V <sub>Ca</sub> , W <sub>A</sub>
	17/1445	X		1,80-2,80	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1446	X		3,00-4,00	Tonstein (km)	RP
Sch 5	17/1447	X		0,20-0,70	Schluff, sandig, tonig (A)	RP
	17/1448	X		0,80-2,00	Kies, schluffig, tonig, sandig (Tonstein, verwittert)	w <sub>n</sub> , k <sub>f</sub> , D <sub>Pr</sub> , V <sub>Ca</sub> , W <sub>A</sub>
	17/1449	X		2,20-3,30	Tonstein (km)	RP
	17/1450	X		3,60-4,60	Tonstein (km)	RP
Sch 6	17/1451		X	0,60-0,85	Ton, schluffig, sandig, kiesig (Verwitterungslehm)	w <sub>n</sub> , γ, k <sub>f</sub> , kk, w <sub>fa</sub>
	17/1452	X		0,30-0,80	Ton, schluffig, sandig, kiesig (Verwitterungslehm)	RP
	17/1453	X		0,90-1,10	Kies, schluffig, tonig, sandig (Tonstein, verwittert)	RP
	17/1454	X		1,30-2,30	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1455	X		2,80-4,20	Tonstein (km)	RP
Sch 7	17/1456		X	0,40-0,65	Kies, tonig, sandig, schluffig (Verwitterungslehm)	w <sub>n</sub> , γ, k <sub>f</sub> , kk, w <sub>fa</sub>
	17/1457	X		0,30-0,60	Kies, tonig, sandig, schluffig (Verwitterungslehm)	RP
	17/1458	X		0,70-1,30	Kies, schluffig, tonig, sandig (Tonstein, verwittert)	RP
	17/1459	X		1,50-2,50	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1460	X		3,00-4,00	Tonstein, verwittert (km)	RP
Sch 8	17/1461		X	0,40-0,65	Schluff, tonig, sandig (Verwitterungslehm)	w <sub>n</sub> , γ, k <sub>f</sub> , kk, w <sub>fa</sub>
	17/1462	X		0,30-0,70	Schluff, tonig, sandig (Verwitterungslehm)	RP
	17/1463	X		0,80-1,20	Kies, schluffig, tonig, sandig (Tonstein, verwittert)	RP
	17/1464	X		1,30-2,30	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1465	X		3,00-4,00	Tonstein, verwittert (km)	RP
Sch 9	17/1466		X	0,40-0,65	Sand, tonig, schluffig, kiesig (Verwitterungslehm)	w <sub>n</sub> , γ, k <sub>f</sub> , kk, w <sub>fa</sub>
	17/1467	X		0,30-1,20	Sand, tonig, schluffig, kiesig (Verwitterungslehm)	RP
	17/1468	X		1,30-2,30	Kies, schluffig, tonig, sandig (Tonstein, verwittert)	w <sub>n</sub> , kk
	17/1469	X		3,00-4,00	Tonstein, verwittert (km)	RP
Sch 10	17/1470	X		0,80-1,80	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1471	X		2,00-3,00	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1472	X		3,00-4,50	Tonstein, verwittert (km)	RP
Sch 11	17/1473	X		0,20-0,60	Sand, tonig, schluffig, kiesig (Verwitterungslehm)	w <sub>n</sub> , kk, w <sub>fa</sub> , D <sub>Pr</sub> , V <sub>Ca</sub> , W <sub>A</sub>
	17/1474	X		0,60-1,10	Kies, schluffig, tonig, sandig (Tonstein, verwittert)	RP
	17/1475	X		1,10-1,70	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1476	X		2,00-4,00	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1477		X	0,50-0,75	Sand, schluffig, tonig, kiesig (Tonstein, zersetzt)	w <sub>n</sub> , γ, k <sub>f</sub> , kk, w <sub>fa</sub>



**Projekt: Landkreis Schweinfurt; Deponie Rothmühle, Erweiterung DK II-Deponie**
**Tabelle 2: Bodenproben**

Aufschluss	Labor-Nr.	gP	uP	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bodenart	Bemerkung
Sch 12	17/1478	X		0,30-1,00	Sand, schluffig, tonig, kiesig (Tonstein, zersetzt)	RP
	17/1479	X		1,10-2,50	Kies, schluffig, tonig, sandig (Tonstein, verwittert)	RP
	17/1480	X		2,50-3,90	Tonstein, verwittert (km)	RP
Sch 13	<b>17/1481</b>		<b>X</b>	<b>0,25-0,50</b>	<b>Ton, schluffig, sandig, kiesig (Verwitterungslehm)</b>	<b>w<sub>n</sub>, γ, k<sub>f</sub>, k<sub>k</sub>, w<sub>fa</sub>, V<sub>Ca</sub>, W<sub>A</sub></b>
	17/1482	X		0,20-0,60	Ton, schluffig, sandig, kiesig (Verwitterungslehm)	RP
	17/1483	X		0,60-0,90	Kies, schluffig, tonig, sandig (Tonstein, verwittert)	RP
	17/1484	X		0,80-1,90	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1485	X		2,00-4,00	Tonstein, verwittert (km)	RP
Sch 14	<b>17/1486</b>		<b>X</b>	<b>0,15-0,40</b>	<b>Ton, schluffig, sandig, kiesig (Tonstein, zersetzt)</b>	<b>w<sub>n</sub>, γ, k<sub>f</sub>, k<sub>k</sub>, w<sub>fa</sub></b>
	17/1487	X		0,15-0,45	Ton, schluffig, sandig, kiesig (Tonstein, zersetzt)	RP
	17/1488	X		0,60-1,00	Kies, schluffig, tonig, sandig (Tonstein, verwittert)	RP
	17/1489	X		1,20-2,20	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1490	X		2,50-4,00	Tonstein, verwittert (km)	RP
Sch 15	<b>17/1491</b>		<b>X</b>	<b>0,25-0,50</b>	<b>Ton, kiesig, schluffig, sandig (Tonstein, zersetzt)</b>	<b>w<sub>n</sub>, γ, k<sub>f</sub>, k<sub>k</sub>, w<sub>fa</sub></b>
	17/1492	X		0,25-0,50	Ton, kiesig, schluffig, sandig (Tonstein, zersetzt)	RP
	17/1493	X		0,50-1,20	Kies, schluffig, tonig, sandig (Tonstein, verwittert)	RP
	17/1494	X		1,50-3,00	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1495	X		3,50-4,50	Tonstein, verwittert (km)	RP
KB 1	<b>17/1819</b>		<b>X</b>	<b>3,00-3,30</b>	<b>Schluff, tonig, sandig, kiesig (Tonstein, völlig verwittert)</b>	<b>w<sub>n</sub>, γ, k<sub>f</sub>, k<sub>k</sub>, w<sub>fa</sub>, V<sub>Ca</sub>, W<sub>A</sub></b>
	17/1820	X		3,70-4,40	Kies, schluffig, tonig, sandig (Tonstein, verwittert)	RP
	17/1821	X		4,40-5,00	Kies, schluffig, tonig (Tonstein, verwittert)	RP
	17/1843		FK	11,15-11,30	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1844		FK	14,90-15,00	Tonstein (km)	RP
KB 2	17/1792	X		0,05-0,25	Schluff, tonig, sandig, humos (q)	RP
	<b>17/1793</b>		<b>X</b>	<b>0,50-0,70</b>	<b>Sand, schluffig, kiesig, tonig (Tonstein, völlig verwittert)</b>	<b>w<sub>n</sub>, γ, k<sub>f</sub>, k<sub>k</sub>, w<sub>fa</sub></b>
	17/1794	X		0,25-1,25	Sand, schluffig, kiesig, tonig (Tonstein, völlig verwittert)	RP
	17/1795	X		1,25-2,00	Schluff, tonig, sandig, kiesig (Tonstein, völlig verwittert)	RP
	17/1796	X		2,00-2,50	Schluff, tonig, sandig, kiesig (Tonstein, völlig verwittert)	RP
	17/1797	X		2,50-3,00	Schluff, tonig, sandig, kiesig (Tonstein, völlig verwittert)	RP
	17/1817		FK	6,00-6,15	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1818		FK	8,40-8,55	Tonstein (km)	RP
KB 3	<b>17/1772</b>	<b>X</b>		<b>0,00-0,35</b>	<b>Schluff, tonig, sandig (q)</b>	<b>w<sub>n</sub>, k<sub>k</sub>, w<sub>fa</sub></b>
	<b>17/1773</b>	<b>X</b>		<b>0,35-0,65</b>	<b>Ton, schluffig, sandig (Hanglehm)</b>	<b>w<sub>n</sub>, k<sub>k</sub>, w<sub>fa</sub></b>
	<b>17/1774</b>		<b>X</b>	<b>1,00-1,30</b>	<b>Sand, schluffig, tonig (Verwitterungslehm)</b>	<b>w<sub>n</sub>, γ, k<sub>f</sub>, k<sub>k</sub>, w<sub>fa</sub>, V<sub>Ca</sub>, W<sub>A</sub></b>
	17/1775	X		0,80-2,00	Sand, schluffig, tonig (Verwitterungslehm)	RP
	17/1776		FK	4,85-5,00	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1777		FK	7,40-7,50	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1790		FK	8,30-8,50	Tonstein, verwittert (km)	RP
	17/1791		FK	10,85-11,00	Tonstein, verwittert (km)	RP

w<sub>n</sub>: natürlicher Wassergehalt  
w<sub>fa</sub>: Wassergehalt an der Fließ- und Ausrollgrenze  
k<sub>k</sub>: Kornverteilungsanalysen  
γ: Feuchtwichte  
D<sub>Pr</sub>: Proctorversuch  
V<sub>Ca</sub>: Kalkgehalt

gP: gestörte Bodenprobe (Güteklasse 3/4)  
uP: ungestörte Bodenprobe (Güteklasse 1/2)  
RP: Rückstellprobe  
FK: Felskern  
k<sub>f</sub>: Durchlässigkeitsversuch  
W<sub>A</sub>: Wasseraufnahmevermögen

**Projekt: Landkreis Schweinfurt; Deponie Rothmühle, Erweiterung DK II-Deponie**
**Tabelle 1: Entnommene Boden-/Materialproben für orientierende Einstufung nach DepV Anhang 3, Tabelle 2**

Aufschluss	Entnahmetiefe [In m u. GOK]	Material	Verwendung, Analytik
Sch 1	0,0 – 0,3	Auffüllungen: Mutterboden, schluffig, tonig, schwach feinsandig	RP
	1,8 – 2,8	Natürlicher Untergrund: Tonstein	EP, DepV Anhang 3 Tab. 2
Sch 2	0,0 – 0,3	Auffüllungen: Mutterboden	RP
	0,3 – 0,8	Natürlicher Untergrund: Lösslehm	EP, DepV Anhang 3 Tab. 2
	0,8 – 1,4	Natürlicher Untergrund: Schluff, tonig, kiesig (Tonstein zersetzt)	EP, DepV Anhang 3 Tab. 2
	1,4 – 2,4	Natürlicher Untergrund: Tonstein und Schluff, tonig, kiesig	MP1, DepV Anhang 3 Tab. 2
	2,5 – 3,5	Natürlicher Untergrund: Tonstein	MP1, DepV Anhang 3 Tab. 2
Sch 3	0,0 – 0,3	Auffüllungen: Mutterboden; Fremdbestandteile: <1% Ziegel	RP
	0,3 – 0,55	Natürlicher Untergrund: Schluff, tonig, schwach feinsandig, 1% Humus (Decklehm)	EP, DepV Anhang 3 Tab. 2
	0,55 – 0,8	Natürlicher Untergrund: Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig (Verwitterungslehm)	EP, DepV Anhang 3 Tab. 2
Sch 4	0,0 – 0,3	Auffüllungen: Mutterboden, schluffig, tonig	RP
	0,3 – 1,1	Natürlicher Untergrund: Schluff, tonig, kiesig, (Tonstein zersetzt)	EP, DepV Anhang 3 Tab. 2
	1,1 – 1,8	Natürlicher Untergrund: Tonstein und Schluff, tonig, kiesig	MP2, DepV Anhang 3 Tab. 2
	1,8 – 2,8	Natürlicher Untergrund: Tonstein	MP2, DepV Anhang 3 Tab. 2
Sch 5	0,0 – 0,02	Auffüllungen: Mutterboden, tonig, schluffig, schwach feinsandig	RP
	0,2 – 0,7	Auffüllung: Schluff, tonig, schwach feinsandig, 5% Humus, Fremdbestandteile: <1% Ziegel	EP, DepV Anhang 3 Tab. 2
	1,0 – 2,0	Natürlicher Untergrund: Tonstein und Schluff, tonig, kiesig	EP, DepV Anhang 3 Tab. 2
Sch 6	0,0 – 0,3	Auffüllungen: Mutterboden, schluffig, tonig, schwach feinsandig	RP
	0,3 – 0,8	Natürlicher Untergrund: Schluff, tonig, kiesig, schwach feinsandig (Verwitterungslehm)	EP, DepV Anhang 3 Tab. 2
Sch 7	0,0 – 0,3	Auffüllungen: Mutterboden, schluffig, tonig, schwach feinsandig	RP
Sch 8	0,0 – 0,3	Auffüllungen: Mutterboden, schluffig, tonig, schwach feinsandig	RP
Sch 9	0,0 – 0,25	Auffüllungen: Mutterboden	RP
Sch 10	0,0 – 0,2	Auffüllungen: Mutterboden, schluffig, tonig, schwach feinsandig	RP
	0,2 – 0,7	Auffüllungen: Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig; Fremdbestandteile: <1% Ziegel, 1% Gips, Tonstein	RP
Sch 11	0,0 – 0,2	Auffüllungen: Mutterboden	RP
	0,2 – 0,6	Natürlicher Untergrund: Schluff, tonig, schwach feinsandig, 1% Humus (Verwitterungslehm)	EP, DepV Anhang 3 Tab. 2
	0,6 – 1,1	Natürlicher Untergrund: Tonstein und Schluff, tonig, kiesig	EP, DepV Anhang 3 Tab. 2
Sch 13	0,0 – 0,2	Auffüllungen: Mutterboden, schluffig, tonig	RP
Sch 14	0,0 – 0,15	Auffüllungen: Mutterboden	RP
Sch 15	0,0 – 0,25	Auffüllungen: Mutterboden, schluffig, tonig	RP
KB 1	0,1 – 0,4	Auffüllung: Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach kiesig (Lößlehm-Material)	MP3, DepV Anhang 3 Tab. 2
	0,5 – 1,5	Auffüllung: Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach kiesig (Lösslehm-Material)	MP3, DepV Anhang 3 Tab. 2
	1,6 – 2,6	Auffüllung: Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach kiesig, steinig, <1% Humus (Lößlehm-Material)	MP3, DepV Anhang 3 Tab. 2
	2,6 – 3,0	Auffüllung: Schluff, feinsandig, tonig, schwach kiesig, <1% Humus (Lösslehm-Material)	MP3, DepV Anhang 3 Tab. 2

MP...: Einzelprobe wurde zur Herstellung einer Mischprobe verwendet; EP: Einzelprobe; RP: Rückstellprobe  
 DepV: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV); Stand 27.09.2017  
 AT: Abfalltechnische Probe, GT: Geotechnische Probe



## Zusammenstellung der Laborversuche

Labornummer	--	--	17/1430	17/1432 A	17/1432 B	17/1433	17/1435
Entnahmestelle	--	--	Sch 1	Sch 1	Sch 1	Sch 2	Sch 2
Entnahmetiefe	--	m	0,30-1,00	1,60-3,60	1,60-3,60	0,30-0,80	1,40-2,40
Hauptbodenart	--	--	Kies	Kies	Sand	Schluff	Kies
Beimengung			Sand, Ton, Schluff (Tst., zersetzt)	Sand (Tonstein)	Schluff, Kies (Tonstein)	Ton, Kies, Sand (Lößlehm)	Schluff, Ton, Sand (Tst., verw.)
Farbe	--	--	violettgrau	violettbraun	violettbraun	gelbbraun	grüngrau
ungestört/gestört	--	--	gest.	gest.	gest.	gest.	gest.
Wichte des feuchten Bodens	$\gamma$	kN/m <sup>3</sup>					
Wassergehalt	w <sub>n</sub>	1	0,141	0,088		0,164	0,116
Porenanteil	n	1					
Porenzahl	e	1					
Kornwichte	$\gamma_s$	kN/m <sup>3</sup>					
Kornkennziffer	--	--	2134	0028	0181	3511	
Ungleichförmigkeitszahl	U	1		40,2	8,1		
Wirksamer Korndurchmesser	d <sub>w</sub>	mm		0,468	0,099		
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	1	0,442			0,434	
Ausrollgrenze	w <sub>P</sub>	1	0,198			0,196	
Plastizitätszahl	I <sub>P</sub>	1	0,244			0,238	
Konsistenzzahl	I <sub>c</sub>	1	1,23			1,13	
Undrainierte Scherfestigkeit <sup>1)</sup>	c <sub>u</sub>	kN/m <sup>2</sup>	565			358	
lockerste Lagerung	max n	1					
dichteste Lagerung	min n	1					
Lagerungsdichte	D	1					
einfache Proctordichte	$\rho_{pr}$	t/m <sup>3</sup>	1,799	1,999		1,719	1,931
optimaler Wassergehalt	w <sub>pr</sub>	1	0,178	0,127		0,195	0,144
erreichbare Verdichtung bei w <sub>n</sub>	D <sub>pr</sub>	%	91,3	94,5		93,6	94,1
Steifemodul $\sigma = 0,05 - 0,1$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Steifemodul $\sigma = 0,1 - 0,2$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Steifemodul $\sigma = 0,2 - 0,3$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Reibungswinkel	$\varphi$	°					
Kohäsion	c	kN/m <sup>2</sup>					
Laborflügelscherfestigkeit <sup>4)</sup>	$\tau_{fl}$	kN/m <sup>2</sup>					
Einaxiale Druckfestigkeit	q <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Abrasivität Cerchar	CAI	--					
Veränderungsgrad <sup>3)</sup>	--	--					
Glühverlust	V <sub>gl</sub>	M.-%					
Kalkgehalt	V <sub>Ca</sub>	%	22,38			11,34	18,72
Wasseraufnahmevermögen	w <sub>A</sub>	%	51,0/50,5			56,5/56,0	42,5/43,0
Durchlässigkeitsbeiwert bei w <sub>n</sub>	k <sub>f</sub>	m/s	3,4 x 10 <sup>-7</sup>			6,9 x 10 <sup>-10</sup>	3,1 x 10 <sup>-7</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert bei w <sub>opt.</sub>	k <sub>f</sub>	m/s	1,2 x 10 <sup>-10</sup>				2,1 x 10 <sup>-7</sup>
Klassifizierung nach DIN 18196	--	--	GT* - TM <sup>6)</sup>	GI	SU/ST	TM	

<sup>1)</sup> Undrainierte Scherfestigkeit aus I<sub>c</sub> [Kiekbusch, Bautechnik 76]<sup>2)</sup> Wassergehalt der bindigen Bestandteile<sup>3)</sup> Nach DIN EN ISO 14689-1 Tab. 4 bei 24 h Wasserbedeckung<sup>4)</sup> Gemittelt aus 3 Versuchen an Ober- und Unterseite der Probe<sup>5)</sup> Undrainierter Versuch<sup>6)</sup> Klassifizierung der bindigen Bestandteile

Projekt:

**Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld**

Projekt-Nr.:

**217100**

Anlage:

**10.1**

## Zusammenstellung der Laborversuche

Labornummer	--	--	17/1437	17/1439	17/1443	17/1444	17/1448
Entnahmestelle	--	--	Sch 3	Sch 3	Sch 4	Sch 4	Sch 5
Entnahmetiefe	--	m	0,30-0,55	0,80-1,05	0,30-1,10	1,10-1,80	0,80-2,00
Hauptbodenart	--	--	Ton	Sand	Schluff	Kies	Kies
Beimengung			Schluff, Sand (Decklehm)	Ton, Schluff, Kies (Tst., verw.)	Ton, Kies, Sand (Tst., zersetzt)	Schluff, Ton, Sand (Tst., verw.)	Schluff, Ton, Sand (Tst., verw.)
Farbe	--	--	braun	graubraun	rotbraun	violettbraun	grau
ungestört/gestört	--	--	gest.	ung.	gest.	gest.	gest.
Wichte des feuchten Bodens	$\gamma$	kN/m <sup>3</sup>		20,4			
Wassergehalt	w <sub>n</sub>	1	0,189	0,105	0,120	0,117	0,109
Porenanteil	n	1		0,32			
Porenzahl	e	1		0,47			
Kornwichte	$\gamma_s$	kN/m <sup>3</sup>		27,0			
Kornkennziffer	--	--	6310	2152			
Ungleichförmigkeitszahl	U	1					
Wirksamer Korndurchmesser	d <sub>w</sub>	mm					
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	1	0,571	0,393	0,358		
Ausrollgrenze	w <sub>P</sub>	1	0,258	0,189	0,187		
Plastizitätszahl	I <sub>P</sub>	1	0,313	0,204	0,171		
Konsistenzzahl	I <sub>c</sub>	1	1,22	1,41	1,39		
Undrainierte Scherfestigkeit <sup>1)</sup>	c <sub>u</sub>	kN/m <sup>2</sup>	532				
lockerste Lagerung	max n	1					
dichteste Lagerung	min n	1					
Lagerungsdichte	D	1					
einfache Proctordichte	$\rho_{pr}$	t/m <sup>3</sup>			1,765	1,869	1,928
optimaler Wassergehalt	w <sub>pr</sub>	1			0,190	0,156	0,141
erreichbare Verdichtung bei w <sub>n</sub>	D <sub>pr</sub>	%			< 90	92,6	93,7
Steifemodul $\sigma = 0,05 - 0,1$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Steifemodul $\sigma = 0,1 - 0,2$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Steifemodul $\sigma = 0,2 - 0,3$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Reibungswinkel	$\varphi$	°					
Kohäsion	c	kN/m <sup>2</sup>					
Laborflügelscherfestigkeit <sup>4)</sup>	$\tau_{fl}$	kN/m <sup>2</sup>					
Einaxiale Druckfestigkeit	q <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Abrasivität Cerchar	CAI	--					
Veränderungsgrad <sup>3)</sup>	--	--					
Glühverlust	V <sub>gl</sub>	M.-%					
Kalkgehalt	V <sub>Ca</sub>	%			18,33	19,04	24,39
Wasseraufnahmevermögen	w <sub>A</sub>	%			46,5/46,5	46,5/45,5	44,5/44,5
Durchlässigkeitsbeiwert bei w <sub>n</sub>	k <sub>f</sub>	m/s		7,6 x 10 <sup>-11</sup>	5,4 x 10 <sup>-6</sup>	2,1 x 10 <sup>-7</sup>	3,6 x 10 <sup>-7</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert bei w <sub>opt.</sub>	k <sub>f</sub>	m/s			3,5 x 10 <sup>-9</sup>	1,4 x 10 <sup>-7</sup>	2,7 x 10 <sup>-10</sup>
Klassifizierung nach DIN 18196	--	--	TA	ST* - TM <sup>6)</sup>	TM		

<sup>1)</sup> Undrainierte Scherfestigkeit aus I<sub>c</sub> [Kiekbusch, Bautechnik 76]<sup>2)</sup> Wassergehalt der bindigen Bestandteile<sup>3)</sup> Nach DIN EN ISO 14689-1 Tab. 4 bei 24 h Wasserbedeckung<sup>4)</sup> Gemittelt aus 3 Versuchen an Ober- und Unterseite der Probe<sup>5)</sup> Undrainierter Versuch<sup>6)</sup> Klassifizierung der bindigen Bestandteile

Projekt:

**Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld**

Projekt-Nr.:

**217100**

Anlage:

**10.2**



## Zusammenstellung der Laborversuche

Labornummer	--	--	17/1451	17/1456	17/1461	17/1466	17/1468
Entnahmestelle	--	--	Sch 6	Sch 7	Sch 8	Sch 9	Sch 9
Entnahmetiefe	--	m	0,60-0,85	0,40-0,65	0,40-0,65	0,40-0,65	1,30-2,30
Hauptbodenart	--	--	Ton	Kies	Schluff	Sand	Sand
Beimengung			Schluff, Sand, Kies (Verw.lehm)	Ton, Sand, Schluff (Verw.lehm)	Ton, Sand (Verw.lehm)	Ton, Schluff, Kies (Verw.lehm)	Kies, Schluff (Tst., verw.)
Farbe	--	--	grau/rotbraun	violettbraungrau	rötl.braun	violettbraun	rotbraun
ungestört/gestört	--	--	ung.	ung.	ung.	ung.	gest.
Wichte des feuchten Bodens	$\gamma$	kN/m <sup>3</sup>	21,1	21,2	21,2	21,7	
Wassergehalt	w <sub>n</sub>	1	0,195	0,159	0,133	0,132	0,083
Porenanteil	n	1	0,35	0,32	0,31	0,29	
Porenzahl	e	1	0,53	0,47	0,44	0,41	
Kornwichte	$\gamma_s$	kN/m <sup>3</sup>	26,9	26,9	26,9	26,9	
Kornkennziffer	--	--	4321	3223	3430	3331	0163
Ungleichförmigkeitszahl	U	1					
Wirksamer Korndurchmesser	d <sub>w</sub>	mm					
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	1	0,401	0,468	0,382	0,396	
Ausrollgrenze	w <sub>P</sub>	1	0,204	0,227	0,186	0,218	
Plastizitätszahl	I <sub>P</sub>	1	0,197	0,241	0,196	0,178	
Konsistenzzahl	I <sub>c</sub>	1	1,05	1,28	1,27	1,48	
Undrainierte Scherfestigkeit <sup>1)</sup>	c <sub>u</sub>	kN/m <sup>2</sup>	238				
lockerste Lagerung	max n	1					
dichteste Lagerung	min n	1					
Lagerungsdichte	D	1					
einfache Proctordichte	$\rho_{pr}$	t/m <sup>3</sup>					
optimaler Wassergehalt	w <sub>pr</sub>	1					
erreichbare Verdichtung bei w <sub>n</sub>	D <sub>Pr</sub>	%					
Steifemodul $\sigma = 0,05 - 0,1$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Steifemodul $\sigma = 0,1 - 0,2$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Steifemodul $\sigma = 0,2 - 0,3$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Reibungswinkel	$\varphi$	°					
Kohäsion	c	kN/m <sup>2</sup>					
Laborflügelscherfestigkeit <sup>4)</sup>	$\tau_{fl}$	kN/m <sup>2</sup>					
Einaxiale Druckfestigkeit	q <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Abrasivität Cerchar	CAI	--					
Veränderungsgrad <sup>3)</sup>	--	--					
Glühverlust	V <sub>gl</sub>	M.-%					
Kalkgehalt	V <sub>Ca</sub>	%					
Wasseraufnahmevermögen	w <sub>A</sub>	%					
Durchlässigkeitsbeiwert bei w <sub>n</sub>	k <sub>f</sub>	m/s	7,7 x 10 <sup>-11</sup>	7,7 x 10 <sup>-8</sup>	2,2 x 10 <sup>-11</sup>	3,9 x 10 <sup>-11</sup>	
Durchlässigkeitsbeiwert bei w <sub>opt.</sub>	k <sub>f</sub>	m/s					
Klassifizierung nach DIN 18196	--	--	TM	TM	TM	TM	SU/ST

<sup>1)</sup> Undrainierte Scherfestigkeit aus I<sub>c</sub> [Kiekbusch, Bautechnik 76]<sup>2)</sup> Wassergehalt der bindigen Bestandteile<sup>3)</sup> Nach DIN EN ISO 14689-1 Tab. 4 bei 24 h Wasserbedeckung<sup>4)</sup> Gemittelt aus 3 Versuchen an Ober- und Unterseite der Probe<sup>5)</sup> Undrainierter Versuch<sup>6)</sup> Klassifizierung der bindigen Bestandteile

Projekt:

**Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld**

Projekt-Nr.:

**217100**

Anlage:

**10.3**

## Zusammenstellung der Laborversuche

Labornummer	--	--	17/1473	17/1477	17/1481	17/1486	17/1491
Entnahmestelle	--	--	Sch 11	Sch 12	Sch 13	Sch 14	Sch 15
Entnahmetiefe	--	m	0,20-0,60	0,50-0,75	0,25-0,50	0,15-0,40	0,25-0,50
Hauptbodenart	--	--	Sand	Sand	Ton	Ton	Ton
Beimengung			Ton, Schluff, Kies (Verw.lehm)	Schluff, Ton, Kies (Tst., zersetzt)	Schluff, Sand, Kies (Verw.lehm)	Schluff, Sand, Kies (Tst., zersetzt)	Kies, Schluff, Sand (Tst., zersetzt)
Farbe	--	--	rötl.braun	rotbraun	rotbraun	rotbraun	rötl.braun
ungestört/gestört	--	--	gest.	ung.	ung.	ung.	ung.
Wichte des feuchten Bodens	$\gamma$	kN/m <sup>3</sup>		20,1	20,5	19,1	19,0
Wassergehalt	w <sub>n</sub>	1	0,150	0,109	0,148	0,166	0,220
Porenanteil	n	1		0,33	0,34	0,39	0,42
Porenzahl	e	1		0,49	0,51	0,65	0,73
Kornwichte	$\gamma_s$	kN/m <sup>3</sup>		27,0	26,9	27,0	27,0
Kornkennziffer	--	--	2242	2251	4321	3331	4213
Ungleichförmigkeitszahl	U	1					
Wirksamer Korndurchmesser	d <sub>w</sub>	mm					
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	1	0,441	0,304	0,427	0,531	0,614
Ausrollgrenze	w <sub>P</sub>	1	0,198	0,177	0,235	0,240	0,232
Plastizitätszahl	I <sub>P</sub>	1	0,243	0,127	0,192	0,291	0,382
Konsistenzzahl	I <sub>c</sub>	1	1,20	1,54	1,45	1,25	1,03
Undrainierte Scherfestigkeit <sup>1)</sup>	c <sub>u</sub>	kN/m <sup>2</sup>					223
lockerste Lagerung	max n	1					
dichteste Lagerung	min n	1					
Lagerungsdichte	D	1					
einfache Proctordichte	$\rho_{pr}$	t/m <sup>3</sup>	1,742				
optimaler Wassergehalt	w <sub>pr</sub>	1	0,193				
erreichbare Verdichtung bei w <sub>n</sub>	D <sub>pr</sub>	%	89,0				
Steifemodul $\sigma = 0,05 - 0,1$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Steifemodul $\sigma = 0,1 - 0,2$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Steifemodul $\sigma = 0,2 - 0,3$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Reibungswinkel	$\varphi$	°					
Kohäsion	c	kN/m <sup>2</sup>					
Laborflügelscherfestigkeit <sup>4)</sup>	$\tau_{fl}$	kN/m <sup>2</sup>					
Einaxiale Druckfestigkeit	q <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Abrasivität Cerchar	CAI	--					
Veränderungsgrad <sup>3)</sup>	--	--					
Glühverlust	V <sub>gl</sub>	M.-%					
Kalkgehalt	V <sub>Ca</sub>	%	18,57		17,80		
Wasseraufnahmevermögen	w <sub>A</sub>	%	56,5/56,5		53,0/53,5		
Durchlässigkeitsbeiwert bei w <sub>n</sub>	k <sub>f</sub>	m/s		6,0 x 10 <sup>-10</sup>	1,5 x 10 <sup>-10</sup>	5,1 x 10 <sup>-10</sup>	4,5 x 10 <sup>-11</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert bei w <sub>opt.</sub>	k <sub>f</sub>	m/s					
Klassifizierung nach DIN 18196	--	--	TM	SU* - TL <sup>6)</sup>	TM	TA	TA

<sup>1)</sup> Undrainierte Scherfestigkeit aus I<sub>c</sub> [Kiekbusch, Bautechnik 76]<sup>2)</sup> Wassergehalt der bindigen Bestandteile<sup>3)</sup> Nach DIN EN ISO 14689-1 Tab. 4 bei 24 h Wasserbedeckung<sup>4)</sup> Gemittelt aus 3 Versuchen an Ober- und Unterseite der Probe<sup>5)</sup> Undrainierter Versuch<sup>6)</sup> Klassifizierung der bindigen Bestandteile

Projekt:

**Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld**

Projekt-Nr.:

**217100**

Anlage:

**10.4**



## Zusammenstellung der Laborversuche

Labornummer	--	--	17/1772	17/1773	17/1774	17/1793	17/1819
Entnahmestelle	--	--	KB 3	KB 3	KB 3	KB 2	KB 1
Entnahmetiefe	--	m	0-0,35	0,35-0,65	1,00-1,30	0,50-0,70	3,00-3,30
Hauptbodenart	--	--	Schluff	Ton	Sand	Sand	Schluff
Beimengung			Ton, Sand	Schluff, Sand	Schluff, Ton	Schluff, Kies, Ton (Tst., völlig verw.)	Ton, Sand, Kies (Tst., völlig verw.)
	--	--	(q)	(Hanglehm)	(Verw.lehm)		
Farbe	--	--	rotbraun	rotbraun	rotbraun	rotbraun	violettbraun
ungestört/gestört	--	--	gest.	gest.	ung.	ung.	ung.
Wichte des feuchten Bodens	$\gamma$	kN/m <sup>3</sup>			20,5	21,8	20,7
Wassergehalt	w <sub>n</sub>	1	0,206	0,243	0,137	0,090	0,174
Porenanteil	n	1			0,33	0,26	0,35
Porenzahl	e	1			0,49	0,35	0,53
Kornwichte	$\gamma_s$	kN/m <sup>3</sup>			26,9	27,0	26,9
Kornkennziffer	--	--	3520	5410	3340	2242	2521
Ungleichförmigkeitszahl	U	1					
Wirksamer Korndurchmesser	d <sub>w</sub>	mm					
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	1	0,373	0,602	0,326	0,277	0,338
Ausrollgrenze	w <sub>P</sub>	1	0,191	0,227	0,179	0,162	0,182
Plastizitätszahl	I <sub>P</sub>	1	0,182	0,375	0,147	0,115	0,156
Konsistenzzahl	I <sub>c</sub>	1	0,92	0,96	1,29	1,63	1,05
Undrainierte Scherfestigkeit <sup>1)</sup>	c <sub>u</sub>	kN/m <sup>2</sup>	133	159			245
lockerste Lagerung	max n	1					
dichteste Lagerung	min n	1					
Lagerungsdichte	D	1					
einfache Proctordichte	$\rho_{pr}$	t/m <sup>3</sup>					
optimaler Wassergehalt	w <sub>pr</sub>	1					
erreichbare Verdichtung bei w <sub>n</sub>	D <sub>Pr</sub>	%					
Steifemodul $\sigma = 0,05 - 0,1$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Steifemodul $\sigma = 0,1 - 0,2$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Steifemodul $\sigma = 0,2 - 0,3$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Reibungswinkel	$\varphi$	°					
Kohäsion	c	kN/m <sup>2</sup>					
Laborflügelscherfestigkeit <sup>4)</sup>	$\tau_{fl}$	kN/m <sup>2</sup>					
Einaxiale Druckfestigkeit	q <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Abrasivität Cerchar	CAI	--					
Veränderungsgrad <sup>3)</sup>	--	--					
Glühverlust	V <sub>gl</sub>	M.-%					
Kalkgehalt	V <sub>Ca</sub>	%			20,89		14,30
Wasseraufnahmevermögen	w <sub>A</sub>	%			47,5/47,5		54,0/53,5
Durchlässigkeitsbeiwert bei w <sub>n</sub>	k <sub>f</sub>	m/s			1,4 x 10 <sup>-9</sup>	6,5 x 10 <sup>-8</sup>	2,2 x 10 <sup>-10</sup>
Durchlässigkeitsbeiwert bei w <sub>opt.</sub>	k <sub>f</sub>	m/s					
Klassifizierung nach DIN 18196	--	--	TM	TA	TL	SU* - TL <sup>6)</sup>	TL

<sup>1)</sup> Undrainierte Scherfestigkeit aus I<sub>c</sub> [Kiekbusch, Bautechnik 76]<sup>2)</sup> Wassergehalt der bindigen Bestandteile<sup>3)</sup> Nach DIN EN ISO 14689-1 Tab. 4 bei 24 h Wasserbedeckung<sup>4)</sup> Gemittelt aus 3 Versuchen an Ober- und Unterseite der Probe<sup>5)</sup> Undrainierter Versuch<sup>6)</sup> Klassifizierung der bindigen Bestandteile

Projekt:

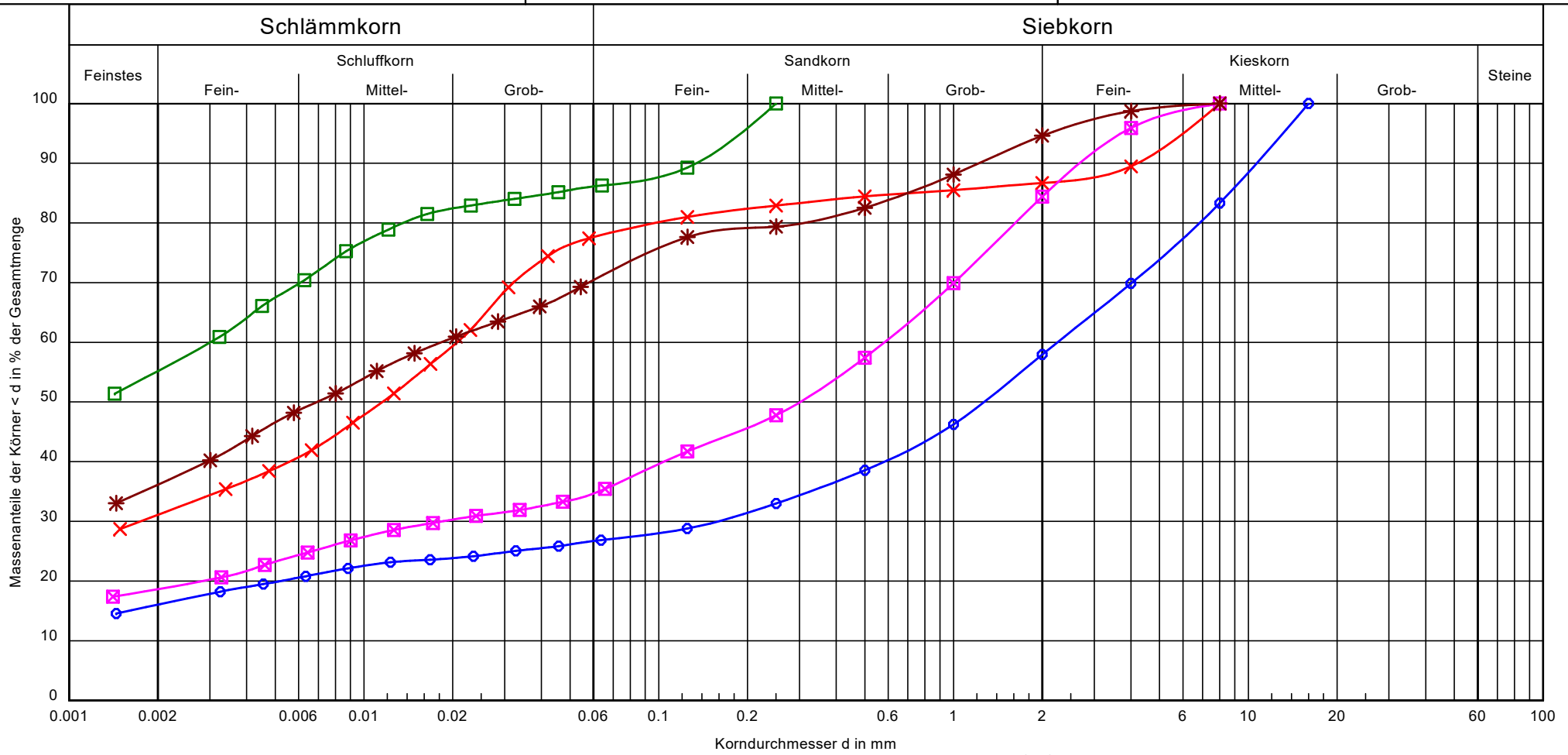
**Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld**

Projekt-Nr.:

**217100**

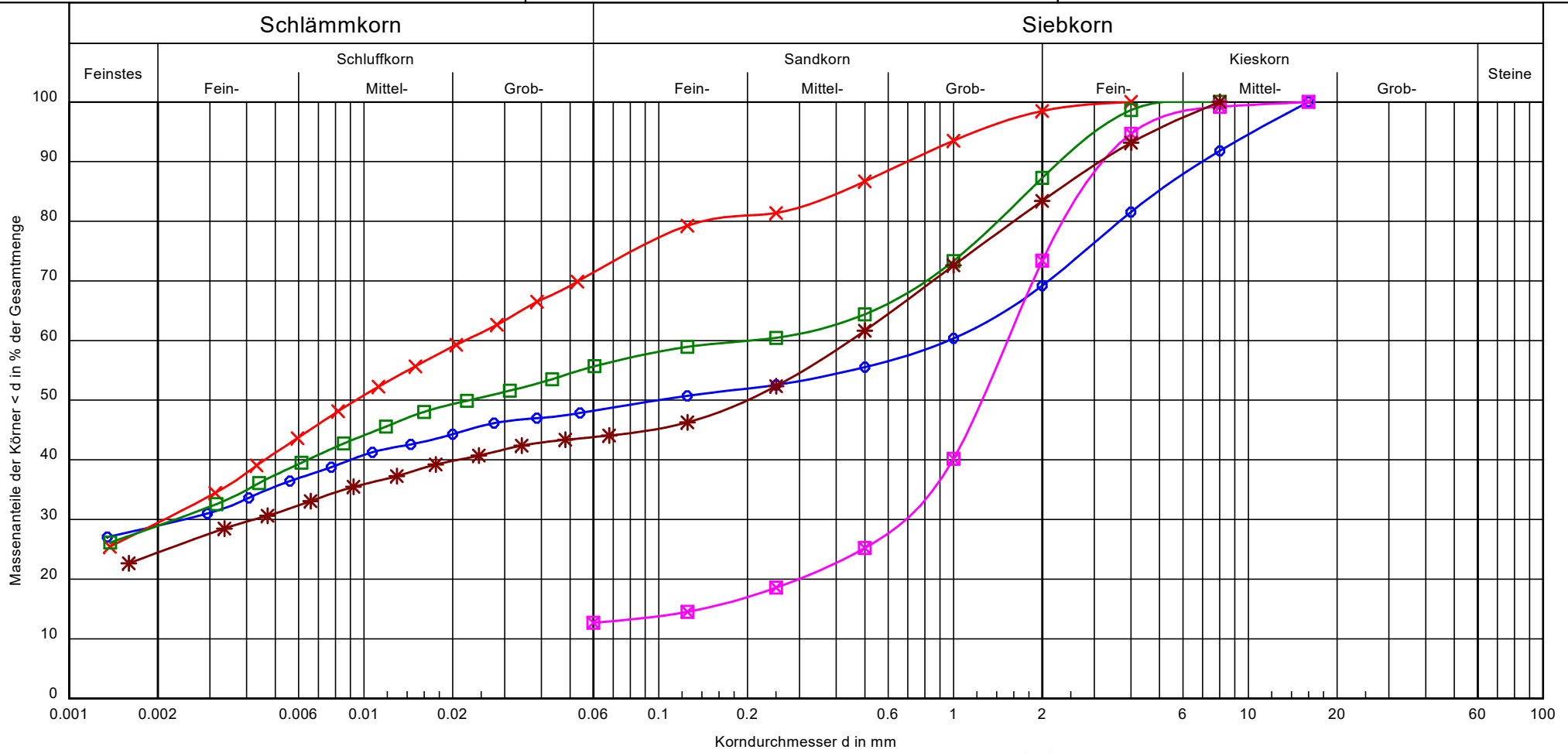
Anlage:

**10.5**



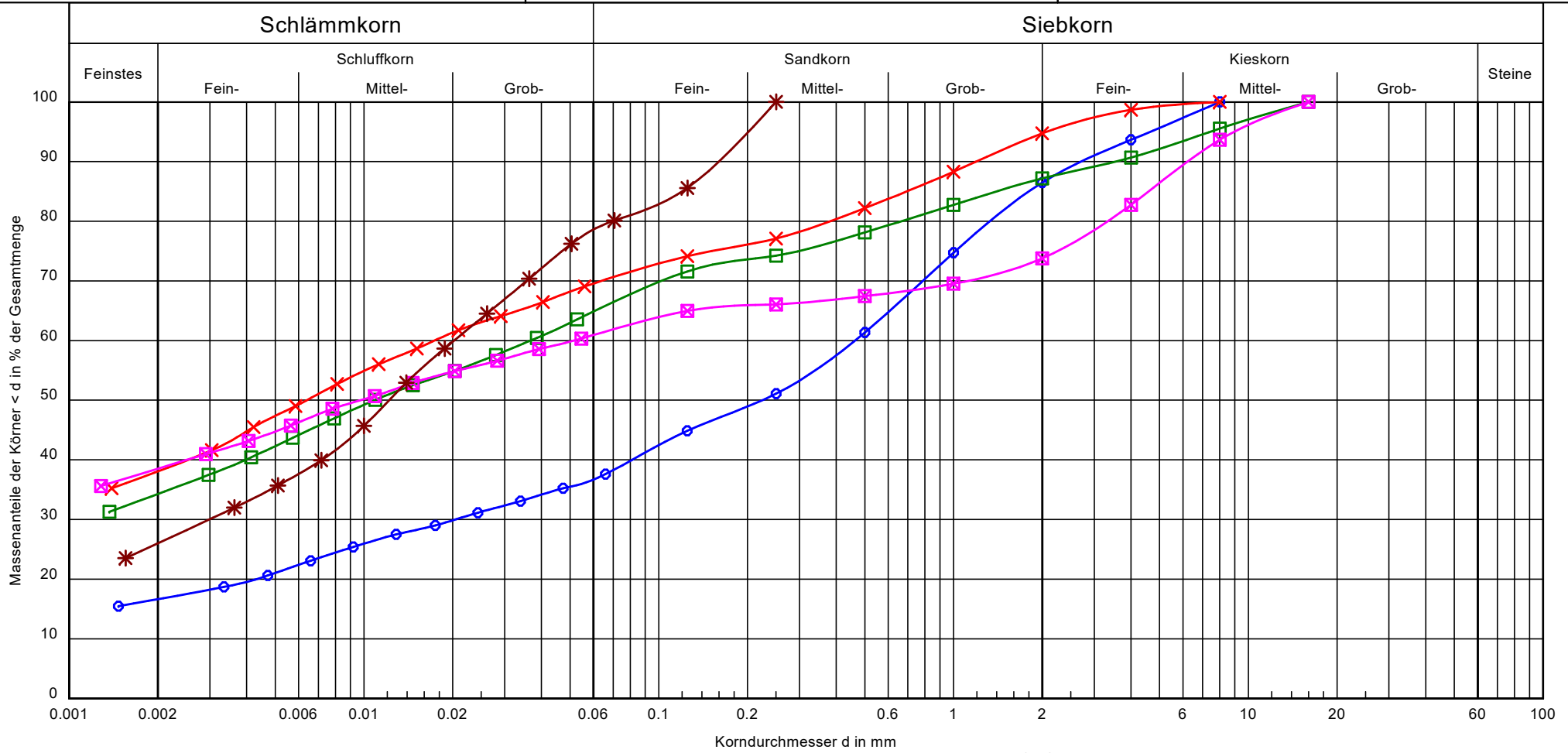
Labor-Nr.:	17/1430	17/1433	17/1437	17/1439	17/1451
Entnahmestelle:	Sch 1	Sch 2	Sch 3	Sch 3	Sch 6
Tiefe:	0,30 - 1,00 m	0,30 - 0,80 m	0,30 - 0,55 m	0,80 - 1,05 m	0,60 - 0,85 m
Bodenart:	G, t, gs, u', ms' (Tst., zersetzt)	U, t, s', fg', mg' (Lößlehm)	T, u, fs' (Decklehm)	S, t, u, fg' (Tst., verw.)	T, u, fs', gs', fg' (Verw.lehm)
Kornkennzahl	2134	3511	6310	2152	4321
T/U/S/G (%)	16.0/10.7/31.2/42.1	31.1/46.5/9.1/13.3	55.2/30.9/13.9/-	18.6/16.0/49.8/15.6	36.1/34.3/24.2/5.4
U/Cc	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Klassifizierung (DIN 18196)	GT*	-	-	ST*	-
k (m/s) (Beyer):	-	-	-	-	-
Frostempfindlichkeitsklasse:	F3	-	-	F3	-
Signatur:					





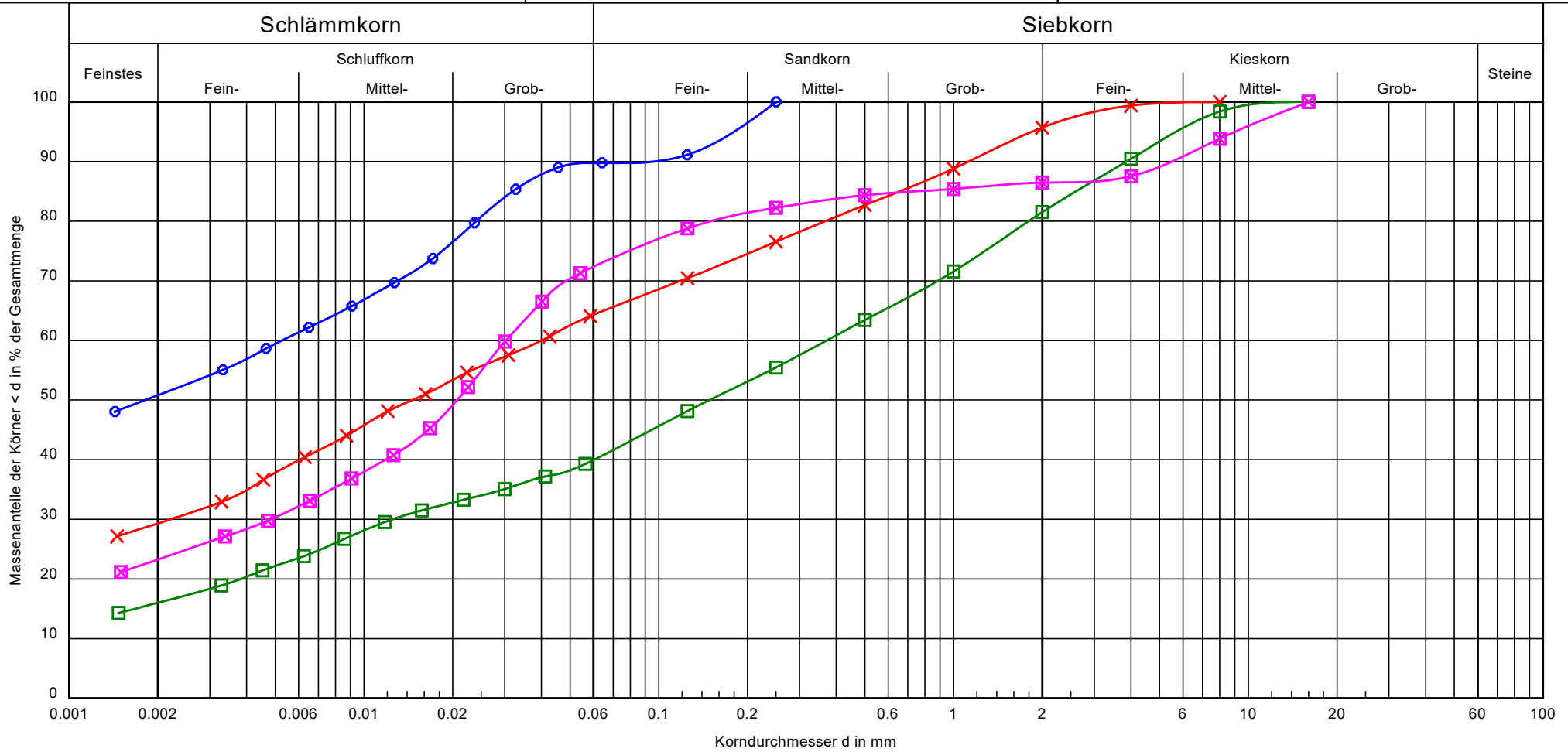
Körnungsband beruht auf Erfahrungswerten. In einzelnen Körnungsbereichen sind Abweichungen möglich

Labor-Nr.:	17/1456	17/1461	17/1466	17/1468	17/1473
Entnahmestelle:	Sch 7	Sch 8	Sch 9	Sch 9	Sch 11
Tiefe:	0,40 - 0,65 m	0,40 - 0,65 m	0,40 - 0,65 m	1,30 - 2,30 m	0,20 - 0,60 m
Bodenart:	G, t, u, gs' (Verw.lehm)	U, t, fs', ms', gs' (Verw.lehm)	S, t, u, fg' (Verw.lehm)	qS, fg, u', ms' (Tst., verw.)	S, t, u, fg' (Verw.lehm)
Kornkennzahl	3223	3430	3331	0163	2242
T/U/S/G (%)	29.0/19.3/21.0/30.8	29.5/41.9/27.1/11.5	28.9/26.7/31.6/12.7	-/12.7/60.7/26.6	24.5/19.4/39.6/16.6
U/Cc	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Klassifizierung (DIN 18196)				SU/ST	
k (m/s) (Beyer):	-	-	-	F2	-
Frostempfindlichkeitsklasse:					
Signatur:					



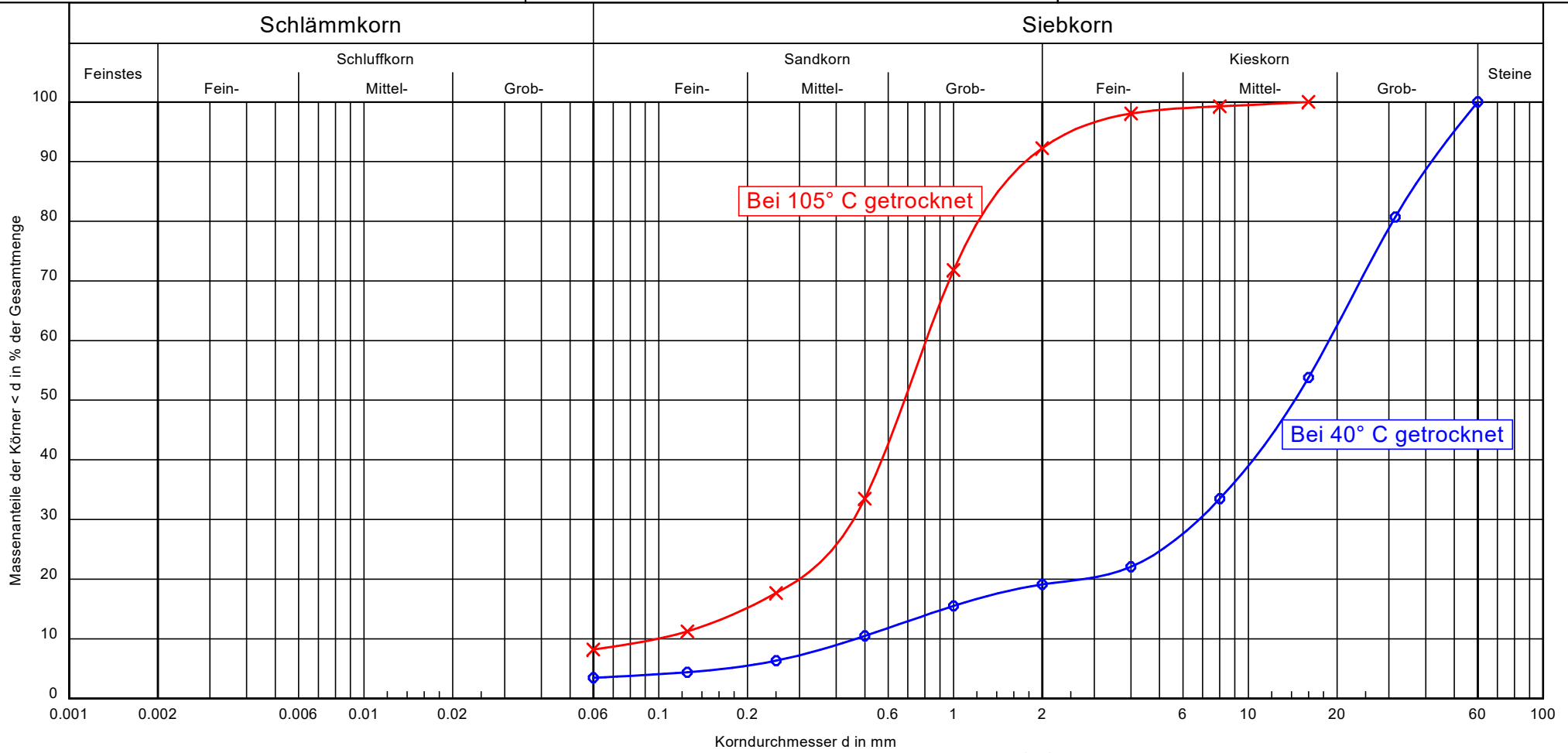
Labor-Nr.:	17/1477	17/1481	17/1486	17/1491	17/1772
Entnahmestelle:	Sch 12	Sch 13	Sch 14	Sch 15	KB 3
Tiefe:	0,50 - 0,75 m	0,25 - 0,50 m	0,15 - 0,40 m	0,25 - 0,50 m	0 - 0,35 m
Bodenart:	S, t, u, fg' (Tst., zersetzt)	T, u, g', fs', ms', gs' (Verw. lehm)	T, u, fs', ms', gs', fg', mg' (Tst., zersetzt)	T, u, fg, gs', mg' (Tst., zersetzt)	U, t, fs, ms' (q)
Kornkennzahl	2251	4321	3331	4213	3520
T/U/S/G (%)	16.6/20.0/49.8/13.5	38.1/31.5/25.2/5.3	34.3/30.6/22.3/12.8	38.5/22.4/12.9/26.2	26.0/52.6/21.4/-
U/Cc	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Klassifizierung (DIN 18196)	SU*				
k (m/s) (Beyer):	-	-	-	-	-
Frostempfindlichkeitsklasse:	F3				
Signatur:					





Körnungsband beruht auf Erfahrungswerten. In einzelnen Körnungsbereichen sind Abweichungen möglich

Labor-Nr.:	17/1773	17/1774	17/1793	17/1819
Entnahmestelle:	KB 3	KB 3	KB 2	KB 1
Tiefe:	0.35 - 0.65 m	1.00 - 1.30 m	0.50 - 0.70 m	3.00 - 3.30 m
Bodenart:	T, u, fs' (Hanglehm)	U, t, fs', ms', gs' (Verw. lehm)	S, t, u, fg' (Tst., völlig verw.)	U, t, fs', mq' (Tst., völlig verw.)
Kornkennzahl	5410	3340	2242	2521
T/U/S/G (%)	50.8/38.9/10.3/-	29.3/35.0/31.4/4.3	16.0/23.9/41.6/18.5	23.3/49.1/14.1/13.5
U/Cc	-/-	-/-	-/-	-/-
Klassifizierung (DIN 18196)			SU*	
k (m/s) (Beyer):	-	-	F3	-
Frostempfindlichkeitsklasse:				
Signatur:				



Körnungsband beruht auf Erfahrungswerten. In einzelnen Körnungsbereichen sind Abweichungen möglich

Labor-Nr.:	17/1432 A	17/1432 B	Anlage: 11.5
Entnahmestelle:	Sch 1	Sch 1	
Tiefe:	1,60 - 3,60 m	1,60 - 3,60 m	
Bodenart:	G, ms', gs' (Tonstein, vwu)	gS, ms, u', fs', fg' (Tonstein, vwu)	
Kornkennzahl	0028	0181	
T/U/S/G (%)	- /3.5/15.6/80.9	- /8.2/84.0/7.7	
U/Cc	40.2/5.3	8.1/2.6	
Klassifizierung (DIN 18196)	GI	SU/ST	
k (m/s) (Beyer):	-	7.8 · 10 <sup>-5</sup>	
Frostempfindlichkeitsklasse:	F1	F1	
Signatur:			



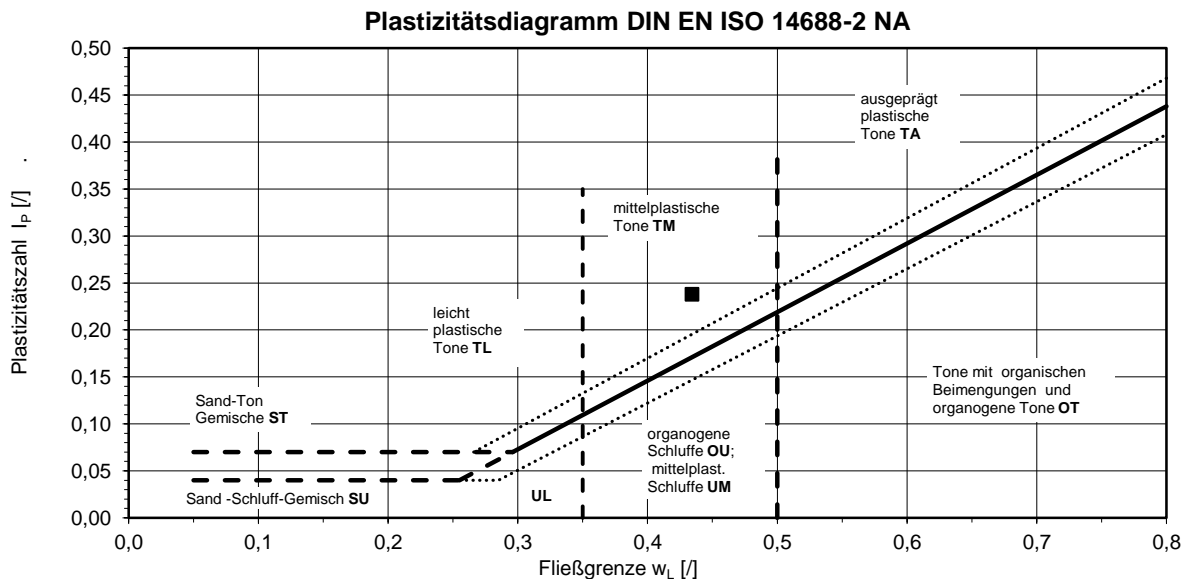
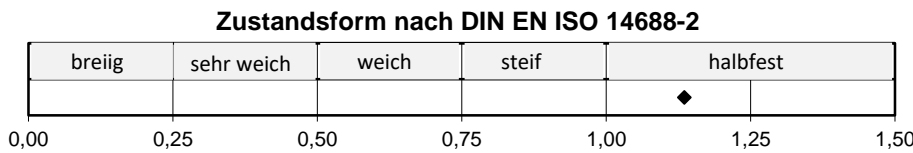
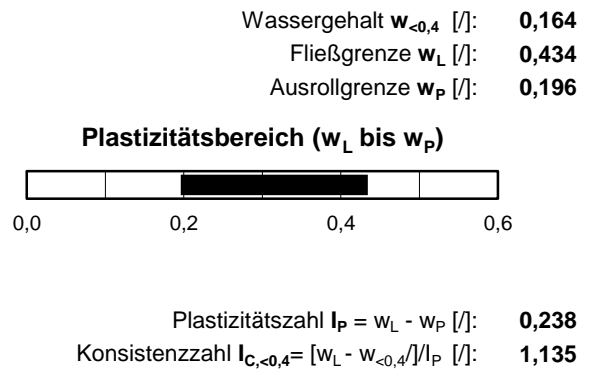
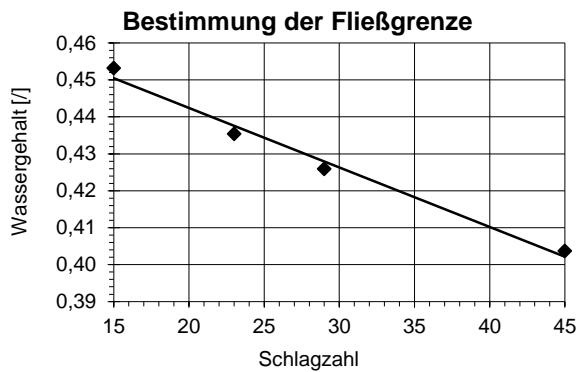


## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

<b>Labor-Nr.:</b>	17/1433	<b>Bodengruppe:</b>	TM	Bemerkung:
<b>Entnahmestelle:</b>	Sch 2	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmeart:</b>	gestört	<b>Durchgeführt am:</b>	19.12.2017	
<b>Tiefe:</b>	0,30 - 0,80 m	<b>Durchgeführt von:</b>	D.S	
<b>Entnommen am:</b>	12.-14.06.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

$w_{ges} [-]$	$w_{<0,4} [-]$	0,164
	$\bar{U} = 1 - (w_{ges}/w_{<0,4}) [-]$	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	15	23	29	45			
Feuchte Probe + Behälter $m_a + m_b$ [g]	120,93	132,44	117,95	123,05	70,42	71,27	
Trock. Probe + Behälter $m_d + m_b$ [g]	99,83	107,93	97,55	102,55	67,66	68,24	
Behälter $m_b$ [g]	53,27	51,63	49,65	51,77	53,61	52,77	
Wasser $(m_a + m_b) - (m_d + m_b) = m_w$ [g]	21,10	24,51	20,40	20,50	2,76	3,03	
Trockene Probe $m_d$ [g]	46,56	56,30	47,90	50,78	14,05	15,47	
Wassergehalt $w = (m_w/m_d)$ [%]	0,453	0,435	0,426	0,404	0,196	0,196	



<b>Projekt:</b>	<b>Projekt-Nr.:</b>	<b>Anlage:</b>
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	217100	<b>12.2</b>

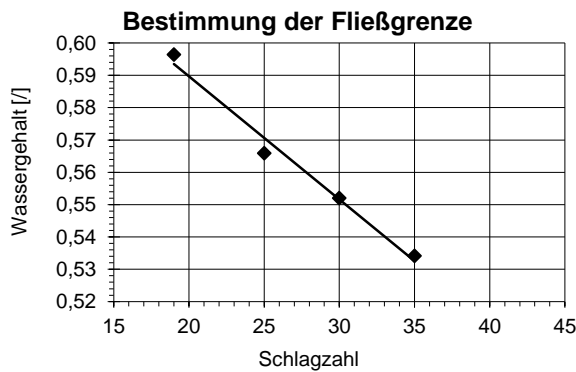


## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

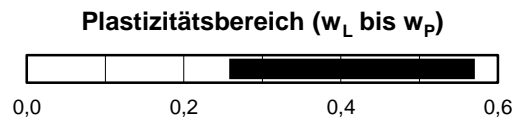
<b>Labor-Nr.:</b>	17/1437	<b>Bodengruppe:</b>	TA	Bemerkung:
<b>Entnahmestelle:</b>	Sch 3	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmearart:</b>	gestört	<b>Durchgeführt am:</b>	28.11.2017	
<b>Tiefe:</b>	0,30 - 0,55 m	<b>Durchgeführt von:</b>	D.S	
<b>Entnommen am:</b>	12.-14.06.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

<b>w<sub>ges</sub> [-]</b>		<b>w<sub>&lt;0,4</sub> [-]</b>	0,189
		<b>Ü = 1-(w<sub>ges</sub>/w<sub>&lt;0,4</sub>) [-]</b>	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	19	25	30	35			
Feuchte Probe + Behälter m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> [g]	97,91	104,04	96,00	105,50	76,85	75,81	
Trock. Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>b</sub> [g]	80,92	81,31	76,69	83,10	72,44	70,42	
Behälter m <sub>b</sub> [g]	52,43	41,14	41,71	41,16	55,20	49,68	
Wasser (m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> )-(m <sub>d</sub> +m <sub>b</sub> )=m <sub>w</sub> [g]	16,99	22,73	19,31	22,40	4,41	5,39	
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	28,49	40,17	34,98	41,94	17,24	20,74	
Wassergehalt w=(m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> ) [%]	0,596	0,566	0,552	0,534	0,256	0,260	

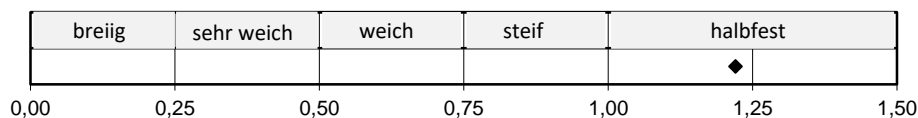


Wassergehalt w<sub><0,4</sub> [l]: **0,189**  
 Fließgrenze w<sub>L</sub> [l]: **0,571**  
 Ausrollgrenze w<sub>P</sub> [l]: **0,258**

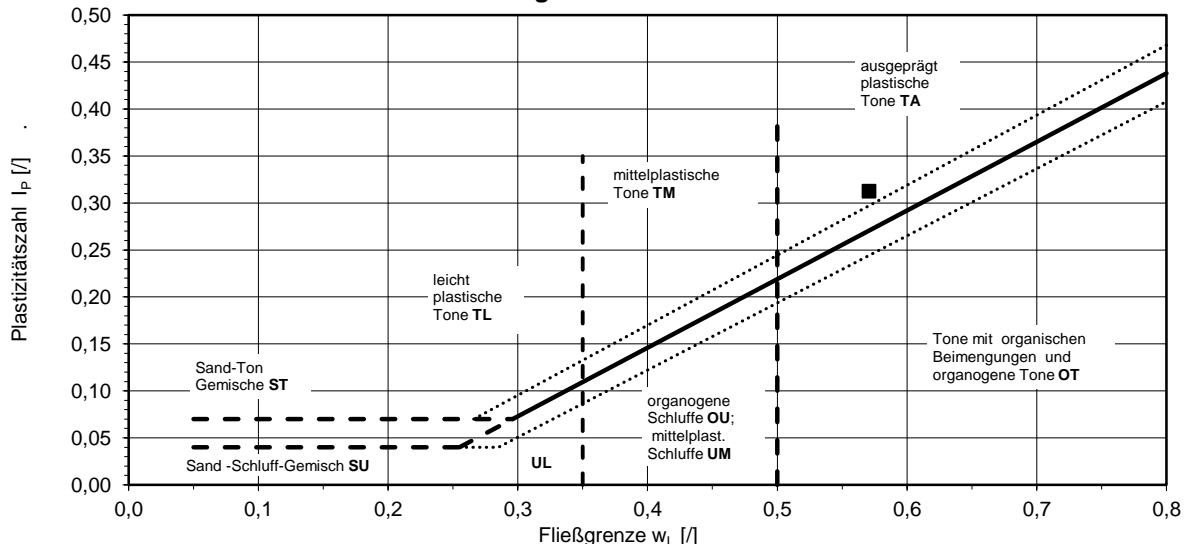


Plastizitätszahl I<sub>P</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>P</sub> [l]: **0,313**  
 Konsistenzzahl I<sub>C,<0,4</sub> = [w<sub>L</sub> - w<sub><0,4</sub>]/I<sub>P</sub> [l]: **1,220**

### Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



### Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



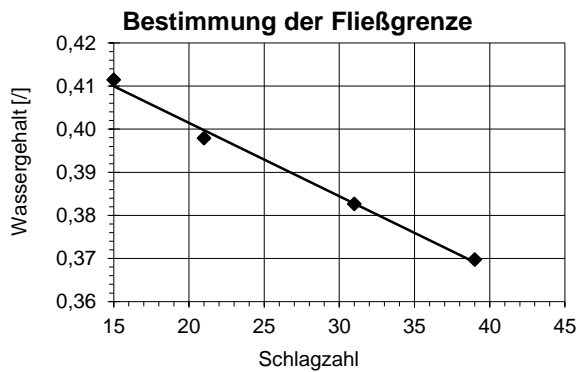
<b>Projekt:</b>	<b>Projekt-Nr.:</b>	<b>Anlage:</b>
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	217100	<b>12.3</b>

## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

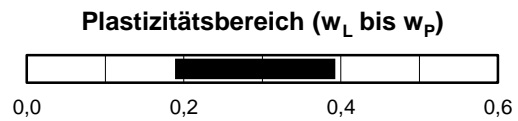
<b>Labor-Nr.:</b>	17/1439	<b>Bodengruppe:</b>	TM	Bemerkung:
<b>Entnahmestelle:</b>	Sch 3	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmeart:</b>	ungestört	<b>Durchgeführt am:</b>	29.06.2017	
<b>Tiefe:</b>	0,80 - 1,05 m	<b>Durchgeführt von:</b>	Ka	
<b>Entnommen am:</b>	12.-14.06.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

$w_{ges} [-]$	$w_{<0,4} [-]$	0,105
	$\bar{U} = 1 - (w_{ges}/w_{<0,4}) [-]$	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	15	21	31	39			
Feuchte Probe + Behälter $m_a + m_b$ [g]	105,88	113,35	116,15	113,81	64,38	64,09	
Trock. Probe + Behälter $m_d + m_b$ [g]	89,51	96,01	98,16	95,92	62,62	62,21	
Behälter $m_b$ [g]	49,72	52,43	51,14	47,53	53,26	52,30	
Wasser $(m_a + m_b) - (m_d + m_b) = m_w$ [g]	16,37	17,34	17,99	17,89	1,76	1,88	
Trockene Probe $m_d$ [g]	39,79	43,58	47,02	48,39	9,36	9,91	
Wassergehalt $w = (m_w/m_d)$ [%]	0,411	0,398	0,383	0,370	0,188	0,190	

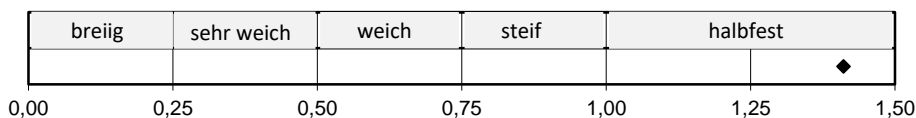


Wassergehalt  $w_{<0,4}$  [l]: **0,105**  
 Fließgrenze  $w_L$  [l]: **0,393**  
 Ausrollgrenze  $w_P$  [l]: **0,189**

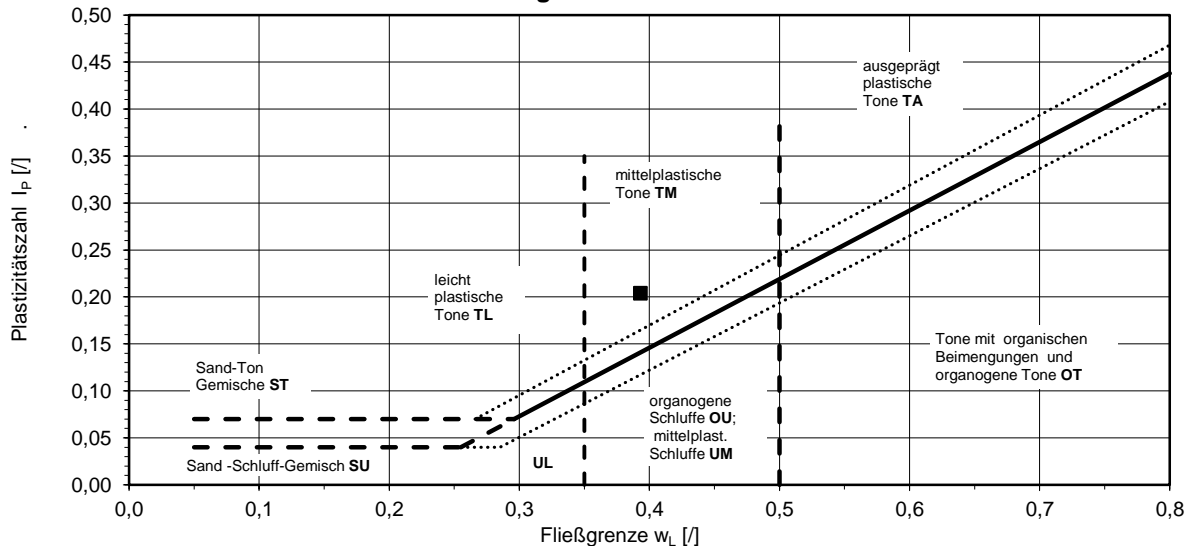


Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P$  [l]: **0,204**  
 Konsistenzzahl  $I_{C,<0,4} = [w_L - w_{<0,4}]/I_P$  [l]: **1,411**

### Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



### Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



Projekt:	Projekt-Nr.:	Anlage:
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	217100	<b>12.4</b>

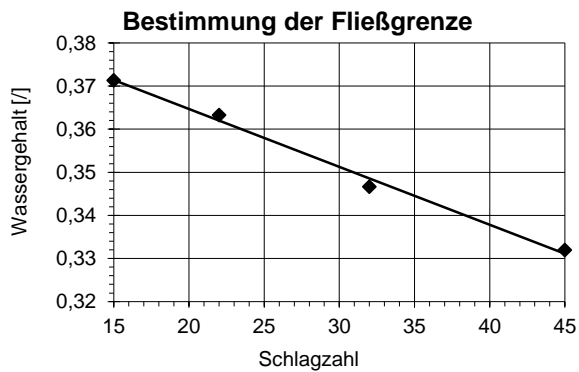


## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

<b>Labor-Nr.:</b>	17/1443	<b>Bodengruppe:</b>	TM	Bemerkung:
<b>Entnahmestelle:</b>	Sch 4	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmearart:</b>	gestört	<b>Durchgeführt am:</b>	29.11.2017	
<b>Tiefe:</b>	0,30 - 1,10 m	<b>Durchgeführt von:</b>	L.M	
<b>Entnommen am:</b>	12.-14.06.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

w <sub>ges</sub> [-]		w <sub>&lt;0,4</sub> [-]	0,120
		$\bar{U} = 1 - (w_{ges}/w_{<0,4}) [-]$	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	15	22	32	45			
Feuchte Probe + Behälter m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> [g]	108,73	115,77	103,78	117,89	75,62	77,48	
Trock. Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>b</sub> [g]	93,59	98,86	90,93	102,27	72,22	73,67	
Behälter m <sub>b</sub> [g]	52,81	52,31	53,86	55,21	53,93	53,37	
Wasser (m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> )-(m <sub>d</sub> +m <sub>b</sub> )=m <sub>w</sub> [g]	15,14	16,91	12,85	15,62	3,40	3,81	
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	40,78	46,55	37,07	47,06	18,29	20,30	
Wassergehalt w=(m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> ) [%]	0,371	0,363	0,347	0,332	0,186	0,188	

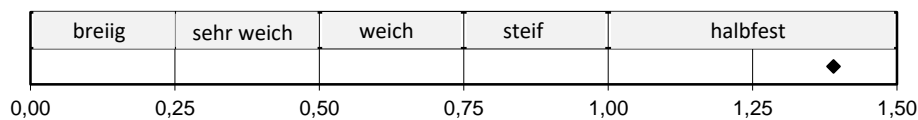


Wassergehalt w<sub><0,4</sub> [l]: **0,120**  
 Fließgrenze w<sub>L</sub> [l]: **0,358**  
 Ausrollgrenze w<sub>P</sub> [l]: **0,187**

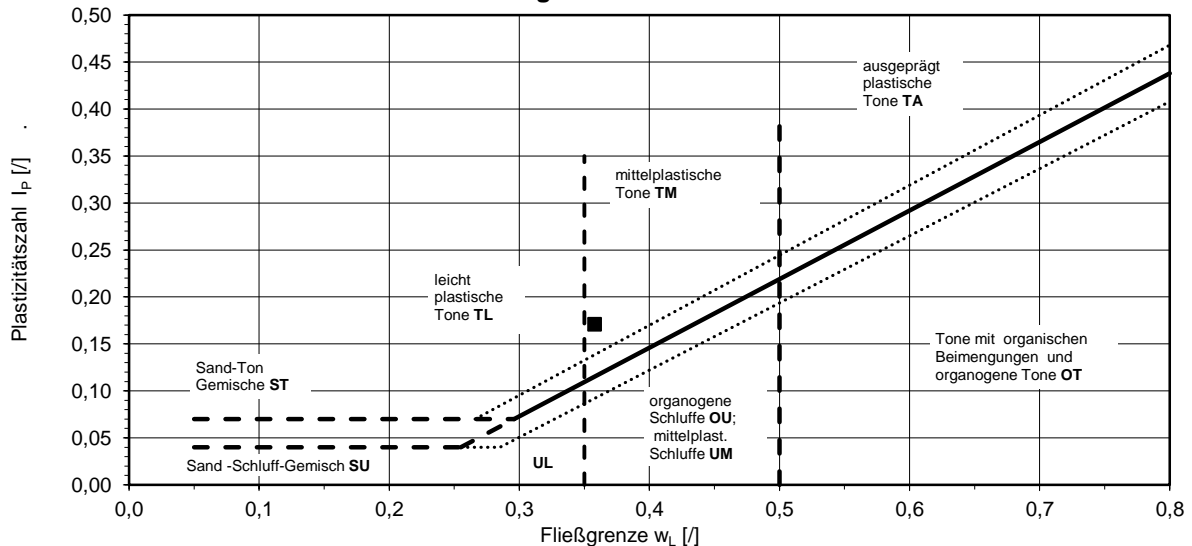


Plastizitätszahl I<sub>P</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>P</sub> [l]: **0,171**  
 Konsistenzzahl I<sub>C, <0,4</sub> = [w<sub>L</sub> - w<sub><0,4</sub>]/I<sub>P</sub> [l]: **1,390**

### Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



### Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



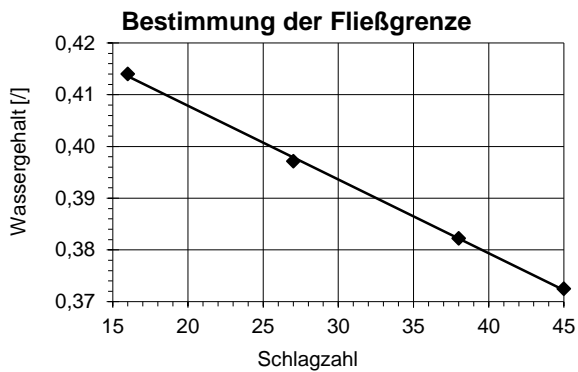
Projekt:	Projekt-Nr.:	Anlage:
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	217100	<b>12.5</b>

## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

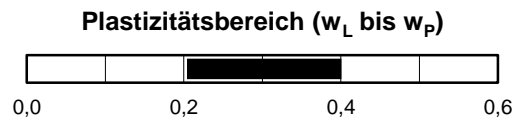
<b>Labor-Nr.:</b>	17/1451	<b>Bodengruppe:</b>	TM	Bemerkung:
<b>Entnahmestelle:</b>	Sch 6	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmearart:</b>	gestört	<b>Durchgeführt am:</b>	23.06.2017	
<b>Tiefe:</b>	0,60 - 0,85 m	<b>Durchgeführt von:</b>	Ka	
<b>Entnommen am:</b>	12.-14.06.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

<b>w<sub>ges</sub> [-]</b>		<b>w<sub>&lt;0,4</sub> [-]</b>	0,195
		<b>Ü = 1-(w<sub>ges</sub>/w<sub>&lt;0,4</sub>) [-]</b>	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	16	27	38	45			
Feuchte Probe + Behälter m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> [g]	114,93	120,22	110,67	102,25	70,74	63,57	
Trock. Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>b</sub> [g]	96,61	101,30	90,84	85,38	67,88	60,85	
Behälter m <sub>b</sub> [g]	52,36	53,66	38,96	40,09	53,87	47,52	
Wasser (m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> )-(m <sub>d</sub> +m <sub>b</sub> )=m <sub>w</sub> [g]	18,32	18,92	19,83	16,87	2,86	2,72	
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	44,25	47,64	51,88	45,29	14,01	13,33	
Wassergehalt w=(m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> ) [%]	0,414	0,397	0,382	0,372	0,204	0,204	

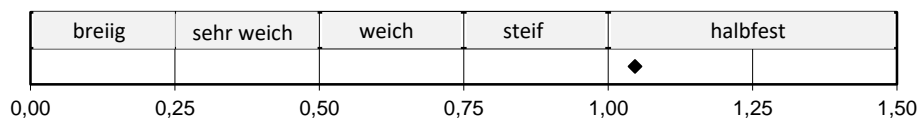


Wassergehalt w<sub><0,4</sub> [%]: **0,195**  
 Fließgrenze w<sub>L</sub> [%]: **0,401**  
 Ausrollgrenze w<sub>P</sub> [%]: **0,204**

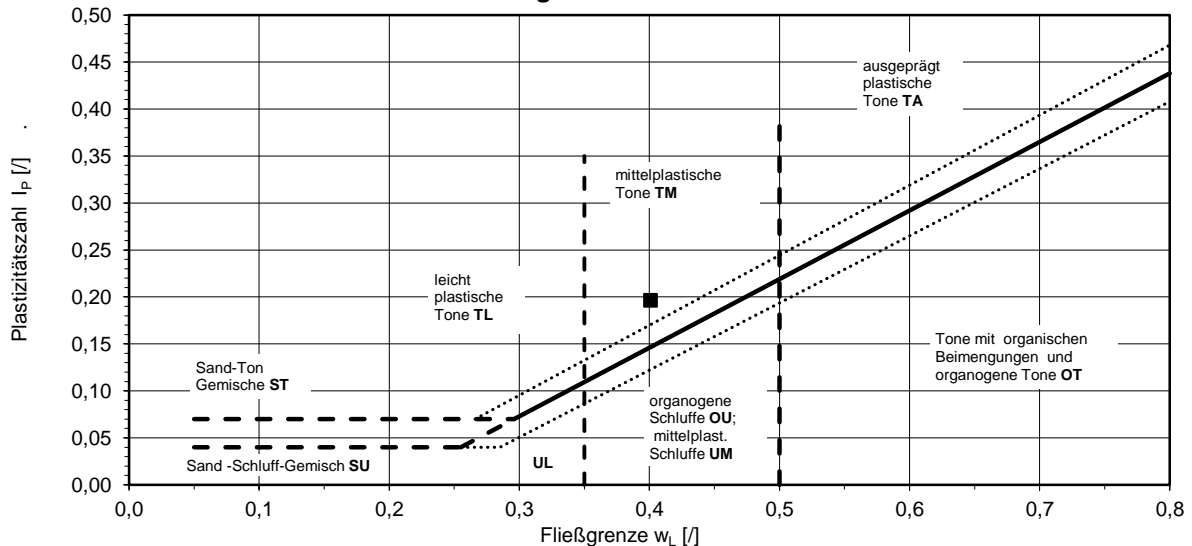


Plastizitätszahl I<sub>P</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>P</sub> [%]: **0,197**  
 Konsistenzzahl I<sub>C, <0,4</sub> = [w<sub>L</sub> - w<sub><0,4</sub>]/I<sub>P</sub> [%]: **1,046**

### Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



### Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



<b>Projekt:</b>	<b>Projekt-Nr.:</b>	<b>Anlage:</b>
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	<b>217100</b>	<b>12.6</b>

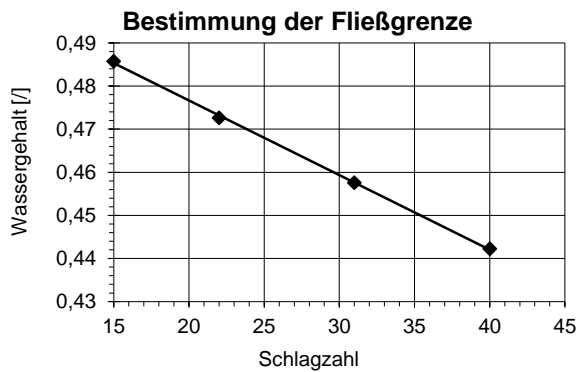


## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

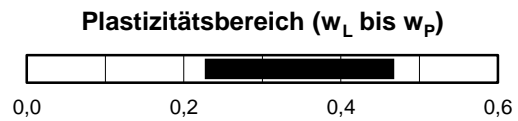
<b>Labor-Nr.:</b>	17/1456	<b>Bodengruppe:</b>	TM	Bemerkung:
<b>Entnahmestelle:</b>	Sch 7	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmearart:</b>	gestört	<b>Durchgeführt am:</b>	26.06.2017	
<b>Tiefe:</b>	0,40 - 0,65 m	<b>Durchgeführt von:</b>	L.M	
<b>Entnommen am:</b>	12.-14.06.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

w <sub>ges</sub> [-]	w <sub>&lt;0,4</sub> [-]	0,159
	$\bar{U} = 1 - (w_{ges}/w_{<0,4}) [-]$	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	15	22	31	40			
Feuchte Probe + Behälter m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> [g]	96,47	95,76	93,90	104,71	81,68	82,95	
Trock. Probe + Behälter m <sub>s</sub> + m <sub>b</sub> [g]	77,73	78,42	77,34	85,23	76,45	77,27	
Behälter m <sub>b</sub> [g]	39,15	41,73	41,15	41,18	53,30	52,31	
Wasser (m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> )-(m <sub>s</sub> +m <sub>b</sub> )=m <sub>w</sub> [g]	18,74	17,34	16,56	19,48	5,23	5,68	
Trockene Probe m <sub>s</sub> [g]	38,58	36,69	36,19	44,05	23,15	24,96	
Wassergehalt w=(m <sub>w</sub> /m <sub>s</sub> ) [%]	0,486	0,473	0,458	0,442	0,226	0,228	

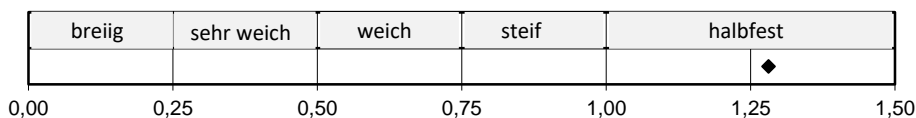


Wassergehalt w<sub><0,4</sub> [l]: **0,159**  
 Fließgrenze w<sub>L</sub> [l]: **0,468**  
 Ausrollgrenze w<sub>P</sub> [l]: **0,227**

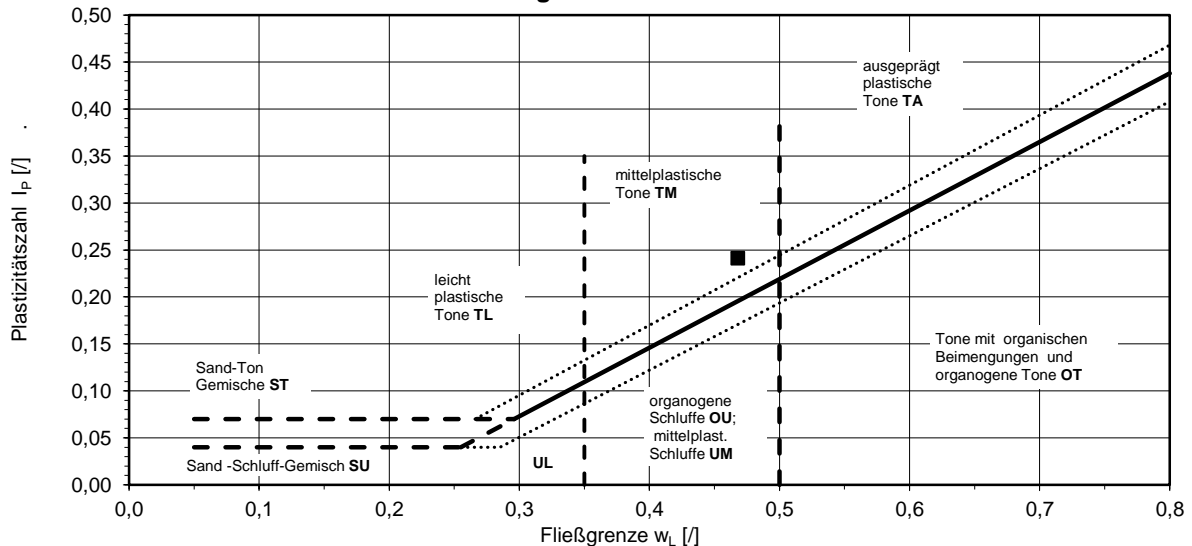


Plastizitätszahl I<sub>P</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>P</sub> [l]: **0,241**  
 Konsistenzzahl I<sub>C,<0,4</sub> = [w<sub>L</sub> - w<sub><0,4</sub>]/I<sub>P</sub> [l]: **1,281**

### Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



### Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



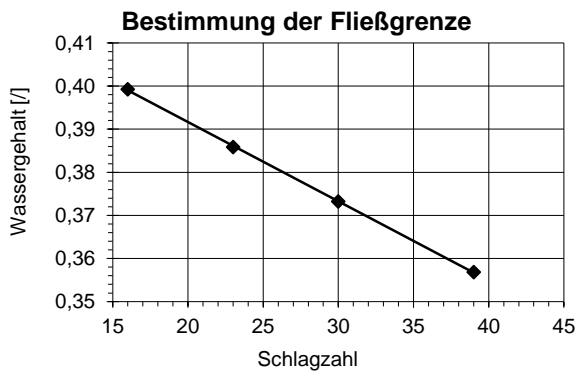
Projekt:	Projekt-Nr.:	Anlage:
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	217100	<b>12.7</b>

## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

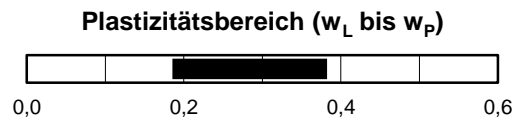
<b>Labor-Nr.:</b>	17/1461	<b>Bodengruppe:</b>	TM	Bemerkung:
<b>Entnahmestelle:</b>	Sch 8	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmearart:</b>	ungestört	<b>Durchgeführt am:</b>	26.06.2017	
<b>Tiefe:</b>	0,40 - 0,65 m,	<b>Durchgeführt von:</b>	Vö	
<b>Entnommen am:</b>	12.-14.06.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

$w_{ges} [-]$	$w_{<0,4} [-]$	0,133
	$\bar{U} = 1 - (w_{ges}/w_{<0,4}) [-]$	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	16	23	30	39			
Feuchte Probe + Behälter $m_a + m_b$ [g]	101,01	101,10	107,34	106,37	71,39	81,21	
Trock. Probe + Behälter $m_d + m_b$ [g]	87,42	87,53	92,75	92,15	66,28	76,84	
Behälter $m_b$ [g]	53,38	52,36	53,66	52,30	38,96	53,09	
Wasser $(m_a + m_b) - (m_d + m_b) = m_w$ [g]	13,59	13,57	14,59	14,22	5,11	4,37	
Trockene Probe $m_d$ [g]	34,04	35,17	39,09	39,85	27,32	23,75	
Wassergehalt $w = (m_w/m_d)$ [%]	0,399	0,386	0,373	0,357	0,187	0,184	

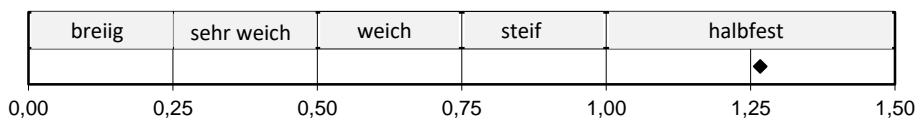


Wassergehalt  $w_{<0,4}$  [l]: **0,133**  
 Fließgrenze  $w_L$  [l]: **0,382**  
 Ausrollgrenze  $w_P$  [l]: **0,186**

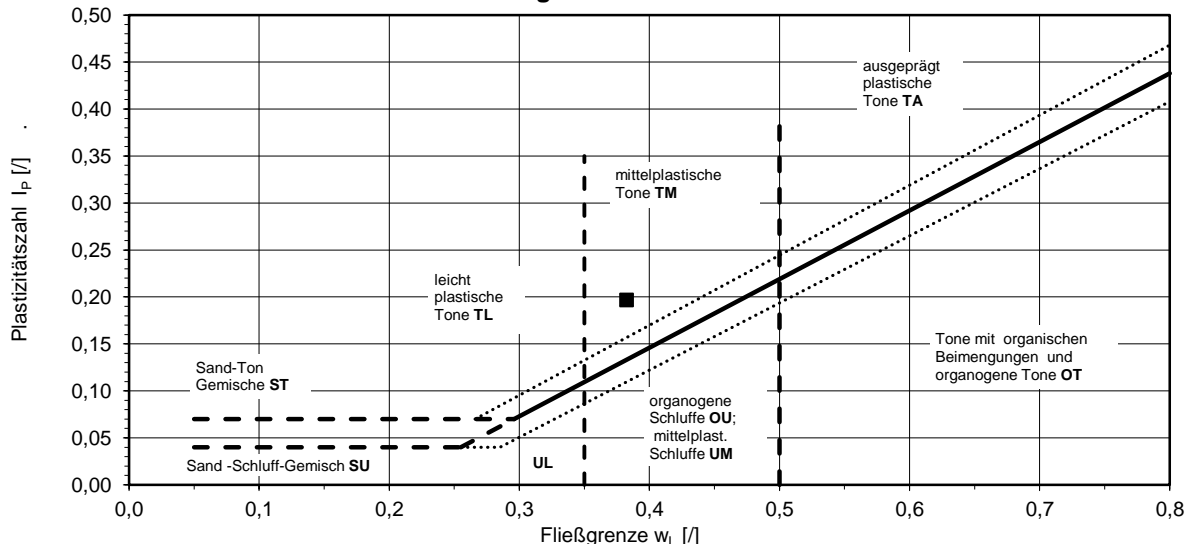


Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P$  [l]: **0,197**  
 Konsistenzzahl  $I_{C,<0,4} = [w_L - w_{<0,4}] / I_P$  [l]: **1,267**

### Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



### Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



Projekt: <b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	Projekt-Nr.: 217100	Anlage: <b>12.8</b>
--	---------------------	---------------------

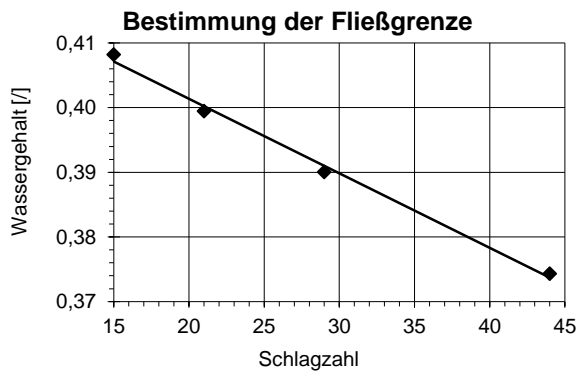


## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

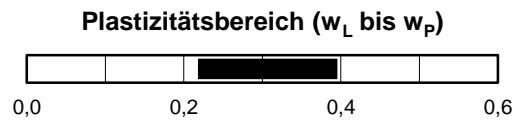
<b>Labor-Nr.:</b>	17/1466	<b>Bodengruppe:</b>	TM	Bemerkung:
<b>Entnahmestelle:</b>	Sch 9	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmeart:</b>	gestört	<b>Durchgeführt am:</b>	27.06.2017	
<b>Tiefe:</b>	0,40 - 0,65 m	<b>Durchgeführt von:</b>	L.M	
<b>Entnommen am:</b>	12.-14.06.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

<b>w<sub>ges</sub> [-]</b>		<b>w<sub>&lt;0,4</sub> [-]</b>	0,132
		<b>Ü = 1-(w<sub>ges</sub>/w<sub>&lt;0,4</sub>) [-]</b>	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	15	21	29	44			
Feuchte Probe + Behälter m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> [g]	115,60	106,45	102,22	83,23	62,54	67,04	
Trock. Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>b</sub> [g]	96,50	90,28	88,03	71,48	60,74	64,56	
Behälter m <sub>b</sub> [g]	49,71	49,80	51,65	40,09	52,43	53,26	
Wasser (m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> )-(m <sub>d</sub> +m <sub>b</sub> )=m <sub>w</sub> [g]	19,10	16,17	14,19	11,75	1,80	2,48	
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	46,79	40,48	36,38	31,39	8,31	11,30	
Wassergehalt w=(m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> ) [%]	0,408	0,399	0,390	0,374	0,217	0,219	

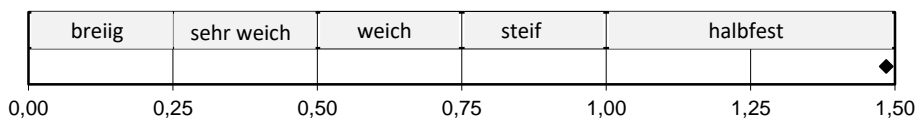


Wassergehalt w<sub><0,4</sub> [l]: **0,132**  
 Fließgrenze w<sub>L</sub> [l]: **0,396**  
 Ausrollgrenze w<sub>P</sub> [l]: **0,218**

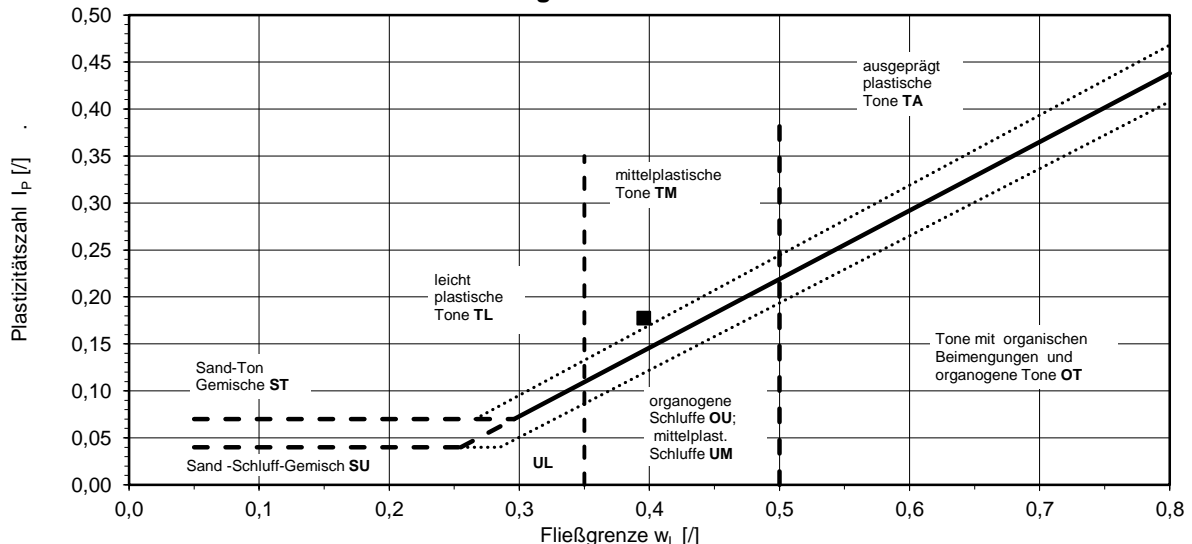


Plastizitätszahl I<sub>P</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>P</sub> [l]: **0,178**  
 Konsistenzzahl I<sub>C,<0,4</sub> = [w<sub>L</sub> - w<sub><0,4</sub>]/I<sub>P</sub> [l]: **1,485**

### Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



### Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



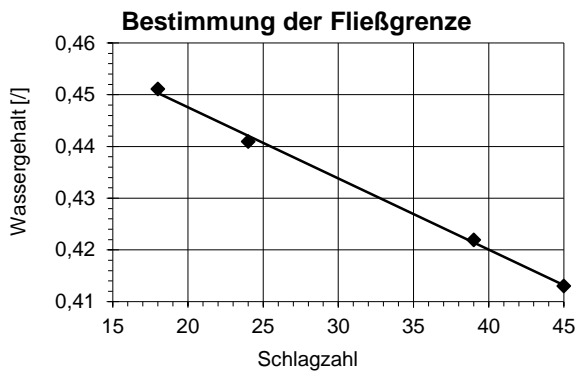
<b>Projekt:</b>	<b>Projekt-Nr.:</b>	<b>Anlage:</b>
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	217100	<b>12.9</b>

## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

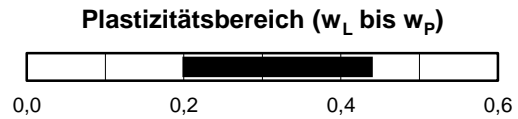
<b>Labor-Nr.:</b>	17/1473	<b>Bodengruppe:</b>	TM	Bemerkung:
<b>Entnahmestelle:</b>	Sch 11	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmearart:</b>	gestört	<b>Durchgeführt am:</b>	29.01.2018	
<b>Tiefe:</b>	0,20 - 0,60 m	<b>Durchgeführt von:</b>	D.S	
<b>Entnommen am:</b>	12.-14.06.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

w <sub>ges</sub> [-]		w <sub>&lt;0,4</sub> [-]	0,115
		$\bar{U} = 1 - (w_{ges}/w_{<0,4}) [-]$	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	18	24	39	45			
Feuchte Probe + Behälter m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> [g]	113,31	119,97	111,20	119,38	69,14	86,07	
Trock. Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>b</sub> [g]	94,64	100,15	94,04	100,62	66,34	84,00	
Behälter m <sub>b</sub> [g]	53,25	55,20	53,37	55,20	52,30	73,50	
Wasser (m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> )-(m <sub>d</sub> +m <sub>b</sub> )=m <sub>w</sub> [g]	18,67	19,82	17,16	18,76	2,80	2,07	
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	41,39	44,95	40,67	45,42	14,04	10,50	
Wassergehalt w=(m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> ) [%]	0,451	0,441	0,422	0,413	0,199	0,197	

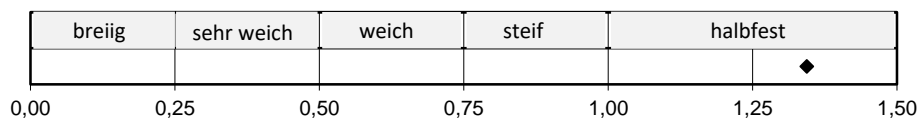


Wassergehalt w<sub><0,4</sub> [l]: **0,115**  
 Fließgrenze w<sub>L</sub> [l]: **0,441**  
 Ausrollgrenze w<sub>P</sub> [l]: **0,198**

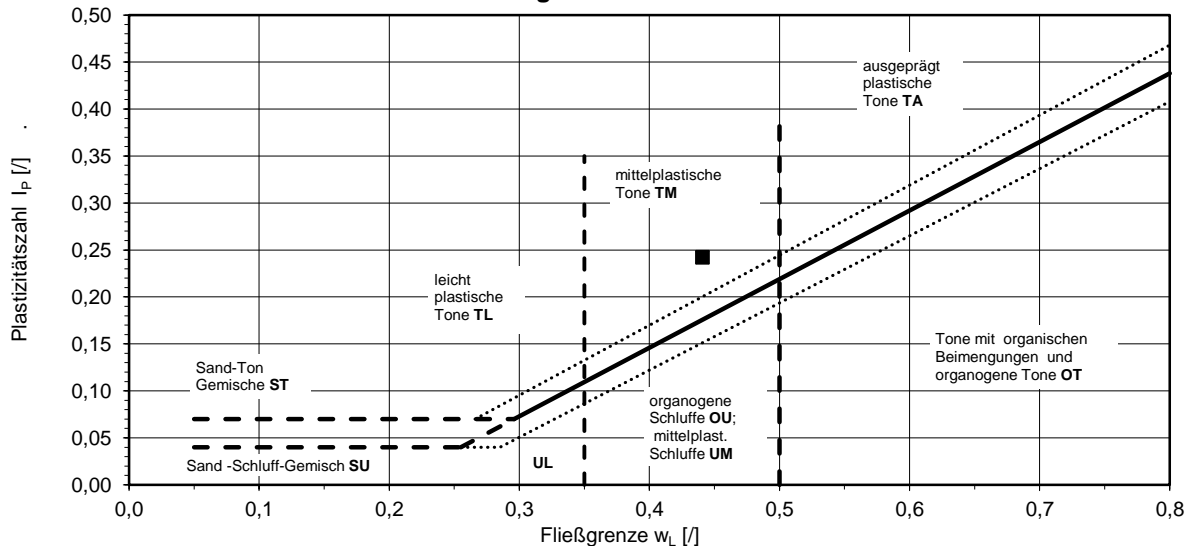


Plastizitätszahl I<sub>P</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>P</sub> [l]: **0,242**  
 Konsistenzzahl I<sub>C, <0,4</sub> = [w<sub>L</sub> - w<sub><0,4</sub>] / I<sub>P</sub> [l]: **1,344**

### Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



### Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



Projekt:	Projekt-Nr.:	Anlage:
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	217100	<b>12.10</b>

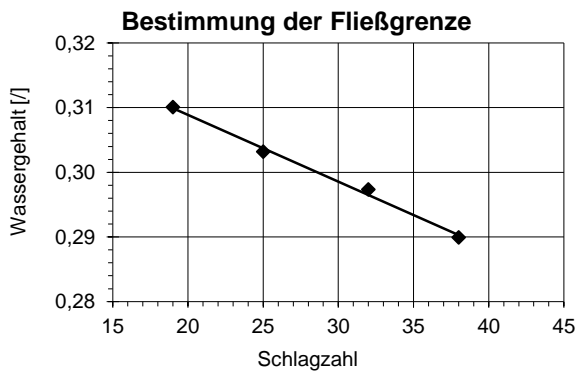


## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

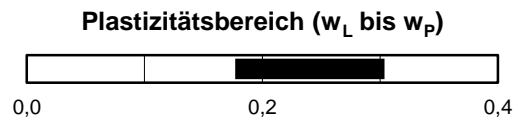
<b>Labor-Nr.:</b>	17/1477	<b>Bodengruppe:</b>	TL	<b>Bemerkung:</b>
<b>Entnahmestelle:</b>	Sch 12	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmearart:</b>	ungestört	<b>Durchgeführt am:</b>	29.06.2017	
<b>Tiefe:</b>	0,50 - 0,75 m	<b>Durchgeführt von:</b>	Ka	
<b>Entnommen am:</b>	12.-106.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

<b>w<sub>ges</sub> [-]</b>		<b>w<sub>&lt;0,4</sub> [-]</b>	0,109
		<b>Ü = 1-(w<sub>ges</sub>/w<sub>&lt;0,4</sub>) [-]</b>	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
<b>Zahl der Schläge</b>	19	25	32	38			
<b>Feuchte Probe + Behälter m<sub>a</sub>+m<sub>b</sub> [g]</b>	91,39	100,01	93,62	105,01	66,98	64,05	
<b>Trock. Probe + Behälter m<sub>d</sub> + m<sub>b</sub> [g]</b>	79,50	86,45	81,60	92,90	64,93	61,90	
<b>Behälter m<sub>b</sub> [g]</b>	41,15	41,72	41,17	51,13	53,30	49,80	
<b>Wasser (m<sub>a</sub>+m<sub>b</sub>)-(m<sub>d</sub>+m<sub>b</sub>)=m<sub>w</sub> [g]</b>	11,89	13,56	12,02	12,11	2,05	2,15	
<b>Trockene Probe m<sub>d</sub> [g]</b>	38,35	44,73	40,43	41,77	11,63	12,10	
<b>Wassergehalt w=(m<sub>w</sub>/m<sub>d</sub>) [%]</b>	0,310	0,303	0,297	0,290	0,176	0,178	

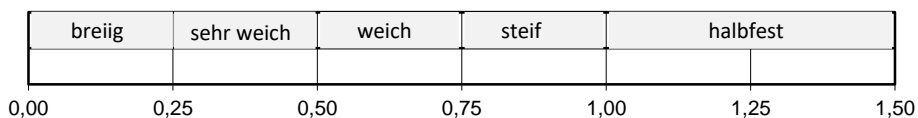


Wassergehalt w<sub><0,4</sub> [%]: **0,109**  
 Fließgrenze w<sub>L</sub> [%]: **0,304**  
 Ausrollgrenze w<sub>P</sub> [%]: **0,177**

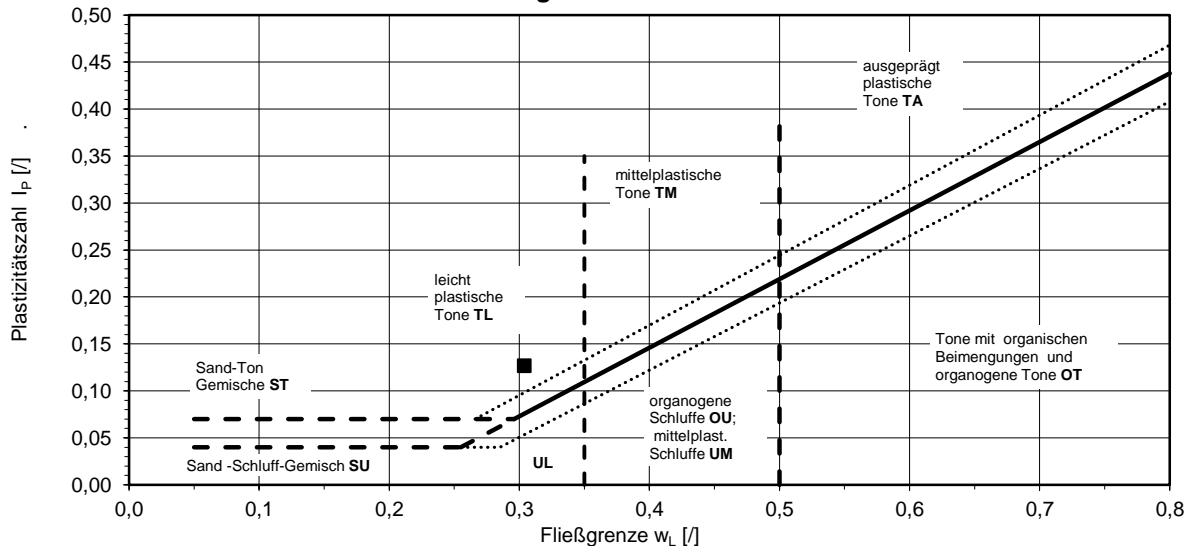


Plastizitätszahl I<sub>P</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>P</sub> [%]: **0,127**  
 Konsistenzzahl I<sub>C, <0,4</sub> = [w<sub>L</sub> - w<sub><0,4</sub>] / I<sub>P</sub> [%]: **1,536**

### Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



### Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



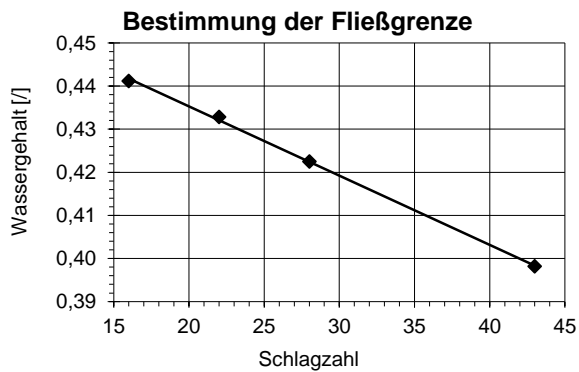
<b>Projekt:</b>	<b>Projekt-Nr.:</b>	<b>Anlage:</b>
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	<b>217100</b>	<b>12.11</b>

## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

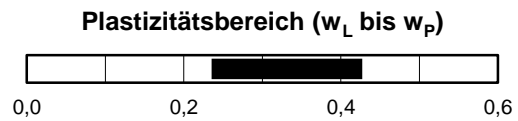
<b>Labor-Nr.:</b>	17/1481	<b>Bodengruppe:</b>	TM	Bemerkung:
<b>Entnahmestelle:</b>	Sch 13	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmearart:</b>	gestört	<b>Durchgeführt am:</b>	27.06.2017	
<b>Tiefe:</b>	0,25 - 0,50 m	<b>Durchgeführt von:</b>	L.M	
<b>Entnommen am:</b>	12.-14.06.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

<b>w<sub>ges</sub> [-]</b>		<b>w<sub>&lt;0,4</sub> [-]</b>	0,148
		<b>Ü = 1-(w<sub>ges</sub>/w<sub>&lt;0,4</sub>) [-]</b>	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	16	22	28	43			
Feuchte Probe + Behälter m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> [g]	111,89	112,85	107,90	99,85	84,63	88,24	
Trock. Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>b</sub> [g]	93,79	94,21	89,97	82,41	78,37	81,71	
Behälter m <sub>b</sub> [g]	52,76	51,14	47,53	38,61	51,81	53,94	
Wasser (m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> )-(m <sub>d</sub> +m <sub>b</sub> )=m <sub>w</sub> [g]	18,10	18,64	17,93	17,44	6,26	6,53	
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	41,03	43,07	42,44	43,80	26,56	27,77	
Wassergehalt w=(m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> ) [/]	0,441	0,433	0,422	0,398	0,236	0,235	

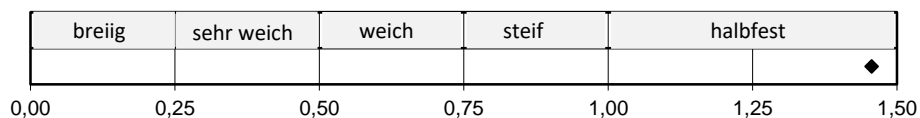


Wassergehalt w<sub><0,4</sub> [l]: **0,148**  
 Fließgrenze w<sub>L</sub> [l]: **0,427**  
 Ausrollgrenze w<sub>P</sub> [l]: **0,235**

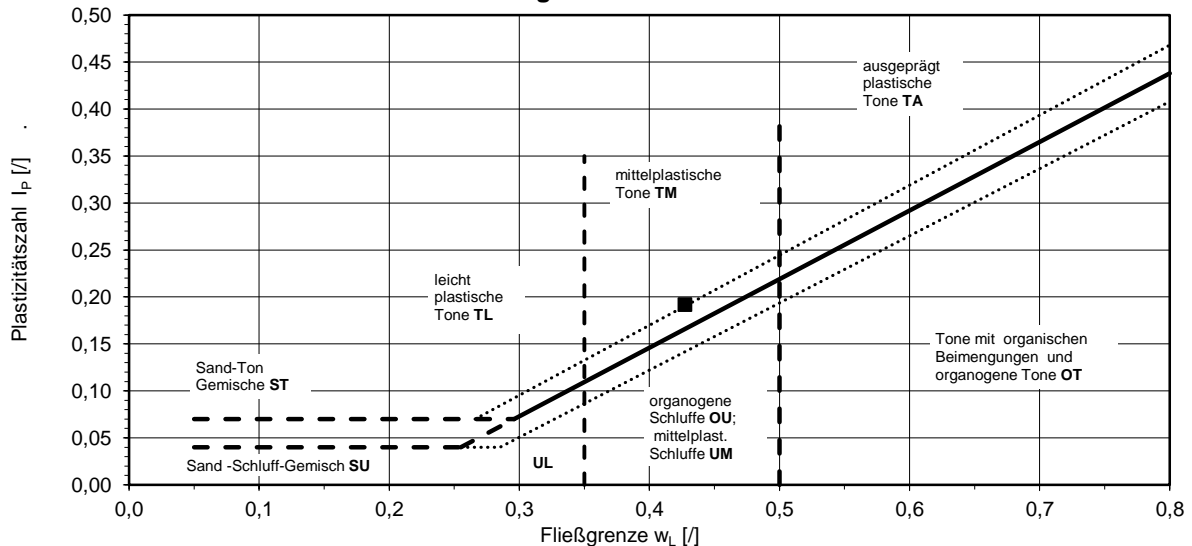


Plastizitätszahl I<sub>P</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>P</sub> [l]: **0,192**  
 Konsistenzzahl I<sub>C, <0,4</sub> = [w<sub>L</sub> - w<sub><0,4</sub>]/I<sub>P</sub> [l]: **1,456**

### Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



### Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



Projekt:	Projekt-Nr.:	Anlage:
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	<b>217100</b>	<b>12.12</b>

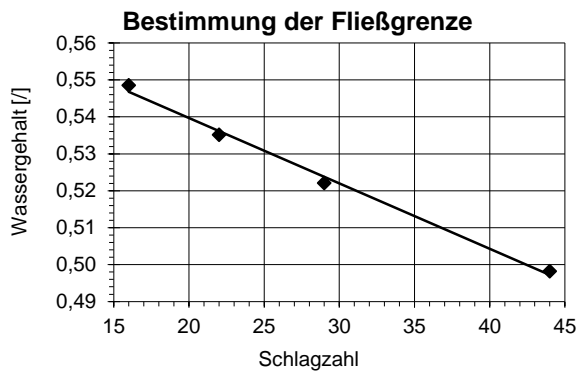


## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

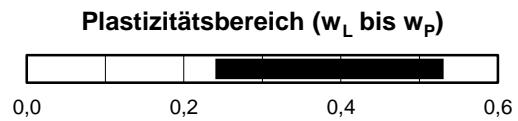
<b>Labor-Nr.:</b>	17/1486	<b>Bodengruppe:</b>	TA	Bemerkung:
<b>Entnahmestelle:</b>	Sch 14	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmeart:</b>	ungestört	<b>Durchgeführt am:</b>	10.07.2017	
<b>Tiefe:</b>	0,15 - 0,40	<b>Durchgeführt von:</b>	Ka	
<b>Entnommen am:</b>	12.-14.06.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

$w_{ges} [-]$	$w_{<0,4} [-]$	0,166
	$\bar{U} = 1 - (w_{ges}/w_{<0,4}) [-]$	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	16	22	29	44			
Feuchte Probe + Behälter $m_a + m_b$ [g]	114,55	103,10	124,90	106,11	64,47	66,37	
Trock. Probe + Behälter $m_d + m_b$ [g]	90,80	80,62	99,60	87,73	62,09	63,95	
Behälter $m_b$ [g]	47,50	38,61	51,14	50,84	52,18	53,88	
Wasser $(m_a + m_b) - (m_d + m_b) = m_w$ [g]	23,75	22,48	25,30	18,38	2,38	2,42	
Trockene Probe $m_d$ [g]	43,30	42,01	48,46	36,89	9,91	10,07	
Wassergehalt $w = (m_w/m_d)$ [%]	0,548	0,535	0,522	0,498	0,240	0,240	

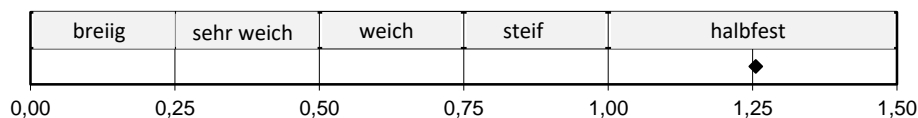


Wassergehalt  $w_{<0,4}$  [%]: **0,166**  
 Fließgrenze  $w_L$  [%]: **0,531**  
 Ausrollgrenze  $w_P$  [%]: **0,240**

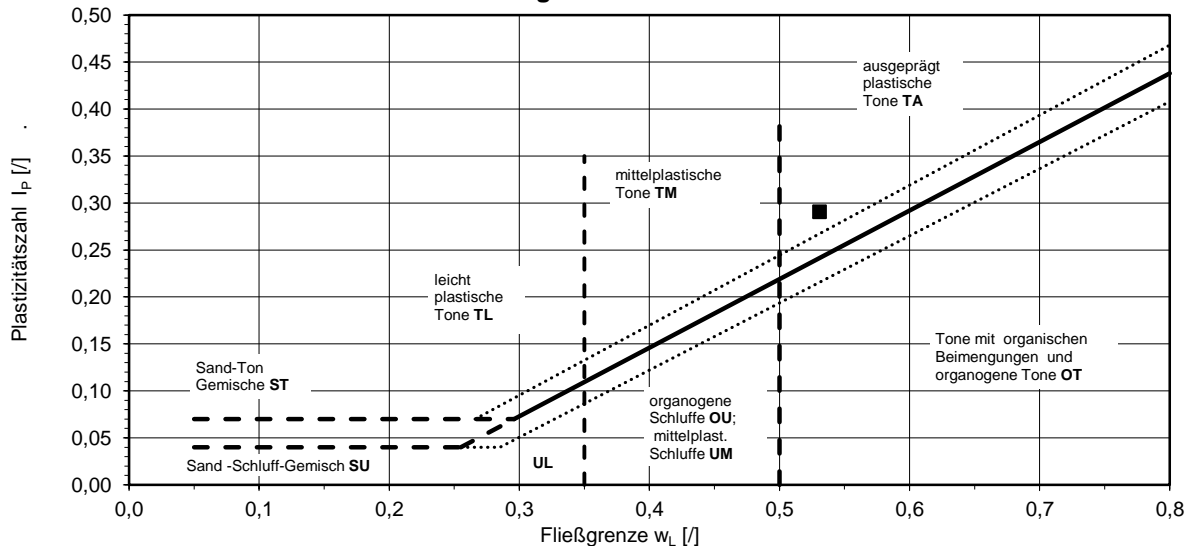


Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P$  [%]: **0,291**  
 Konsistenzzahl  $I_{C,<0,4} = [w_L - w_{<0,4}] / I_P$  [%]: **1,255**

**Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2**



**Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA**



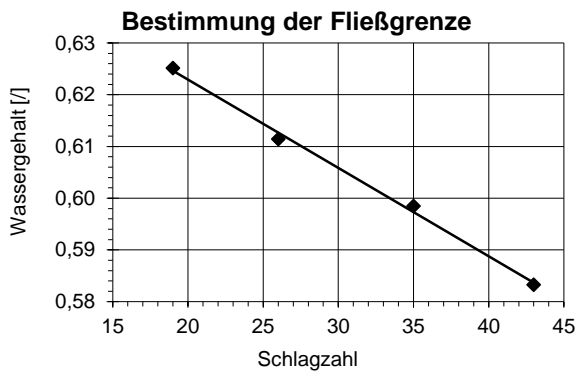
Projekt:	Projekt-Nr.:	Anlage:
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	217100	<b>12.13</b>

## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

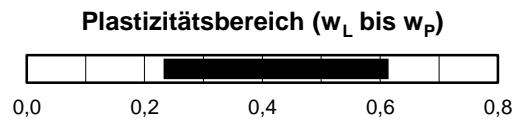
<b>Labor-Nr.:</b>	17/1491	<b>Bodengruppe:</b>	TA	Bemerkung:
<b>Entnahmestelle:</b>	Sch 15	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmearart:</b>	ungestört	<b>Durchgeführt am:</b>	07.07.2017	
<b>Tiefe:</b>	0,25 -0,50 m	<b>Durchgeführt von:</b>	Ka	
<b>Entnommen am:</b>	12.-14.06.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

<b>w<sub>ges</sub> [-]</b>		<b>w<sub>&lt;0,4</sub> [-]</b>	0,220
		<b>Ü = 1-(w<sub>ges</sub>/w<sub>&lt;0,4</sub>) [-]</b>	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	19	26	35	43			
Feuchte Probe + Behälter m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> [g]	123,80	119,4	113,30	114,24	69,26	67,01	
Trock. Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>b</sub> [g]	96,25	94,54	91,08	91,44	66,07	63,74	
Behälter m <sub>b</sub> [g]	52,18	53,88	53,95	52,35	52,30	49,71	
Wasser (m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> )-(m <sub>d</sub> +m <sub>b</sub> )=m <sub>w</sub> [g]	27,55	24,86	22,22	22,80	3,19	3,27	
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	44,07	40,66	37,13	39,09	13,77	14,03	
Wassergehalt w=(m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> ) [%]	0,625	0,611	0,598	0,583	0,232	0,233	

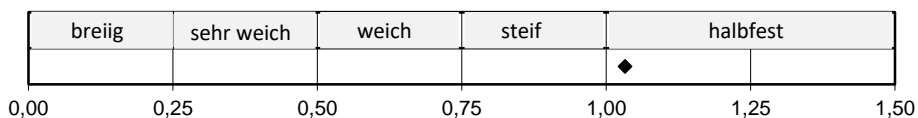


Wassergehalt w<sub><0,4</sub> [l]: **0,220**  
 Fließgrenze w<sub>L</sub> [l]: **0,614**  
 Ausrollgrenze w<sub>P</sub> [l]: **0,232**

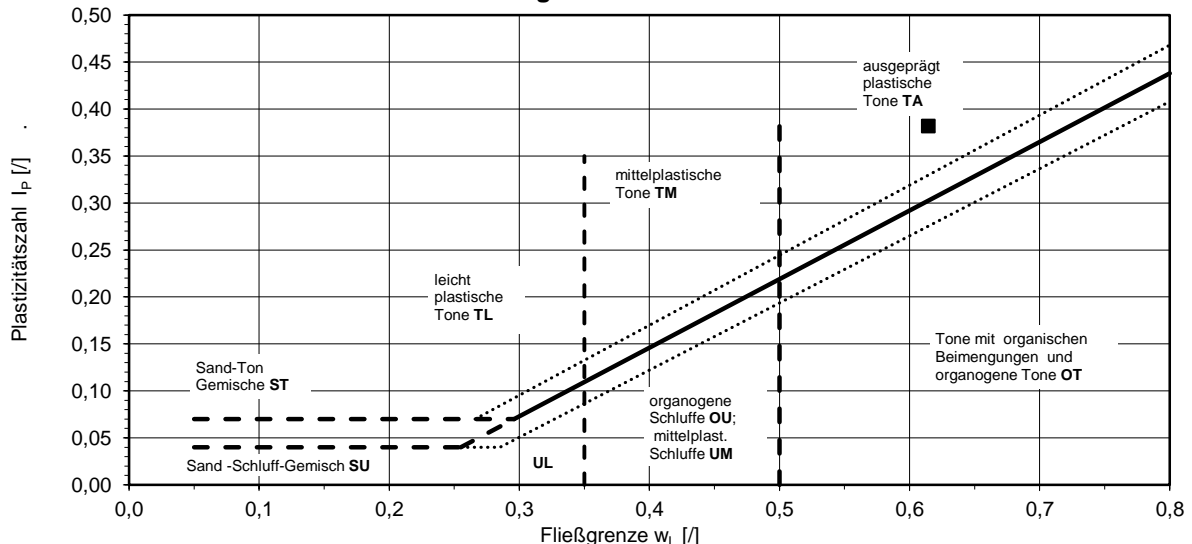


Plastizitätszahl I<sub>P</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>P</sub> [l]: **0,382**  
 Konsistenzzahl I<sub>C,<0,4</sub> = [w<sub>L</sub> - w<sub><0,4</sub>]/I<sub>P</sub> [l]: **1,032**

### Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



### Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



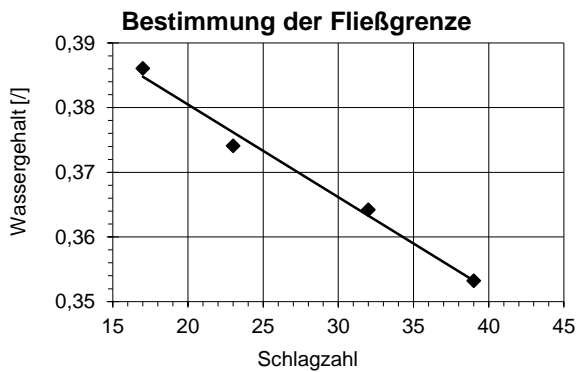
Projekt:	Projekt-Nr.:	Anlage:
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	<b>217100</b>	<b>12.14</b>

## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

<b>Labor-Nr.:</b>	17/1772	<b>Bodengruppe:</b>	TM	Bemerkung:
<b>Entnahmestelle:</b>	KB 3	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmearart:</b>	gestört	<b>Durchgeführt am:</b>	13.11.2017	
<b>Tiefe:</b>	0,00 - 0,35 m	<b>Durchgeführt von:</b>	G.G	
<b>Entnommen am:</b>	31.07.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

<b>w<sub>ges</sub> [-]</b>		<b>w<sub>&lt;0,4</sub> [-]</b>	0,206
		<b>Ü = 1-(w<sub>ges</sub>/w<sub>&lt;0,4</sub>) [-]</b>	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	17	23	32	39			
Feuchte Probe + Behälter m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> [g]	106,35	133,37	137,06	116,08	70,45	69,20	
Trock. Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>b</sub> [g]	91,26	111,57	118,62	99,55	67,70	66,70	
Behälter m <sub>b</sub> [g]	52,17	53,29	67,99	52,75	53,25	53,66	
Wasser (m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> )-(m <sub>d</sub> +m <sub>b</sub> )=m <sub>w</sub> [g]	15,09	21,80	18,44	16,53	2,75	2,50	
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	39,09	58,28	50,63	46,80	14,45	13,04	
Wassergehalt w=(m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> ) [%]	0,386	0,374	0,364	0,353	0,190	0,192	

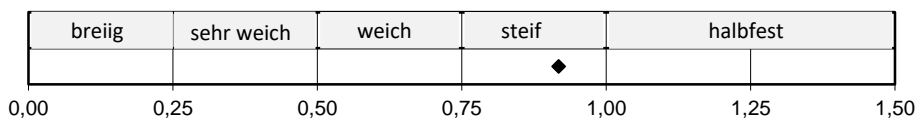


Wassergehalt w<sub><0,4</sub> [l]: **0,206**  
 Fließgrenze w<sub>L</sub> [l]: **0,373**  
 Ausrollgrenze w<sub>P</sub> [l]: **0,191**

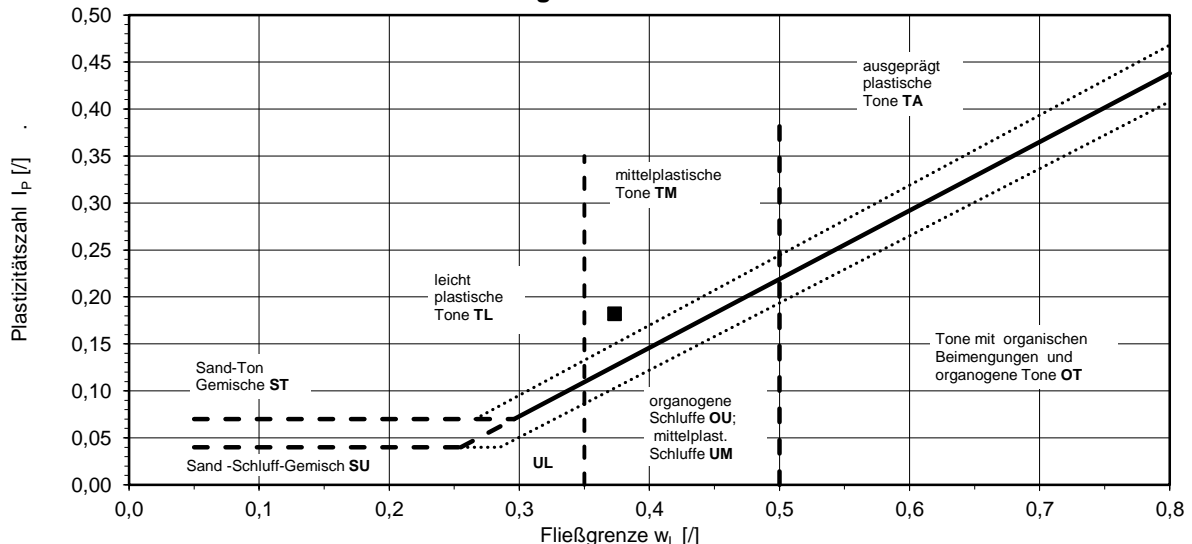


Plastizitätszahl I<sub>P</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>P</sub> [l]: **0,182**  
 Konsistenzzahl I<sub>C,<0,4</sub> = [w<sub>L</sub> - w<sub><0,4</sub>]/I<sub>P</sub> [l]: **0,918**

### Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



### Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



<b>Projekt:</b>	<b>Projekt-Nr.:</b>	<b>Anlage:</b>
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	<b>217100</b>	<b>12.15</b>

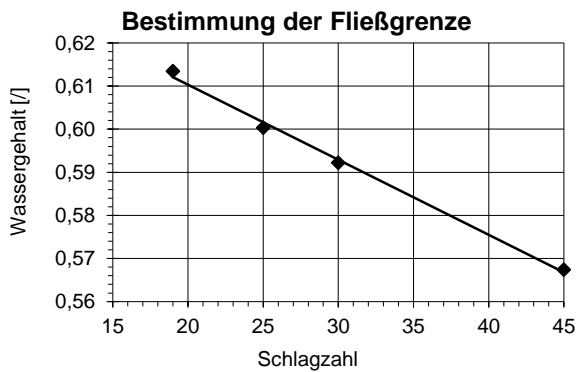


## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

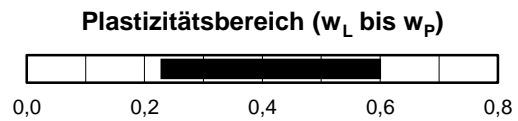
<b>Labor-Nr.:</b>	17/1773	<b>Bodengruppe:</b>	TA	Bemerkung:
<b>Entnahmestelle:</b>	KB 3	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmearart:</b>	gestört	<b>Durchgeführt am:</b>	05.09.2017	
<b>Tiefe:</b>	0,35 - 0,65 m	<b>Durchgeführt von:</b>	D.S	
<b>Entnommen am:</b>	31.07.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

$w_{ges} [-]$	$w_{<0,4} [-]$	0,243
	$\bar{U} = 1 - (w_{ges}/w_{<0,4}) [-]$	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	19	25	30	45			
Feuchte Probe + Behälter $m_a + m_b$ [g]	113,96	106,94	117,27	97,85	74,59	88,59	
Trock. Probe + Behälter $m_d + m_b$ [g]	89,52	81,51	92,67	81,18	70,65	85,80	
Behälter $m_b$ [g]	49,68	39,15	51,13	51,80	53,30	73,52	
Wasser $(m_a + m_b) - (m_d + m_b) = m_w$ [g]	24,44	25,43	24,60	16,67	3,94	2,79	
Trockene Probe $m_d$ [g]	39,84	42,36	41,54	29,38	17,35	12,28	
Wassergehalt $w = (m_w/m_d)$ [%]	0,613	0,600	0,592	0,567	0,227	0,227	

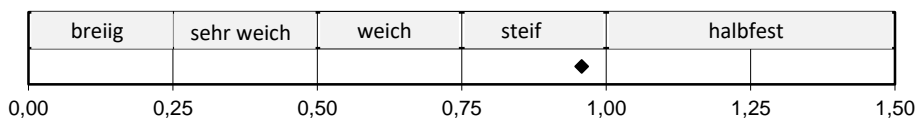


Wassergehalt  $w_{<0,4}$  [l]: **0,243**  
 Fließgrenze  $w_L$  [l]: **0,602**  
 Ausrollgrenze  $w_P$  [l]: **0,227**

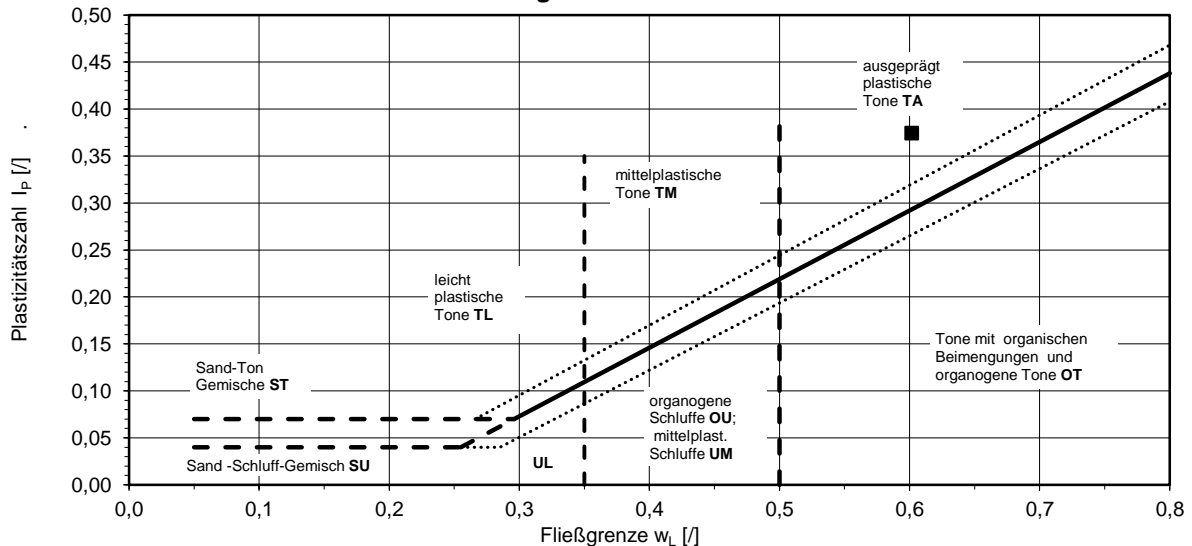


Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P$  [l]: **0,374**  
 Konsistenzzahl  $I_{C,<0,4} = [w_L - w_{<0,4}] / I_P$  [l]: **0,958**

### Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



### Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



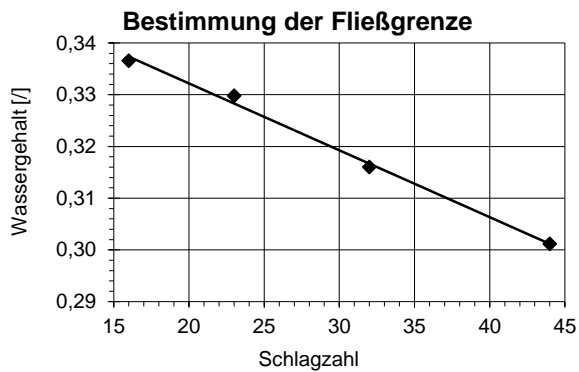
Projekt:	Projekt-Nr.:	Anlage:
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	217100	<b>12.16</b>

## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

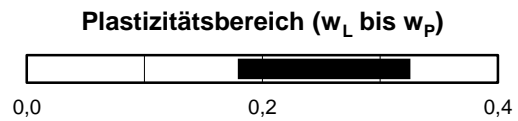
<b>Labor-Nr.:</b>	171774	<b>Bodengruppe:</b>	TL	Bemerkung:
<b>Entnahmestelle:</b>	KB 3	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmearart:</b>	ungestört	<b>Durchgeführt am:</b>	05.09.2017	
<b>Tiefe:</b>	1,00 -1,30 m	<b>Durchgeführt von:</b>	L.M	
<b>Entnommen am:</b>	31.07.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

<b>w<sub>ges</sub> [-]</b>		<b>w<sub>&lt;0,4</sub> [-]</b>	0,137
		<b>Ü = 1-(w<sub>ges</sub>/w<sub>&lt;0,4</sub>) [-]</b>	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	16	23	32	44			
Feuchte Probe + Behälter m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> [g]	109,57	120,59	135,93	137,10	78,78	83,72	
Trock. Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>b</sub> [g]	94,49	103,36	120,72	122,09	77,02	82,04	
Behälter m <sub>b</sub> [g]	49,68	51,11	72,59	72,25	67,13	72,73	
Wasser (m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> )-(m <sub>d</sub> +m <sub>b</sub> )=m <sub>w</sub> [g]	15,08	17,23	15,21	15,01	1,76	1,68	
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	44,81	52,25	48,13	49,84	9,89	9,31	
Wassergehalt w=(m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> ) [%]	0,337	0,330	0,316	0,301	0,178	0,180	

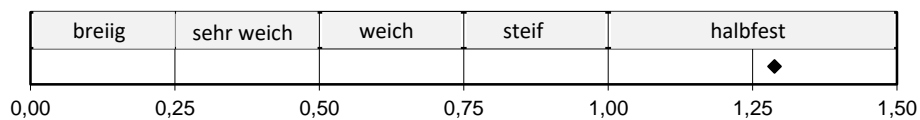


Wassergehalt w<sub><0,4</sub> [l]: **0,137**  
 Fließgrenze w<sub>L</sub> [l]: **0,326**  
 Ausrollgrenze w<sub>P</sub> [l]: **0,179**

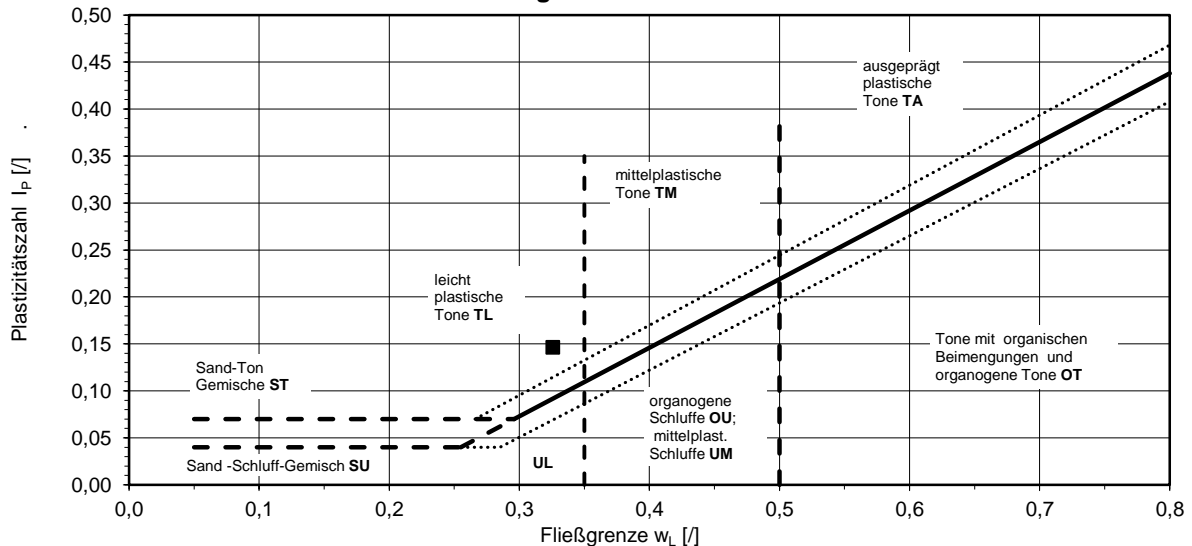


Plastizitätszahl I<sub>P</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>P</sub> [l]: **0,147**  
 Konsistenzzahl I<sub>C,<0,4</sub> = [w<sub>L</sub> - w<sub><0,4</sub>]/I<sub>P</sub> [l]: **1,288**

### Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



### Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



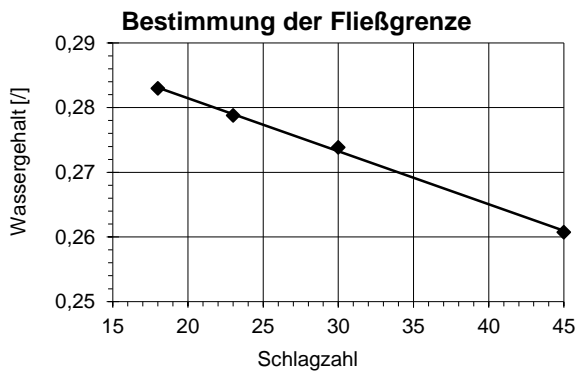
<b>Projekt:</b>	<b>Projekt-Nr.:</b>	<b>Anlage:</b>
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	217100	<b>12.17</b>

## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

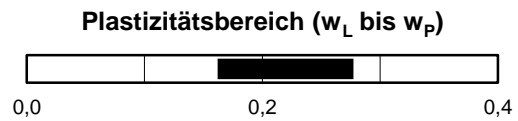
<b>Labor-Nr.:</b>	17/1793	<b>Bodengruppe:</b>	TL	Bemerkung:
<b>Entnahmestelle:</b>	KB 2	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmearart:</b>	ungestört	<b>Durchgeführt am:</b>	D.S	
<b>Tiefe:</b>	0,50 - 0,70 m	<b>Durchgeführt von:</b>	07.09.2017	
<b>Entnommen am:</b>	01.08.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

<b>w<sub>ges</sub> [-]</b>		<b>w<sub>&lt;0,4</sub> [-]</b>	0,090
		<b>Ü = 1-(w<sub>ges</sub>/w<sub>&lt;0,4</sub>) [-]</b>	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	18	23	30	45			
Feuchte Probe + Behälter m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> [g]	125,16	122,02	121,60	124,22	64,54	66,01	
Trock. Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>b</sub> [g]	106,07	106,93	106,42	108,80	62,95	64,24	
Behälter m <sub>b</sub> [g]	38,60	52,80	50,99	49,66	53,09	53,37	
Wasser (m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> )-(m <sub>d</sub> +m <sub>b</sub> )=m <sub>w</sub> [g]	19,09	15,09	15,18	15,42	1,59	1,77	
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	67,47	54,13	55,43	59,14	9,86	10,87	
Wassergehalt w=(m <sub>w</sub> /m <sub>d</sub> ) [%]	0,283	0,279	0,274	0,261	0,161	0,163	

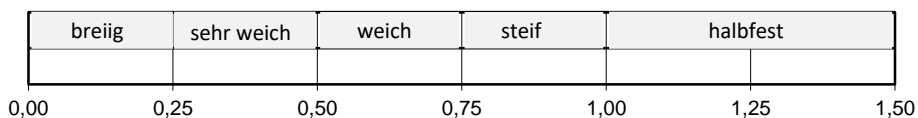


Wassergehalt w<sub><0,4</sub> [l]: **0,090**  
 Fließgrenze w<sub>L</sub> [l]: **0,277**  
 Ausrollgrenze w<sub>P</sub> [l]: **0,162**

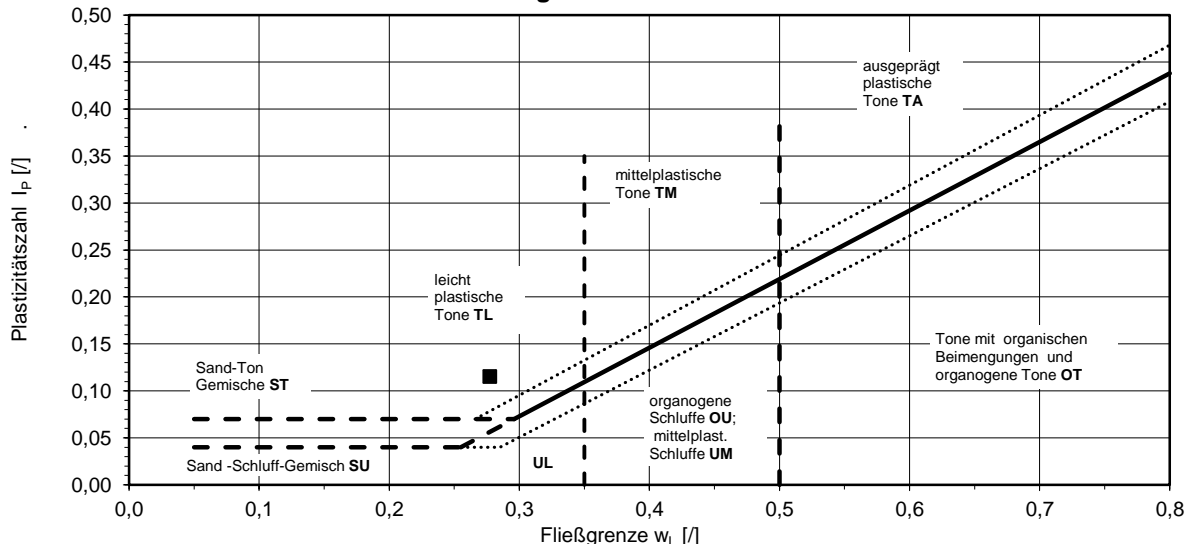


Plastizitätszahl I<sub>P</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>P</sub> [l]: **0,115**  
 Konsistenzzahl I<sub>C,<0,4</sub> = [w<sub>L</sub> - w<sub><0,4</sub>]/I<sub>P</sub> [l]: **1,625**

### Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



### Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



<b>Projekt:</b>	<b>Projekt-Nr.:</b>	<b>Anlage:</b>
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	<b>217100</b>	<b>12.18</b>

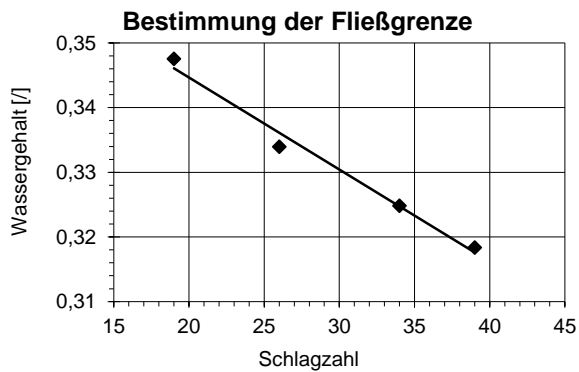


## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN 18122-1

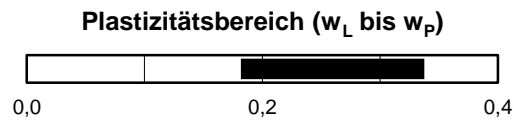
<b>Labor-Nr.:</b>	17/1819	<b>Bodengruppe:</b>	TL	<b>Bemerkung:</b>
<b>Entnahmestelle:</b>	KB 1	<b>Angeliefert am:</b>		
<b>Entnahmearart:</b>	ungestört	<b>Durchgeführt am:</b>	07.09.2017	
<b>Tiefe:</b>	3,00 - 3,30 m	<b>Durchgeführt von:</b>	D.S	
<b>Entnommen am:</b>	04.08.2017	<b>Ausgewertet von:</b>	Oe	

<b>w<sub>ges</sub> [-]</b>		<b>w<sub>&lt;0,4</sub> [-]</b>	0,174
		<b>Ü = 1-(w<sub>ges</sub>/w<sub>&lt;0,4</sub>) [-]</b>	0,0%

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
<b>Zahl der Schläge</b>	19	26	34	39			
<b>Feuchte Probe + Behälter m<sub>a</sub>+m<sub>b</sub> [g]</b>	136,45	121,87	139,51	124,80	79,72	77,62	
<b>Trock. Probe + Behälter m<sub>d</sub> + m<sub>b</sub> [g]</b>	114,62	104,86	118,10	107,38	75,65	73,52	
<b>Behälter m<sub>b</sub> [g]</b>	51,80	53,92	52,18	52,66	53,37	50,86	
<b>Wasser (m<sub>a</sub>+m<sub>b</sub>)-(m<sub>d</sub>+m<sub>b</sub>)=m<sub>w</sub> [g]</b>	21,83	17,01	21,41	17,42	4,07	4,10	
<b>Trockene Probe m<sub>d</sub> [g]</b>	62,82	50,94	65,92	54,72	22,28	22,66	
<b>Wassergehalt w=(m<sub>w</sub>/m<sub>d</sub>) [ % ]</b>	0,348	0,334	0,325	0,318	0,183	0,181	

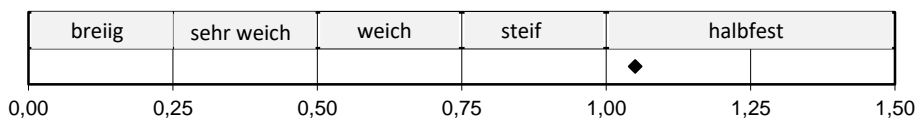


Wassergehalt w<sub><0,4</sub> [ % ]: **0,174**  
 Fließgrenze w<sub>L</sub> [ % ]: **0,338**  
 Ausrollgrenze w<sub>P</sub> [ % ]: **0,182**

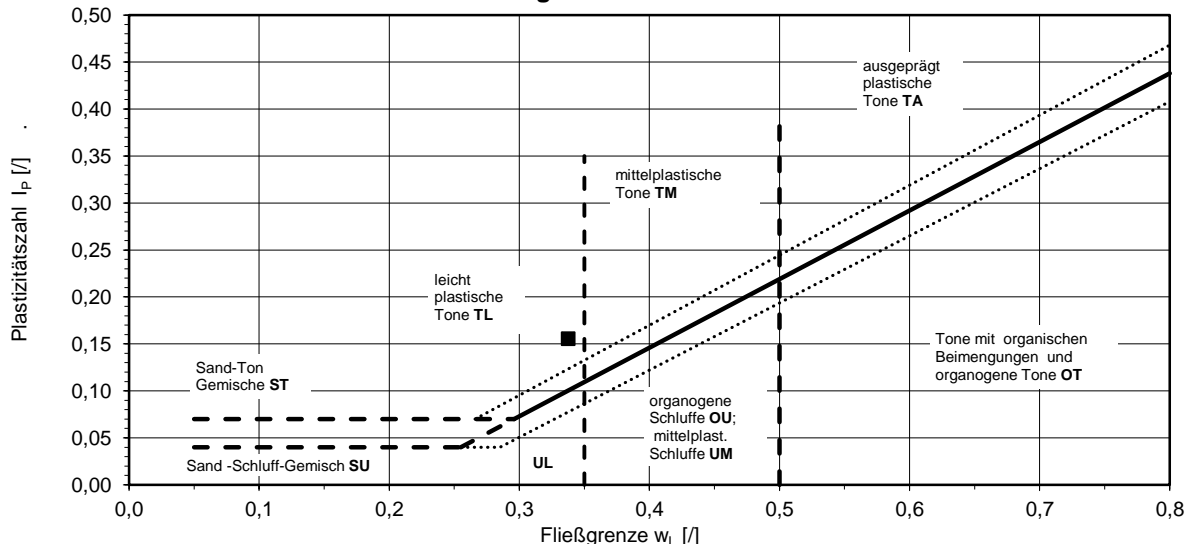


Plastizitätszahl I<sub>P</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>P</sub> [ % ]: **0,156**  
 Konsistenzzahl I<sub>C, <0,4</sub> = [w<sub>L</sub> - w<sub><0,4</sub>] / I<sub>P</sub> [ % ]: **1,050**

### Zustandsform nach DIN EN ISO 14688-2



### Plastizitätsdiagramm DIN EN ISO 14688-2 NA



<b>Projekt:</b>	<b>Projekt-Nr.:</b>	<b>Anlage:</b>
<b>Erweiterungsfläche DK II Deponie Rothmühle, Bergheinfeld</b>	217100	<b>12.19</b>



# Proctorkurve nach DIN 18 127

Labornummer: 17/1430

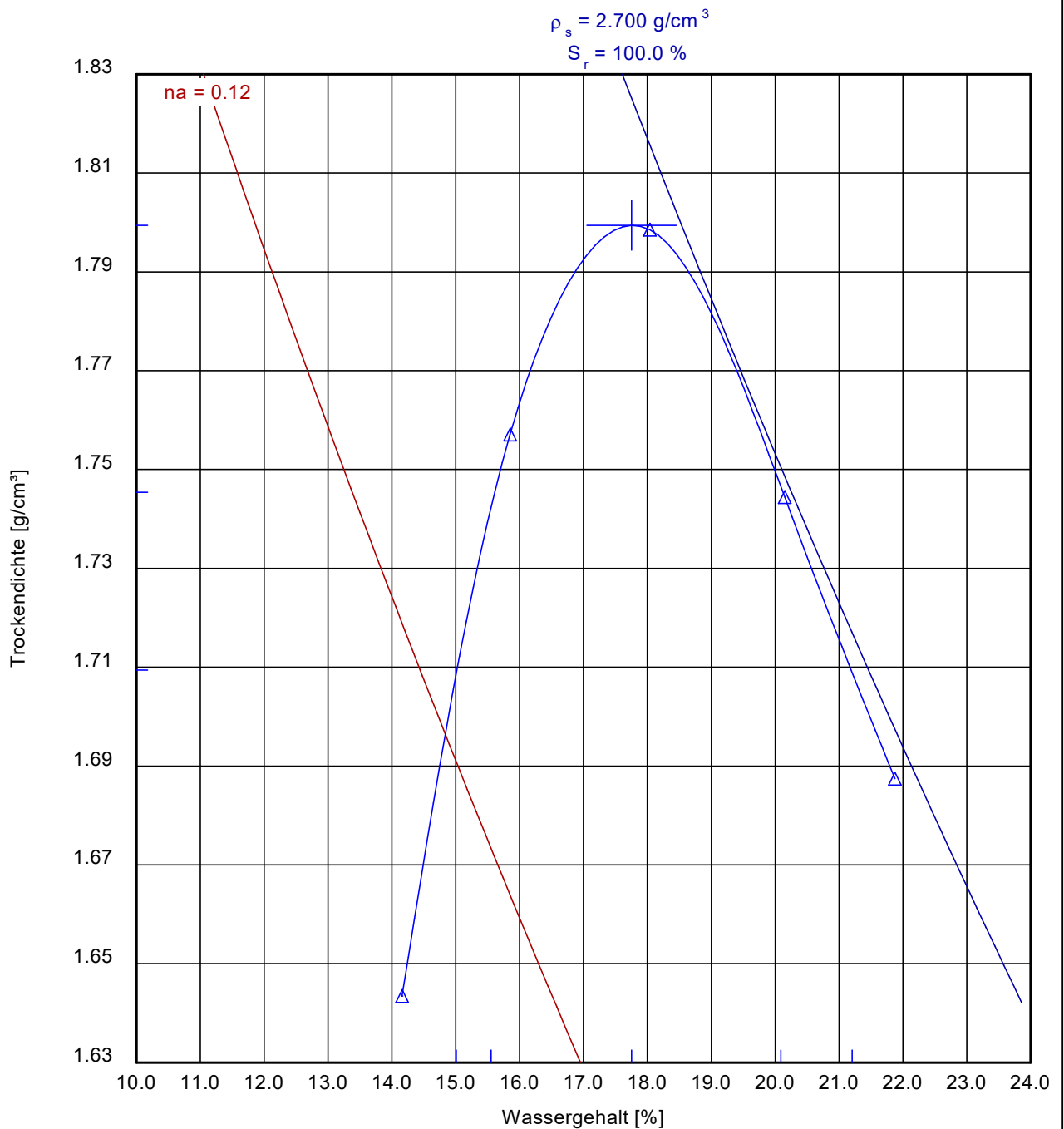
Entnahmestelle: Sch 1

Tiefe: 0,30 - 1,00 m

Bodenart: Kies, sandig, tonig, schluffig (Tst., zers.)

Bearbeiter: Ka

Datum: 17.07.2017



100 % der Proctordichte  $\rho_{Pr} = 1.799 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt  $w_{Pr} = 17.8 \%$

97.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.745 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 15.6 / 20.1 \%$

95.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.709 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 15.0 / 21.2 \%$



# Proctorkurve nach DIN 18 127

Labornummer: 17/1432 A

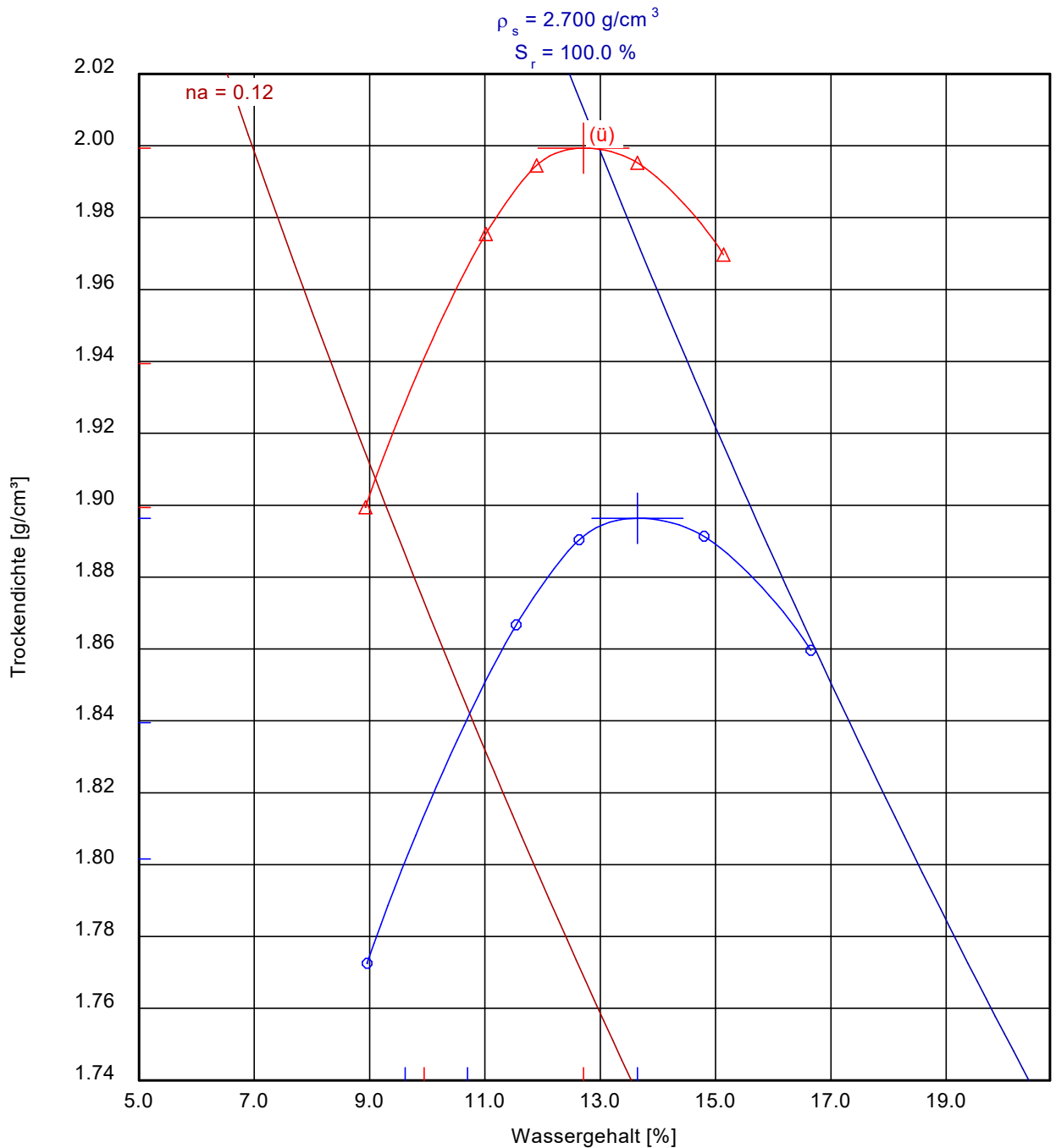
Entnahmestelle: Sch 1

Tiefe: 1,60 - 3,60 m

Bodenart: Kies, sandig (Tonstein)

Bearbeiter: Ka

Datum: 18.07.2017



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 1.896 \text{ g/cm}^3$	Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 13.6 \%$
(ü) 100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 1.999 \text{ g/cm}^3$	Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 12.7 \%$
97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.839 \text{ g/cm}^3$	min/max Wassergehalt $w = 10.7 / - \%$
(ü) 97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.939 \text{ g/cm}^3$	min/max Wassergehalt $w = 9.9 / - \%$
95.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.802 \text{ g/cm}^3$	min/max Wassergehalt $w = 9.6 / - \%$
(ü) 95.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.899 \text{ g/cm}^3$	min/max Wassergehalt $w = - / - \%$



# Proctorkurve nach DIN 18 127

Labornummer: 17/1433

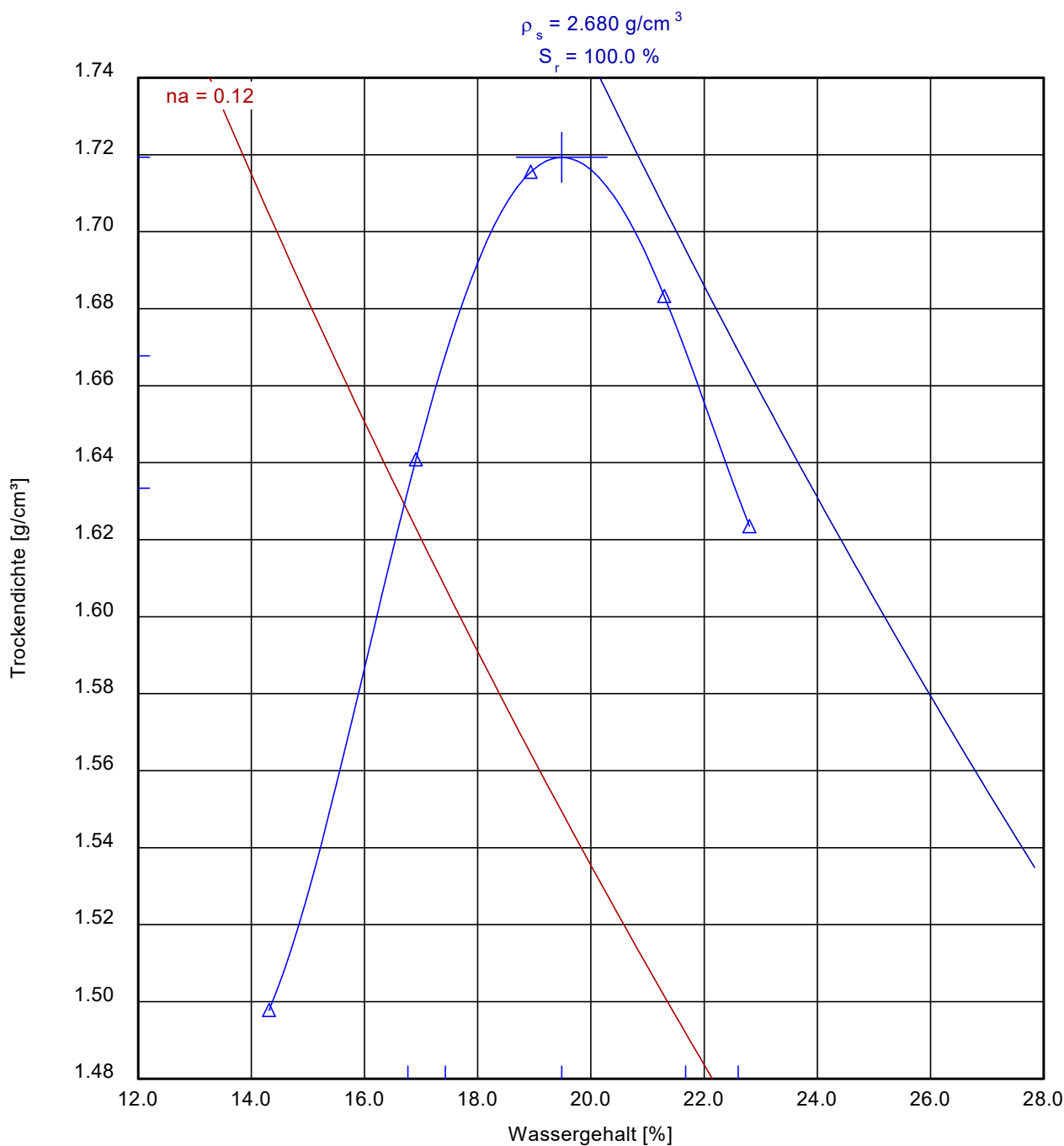
Entnahmestelle: Sch 2

Tiefe: 0,30 - 0,80 m

Bodenart: Schluff, tonig, kiesig, sandig (Lößlehm)

Bearbeiter: Ka

Datum: 17.07.2017



100 % der Proctordichte  $\rho_{Pr} = 1.719 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt  $w_{Pr} = 19.5 \%$

97.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.668 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 17.4 / 21.7 \%$

95.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.633 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 16.8 / 22.6 \%$

# Proctorkurve nach DIN 18 127

Labornummer: 17/1435

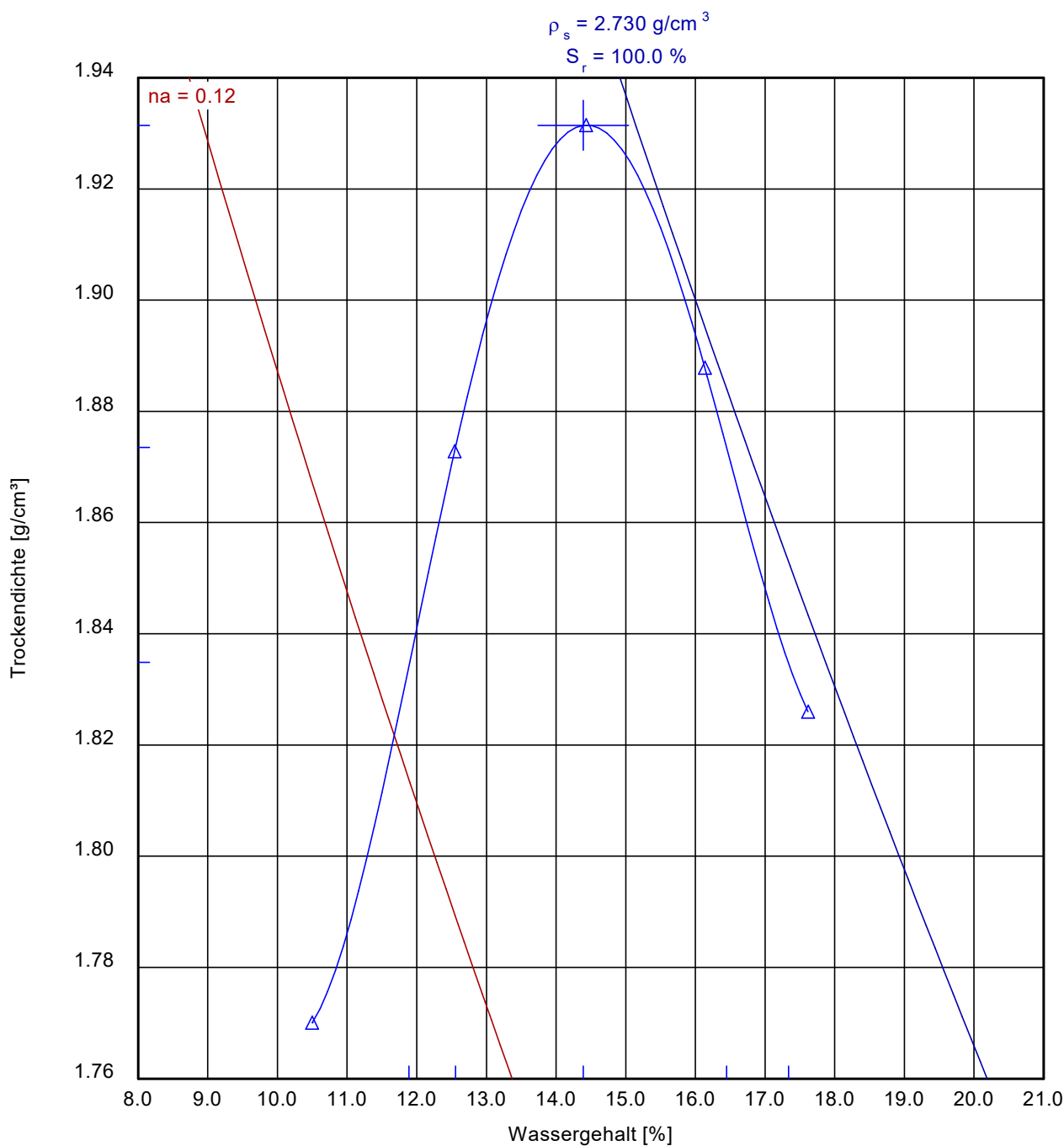
Entnahmestelle: Sch 2

Tiefe: 1,40 - 2,40 m

Bodenart: Kies, schluffig, tonig, sandig (Tst., verw.)

Bearbeiter: Ka

Datum: 19.07.2017



100 % der Proctordichte  $\rho_{Pr} = 1.931 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt  $w_{Pr} = 14.4 \%$

97.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.873 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 12.6 / 16.4 \%$

95.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.835 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 11.9 / 17.3 \%$

# Proctorkurve nach DIN 18 127

Labornummer: 17/1443

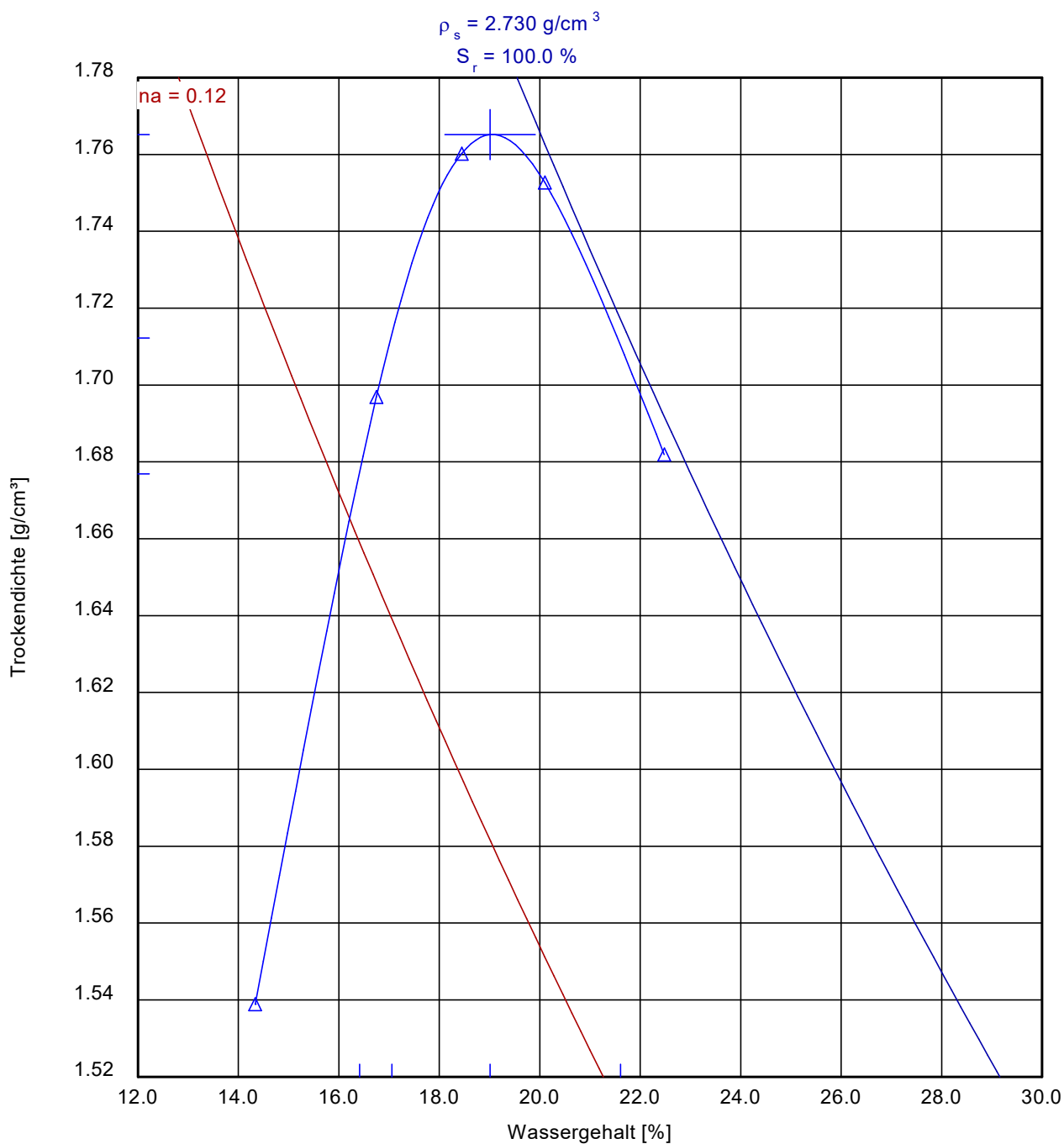
Entnahmestelle: Sch 4

Tiefe: 0,30 - 1,10 m

Bodenart: Schluff, tonig, kiesig, sandig (Tst., zersetzt)

Bearbeiter: Ka

Datum: 20.07.2017



100 % der Proctordichte  $\rho_{Pr} = 1.765 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt  $w_{Pr} = 19.0 \%$

97.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.712 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 17.1 / 21.6 \%$

95.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.677 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 16.4 / - \%$





# Proctorkurve nach DIN 18 127

Labornummer: 17/1444

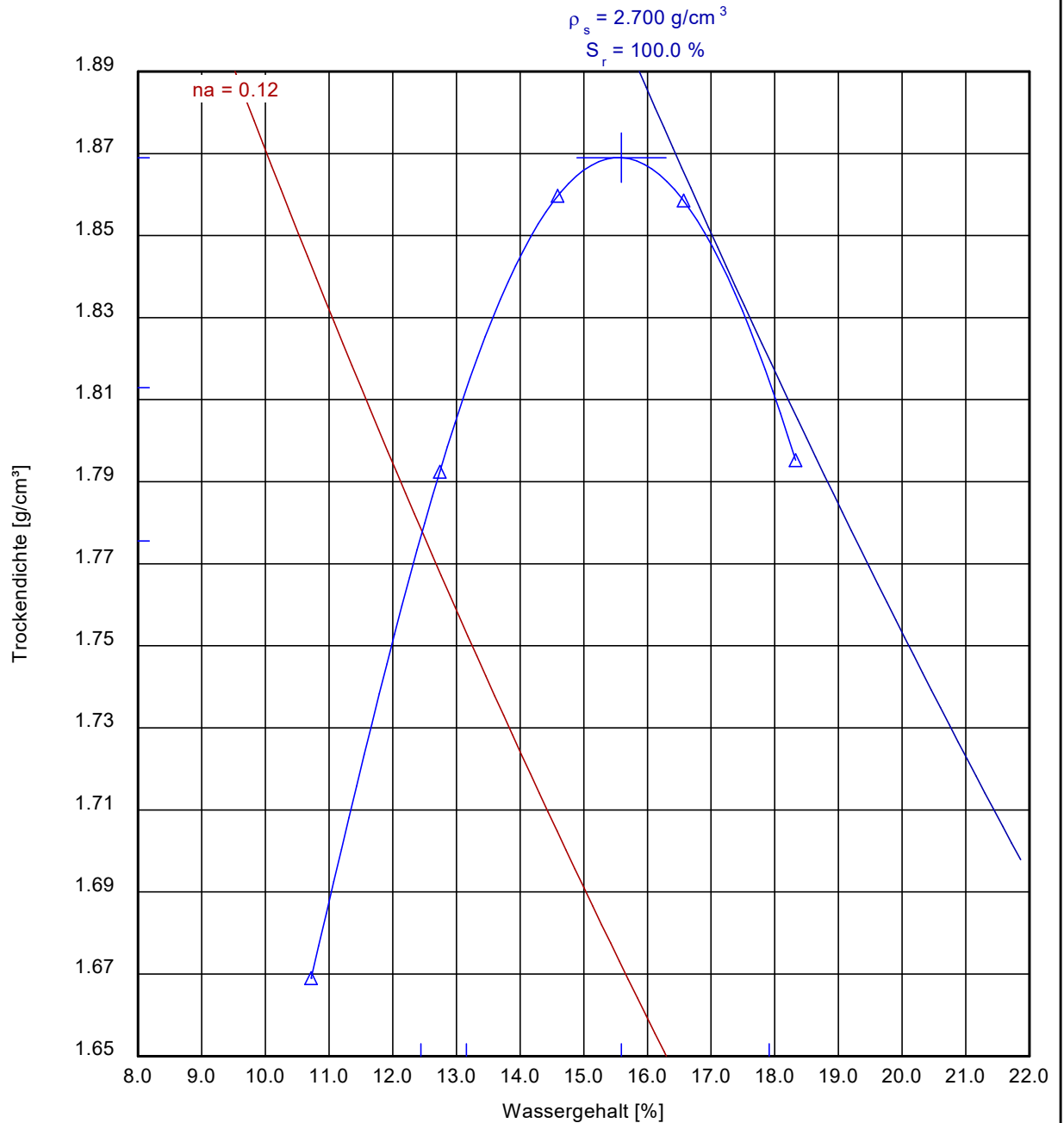
Entnahmestelle: Sch 4

Tiefe: 1,10 - 1,80 m

Bodenart: Kies, schluffig, tonig, sandig (Tst., verw.)

Bearbeiter: Ka

Datum: 24.07.2017



100 % der Proctordichte  $\rho_{Pr} = 1.869 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt  $w_{Pr} = 15.6 \%$

97.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.813 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 13.2 / 17.9 \%$

95.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.776 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 12.4 / - \%$

# Proctorkurve nach DIN 18 127

Labornummer: 17/1448

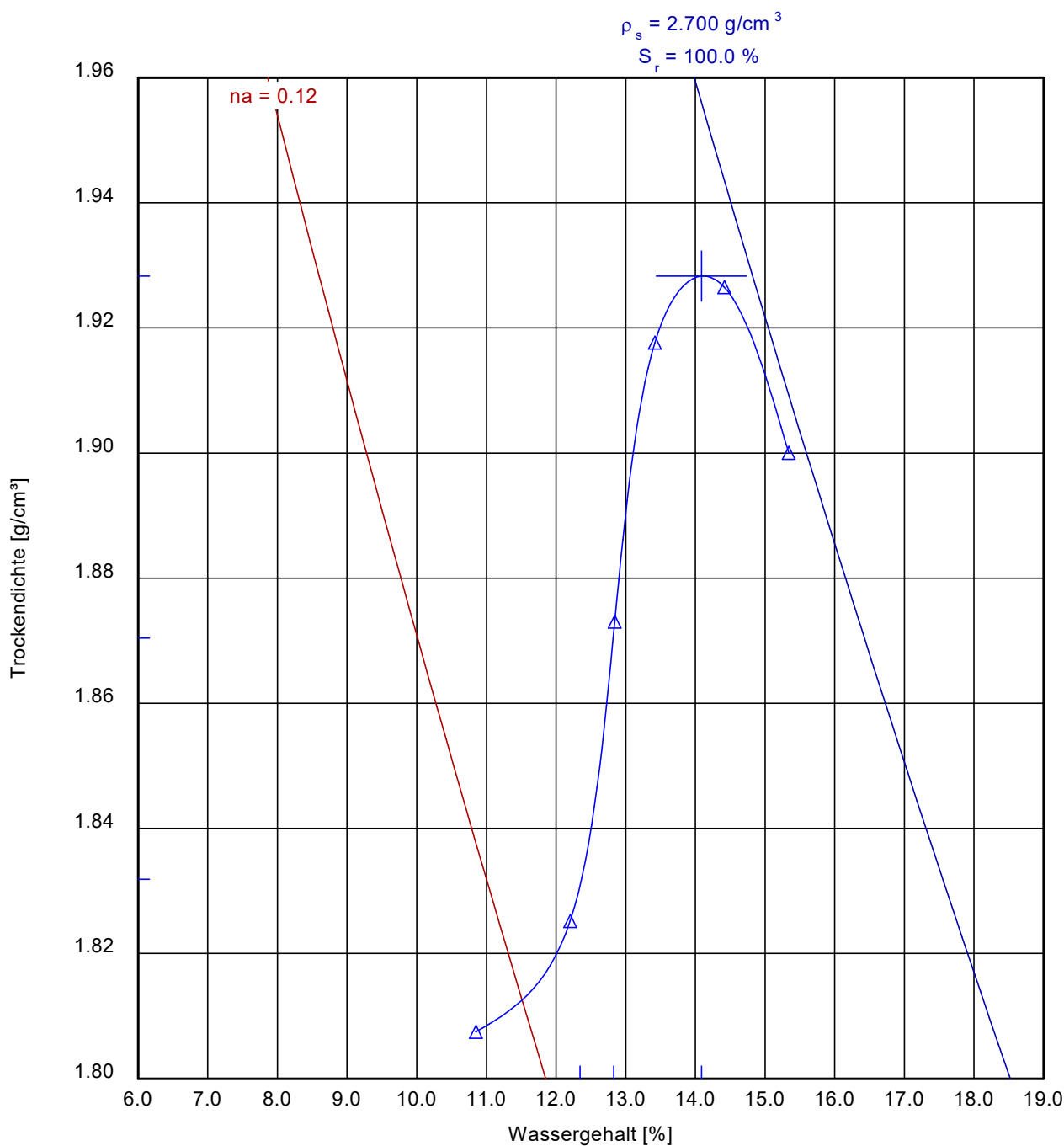
Entnahmestelle: Sch 5

Tiefe: 0,80 - 2,00 m

Bodenart: Kies, schluffig, tonig, sandig (Tst., verw.)

Bearbeiter: Ka

Datum: 24.07.2017



100 % der Proctordichte  $\rho_{Pr} = 1.928 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt  $w_{Pr} = 14.1 \%$

97.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.870 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 12.8 / - \%$

95.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.832 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 12.3 / - \%$

# Proctorkurve nach DIN 18 127

Labornummer: 17/1473

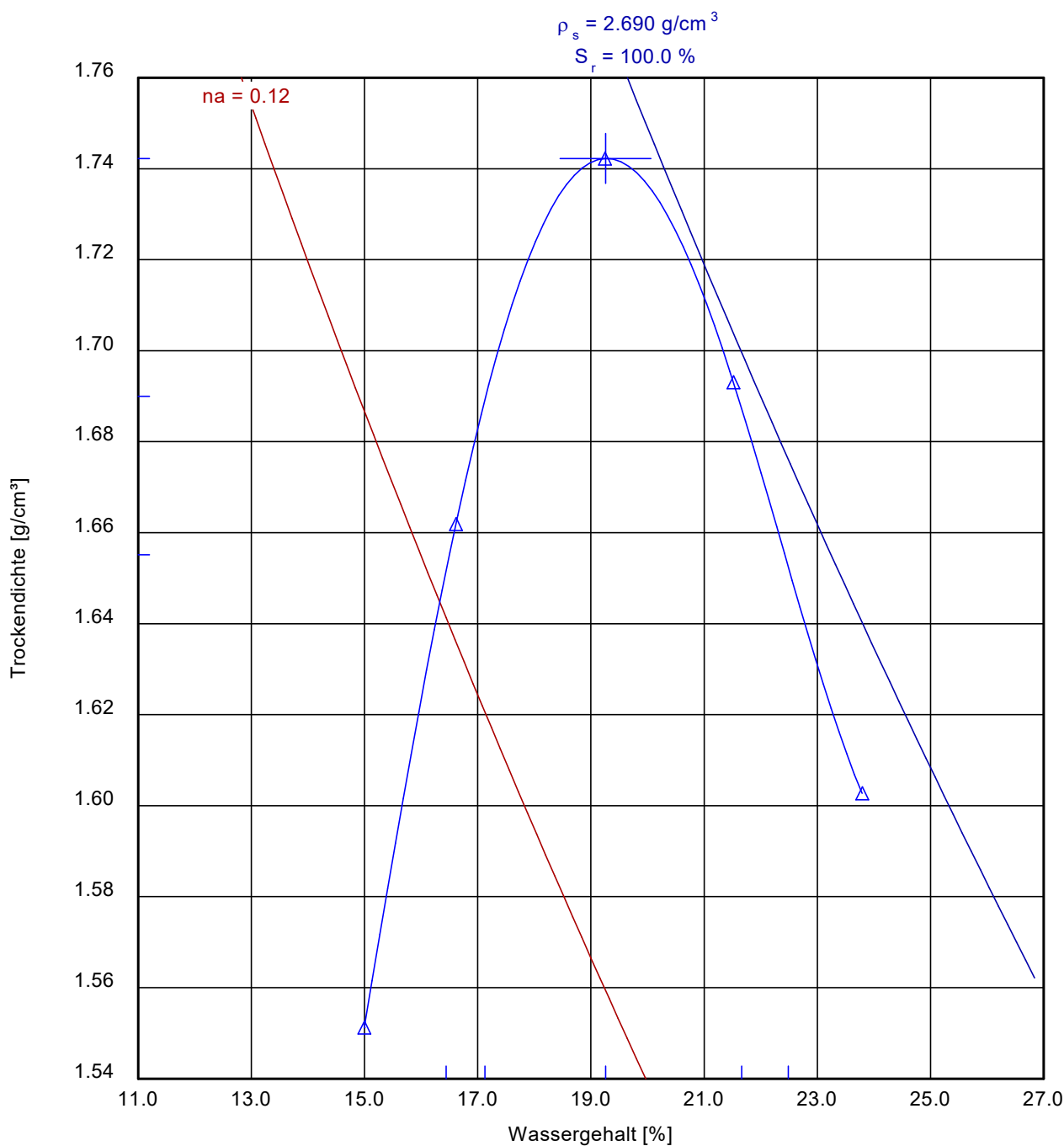
Entnahmestelle: Sch 11

Tiefe: 0,20 - 0,60 m

Bodenart: Sand, tonig, schluffig, kiesig (Verw.lehm)

Bearbeiter: Ka

Datum: 25.07.2017



100 % der Proctordichte  $\rho_{Pr} = 1.742 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt  $w_{Pr} = 19.3 \%$

97.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.690 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 17.1 / 21.7 \%$

95.0 % der Proctordichte  $\rho_d = 1.655 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt  $w = 16.4 / 22.5 \%$



# **Anhang**

## **Prüfberichte**

### **AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg**

**2692205 - 642778**

**2692205 - 642780**

**2692205 - 642781**

**2692205 - 642782**

**2692205 - 642783**

**2692205 - 642784**

**2692205 - 642785**

**2692205 - 642791**

**2692205 - 642792**

**2692205 - 642794**

**2692205 - 642795**

**2692205 - 642798**

**2692205 - 642804**

**2692205 - 642807**

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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 17.11.2017

Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT 2692205 - 642778**

Auftrag **2692205 217100 Erweiterungsfläche DKII Deponie Rothmühle**  
 Analysennr. **642778**  
 Probeneingang **14.11.2017**  
 Probenahme **12.-14.06.+04.08.2017**  
 Probenehmer **Hr. Bauer**  
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 1 (1,8-2,8 m)**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**  
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

				DepV				
				DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	DepV
				Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3Tab.2
Einheit	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	DK III	Best.-Gr.		

**Feststoff**

Analyse in der Gesamtfraktion								
Backenbrecher		°						
Masse Laborprobe	kg	°	<b>5,20</b>					0,001
Trockensubstanz	%	°	<b>90,9</b>					0,1
Glühverlust	%		<b>4,5</b>	<=3	<=3	<=5	<=10	0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>&lt;0,10</b>	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	<=500				50
Lipophile Stoffe	%	°	<b>&lt;0,05</b>	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,05
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	<=30				
<i>Benzol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Toluol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05

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

Datum 17.11.2017  
 Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642778

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 1 (1,8-2,8 m)**

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

Einheit	Ergebnis	DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	Best.-Gr.
		Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3Tab.2	
	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	DK III		
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05				0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05				0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1				0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1				0,1
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	n.b.	<=6			
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=1			

### Eluat

Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	22,2				0
pH-Wert		8,21	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	33				10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	<=80	<=1500	<=1500	<=2500
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	<=100	<=2000	<=2000	<=5000
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5
Barium (Ba)	mg/l	0,04	<=2	<=5	<=10	<=30
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20
DOC	mg/l	<1	<=50	<=50	<=80	<=100

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.11.2017

Ende der Prüfungen: 17.11.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 17.11.2017  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642778

Kunden-Probenbezeichnung

Sch 1 (1,8-2,8 m)

**AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Backenbrecher** Backenbrecher

**DIN EN 13137** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 14039** Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346** Trockensubstanz

**DIN EN 15169** Glühverlust

**DIN EN 15308** PCB-Summe

**DIN ISO 18287** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen  
Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren  
PAK-Summe (nach EPA)

**ISO 22155** Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04** Lipophile Stoffe

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1:2009** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 (E 29)** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)  
Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 (H 3)** DOC

**DIN EN 15216** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 (C 8)** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 (C 4)** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 (C 5)** pH-Wert

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

**Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)**

17. 11.2017

**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/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 1 Jahr ab Laboreingang anzugeben  
 Anzahl Prüfproben

**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. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 17.11.2017  
 Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642780

Auftrag **2692205 217100 Erweiterungsfläche DKII Deponie Rothmühle**  
 Analysenr. **642780**  
 Probeneingang **14.11.2017**  
 Probenahme **12.-14.06.+04.08.2017**  
 Probenehmer **Hr. Bauer**  
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 2 (0,3-0,8 m)**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**  
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

				DepV				
				DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	10/11	
				Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3	Tab.2
Einheit	Ergebnis	Tab.2	DK 0	Tab.2	DK I	Tab.2	DK II	DK III
								Best.-Gr.

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion	Einheit	Ergebnis	Tab.2	DK 0	Tab.2	DK I	Tab.2	DK II	DK III	Best.-Gr.
Masse Laborprobe	kg	°	<b>6,00</b>							0,001
Trockensubstanz	%	°	<b>86,2</b>							0,1
Glühverlust	%		<b>4,1</b>	<=3	<=3	<=5	<=10			0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>0,17</b>	<=1	<=1	<=3	<=6			0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	<=500						50
Lipophile Stoffe	%	°	<b>&lt;0,05</b>	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4			0,05
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Fuoren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	<=30						
<i>Benzol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Toluol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05

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



Datum 17.11.2017  
 Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT 2692205 - 642780**

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 2 (0,3-0,8 m)**

Einheit	DepV 10/11				Best.-Gr.
	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III	
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<0,05			0,05
Cumol	mg/kg	<0,1			0,1
Styrol	mg/kg	<0,1			0,1
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<=6		
PCB (28)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01			0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<=1		

**Eluat**

Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	21,9				0
pH-Wert		8,86	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	92				10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000
Chlorid (Cl)	mg/l	4,9	<=80	<=1500	<=1500	<=2500
Sulfat (SO4)	mg/l	4,3	<=100	<=2000	<=2000	<=5000
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5
Barium (Ba)	mg/l	0,02	<=2	<=5	<=10	<=30
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20
DOC	mg/l	<1	<=50	<=50	<=80	<=100

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

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

*Beginn der Prüfungen: 14.11.2017*

*Ende der Prüfungen: 17.11.2017*

*Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter 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 17.11.2017  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642780

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 2 (0,3-0,8 m)**



**AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

### Methodenliste

#### Feststoff

**DIN EN 13137** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)  
**DIN EN 14039** Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)  
**DIN EN 14346** Trockensubstanz  
**DIN EN 15169** Glühverlust  
**DIN EN 15308** PCB-Summe  
**DIN ISO 18287** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen  
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren  
PAK-Summe (nach EPA)

**ISO 22155** Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04** Lipophile Stoffe

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1:2009** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 (E 29)** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)  
Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 (H 3)** DOC

**DIN EN 15216** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 (C 8)** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 (C 4)** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 (C 5)** pH-Wert

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

**Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVändV vom Mai 2013)**

17. 11.2017

**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/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 1 Jahr ab Laboreingang anzugeben  
 Anzahl Prüfproben

**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. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@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



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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 17.11.2017

Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642781

Auftrag 2692205 217100 Erweiterungsfläche DKII Deponie Rothmühle  
 Analysennr. 642781  
 Probeneingang 14.11.2017  
 Probenahme 12.-14.06.+04.08.2017  
 Probenehmer Hr. Bauer  
 Kunden-Probenbezeichnung Sch 2 (0,8-1,4 m)  
 Rückstellprobe Ja  
 angewandte Methodik gem. Vorgaben aktuelle DepV  
 Auffälligkeit. Probenanlieferung Keine  
 Probenahmeprotokoll Nein

Einheit	Ergebnis	DepV				Best.-Gr.
		DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III	

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion						
Masse Laborprobe	kg ° 6,90					0,001
Trockensubstanz	% ° 86,8					0,1
Glühverlust	% 4,6	<=3	<=3	<=5	<=10	0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	% <0,10	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg <50	<=500				50
Lipophile Stoffe	% <0,05	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,05
Naphthalin	mg/kg <0,05					0,05
Acenaphthylen	mg/kg <0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg <0,05					0,05
Fluoren	mg/kg <0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg <0,05					0,05
Anthracen	mg/kg <0,05					0,05
Fluoranthren	mg/kg <0,05					0,05
Pyren	mg/kg <0,05					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg <0,05					0,05
Chrysen	mg/kg <0,05					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg <0,05					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg <0,05					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg <0,05					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg <0,05					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg <0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg <0,05					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg n.b.	<=30				
Benzol	mg/kg <0,05					0,05
Toluol	mg/kg <0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg <0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg <0,05					0,05

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

DOC-0-7652456-DE-P7

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

Geschäftsführer  
 Dipl.-Ing. Seb. Maier  
 Dr. Paul Wimmer



Datum 17.11.2017  
 Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT 2692205 - 642781**

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 2 (0,8-1,4 m)**

Einheit	DepV 10/11				Best.-Gr.
	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III	
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<0,05			0,05
Cumol	mg/kg	<0,1			0,1
Styrol	mg/kg	<0,1			0,1
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<=6		
PCB (28)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01			0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<=1		

**Eluat**

Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	22,2				0
pH-Wert		9,19	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	61				10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000
Chlorid (Cl)	mg/l	2,7	<=80	<=1500	<=1500	<=2500
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	<=100	<=2000	<=2000	<=5000
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5
Barium (Ba)	mg/l	0,02	<=2	<=5	<=10	<=30
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20
DOC	mg/l	<1	<=50	<=50	<=80	<=100

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

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

*Beginn der Prüfungen: 14.11.2017  
 Ende der Prüfungen: 17.11.2017*

*Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter 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 17.11.2017  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642781

Kunden-Probenbezeichnung

Sch 2 (0,8-1,4 m)



**AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

### Methodenliste

#### Feststoff

**DIN EN 13137** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 14039** Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346** Trockensubstanz

**DIN EN 15169** Glühverlust

**DIN EN 15308** PCB-Summe

**DIN ISO 18287** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen  
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren  
PAK-Summe (nach EPA)

**ISO 22155** Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04** Lipophile Stoffe

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1:2009** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 (E 29)** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)  
Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 (H 3)** DOC

**DIN EN 15216** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 (C 8)** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 (C 4)** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 (C 5)** pH-Wert

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



**Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVändV vom Mai 2013)**

17. 11.2017

**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/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 1 Jahr ab Laboreingang anzugeben  
 Anzahl Prüfproben

**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. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 17.11.2017

Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642782

Auftrag **2692205 217100 Erweiterungsfäche DKII Deponie Rothmühle**  
 Analysennr. **642782**  
 Probeneingang **14.11.2017**  
 Probenahme **12.-14.06.+04.08.2017**  
 Probenehmer **Hr. Bauer**  
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 3 (0,3-0,55 m)**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**  
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

				DepV				
				DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	DepV
				Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3Tab.2
Einheit	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	DK III	Best.-Gr.		

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion	Einheit	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	DK III	Best.-Gr.
Masse Laborprobe	kg	° 5,00					0,001
Trockensubstanz	%	° 85,5					0,1
Glühverlust	%	4,9	<=3	<=3	<=5	<=10	0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,79	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	<=500				50
Lipophile Stoffe	%	° <0,05	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,05
Naphthalin	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg	<0,05					0,05
Anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Pyren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	n.b.	<=30				
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05

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

Datum 17.11.2017  
 Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT 2692205 - 642782**

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 3 (0,3-0,55 m)**

Einheit	Ergebnis	DepV				Best.-Gr.
		10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	10/11 Anh.3 Tab.2 DK III	
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<0,05				0,05
Cumol	mg/kg	<0,1				0,1
Styrol	mg/kg	<0,1				0,1
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<=6			
PCB (28)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01				0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01				0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<=1			

**Eluat**

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	22,4					0
pH-Wert		7,81	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	43					10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000	200
Chlorid (Cl)	mg/l	2,1	<=80	<=1500	<=1500	<=2500	2
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	<=100	<=2000	<=2000	<=5000	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100	0,01
Fluorid (F)	mg/l	0,71	<=1	<=5	<=15	<=50	0,5
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1	0,005
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5	0,005
Barium (Ba)	mg/l	0,04	<=2	<=5	<=10	<=30	0,01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10	0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2	0,0002
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7	0,005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20	0,05
DOC	mg/l	2	<=50	<=50	<=80	<=100	1

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.11.2017  
 Ende der Prüfungen: 17.11.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter 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 17.11.2017  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642782

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 3 (0,3-0,55 m)**

**AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

### Methodenliste

#### Feststoff

**DIN EN 13137** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)  
**DIN EN 14039** Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)  
**DIN EN 14346** Trockensubstanz  
**DIN EN 15169** Glühverlust  
**DIN EN 15308** PCB-Summe  
**DIN ISO 18287** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen  
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren  
PAK-Summe (nach EPA)

**ISO 22155** Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04** Lipophile Stoffe

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1:2009** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 (E 29)** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)  
Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 (H 3)** DOC

**DIN EN 15216** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 (C 8)** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 (C 4)** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 (C 5)** pH-Wert

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

DOC-0-7652456-DE-P12

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

Geschäftsführer  
Dipl.-Ing. Seb. Maier  
Dr. Paul Wimmer



Seite 3 von 3

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

**Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)**

17. 11.2017

**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/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 1 Jahr ab Laboreingang anzugeben  
 Anzahl Prüfproben

**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. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 17.11.2017

Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT 2692205 - 642783**

Auftrag **2692205 217100 Erweiterungsfläche DKII Deponie Rothmühle**  
 Analysenr. **642783**  
 Probeneingang **14.11.2017**  
 Probenahme **12.-14.06.+04.08.2017**  
 Probenehmer **Hr. Bauer**  
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 3 (0,55-0,8 m)**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**  
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

				DepV			
				DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	10/11
				Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3Tab.2
Einheit	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	DK III		Best.-Gr.

**Feststoff**

Analyse in der Gesamtfraktion								
Backenbrecher		°						
Masse Laborprobe	kg	°	<b>5,00</b>					0,001
Trockensubstanz	%	°	<b>87,9</b>					0,1
Glühverlust	%		<b>4,9</b>	<=3	<=3	<=5	<=10	0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>0,24</b>	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	<=500				50
Lipophile Stoffe	%	°	<b>&lt;0,05</b>	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,05
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	<=30				
<i>Benzol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Toluol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05

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



Datum 17.11.2017  
 Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT 2692205 - 642783**

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 3 (0,55-0,8 m)**

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

Einheit	Ergebnis	DepV 10/11				Best.-Gr.
		DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III	
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05				0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05				0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1				0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1				0,1
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	n.b.	<=6			
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=1			

**Eluat**

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	21,7					0
pH-Wert		8,28	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	35					10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000	200
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	<=80	<=1500	<=1500	<=2500	2
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	<=100	<=2000	<=2000	<=5000	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100	0,01
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50	0,5
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1	0,005
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5	0,005
Barium (Ba)	mg/l	0,01	<=2	<=5	<=10	<=30	0,01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10	0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2	0,0002
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7	0,005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20	0,05
DOC	mg/l	<1	<=50	<=50	<=80	<=100	1

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.11.2017

Ende der Prüfungen: 17.11.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Datum 17.11.2017  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642783

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 3 (0,55-0,8 m)**



**AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Backenbrecher** Backenbrecher

**DIN EN 13137** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 14039** Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346** Trockensubstanz

**DIN EN 15169** Glühverlust

**DIN EN 15308** PCB-Summe

**DIN ISO 18287** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen  
Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren  
PAK-Summe (nach EPA)

**ISO 22155** Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04** Lipophile Stoffe

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1:2009** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 (E 29)** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)  
Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 (H 3)** DOC

**DIN EN 15216** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 (C 8)** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 (C 4)** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 (C 5)** pH-Wert

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

**Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)**

17. 11.2017

**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/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 1 Jahr ab Laboreingang anzugeben  
 Anzahl Prüfproben

**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. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 17.11.2017

Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT 2692205 - 642784**

Auftrag **2692205 217100 Erweiterungsfläche DKII Deponie Rothmühle**  
 Analysennr. **642784**  
 Probeneingang **14.11.2017**  
 Probenahme **12.-14.06.+04.08.2017**  
 Probenehmer **Hr. Bauer**  
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 4 (0,3-1,1 m)**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**  
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

				DepV				
				DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	10/11	
				Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3	Tab.2
Einheit	Ergebnis	Tab.2	DK 0	Tab.2	DK I	Tab.2	DK II	DK III
								Best.-Gr.

**Feststoff**

Analyse in der Gesamtfraktion	Einheit	Ergebnis	Tab.2	DK 0	Tab.2	DK I	Tab.2	DK II	DK III	Best.-Gr.
Backenbrecher		°								
Masse Laborprobe	kg	°	<b>7,80</b>							0,001
Trockensubstanz	%	°	<b>90,0</b>							0,1
Glühverlust	%		<b>5,3</b>	<=3	<=3	<=5	<=10			0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>&lt;0,10</b>	<=1	<=1	<=3	<=6			0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	<=500						50
Lipophile Stoffe	%	°	<b>&lt;0,05</b>	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4			0,05
Naphthalin	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Acenaphthen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Fluoren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Phenanthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Fluoranthen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Chrysen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	<=30						
Benzol	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Toluol	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Ethylbenzol	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05

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

Datum 17.11.2017  
 Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT 2692205 - 642784**

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 4 (0,3-1,1 m)**

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

Einheit	DepV 10/11				Best.-Gr.
	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05			0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05			0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1			0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1			0,1
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	n.b.	<=6		
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01			0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01			0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01			0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01			0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01			0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01			0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01			0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=1		

**Eluat**

Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	21,9				0
pH-Wert		8,89	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	50				10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	<=80	<=1500	<=1500	<=2500
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	<=100	<=2000	<=2000	<=5000
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5
Barium (Ba)	mg/l	0,02	<=2	<=5	<=10	<=30
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20
DOC	mg/l	1	<=50	<=50	<=80	<=100

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.11.2017  
 Ende der Prüfungen: 17.11.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

# AGROLAB Labor GmbH

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

Datum 17.11.2017  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642784

Kunden-Probenbezeichnung

Sch 4 (0,3-1,1 m)



**AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Backenbrecher** Backenbrecher

**DIN EN 13137** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 14039** Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346** Trockensubstanz

**DIN EN 15169** Glühverlust

**DIN EN 15308** PCB-Summe

**DIN ISO 18287** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen  
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren  
PAK-Summe (nach EPA)

**ISO 22155** Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04** Lipophile Stoffe

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1:2009** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 (E 29)** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)  
Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 (H 3)** DOC

**DIN EN 15216** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 (C 8)** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 (C 4)** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 (C 5)** pH-Wert

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



**Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)**

17. 11.2017

**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/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 1 Jahr ab Laboreingang anzugeben  
 Anzahl Prüfproben

**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. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 17.11.2017

Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642785

Auftrag **2692205 217100 Erweiterungsfläche DKII Deponie Rothmühle**  
 Analysenr. **642785**  
 Probeneingang **14.11.2017**  
 Probenahme **12.-14.06.+04.08.2017**  
 Probenehmer **Hr. Bauer**  
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 5 (0,2-0,7 m)**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**  
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

				DepV				
				DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	10/11	
				Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3	Tab.2
Einheit	Ergebnis	Tab.2	DK 0	Tab.2	DK I	Tab.2	DK II	DK III
								Best.-Gr.

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion	Einheit	Ergebnis	Tab.2	DK 0	Tab.2	DK I	Tab.2	DK II	DK III	Best.-Gr.
Masse Laborprobe	kg	° 4,00								0,001
Trockensubstanz	%	° 85,8								0,1
Glühverlust	%	5,6	<=3		<=3		<=5		<=10	0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,52	<=1		<=1		<=3		<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	<=500							50
Lipophile Stoffe	%	° <0,05	<=0,1		<=0,4		<=0,8		<=4	0,05
Naphthalin	mg/kg	<0,05								0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05								0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05								0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05								0,05
Phenanthren	mg/kg	<0,05								0,05
Anthracen	mg/kg	<0,05								0,05
Fluoranthen	mg/kg	<0,05								0,05
Pyren	mg/kg	<0,05								0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05								0,05
Chrysen	mg/kg	<0,05								0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05								0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05								0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05								0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05								0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05								0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05								0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	n.b.	<=30							
Benzol	mg/kg	<0,05								0,05
Toluol	mg/kg	<0,05								0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05								0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05								0,05

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

Datum 17.11.2017  
 Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT 2692205 - 642785**

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 5 (0,2-0,7 m)**

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

Einheit	DepV 10/11				Best.-Gr.
	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>			0,05
Cumol	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>			0,1
Styrol	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>			0,1
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<b>&lt;=6</b>		
PCB (28)	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>			0,01
PCB (52)	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>			0,01
PCB (101)	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>			0,01
PCB (118)	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>			0,01
PCB (138)	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>			0,01
PCB (153)	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>			0,01
PCB (180)	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>			0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<b>&lt;=1</b>		

**Eluat**

Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	<b>21,7</b>				0
pH-Wert		<b>8,21</b>	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>36</b>				10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<b>&lt;200</b>	<b>&lt;=400</b>	<b>&lt;=3000</b>	<b>&lt;=6000</b>	<b>&lt;=10000</b>
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	<b>&lt;=80</b>	<b>&lt;=1500</b>	<b>&lt;=1500</b>	<b>&lt;=2500</b>
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	<b>&lt;=100</b>	<b>&lt;=2000</b>	<b>&lt;=2000</b>	<b>&lt;=5000</b>
Phenolindex	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;=0,1</b>	<b>&lt;=0,2</b>	<b>&lt;=50</b>	<b>&lt;=100</b>
Fluorid (F)	mg/l	<b>0,55</b>	<b>&lt;=1</b>	<b>&lt;=5</b>	<b>&lt;=15</b>	<b>&lt;=50</b>
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,01</b>	<b>&lt;=0,1</b>	<b>&lt;=0,5</b>	<b>&lt;=1</b>
Antimon (Sb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,006</b>	<b>&lt;=0,03</b>	<b>&lt;=0,07</b>	<b>&lt;=0,5</b>
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,05</b>	<b>&lt;=0,2</b>	<b>&lt;=0,2</b>	<b>&lt;=2,5</b>
Barium (Ba)	mg/l	<b>0,02</b>	<b>&lt;=2</b>	<b>&lt;=5</b>	<b>&lt;=10</b>	<b>&lt;=30</b>
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,05</b>	<b>&lt;=0,2</b>	<b>&lt;=1</b>	<b>&lt;=5</b>
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	<b>&lt;=0,004</b>	<b>&lt;=0,05</b>	<b>&lt;=0,1</b>	<b>&lt;=0,5</b>
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,05</b>	<b>&lt;=0,3</b>	<b>&lt;=1</b>	<b>&lt;=7</b>
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,2</b>	<b>&lt;=1</b>	<b>&lt;=5</b>	<b>&lt;=10</b>
Molybdän (Mo)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,05</b>	<b>&lt;=0,3</b>	<b>&lt;=1</b>	<b>&lt;=3</b>
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,04</b>	<b>&lt;=0,2</b>	<b>&lt;=1</b>	<b>&lt;=4</b>
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	<b>&lt;=0,001</b>	<b>&lt;=0,005</b>	<b>&lt;=0,02</b>	<b>&lt;=0,2</b>
Selen (Se)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,01</b>	<b>&lt;=0,03</b>	<b>&lt;=0,05</b>	<b>&lt;=0,7</b>
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;=0,4</b>	<b>&lt;=2</b>	<b>&lt;=5</b>	<b>&lt;=20</b>
DOC	mg/l	<b>2</b>	<b>&lt;=50</b>	<b>&lt;=50</b>	<b>&lt;=80</b>	<b>&lt;=100</b>

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.11.2017  
 Ende der Prüfungen: 17.11.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Datum 17.11.2017  
Kundennr. 27018091

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

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642785

Kunden-Probenbezeichnung

Sch 5 (0,2-0,7 m)



**AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

### Methodenliste

#### Feststoff

**DIN EN 13137** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 14039** Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346** Trockensubstanz

**DIN EN 15169** Glühverlust

**DIN EN 15308** PCB-Summe

**DIN ISO 18287** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen  
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren  
PAK-Summe (nach EPA)

**ISO 22155** Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04** Lipophile Stoffe

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1:2009** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 (E 29)** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)  
Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 (H 3)** DOC

**DIN EN 15216** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 (C 8)** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 (C 4)** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 (C 5)** pH-Wert



**Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)**

17. 11.2017

**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/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 1 Jahr ab Laboreingang anzugeben  
 Anzahl Prüfproben

**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. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 17.11.2017

Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642791

Auftrag **2692205 217100 Erweiterungsfläche DKII Deponie Rothmühle**  
 Analysennr. **642791**  
 Probeneingang **14.11.2017**  
 Probenahme **12.-14.06.+04.08.2017**  
 Probenehmer **Hr. Bauer**  
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 5 (1,0-2,0 m)**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**  
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

				DepV				
				DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	DepV
				Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3Tab.2
Einheit	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	DK III	Best.-Gr.		

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion	Einheit	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	DK III	Best.-Gr.
Masse Laborprobe	kg	° 6,00					0,001
Trockensubstanz	%	° 91,3					0,1
Glühverlust	%	5,0	<=3	<=3	<=5	<=10	0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,10	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	<=500				50
Lipophile Stoffe	%	<0,05	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,05
Naphthalin	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg	<0,05					0,05
Anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Pyren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	n.b.	<=30				
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05

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

Datum 17.11.2017  
 Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT 2692205 - 642791**

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 5 (1,0-2,0 m)**

Einheit	DepV 10/11				Best.-Gr.
	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<0,05			0,05
Cumol	mg/kg	<0,1			0,1
Styrol	mg/kg	<0,1			0,1
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<=6		
PCB (28)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01			0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<=1		

**Eluat**

Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	<b>22,0</b>				0
pH-Wert		<b>9,20</b>	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>61</b>				10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<b>&lt;200</b>	<=400	<=3000	<=6000	<=10000
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	<=80	<=1500	<=1500	<=2500
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	<=100	<=2000	<=2000	<=5000
Phenolindex	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100
Fluorid (F)	mg/l	<b>&lt;0,50</b>	<=1	<=5	<=15	<=50
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1
Antimon (Sb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5
Barium (Ba)	mg/l	<b>0,03</b>	<=2	<=5	<=10	<=30
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<=0,2	<=1	<=5	<=10
Molybdän (Mo)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2
Selen (Se)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	<=0,4	<=2	<=5	<=20
DOC	mg/l	<b>1</b>	<=50	<=50	<=80	<=100

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

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

*Beginn der Prüfungen: 14.11.2017  
 Ende der Prüfungen: 17.11.2017*

*Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

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

Datum 17.11.2017  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642791

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 5 (1,0-2,0 m)**



**AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

### Methodenliste

#### Feststoff

**DIN EN 13137** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)  
**DIN EN 14039** Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)  
**DIN EN 14346** Trockensubstanz  
**DIN EN 15169** Glühverlust  
**DIN EN 15308** PCB-Summe  
**DIN ISO 18287** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen  
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren  
PAK-Summe (nach EPA)

**ISO 22155** Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04** Lipophile Stoffe

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1:2009** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 (E 29)** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)  
Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 (H 3)** DOC

**DIN EN 15216** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 (C 8)** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 (C 4)** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 (C 5)** pH-Wert

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



**Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)**

17. 11.2017

**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/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 1 Jahr ab Laboreingang anzugeben  
 Anzahl Prüfproben

**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. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 17.11.2017

Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT 2692205 - 642792**

Auftrag **2692205 217100 Erweiterungsfläche DKII Deponie Rothmühle**  
 Analysenr. **642792**  
 Probeneingang **14.11.2017**  
 Probenahme **12.-14.06.+04.08.2017**  
 Probenehmer **Hr. Bauer**  
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 6 (0,3-0,8 m)**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**  
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

				DepV				
				DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	10/11	
				Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3	Tab.2
Einheit	Ergebnis	Tab.2	DK 0	Tab.2	DK I	Tab.2	DK II	DK III
								Best.-Gr.

**Feststoff**

Analyse in der Gesamtfraktion								
Backenbrecher		°						
Masse Laborprobe	kg	°	<b>6,40</b>					0,001
Trockensubstanz	%	°	<b>87,6</b>					0,1
Glühverlust	%		<b>4,3</b>	<=3	<=3	<=5	<=10	0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>0,25</b>	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	<=500				50
Lipophile Stoffe	%	°	<b>&lt;0,05</b>	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,05
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	<=30				
<i>Benzol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Toluol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05

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

Datum 17.11.2017  
 Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT 2692205 - 642792**

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 6 (0,3-0,8 m)**

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

Einheit	DepV 10/11 Anh.3		DepV 10/11 Anh.3		DepV 10/11 Anh.3		DepV 10/11 Anh.3Tab.2	Best.-Gr.
	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	DK III			
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05						0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05						0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1						0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1						0,1
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	n.b.	<=6					
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=1					

**Eluat**

Eluaterstellung								
Temperatur Eluat	°C	22,0						0
pH-Wert		8,44	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13		0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	54						10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000		200
Chlorid (Cl)	mg/l	2,1	<=80	<=1500	<=1500	<=2500		2
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	<=100	<=2000	<=2000	<=5000		2
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100		0,01
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50		0,5
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1		0,005
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5		0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5		0,005
Barium (Ba)	mg/l	0,02	<=2	<=5	<=10	<=30		0,01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5		0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5		0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7		0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10		0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3		0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4		0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2		0,0002
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7		0,005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20		0,05
DOC	mg/l	<1	<=50	<=50	<=80	<=100		1

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.11.2017

Ende der Prüfungen: 17.11.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 17.11.2017  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642792

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 6 (0,3-0,8 m)**

**AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Backenbrecher** Backenbrecher

**DIN EN 13137** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 14039** Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346** Trockensubstanz

**DIN EN 15169** Glühverlust

**DIN EN 15308** PCB-Summe

**DIN ISO 18287** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen  
Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren  
PAK-Summe (nach EPA)

**ISO 22155** Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04** Lipophile Stoffe

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1:2009** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 (E 29)** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)  
Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 (H 3)** DOC

**DIN EN 15216** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 (C 8)** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 (C 4)** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 (C 5)** pH-Wert

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



**Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)**

17. 11.2017

**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/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 1 Jahr ab Laboreingang anzugeben  
 Anzahl Prüfproben

**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. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 17.11.2017

Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642794

Auftrag **2692205 217100 Erweiterungsfläche DKII Deponie Rothmühle**  
 Analysennr. **642794**  
 Probeneingang **14.11.2017**  
 Probenahme **12.-14.06.+04.08.2017**  
 Probenehmer **Hr. Bauer**  
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 11 (0,2-0,6 m)**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**  
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

				DepV				
				DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	10/11	
				Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3	Tab.2
Einheit	Ergebnis	Tab.2	DK 0	Tab.2	DK I	Tab.2	DK II	DK III
								Best.-Gr.

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion	Einheit	Ergebnis	Tab.2	DK 0	Tab.2	DK I	Tab.2	DK II	DK III	Best.-Gr.
Backenbrecher		°								
Masse Laborprobe	kg	°	<b>6,30</b>							0,001
Trockensubstanz	%	°	<b>88,9</b>							0,1
Glühverlust	%		<b>4,0</b>	<=3	<=3	<=5	<=10			0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>0,23</b>	<=1	<=1	<=3	<=6			0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	<=500						50
Lipophile Stoffe	%	°	<b>&lt;0,05</b>	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4			0,05
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	<=30						
<i>Benzol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Toluol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05

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

Datum 17.11.2017  
 Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642794

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 11 (0,2-0,6 m)**

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

Einheit	Ergebnis	DepV 10/11				Best.-Gr.
		DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III	
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05				0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05				0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1				0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1				0,1
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	n.b.	<=6			
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01				0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=1			

### Eluat

Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	22,0				0
pH-Wert		9,00	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	53				10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	<=80	<=1500	<=1500	<=2500
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	<=100	<=2000	<=2000	<=5000
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5
Barium (Ba)	mg/l	0,02	<=2	<=5	<=10	<=30
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20
DOC	mg/l	2	<=50	<=50	<=80	<=100

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.11.2017

Ende der Prüfungen: 17.11.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

# AGROLAB Labor GmbH

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

Datum 17.11.2017  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642794

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 11 (0,2-0,6 m)**



**AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Backenbrecher** Backenbrecher

**DIN EN 13137** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 14039** Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346** Trockensubstanz

**DIN EN 15169** Glühverlust

**DIN EN 15308** PCB-Summe

**DIN ISO 18287** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen  
Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren  
PAK-Summe (nach EPA)

**ISO 22155** Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04** Lipophile Stoffe

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1:2009** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 (E 29)** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)  
Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 (H 3)** DOC

**DIN EN 15216** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 (C 8)** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 (C 4)** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 (C 5)** pH-Wert

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



**Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)**

17. 11.2017

**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/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 1 Jahr ab Laboreingang anzugeben  
 Anzahl Prüfproben

**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. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 17.11.2017

Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642795

Auftrag **2692205 217100 Erweiterungsfläche DKII Deponie Rothmühle**  
 Analysennr. **642795**  
 Probeneingang **14.11.2017**  
 Probenahme **12.-14.06.+04.08.2017**  
 Probenehmer **Hr. Bauer**  
 Kunden-Probenbezeichnung **Sch 11 (0,6-1,1 m)**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**  
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

				DepV				
				DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	DepV
				Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3Tab.2
Einheit	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	DK III	Best.-Gr.		

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion	Einheit	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	DK III	Best.-Gr.	
Backenbrecher		°						
Masse Laborprobe	kg	°	<b>7,30</b>				0,001	
Trockensubstanz	%	°	<b>89,8</b>				0,1	
Glühverlust	%		<b>5,3</b>	<=3	<=3	<=5	<=10	0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>0,15</b>	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	<=500				50
Lipophile Stoffe	%	°	<b>&lt;0,05</b>	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,05
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	<=30				
<i>Benzol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Toluol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05

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

Datum 17.11.2017  
 Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642795

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 11 (0,6-1,1 m)**

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

Einheit	DepV 10/11		DepV 10/11		DepV 10/11		DepV	Best.-Gr.
	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	DK III	Anh.3Tab.2		
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05						0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05						0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1						0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1						0,1
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	n.b.	<=6					
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=1					

### Eluat

Eluaterstellung								
Temperatur Eluat	°C	22,2						0
pH-Wert		9,00	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13		0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	60						10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000		200
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	<=80	<=1500	<=1500	<=2500		2
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	<=100	<=2000	<=2000	<=5000		2
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100		0,01
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50		0,5
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1		0,005
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5		0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5		0,005
Barium (Ba)	mg/l	0,01	<=2	<=5	<=10	<=30		0,01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5		0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5		0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7		0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10		0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3		0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4		0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2		0,0002
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7		0,005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20		0,05
DOC	mg/l	2	<=50	<=50	<=80	<=100		1

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.11.2017

Ende der Prüfungen: 17.11.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

# AGROLAB Labor GmbH

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

Datum 17.11.2017  
Kundennr. 27018091

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

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642795

Kunden-Probenbezeichnung **Sch 11 (0,6-1,1 m)**



**AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Backenbrecher** Backenbrecher

**DIN EN 13137** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 14039** Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346** Trockensubstanz

**DIN EN 15169** Glühverlust

**DIN EN 15308** PCB-Summe

**DIN ISO 18287** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen  
Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren  
PAK-Summe (nach EPA)

**ISO 22155** Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04** Lipophile Stoffe

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1:2009** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 (E 29)** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)  
Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 (H 3)** DOC

**DIN EN 15216** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 (C 8)** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 (C 4)** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 (C 5)** pH-Wert



**Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)**

17. 11.2017

**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/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 1 Jahr ab Laboreingang anzugeben  
 Anzahl Prüfproben

**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. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 17.11.2017

Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642798

Auftrag **2692205 217100 Erweiterungsfläche DKII Deponie Rothmühle**  
 Analysenr. **642798**  
 Probeneingang **14.11.2017**  
 Probenahme **12.-14.06.+04.08.2017**  
 Probenehmer **Hr. Bauer**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 Sch 4 (1,1-2,8 m)**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**  
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

				DepV				
				DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	10/11	
				Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3	Tab.2
Einheit	Ergebnis	Tab.2	DK 0	Tab.2	DK I	Tab.2	DK II	DK III
								Best.-Gr.

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion	Einheit	Ergebnis	Tab.2	DK 0	Tab.2	DK I	Tab.2	DK II	DK III	Best.-Gr.
Backenbrecher		°								
Masse Laborprobe	kg	°	<b>5,00</b>							0,001
Trockensubstanz	%	°	<b>89,9</b>							0,1
Glühverlust	%		<b>5,0</b>	<=3	<=3	<=5	<=10			0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>&lt;0,10</b>	<=1	<=1	<=3	<=6			0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	<=500						50
Lipophile Stoffe	%	°	<b>&lt;0,05</b>	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4			0,05
Naphthalin	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Acenaphthen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Fluoren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Phenanthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Chrysen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	<=30						
Benzol	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Toluol	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05
Ethylbenzol	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>							0,05

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

Datum 17.11.2017  
 Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642798

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 Sch 4 (1,1-2,8 m)**

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

Einheit	DepV 10/11 Anh.3		DepV 10/11 Anh.3		DepV 10/11 Anh.3		DepV 10/11 Anh.3Tab.2	Best.-Gr.
	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	DK III			
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05						0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05						0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1						0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1						0,1
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	n.b.	<=6					
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01						0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	n.b.	<=1					

### Eluat

Eluaterstellung								
Temperatur Eluat	°C	21,9						0
pH-Wert		9,13	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13		0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	53						10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000		200
Chlorid (Cl)	mg/l	2,0	<=80	<=1500	<=1500	<=2500		2
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	<=100	<=2000	<=2000	<=5000		2
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100		0,01
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50		0,5
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1		0,005
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5		0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5		0,005
Barium (Ba)	mg/l	0,02	<=2	<=5	<=10	<=30		0,01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5		0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5		0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7		0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10		0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3		0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4		0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2		0,0002
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7		0,005
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20		0,05
DOC	mg/l	<1	<=50	<=50	<=80	<=100		1

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.11.2017

Ende der Prüfungen: 17.11.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

# AGROLAB Labor GmbH

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

Datum 17.11.2017  
Kundennr. 27018091

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

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642798

Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 Sch 4 (1,1-2,8 m)**



**AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

### Methodenliste

#### Feststoff

**Backenbrecher** Backenbrecher

**DIN EN 13137** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 14039** Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346** Trockensubstanz

**DIN EN 15169** Glühverlust

**DIN EN 15308** PCB-Summe

**DIN ISO 18287** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen  
Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren  
PAK-Summe (nach EPA)

**ISO 22155** Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04** Lipophile Stoffe

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1:2009** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 (E 29)** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)  
Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 (H 3)** DOC

**DIN EN 15216** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 (C 8)** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 (C 4)** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 (C 5)** pH-Wert



**Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)**

17. 11.2017

**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/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 1 Jahr ab Laboreingang anzugeben  
 Anzahl Prüfproben

**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. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 17.11.2017

Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT 2692205 - 642804**

Auftrag **2692205 217100 Erweiterungsfläche DKII Deponie Rothmühle**  
 Analysennr. **642804**  
 Probeneingang **14.11.2017**  
 Probenahme **12.-14.06.+04.08.2017**  
 Probenehmer **Hr. Bauer**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1 Sch 2 (1,4-3,5 m)**  
 Rückstellprobe **Ja**  
 angewandte Methodik **gem. Vorgaben aktuelle DepV**  
 Auffälligkeit. Probenanlieferung **Keine**  
 Probenahmeprotokoll **Nein**

				DepV				
				DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11
				Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3	Tab.2
Einheit	Ergebnis	Tab.2	DK 0	Tab.2	DK I	Tab.2	DK II	DK III
								Best.-Gr.

**Feststoff**

Analyse in der Gesamtfraktion								
Backenbrecher		°						
Masse Laborprobe	kg	°	<b>4,80</b>					0,001
Trockensubstanz	%	°	<b>91,0</b>					0,1
Glühverlust	%		<b>4,6</b>	<=3	<=3	<=5	<=10	0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>&lt;0,10</b>	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	<=500				50
Lipophile Stoffe	%	°	<b>&lt;0,05</b>	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,05
Naphthalin	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Acenaphthylen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Acenaphthen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Fluoren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Phenanthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Chrysen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg		<b>n.b.</b>	<=30				
Benzol	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Toluol	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05
Ethylbenzol	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>					0,05

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

Datum 17.11.2017  
 Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT 2692205 - 642804**

Kunden-Probenbezeichnung **MP 1 Sch 2 (1,4-3,5 m)**

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

Einheit	Ergebnis		DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	Best.-Gr.
	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3Tab.2	
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>					0,05
<i>Cumol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>					0,1
<i>Styrol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,1</b>					0,1
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<b>&lt;=6</b>				
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>					0,01
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>					0,01
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>					0,01
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>					0,01
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>					0,01
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>					0,01
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,01</b>					0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<b>&lt;=1</b>				

**Eluat**

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	<b>22,3</b>					0
pH-Wert		<b>8,44</b>	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>48</b>					10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<b>&lt;200</b>	<b>&lt;=400</b>	<b>&lt;=3000</b>	<b>&lt;=6000</b>	<b>&lt;=10000</b>	200
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	<b>&lt;=80</b>	<b>&lt;=1500</b>	<b>&lt;=1500</b>	<b>&lt;=2500</b>	2
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>2,1</b>	<b>&lt;=100</b>	<b>&lt;=2000</b>	<b>&lt;=2000</b>	<b>&lt;=5000</b>	2
Phenolindex	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;=0,1</b>	<b>&lt;=0,2</b>	<b>&lt;=50</b>	<b>&lt;=100</b>	0,01
Fluorid (F)	mg/l	<b>&lt;0,50</b>	<b>&lt;=1</b>	<b>&lt;=5</b>	<b>&lt;=15</b>	<b>&lt;=50</b>	0,5
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,01</b>	<b>&lt;=0,1</b>	<b>&lt;=0,5</b>	<b>&lt;=1</b>	0,005
Antimon (Sb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,006</b>	<b>&lt;=0,03</b>	<b>&lt;=0,07</b>	<b>&lt;=0,5</b>	0,005
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,05</b>	<b>&lt;=0,2</b>	<b>&lt;=0,2</b>	<b>&lt;=2,5</b>	0,005
Barium (Ba)	mg/l	<b>0,03</b>	<b>&lt;=2</b>	<b>&lt;=5</b>	<b>&lt;=10</b>	<b>&lt;=30</b>	0,01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,05</b>	<b>&lt;=0,2</b>	<b>&lt;=1</b>	<b>&lt;=5</b>	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	<b>&lt;=0,004</b>	<b>&lt;=0,05</b>	<b>&lt;=0,1</b>	<b>&lt;=0,5</b>	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,05</b>	<b>&lt;=0,3</b>	<b>&lt;=1</b>	<b>&lt;=7</b>	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,2</b>	<b>&lt;=1</b>	<b>&lt;=5</b>	<b>&lt;=10</b>	0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,05</b>	<b>&lt;=0,3</b>	<b>&lt;=1</b>	<b>&lt;=3</b>	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,04</b>	<b>&lt;=0,2</b>	<b>&lt;=1</b>	<b>&lt;=4</b>	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	<b>&lt;=0,001</b>	<b>&lt;=0,005</b>	<b>&lt;=0,02</b>	<b>&lt;=0,2</b>	0,0002
Selen (Se)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;=0,01</b>	<b>&lt;=0,03</b>	<b>&lt;=0,05</b>	<b>&lt;=0,7</b>	0,005
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;=0,4</b>	<b>&lt;=2</b>	<b>&lt;=5</b>	<b>&lt;=20</b>	0,05
DOC	mg/l	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;=50</b>	<b>&lt;=50</b>	<b>&lt;=80</b>	<b>&lt;=100</b>	1

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.11.2017

Ende der Prüfungen: 17.11.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 17.11.2017  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642804

Kunden-Probenbezeichnung

MP 1 Sch 2 (1,4-3,5 m)

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56  
julian.stahn@agrolab.de  
Kundenbetreuung

### Methodenliste

#### Feststoff

**Backenbrecher** Backenbrecher

**DIN EN 13137** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 14039** Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346** Trockensubstanz

**DIN EN 15169** Glühverlust

**DIN EN 15308** PCB-Summe

**DIN ISO 18287** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen  
Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren  
PAK-Summe (nach EPA)

**ISO 22155** Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04** Lipophile Stoffe

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1:2009** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 (E 29)** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)  
Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 (H 3)** DOC

**DIN EN 15216** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 (C 8)** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 (C 4)** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 (C 5)** pH-Wert

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



**Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVändV vom Mai 2013)**

17. 11.2017

**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/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 1 Jahr ab Laboreingang anzugeben  
 Anzahl Prüfproben

**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. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 17.11.2017

Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642807

Auftrag	2692205 217100 Erweiterungsfäche DKII Deponie Rothmühle
Analysennr.	642807
Probeneingang	14.11.2017
Probenahme	12.-14.06.+04.08.2017
Probenehmer	Hr. Bauer
Kunden-Probenbezeichnung	MP 3 KB 1 (0,1-3,0 m)
Rückstellprobe	Ja
angewandte Methodik	gem. Vorgaben aktuelle DepV
Auffälligkeit. Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

				DepV	
	DepV 10/11	DepV 10/11	DepV 10/11	10/11	
	Anh.3	Anh.3	Anh.3	Anh.3	Tab.2
Einheit	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	DK III
					Best.-Gr.

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion	Einheit	Ergebnis	Tab.2 DK 0	Tab.2 DK I	Tab.2 DK II	DK III	Best.-Gr.
Masse Laborprobe	kg	° 3,00					0,001
Trockensubstanz	%	° 86,5					0,1
Glühverlust	%	3,5	<=3	<=3	<=5	<=10	0,05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,20	<=1	<=1	<=3	<=6	0,1
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	<=500				50
Lipophile Stoffe	%	° <0,05	<=0,1	<=0,4	<=0,8	<=4	0,05
Naphthalin	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg	<0,05					0,05
Anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Pyren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	n.b.	<=30				
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05

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

Datum 17.11.2017  
 Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT 2692205 - 642807**

Kunden-Probenbezeichnung **MP 3 KB 1 (0,1-3,0 m)**

Einheit	DepV 10/11				Best.-Gr.
	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK 0	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK I	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK II	DepV 10/11 Anh.3 Tab.2 DK III	
<i>o</i> -Xylol	mg/kg	<0,05			0,05
Cumol	mg/kg	<0,1			0,1
Styrol	mg/kg	<0,1			0,1
<b>Summe BTX</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<=6		
PCB (28)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01			0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01			0,01
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>	<=1		

**Eluat**

Eluaterstellung						
Temperatur Eluat	°C	<b>22,3</b>				0
pH-Wert		<b>8,63</b>	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>58</b>				10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	<=400	<=3000	<=6000	<=10000
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	<=80	<=1500	<=1500	<=2500
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>2,4</b>	<=100	<=2000	<=2000	<=5000
Phenolindex	mg/l	<0,01	<=0,1	<=0,2	<=50	<=100
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<=1	<=5	<=15	<=50
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,1	<=0,5	<=1
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	<=0,006	<=0,03	<=0,07	<=0,5
Arsen (As)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=0,2	<=2,5
Barium (Ba)	mg/l	<b>0,01</b>	<=2	<=5	<=10	<=30
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,2	<=1	<=5
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	<=0,004	<=0,05	<=0,1	<=0,5
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=7
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<=0,2	<=1	<=5	<=10
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<=0,05	<=0,3	<=1	<=3
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<=0,04	<=0,2	<=1	<=4
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<=0,001	<=0,005	<=0,02	<=0,2
Selen (Se)	mg/l	<0,005	<=0,01	<=0,03	<=0,05	<=0,7
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	<=0,4	<=2	<=5	<=20
DOC	mg/l	<1	<=50	<=50	<=80	<=100

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

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

*Beginn der Prüfungen: 14.11.2017  
 Ende der Prüfungen: 17.11.2017*

*Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter 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 17.11.2017  
Kundennr. 27018091

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

## PRÜFBERICHT 2692205 - 642807

Kunden-Probenbezeichnung

**MP 3 KB 1 (0,1-3,0 m)**



**AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

### Methodenliste

#### Feststoff

**DIN EN 13137** Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

**DIN EN 14039** Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

**DIN EN 14346** Trockensubstanz

**DIN EN 15169** Glühverlust

**DIN EN 15308** PCB-Summe

**DIN ISO 18287** Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen  
Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren  
PAK-Summe (nach EPA)

**ISO 22155** Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Summe BTX

**keine Angabe** Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe

**LAGA KW/04** Lipophile Stoffe

**DIN EN 15308** PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

#### Eluat

**DIN EN ISO 10304-1:2009** Chlorid (Cl) Sulfat (SO<sub>4</sub>) Fluorid (F)

**DIN EN ISO 12846** Quecksilber (Hg)

**DIN EN ISO 14402** Phenolindex

**DIN EN ISO 17294-2 (E 29)** Antimon (Sb) Arsen (As) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Molybdän (Mo) Nickel (Ni)  
Selen (Se) Zink (Zn)

**DIN EN 12457-4** Eluaterstellung

**DIN EN 1484 (H 3)** DOC

**DIN EN 15216** Gesamtgehalt an gelösten Stoffen

**DIN EN 27888 (C 8)** elektrische Leitfähigkeit

**DIN ISO 17380** Cyanide leicht freisetzbar

**DIN 38404-4 (C 4)** Temperatur Eluat

**DIN 38404-5 (C 5)** pH-Wert



**Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)**

17. 11.2017

**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/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 1 Jahr ab Laboreingang anzugeben  
 Anzahl Prüfproben

**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. 08765/93996-56**  
**julian.stahn@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.