

Anlagenverzeichnis

Anlage I:	Abbildungen
Anlage II:	Felduntersuchungen
Anlage III:	Bodenmechanische Laboruntersuchungen
Anlage IV:	Homogenbereichskennwerte
Anlage V:	Chemische Laboruntersuchungen
Anlage VI:	Fremdunterlagen

Anlage I

Abbildungen

Abbildung I.1.:	Übersichtslageplan
Abbildung I.2.:	Lageplan der Aufschlusspunkte im Bestand
Abbildung I.3.:	Lageplan der Aufschlusspunkte in der Planung
Abbildung I.4.:	Schnitt A – A‘
Abbildung I.5.:	Schnitt B – B‘
Abbildung I.6.:	Schnitt C – C‘
Abbildung I.7.:	Schnitt D – D‘



Legende



Lage des Objektes

Quelle:
Geobasisdaten der Kommunen und
des Landes NRW © GeoBasis NRW
tim-online.nrw.de

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Niederlassung Düsseldorf
Bredelaerstraße 60
40474 Düsseldorf
Tel.: 0211/41651210 Fax.: 0211/416512199



Index	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
-	-	24.04.17	bat	T. Klein

Auftraggeber
Herr Ralf Lehnert
Gruppellostraße 36, 41469 Neuss-Norf

Maßstab 1 : 10.000

Benennung
Übersichtslageplan

Anlage **I** Abbildung **01**

Projekt
Liegenschaft
Gruppellostraße in Neuss



Legende

- Untersuchungsgebiet
- Bestand
- KRB 01

Kleinrammbohrung (Freifläche)
- KRB 04

Kleinrammbohrung (Halle)
- VS

Versickerungsversuche
- Kabel
- Profilspur

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Niederlassung Düsseldorf
Bredelaerstraße 60
40474 Düsseldorf
Tel.: 0211/41651210 Fax.: 0211/416512199

Ingenieurgesellschaft

Maßstab 1 : 1,000

Benennung
Lageplan der Aufschlusspunkte
im Bestand

Index	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
-	-	31.05.17	bat	T. Klein

Anlage I

Abbildung 02

Auftraggeber
Herr Ralf Lehnert
Gruppellostraße 36, 41469 Neuss-Norf

Projekt
Liegenschaft
Gruppellostraße in Neuss

J:\projekte\2017\bis170450\170421\ao2\o17042102.dgn



Legende

- 

Untersuchungsgebiet
- 

Bestand
- 

KRB 01

Kleinrammbohrung (Freifläche)
- 

KRB 04

Kleinrammbohrung (Halle)
- 

VS

Versickerungsversuche
- 

Kabel
- 

Profilspur

Quelle:
VISTA Relhenhaus GmbH, Mönchengladbach
Neuss, Gruppellostraße, Städtebauliches Konzept
Stand 24.10.2016

Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Niederlassung Düsseldorf
Bredelaerstraße 60
40474 Düsseldorf
Tel.: 0211/41651210 Fax.: 0211/416512199



Maßstab 1 : 1,000

Benennung
Lageplan der Aufschlusspunkte
in der Planung

Index	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
-	-	31.05.17	bat	T. Klein

Anlage I Abbildung 03

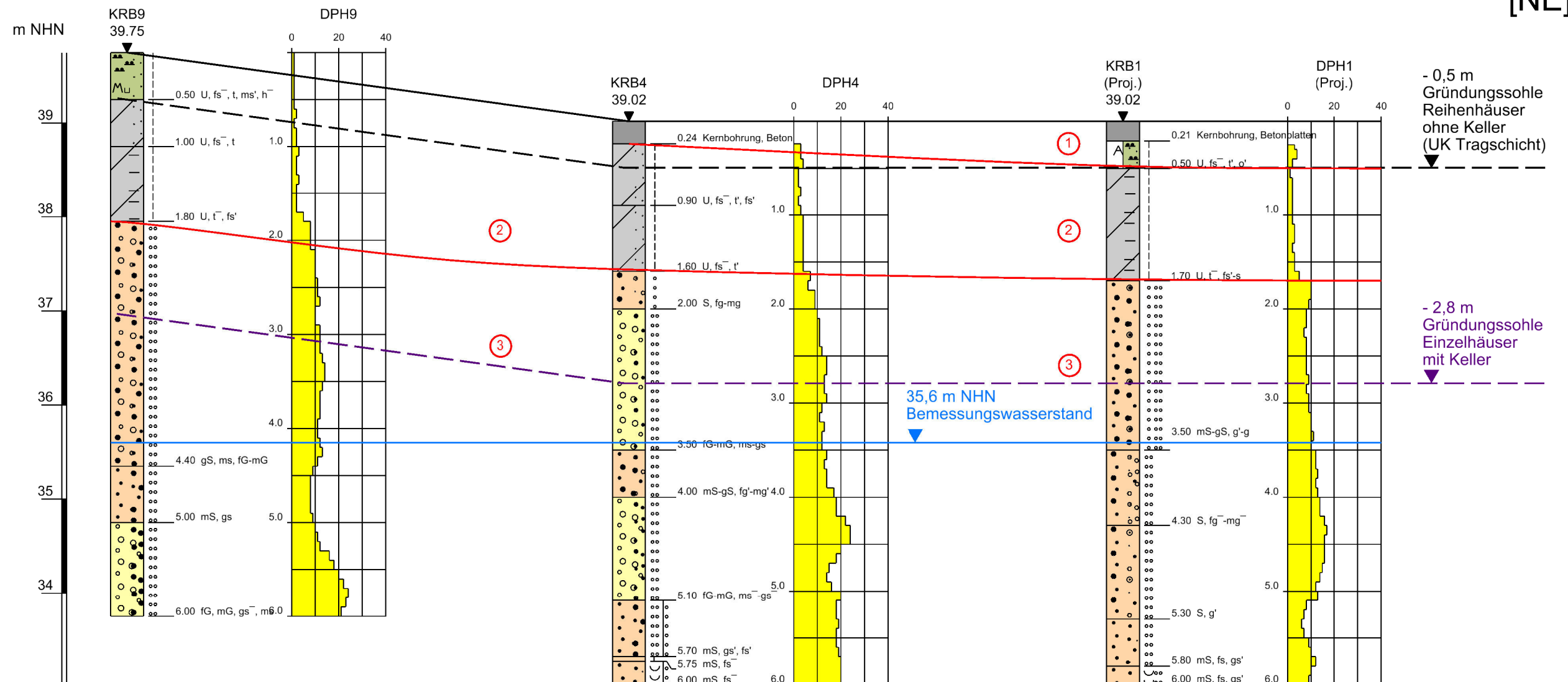
Auftraggeber
Herr Ralf Lehnert
Gruppellostraße 36, 41469 Neuss-Norf

Projekt
Liegenschaft
Gruppellostraße in Neuss

SCHNITT A - A'

A
[SW]

A'
[NE]



Legende

- Beton
- Auffüllung
- Schluff, feinsandig, tonig
- Quartär, Schluff, feinsandig, tonig, Hochflutlehm
- Quartär, Mittelsand, Terrasse
- Quartär, Kies, Terrasse

Konsistenz

- = breiig
- = weich
- = steif
- = halbfest
- = fest
- = klüftig

Lagerungsdichte

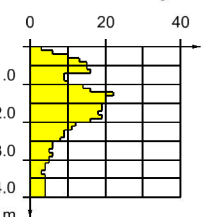
- = sehr locker gelagert
- = locker gelagert
- = mäßig locker gelagert (mittel dicht)
- = dicht gelagert
- = sehr dicht gelagert

Grundwasser und Boden-/Festproben

- = naß, Vernässungszone oberhalb des Grundwassers

Rammdiagramm

Schlagzahl N_{10} für 10 cm Eindringtiefe



Bodenschichten

- 1 Auffüllung
- 2 Hochflutlehm
- 3 Rheinterrasse

Übersichtslageplan - Maßstab 1 : 5.000



Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Hauptniederlassung Köln
Widdersdorfer Straße 190
50825 Köln
Tel.: 0221/170917-0 Fax.: 0221/170917-99



Maßstab d. Höhe 1 : 50 Maßstab d. Höhe 1 : 500

Benennung
Profilschnitt A - A'

Index	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
-	-	24.05.17	cm	T. Klein

Anlage I Abbildung 04

Auftraggeber
Herr Ralf Lehnert
Gruppellostraße 36, 41469 Neuss-Norf

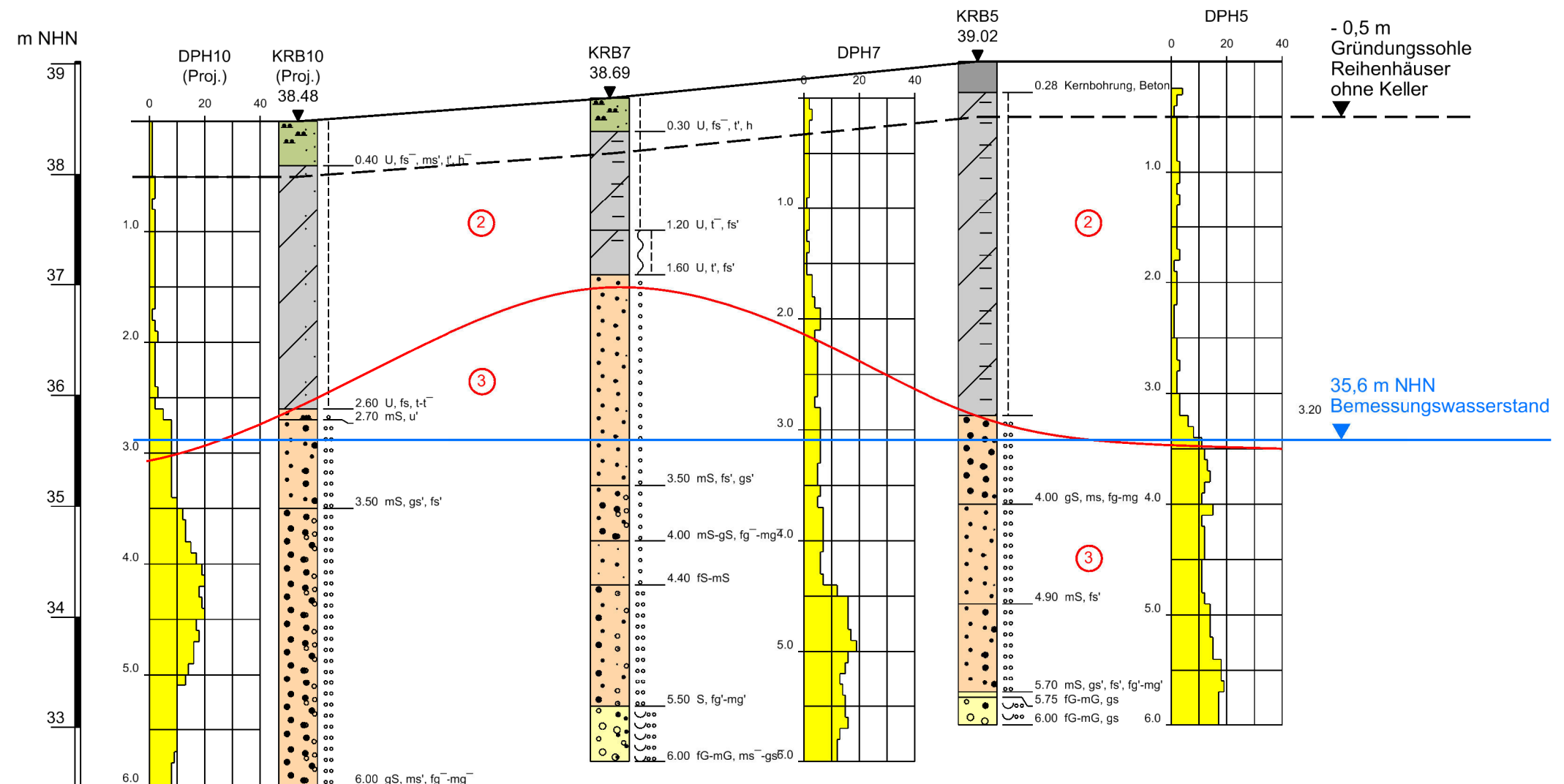
Projekt
Liegenschaft
Gruppellostraße in Neuss

Plangrundlage

SCHNITT B - B'

B
[SW]

B'
[NE]



Legende

- Beton
- Auffüllung
- Schluff, feinsandig, tonig
- Quartär, Schluff, feinsandig, tonig, Hochflutlehm
- Quartär, Mittelsand, Terrasse
- Quartär, Kies, Terrasse

Konsistenz

- = breiig
- = weich
- = steif
- = halbfest
- = fest
- = klüftig

Lagerungsdichte

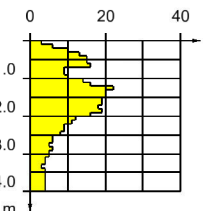
- = sehr locker gelagert
- = locker gelagert
- = mäßig locker gelagert (mittel dicht)
- = dicht gelagert
- = sehr dicht gelagert

Grundwasser und Boden-/Festproben

- = naß, Vernässungszone oberhalb des Grundwassers

Rammdiagramm

Schlagzahl N₁₀ für 10 cm Eindringtiefe



Bodenschichten

- ① Auffüllung
- ② Hochflutlehm
- ③ Rheinterrasse

Übersichtslageplan - Maßstab 1 : 5.000



Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Hauptniederlassung Köln
Widdersdorfer Straße 190
50825 Köln
Tel.: 0221/170917-0 Fax.: 0221/170917-99



Maßstab d. Höhe 1 : 50 Maßstab d. Höhe 1 : 500

Benennung
Profilschnitt B - B'

Anlage I Abbildung 05

Projekt
Liegenschaft
Grupellostraße in Neuss

Index erstellt/geändert Datum Bearb. Gutachter

- - 24.05.17 cm T. Klein

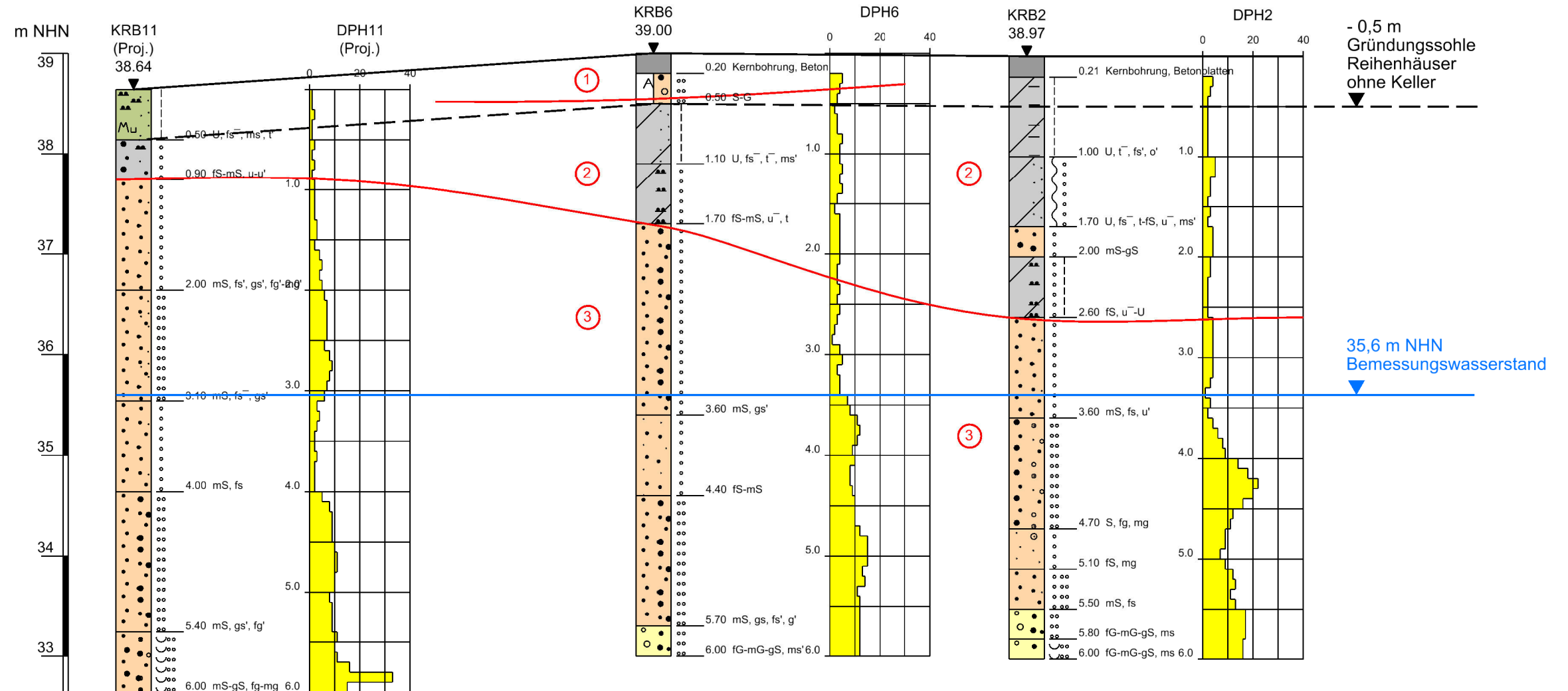
Auftraggeber
Herr Ralf Lehnert
Grupellostraße 36, 41469 Neuss-Norf

Plangrundlage

SCHNITT C - C'

C
[SW]

C'
[NE]



Legende

- Beton
- Auffüllung
- Schluff, feinsandig, tonig
- Quartär, Schluff, feinsandig, tonig, Hochflutlehm
- Quartär, Mittelsand, Terrasse
- Quartär, Kies, Terrasse

Konsistenz

- = breiig
- = weich
- = steif
- = halbfest
- = fest
- = klüftig

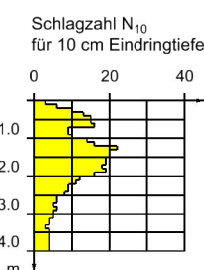
Lagerungsdichte

- = sehr locker gelagert
- = locker gelagert
- = mäßig locker gelagert (mittel dicht)
- = dicht gelagert
- = sehr dicht gelagert

Grundwasser und Boden-/Festproben

- = naß, Vernässungszone oberhalb des Grundwassers

Rammdiagramm



Bodenschichten:

- 1. Auffüllung
- 2. Hochflutlehm
- 3. Rheinterrasse

Übersichtslageplan - Maßstab 1 : 5.000



Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Hauptniederlassung Köln
Widdersdorfer Straße 190
50825 Köln
Tel.: 0221/170917-0 Fax.: 0221/170917-99



Maßstab d. Höhe 1 : 50 Maßstab d. Höhe 1 : 500

Benennung
Profilschnitt C - C'

Anlage I Abbildung 06

Projekt
Liegenschaft
Grupellostraße in Neuss

Index erstellt/geändert Datum Bearb. Gutachter

- - 24.05.17 cm T. Klein

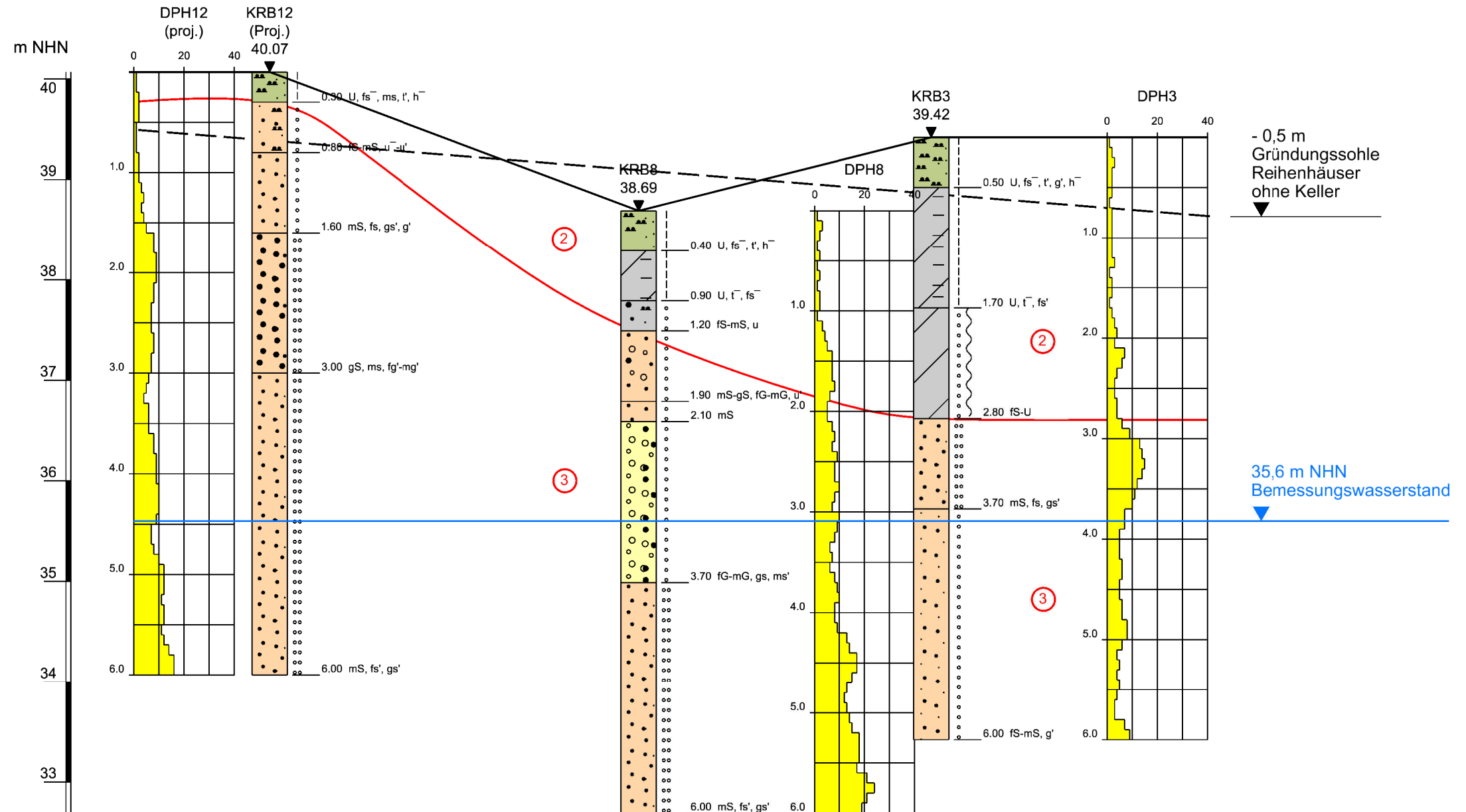
Auftraggeber
Herr Ralf Lehnert
Grupellostraße 36, 41469 Neuss-Norf

Plangrundlage

SCHNITT D - D'

D
[SW]

D'
[NE]

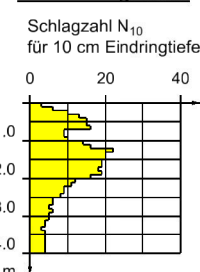


Legende

- Beton**
- Auffüllung**
- Schluff, feinsandig, tonig**
- Quartär, Schluff, feinsandig, tonig, Hochflutlehm**
- Quartär, Mittelsand, Terrasse**
- Quartär, Kies, Terrasse**
- Konsistenz**
- = breiig
- = weich
- = steif
- = halbfest
- = fest
- = klüftig

- Lagerungsdichte**
- = sehr locker gelagert
- = locker gelagert
- = mäßig locker gelagert (mittel dicht)
- = dicht gelagert
- = sehr dicht gelagert
- Grundwasser und Boden-/Festproben**
- = naß, Vernässungszone oberhalb des Grundwassers

Rammdiagramm



Bodenschichten :

- ① Auffüllung
- ② Hochflutlehm
- ③ Rheinterrasse

Übersichtslageplan - Maßstab 1 : 5.000



Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Hauptniederlassung Köln
Widdersdorfer Straße 190
50825 Köln
Tel.: 0221/170917-0 Fax.: 0221/170917-99



Maßstab d. Höhe 1 : 50 Maßstab d. Höhe 1 : 500

Benennung
Profilschnitt D - D'

Index	erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
-	-	24.05.17	cm	T. Klein

Anlage I Abbildung 07

Auftraggeber
Herr Ralf Lehnert
Gruppellostraße 36, 41469 Neuss-Norf

Projekt
Liegenschaft
Gruppellostraße in Neuss

Plangrundlage

Anlage II

Felduntersuchungen

Anlage II.1.:	Übersichtstabelle der Bodenaufschlüsse
Anlage II.2.:	Bohrprofile und Rammdiagramme
Anlage II.3.:	Schichtenverzeichnisse (KRB/ OMP)
Anlage II.4.:	Versickerungsversuche (VS)



Kenndaten der Bodenaufschlüsse

Anlage II.1

Punkt-Nr	Ansatz- höhe	Poben- anzahl	BK		GWM		KRB		DPH		Grundwasser		Bemerkung
	[mNN]	[Stck]	Tiefe [m]	ET [mNHN]	Tiefe [m]	ET [mNHN]	Tiefe [m]	ET [mNHN]	Tiefe [m]	ET [mNHN]	Tiefe [m]	Niveau [mNHN]	
1	39,02	8					6,00	33,02	6,00	33,02	5,80	33,22	
2	38,97	10					6,00	32,97	6,00	32,97	5,80	33,17	
3	39,42	6					6,00	33,42	6,00	33,42	-	-	
4	39,02	11					6,00	33,02	6,00	33,02	5,75	33,27	
5	39,02	9					6,00	33,02	6,00	33,02	5,75	33,27	
6	39,00	8					6,00	33,00	6,00	33,00	-	-	
7	38,69	9					6,00	32,69	6,00	32,69	5,50	33,19	
8	39,68	7					6,00	33,68	6,00	33,68	-	-	
9	39,75	8					6,00	33,75	6,00	33,75	-	-	Versickerungsversuch 1; 10.05.2017
10	38,48	7					6,00	32,48	6,00	32,48	5,00	33,48	10.05.2017
11	38,64	7					6,00	32,64	6,00	32,64	5,50	33,14	10.05.2017
12	40,07	8					6,00	34,07	6,00	34,07	-	-	Versickerungsversuch 2; 10.05.2017
Anzahl [Stck]	12	98	0		0		12		12		7		Tiefe in Fett druck = kein Bohr- oder Sondierfortschritt
Min [m]	38,48		0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	32,5	6,0	32,5		33,1	
Max [m]	40,07		0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	34,1	6,0	34,1		33,5	
Summe [m]		98	0,0		0,0		72,0		72,0				

Versickerungsversuch

VS 1

"Open-End-Test" im verrohrten Bohrloch mit konstanter Drucksäule

Projekt: BV Gruppellostraße 36 in 41469 Neuss-Norf

Projekt-Nr.: 170421

Datum: 10.05.2017

Durchmesser Bohrung: 50 mm r = 0,025

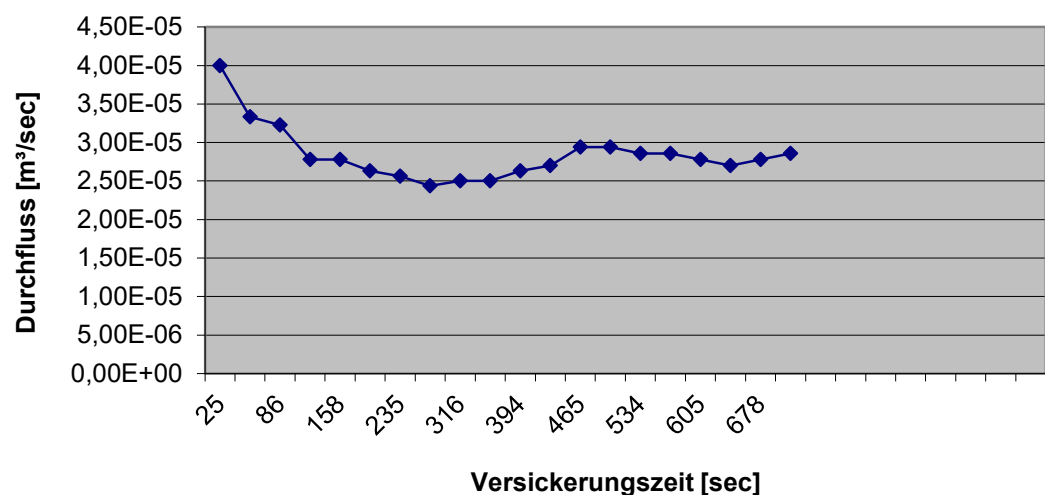
Druckhöhe/Wassersäule: 1 m

Wasserzugabe [l]	Versickerungszeit t [min]: [sec]		Versickerungszeit t [sec]	Durchfluss [m³/s]	k _f [m/s]
30	0		0		
1	0	25	25	4,00E-05	2,91E-04
1	0	55	55	3,33E-05	2,42E-04
1	1	26	86	3,23E-05	2,35E-04
1	2	02	122	2,78E-05	2,02E-04
1	2	38	158	2,78E-05	2,02E-04
1	3	16	196	2,63E-05	1,91E-04
1	3	55	235	2,56E-05	1,86E-04
1	4	36	276	2,44E-05	1,77E-04
1	5	16	316	2,50E-05	1,82E-04
1	5	56	356	2,50E-05	1,82E-04
1	6	34	394	2,63E-05	1,91E-04
1	7	11	431	2,70E-05	1,97E-04
1	7	45	465	2,94E-05	2,14E-04
1	8	19	499	2,94E-05	2,14E-04
1	8	54	534	2,86E-05	2,08E-04
1	9	29	569	2,86E-05	2,08E-04
1	10	05	605	2,78E-05	2,02E-04
1	10	42	642	2,70E-05	1,97E-04
1	11	18	678	2,78E-05	2,02E-04
1	11	53	713	2,86E-05	2,08E-04

Bei einem vollverrohrtem Bohrloch in einem geologischen Vollraum berrechnet sich die Durchlässigkeit des Untergrundes nach US Bureau of Reclamation wie folgt:

$$k_f = Q / (5,5 \times r \times h)$$

Mittelwert der letzten 5 Messungen:
2,03E-04



Versickerungsversuch

VS 2

"Open-End-Test" im verrohrten Bohrloch mit konstanter Drucksäule

Projekt: BV Gruppellostraße 36 in 41469 Neuss-Norf

Projekt-Nr.: 170421

Datum: 10.05.2017

Durchmesser Bohrung: 50 mm r = 0,025

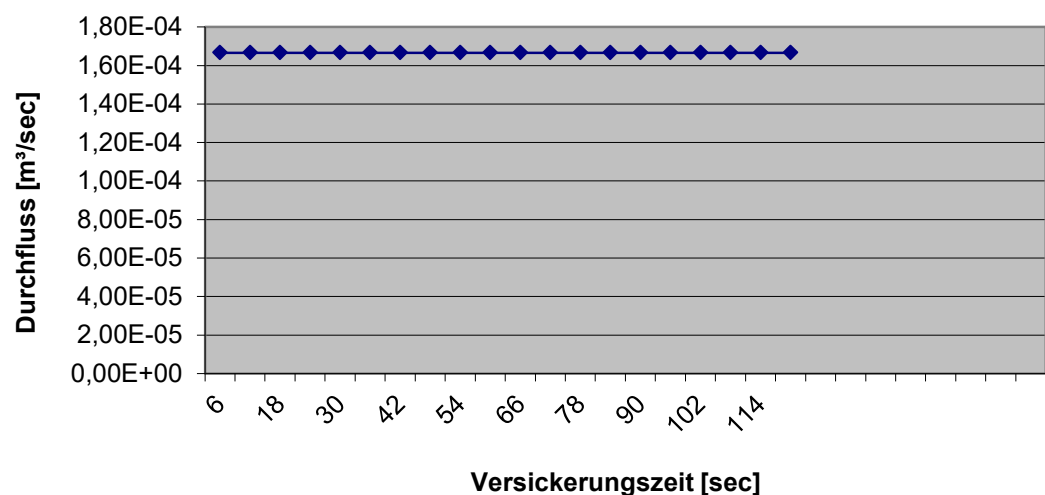
Druckhöhe/Wassersäule: 1 m

Wasserzugabe [l]	Versickerungszeit t [min]: [sec]		Versickerungszeit t [sec]	Durchfluss [m³/s]	k _f [m/s]
30	0		0		
1	0	06	6	1,67E-04	1,21E-03
1	0	12	12	1,67E-04	1,21E-03
1	0	18	18	1,67E-04	1,21E-03
1	0	24	24	1,67E-04	1,21E-03
1	0	30	30	1,67E-04	1,21E-03
1	0	36	36	1,67E-04	1,21E-03
1	0	42	42	1,67E-04	1,21E-03
1	0	48	48	1,67E-04	1,21E-03
1	0	54	54	1,67E-04	1,21E-03
1	0	60	60	1,67E-04	1,21E-03
1	1	06	66	1,67E-04	1,21E-03
1	1	12	72	1,67E-04	1,21E-03
1	1	18	78	1,67E-04	1,21E-03
1	1	24	84	1,67E-04	1,21E-03
1	1	30	90	1,67E-04	1,21E-03
1	1	36	96	1,67E-04	1,21E-03
1	1	42	102	1,67E-04	1,21E-03
1	1	48	108	1,67E-04	1,21E-03
1	1	54	114	1,67E-04	1,21E-03
10	2	54	174	1,67E-04	1,21E-03

Bei einem vollverrohrtem Bohrloch in einem geologischen Vollraum berechnet sich die Durchlässigkeit des Untergrundes nach US Bureau of Reclamation wie folgt:

$$k_f = Q / (5,5 \times r \times h)$$

Mittelwert der letzten 5 Messungen:
1,21E-03



Anlage III

Bodenmechanische Laborversuche

Anlage III.1.:

Übersichtstabelle

Anlage III.2.:

Versuchsprotokolle

Projekt: **BV Gruppellostraße 36 in 41469 Neuss-Norf**
 Bericht: **Orientierende Baugrund- und Altlastenuntersuchung vom 12.06.2017**
 Projekt-Nr: **170421**



AG: **R. Lehnert**

Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche

Anlage III.1

Bohrung	Probe	Tiefe		Schicht-Nr.	Boden-gruppe	w _n	Glüh-verlust	Kalk-gehalt	Wichte	Kornverteilung					Konsistenz				Steifigkeit		Druck-festigkeit
		von	bis							T	U	S	G	X	w _L	w _p	I _p	I _c	E _{s,E}	E _{s,W}	
		[m]	[m]		DIN 18196	[%]	[%]		γ _d	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]		[MPa]	[MPa]	q _u
									[g/cm ³]												[MN/m ²]
5	2	1,0	2,0	2	TL	20,1									32,8	18,2	14,6	0,87			
7	2	0,3	1,2																		
5	3	2,0	2,8	2	TL/TM	27,0									37,4	22,8	14,6	0,71			
5	4	2,8	3,2																		
4	3	1,6	2,0	3	SE						2,8	62,8	34,5								
5	5	3,2	4,0																		
8	3	1,2	1,9																		
2	3	1,7	2,0	3	SE						3,0	93,3	3,7								
3	4	1,7	2,8																		
6	4	1,7	2,7																		
Anzahl	0					2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	2	0	0	0

Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Bauvorhaben Gruppellostraße in Neuss

Bearbeiter: JB

Datum: 27.04.2017

Projekt-Nr.: 170421

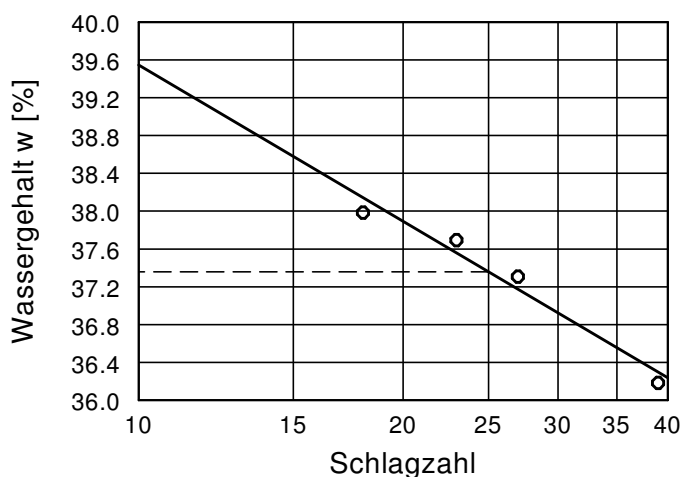
Probenbezeichnung: MP04

Labornummer: L170421_04

Entnahmestelle: BP 5/3+5/4

Bodenart: Lhf

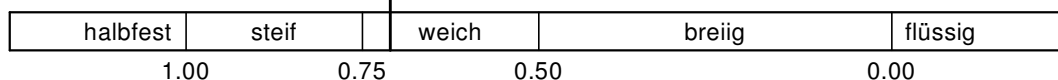
Probe entnommen am: 10.04.2017



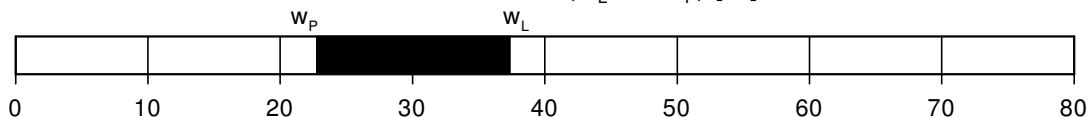
Wassergehalt $w = 27.0 \%$
 Fließgrenze $w_L = 37.4 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 22.8 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 14.6 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.71$

Zustandsform

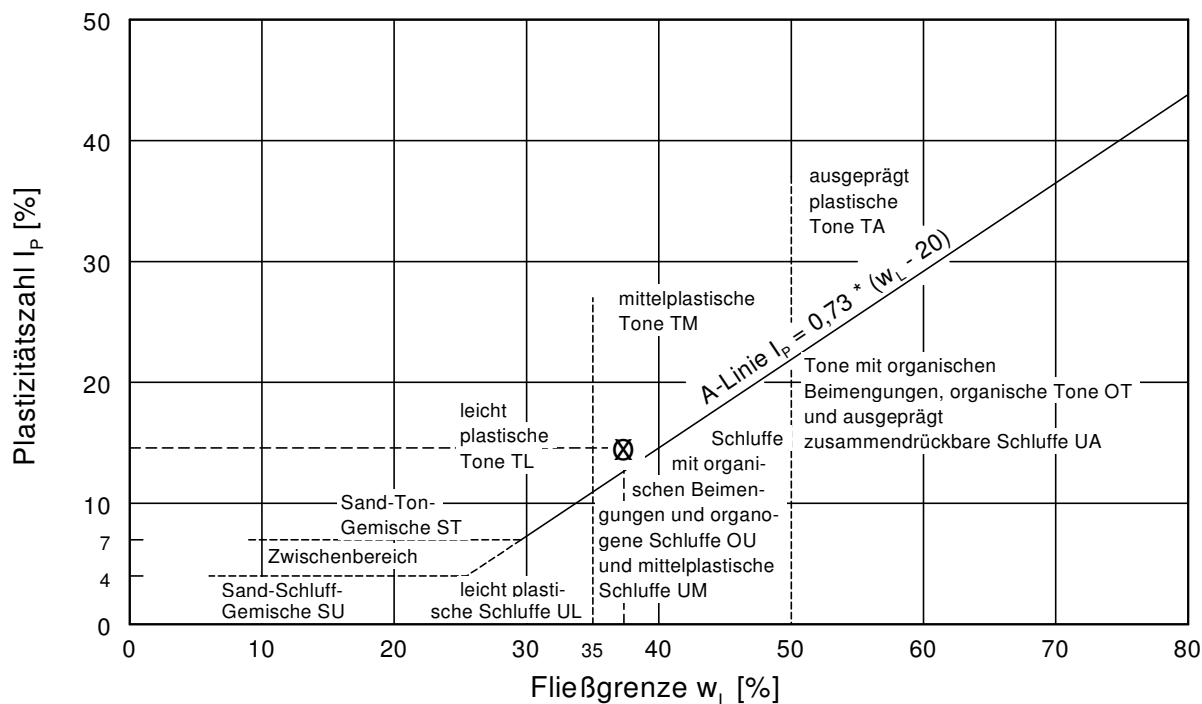
$I_C = 0.71$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

Bauvorhaben Grupellostraße in Neuss

Bearbeiter: JB

Datum: 27.04.2017

Projekt-Nr.: 170421

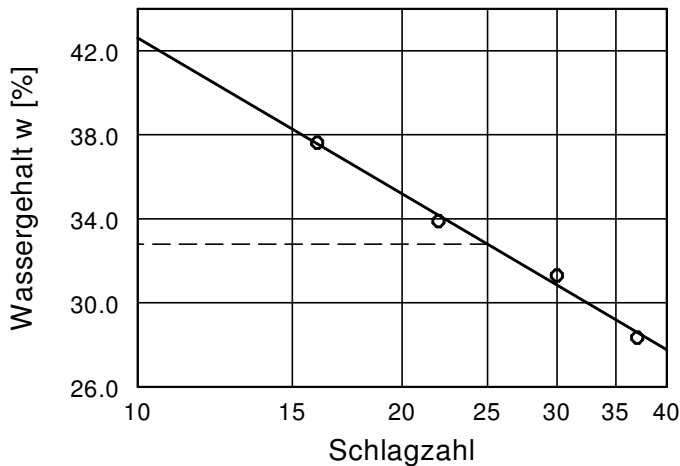
Probenbezeichnung: MP03

Labornummer: L170421_03

Entnahmestelle: BP 5/2; 7/2

Bodenart: Lhf

Probe entnommen am: 10.04.2017



Wassergehalt $w = 20.1 \%$

Fließgrenze $w_L = 32.8 \%$

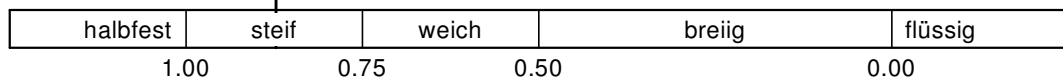
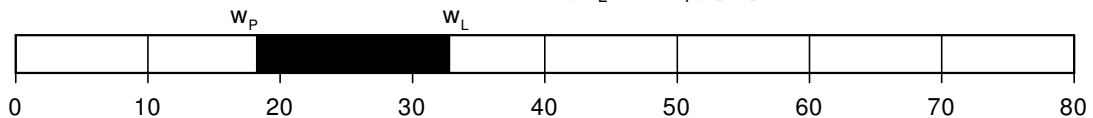
Ausrollgrenze $w_p = 18.2 \%$

Plastizitätszahl $I_p = 14.6 \%$

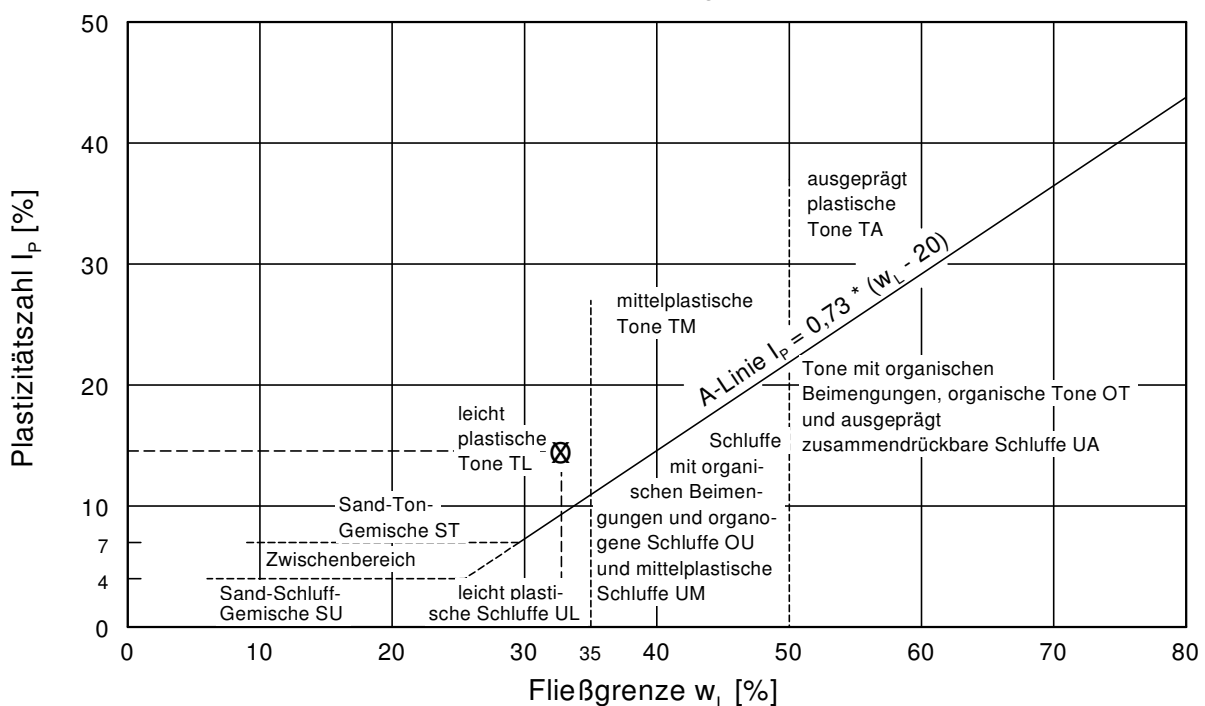
Konsistenzzahl $I_C = 0.87$

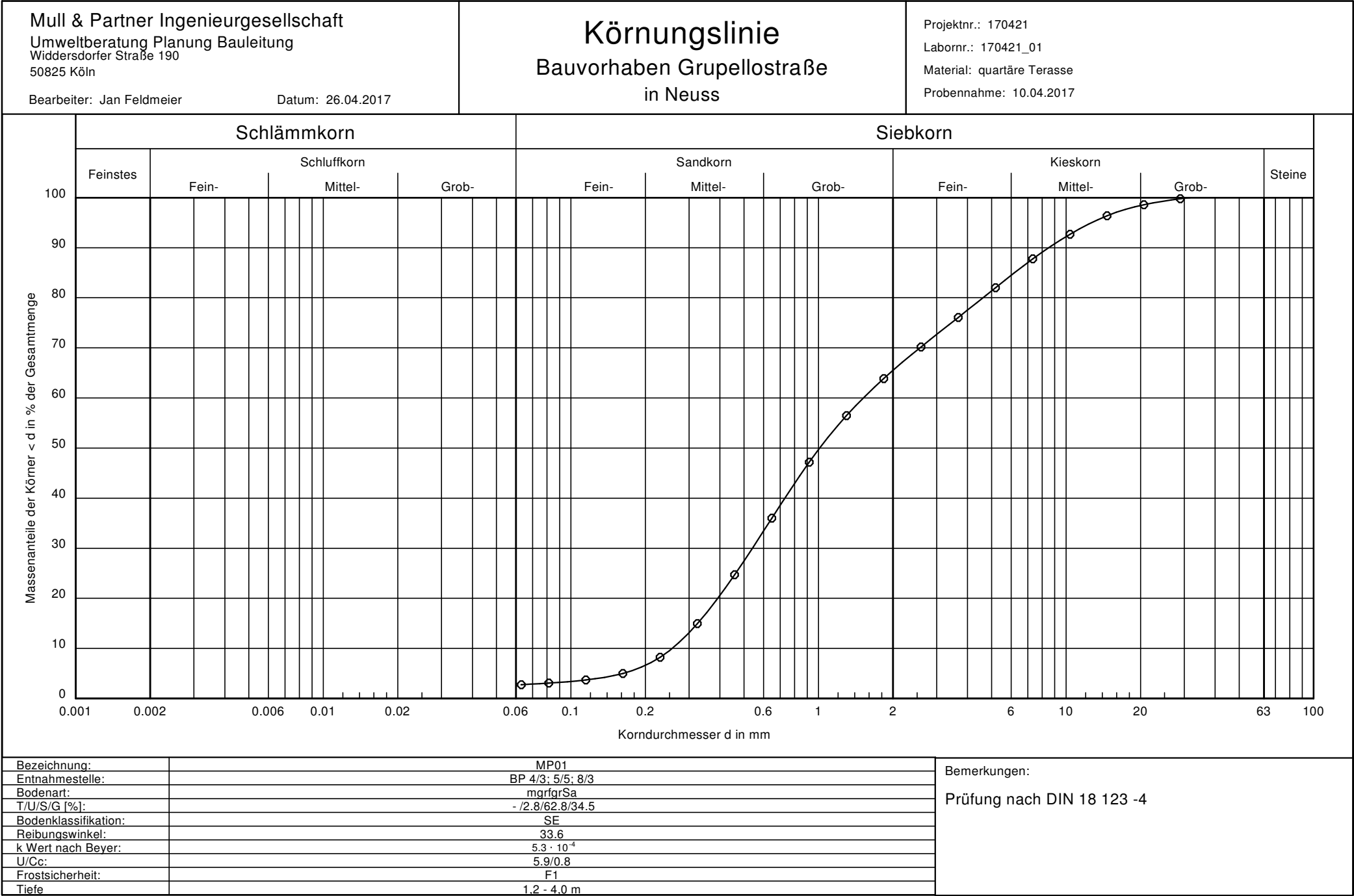
$$I_C = 0.87$$

Zustandsform

Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]

Plastizitätsdiagramm





Mull & Partner Ingenieurgesellschaft

Umweltberatung Planung Bauleitung

Widdersdorfer Straße 190

50825 Köln

Bearbeiter: Jan Feldmeier

Datum: 26.04.2017

Körnungslinie

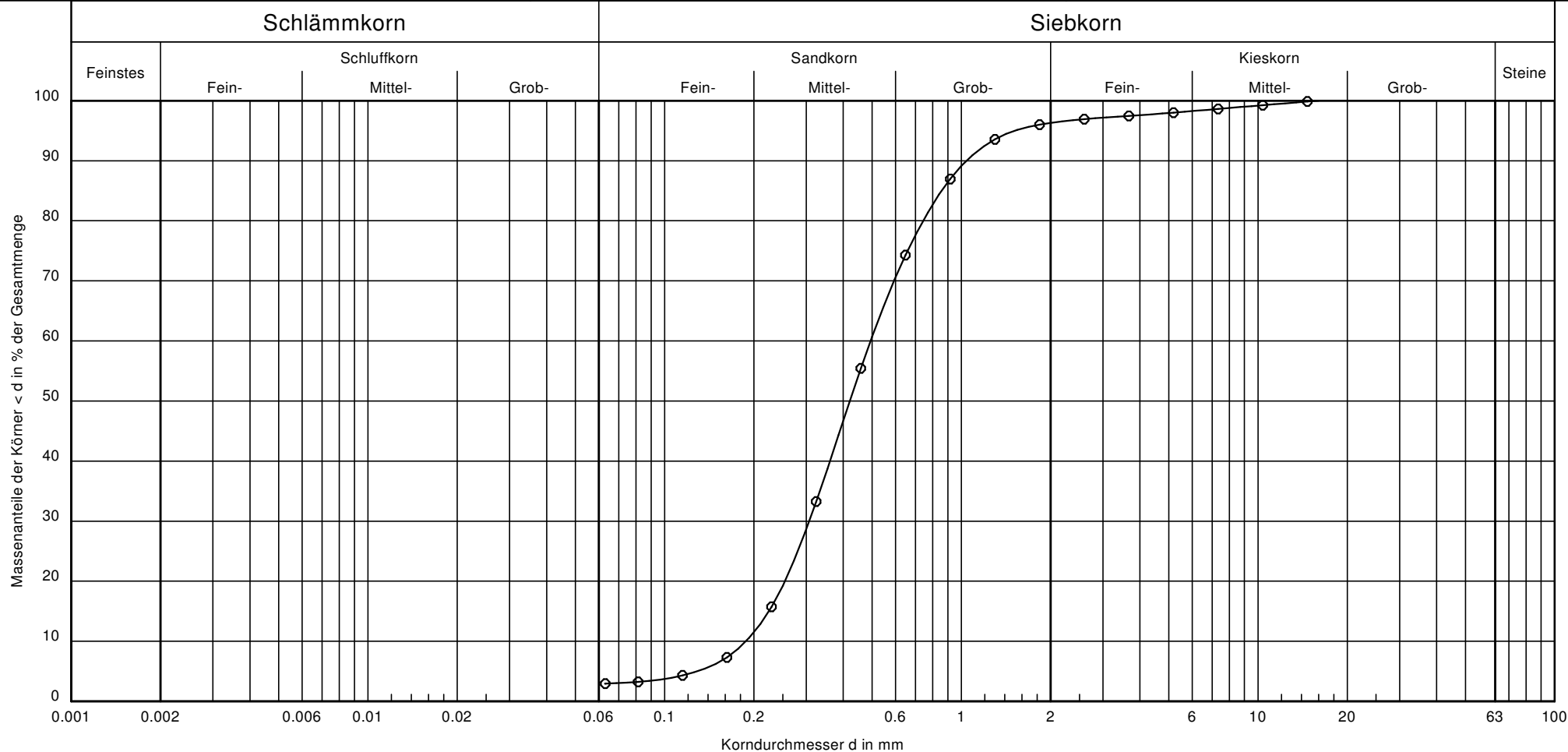
Bauvorhaben Gruppellostraße
in Düsseldorf

Projektnr.: 170421

Labornr.: 170421_02

Material: quartäre Terasse

Probennahme: 10.04.2017



Bezeichnung:

MP02

Entnahmestelle:

BP 2/3; 3/4; 6/4

Bodenart:

fsacsaMSa

T/U/S/G [%]:

- /3.0/93.3/3.7

Bodenklassifikation:

SE

Reibungswinkel:

33.2

k Wert nach Beyer:

$3.5 \cdot 10^{-4}$

U/Cc:

2.6/1.0

Frostsicherheit:

F1

Tiefe

1.7 - 2.8 m

Bemerkungen:

Prüfung nach DIN 18 123 -4

Anlage IV

Homogenbereichskennwerte

Anlage IV.1.:	Schicht 1
Anlage IV.2.:	Schicht 2a
Anlage IV.3.:	Schicht 2b
Anlage IV.4.:	Schicht 3

Bodenkennwerte der Homogenbereiche (VOB/c 2015)

Schicht-Nr.: **1**

Bezeichnung: Auffüllungen

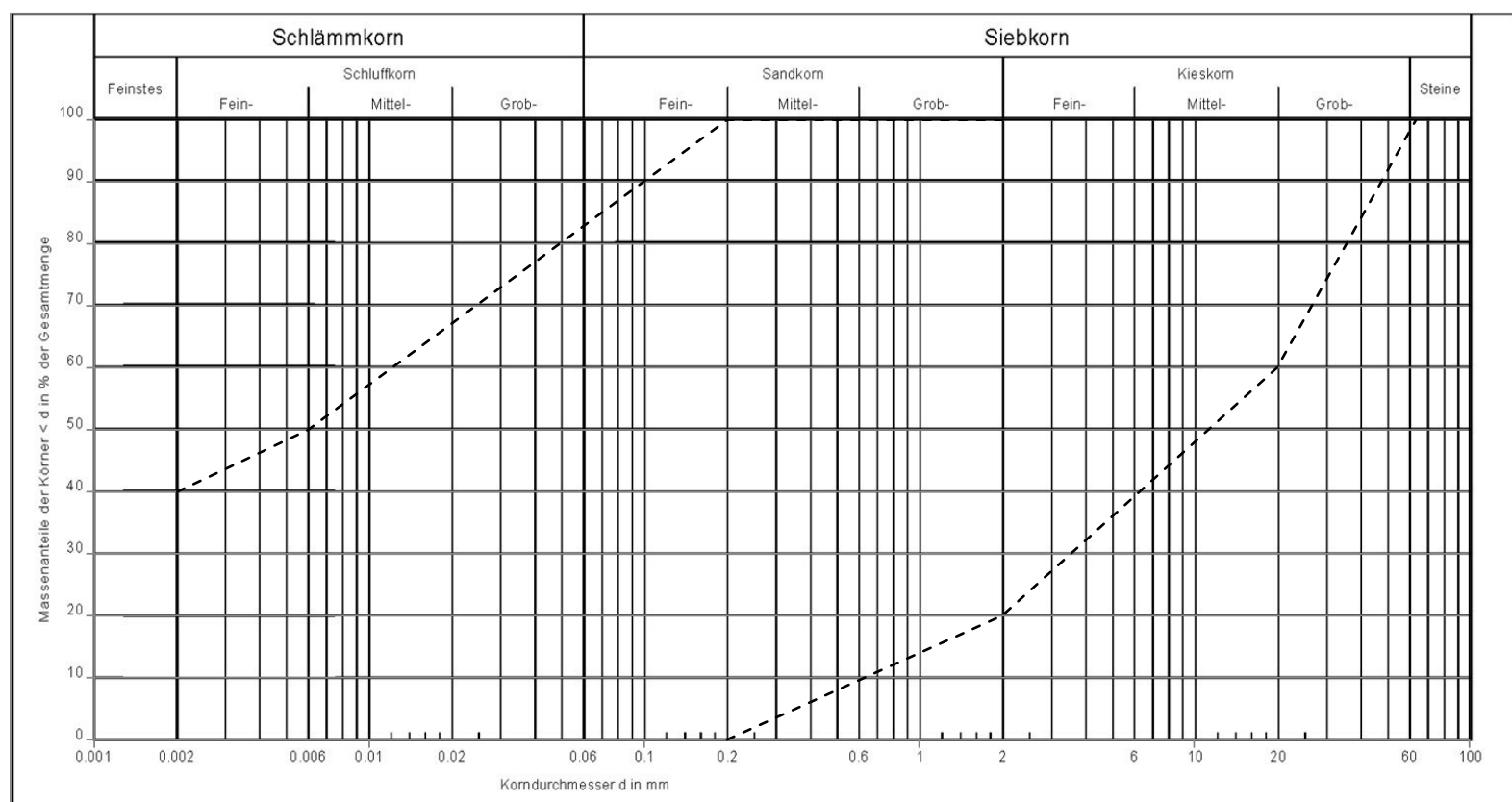
Ergänzender Hinweis: Im Untersuchungsgebiet kaum vorhanden. Es handelt sich um umgelagerte, geogene Böden. Die bindigen Böden entsprechen der Schicht 2 und die rolligen Böden der Schicht 3.

Geltungsbereich für Gewerke nach VOB/c:

DIN 18300-GK1 Erdbau
 DIN 18300-GK2,3 Erdbau
 DIN 18304 Ramm-, Rüttel-, Pressarbeiten

Bodeneigenschaft	Wert			
Ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen			
Bodengruppe(n) DIN 18196	TL, TM, UL, UM, SU*, ST, SE, SW, SI, GW, GI			
Körnungsband 0/63 DIN 18123	<i>T</i>	<i>U</i>	<i>S</i>	<i>G</i>
	40	43	17	0
	0	0	20	80
	von		bis	
Massenanteil Steine > 63 mm				
Massenanteil Blöcke > 200 mm				
Massenanteil große Blöcke > 630 mm				
Durchlässigkeit k_f [m/s] DIN 18130				
Abrasivität, LCPC-Test				
Wichte γ_k [kN/m³] DIN 18125-2				
Lagerungsdichte DIN EN ISO 14688-2	(k.A.)		(k.A.)	
Wassergehalt w_n [%] DIN EN ISO 17892-1				
Konsistenz DIN EN ISO 14688-1	(k.A.)		(k.A.)	
Konsistenzzahl I_c DIN 18122-1				

Bodeneigenschaft	Wert	
Umwelttechnische Einstufung	s. Schichten 2 und 3	
Mineralogische Zusammensetzung (Steine und Blöcke) DIN EN ISO 14689-1		
	von	bis
Kalkgehalt DIN 18129		
Sulfatgehalt DIN EN 1997-2		
Organischer Anteil GV [M-%] DIN 18128		
Beschreibung organischer Böden DIN EN ISO 14688-1		
Plastizität DIN EN 14688-1	siehe Angabe I_p	
Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_p$ DIN 18122-1	2	25
Kohäsion c_k [kPa] DIN 18137-3		
Undrained Scherfestigkeit c_u [kPa] DIN 18136		
Sensitivität DIN 4094-4		



Bodenkennwerte der Homogenbereiche (VOB/c 2015)

Schicht-Nr.: **2a**

Geltungsbereich für Gewerke nach VOB/c:

Bezeichnung: Hochflutlehm

DIN 18300-GK1 Erdbau

DIN 18300-GK2,3 Erdbau

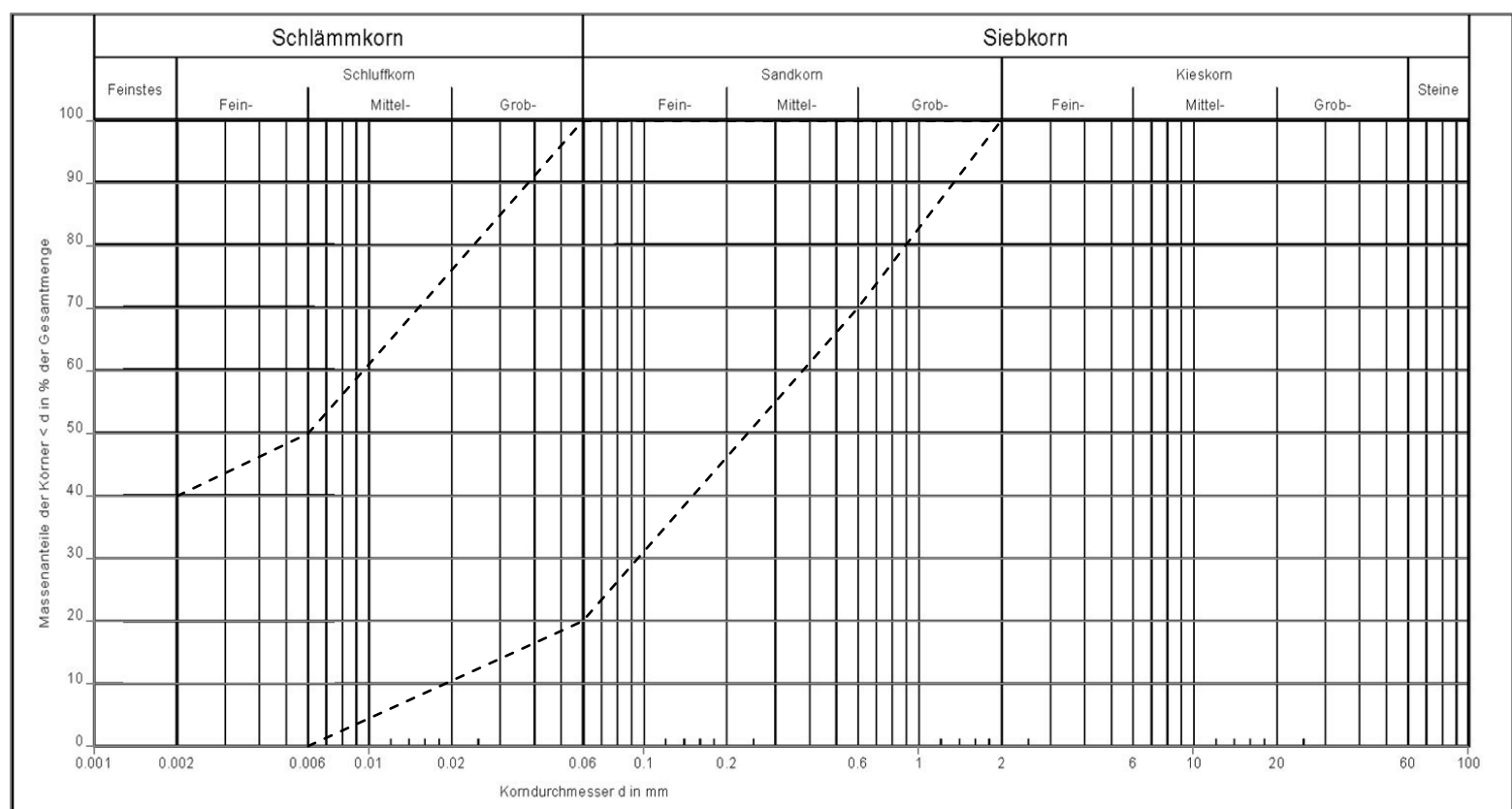
DIN 18304 Ramm-, Rüttel-, Pressarbeiten

Ergänzender Oberboden

Hinweis:

Bodeneigenschaft	Wert			
Ortsübliche Bezeichnung	Hochflutlehm/-sand			
Bodengruppe(n) DIN 18196	TL, TM, UL, UM, SU, SU*, ST, ST*			
Körnungsband 0/63 DIN 18123	<i>T</i>	<i>U</i>	<i>S</i>	<i>G</i>
	40	60	0	0
	0	20	80	0
	<i>von</i>		<i>bis</i>	
Massenanteil Steine > 63 mm	0		5	
Massenanteil Blöcke > 200 mm	0		0	
Massenanteil große Blöcke > 630 mm	0		0	
Durchlässigkeit <i>k_f</i> [m/s] DIN 18130				
Abrasivität, LCPC-Test				
Wichte <i>γ_k</i> [kN/m³] DIN 18125-2	17		21	
Lagerungsdichte DIN EN ISO 14688-2	(k.A.)		(k.A.)	
Wassergehalt <i>w_n</i> [%] DIN EN ISO 17892-1	10		35	
Konsistenz DIN EN ISO 14688-1	weich		steif	
Konsistenzzahl <i>I_c</i> DIN 18122-1	0,5		1	

Bodeneigenschaft	Wert	
Umwelttechnische Einstufung	Z0 (Lehm/Schluff)	
Mineralogische Zusammensetzung (Steine und Blöcke) DIN EN ISO 14689-1		
	<i>von</i>	<i>bis</i>
Kalkgehalt DIN 18129		
Sulfatgehalt DIN EN 1997-2		
Organischer Anteil GV [M-%] DIN 18128	3	5
Beschreibung organischer Böden DIN EN ISO 14688-1		
Plastizität DIN EN 14688-1	siehe Angabe I_p	
Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_p$ DIN 18122-1	2	25
Kohäsion c_k [kPa] DIN 18137-3		
Undrainede Scherfestigkeit c_u [kPa] DIN 18136	15	200
Sensitivität DIN 4094-4		



Bodenkennwerte der Homogenbereiche (VOB/c 2015)

Schicht-Nr.: 2b

Bezeichnung: Hochflutlehm

Ergänzender

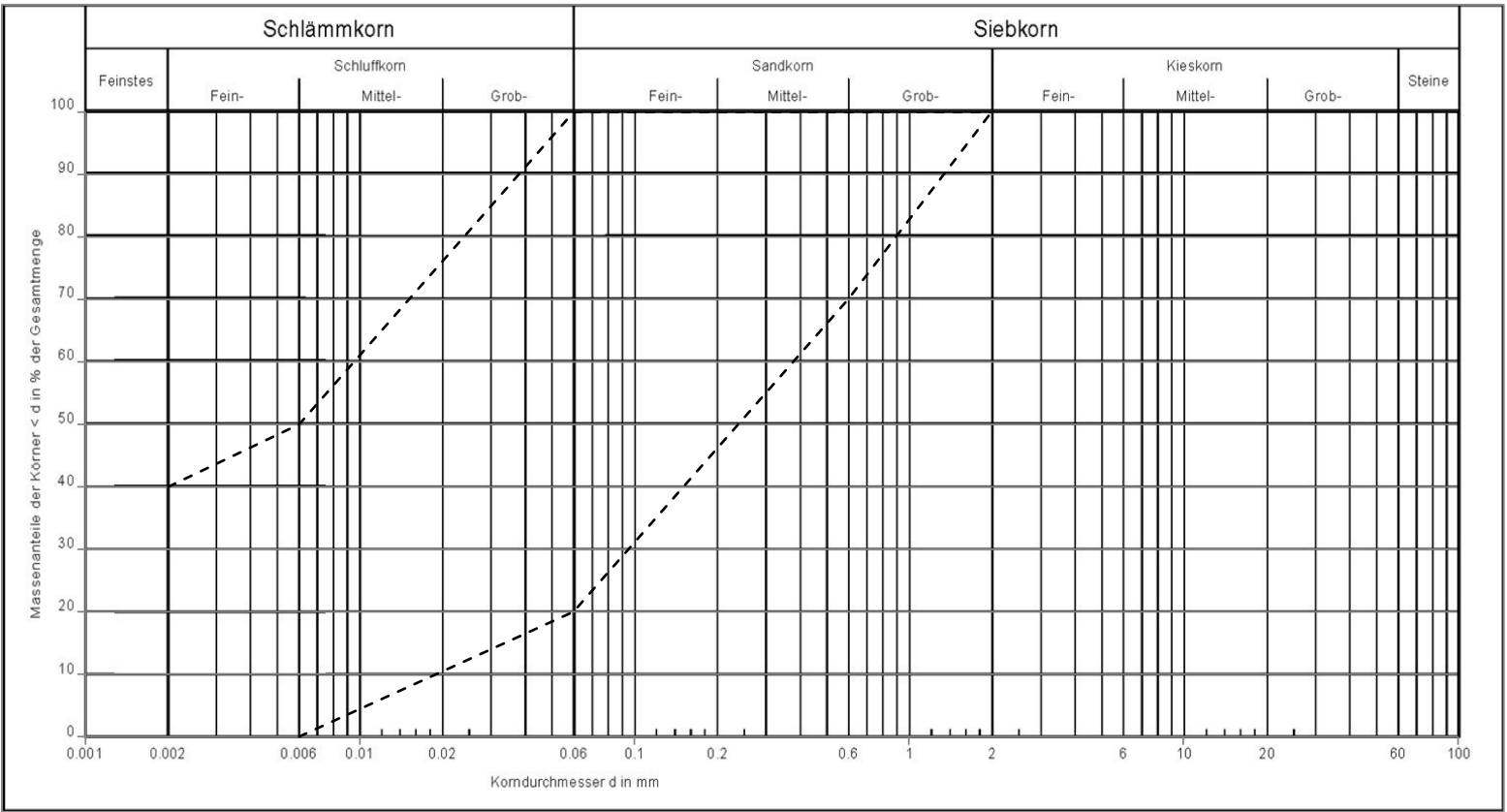
Hinweis:

Geltungsbereich für Gewerke nach VOB/c:

DIN 18300-GK1 Erdbau
DIN 18300-GK2,3 Erdbau
DIN 18304 Ramm-, Rüttel-,Pressarbeiten

Bodeneigenschaft	Wert			
Ortsübliche Bezeichnung	Hochflutlehm/-sand			
Bodengruppe(n) DIN 18196	TL, TM, UL, UM, SU, SU*, ST, ST*			
Körnungsband 0/63 DIN 18123	<i>T</i>	<i>U</i>	<i>S</i>	<i>G</i>
	40	60	0	0
	0	20	80	0
	von		bis	
Massenanteil Steine > 63 mm	0		5	
Massenanteil Blöcke > 200 mm	0		0	
Massenanteil große Blöcke > 630 mm	0		0	
Durchlässigkeit k_f [m/s] DIN 18130				
Abrasivität, LCPC-Test				
Wichte γ_k [kN/m³] DIN 18125-2	17		21	
Lagerungsdichte DIN EN ISO 14688-2	(k.A.)		(k.A.)	
Wassergehalt w_n [%] DIN EN ISO 17892-1	10		35	
Konsistenz DIN EN ISO 14688-1	weich		steif	
Konsistenzzahl I_c DIN 18122-1	0,5		1	

Bodeneigenschaft	Wert	
Umwelttechnische Einstufung	Z0 (Lehm/Schluff)	
Mineralogische Zusammensetzung (Steine und Blöcke) DIN EN ISO 14689-1		
	von	bis
Kalkgehalt DIN 18129		
Sulfatgehalt DIN EN 1997-2		
Organischer Anteil GV [M-%] DIN 18128	0	3
Beschreibung organischer Böden DIN EN ISO 14688-1		
Plastizität DIN EN 14688-1	siehe Angabe <i>I_p</i>	
Plastizitätszahl <i>I_p</i> = <i>w_L</i> - <i>w_p</i> DIN 18122-1	2	25
Kohäsion <i>c_k</i> [kPa] DIN 18137-3		
Undränierete Scherfestigkeit <i>c_u</i> [kPa] DIN 18136	15	200
Sensitivität DIN 4094-4		



Bodenkennwerte der Homogenbereiche (VOB/c 2015)

Schicht-Nr.: 3

Bezeichnung: Rheinterrasse

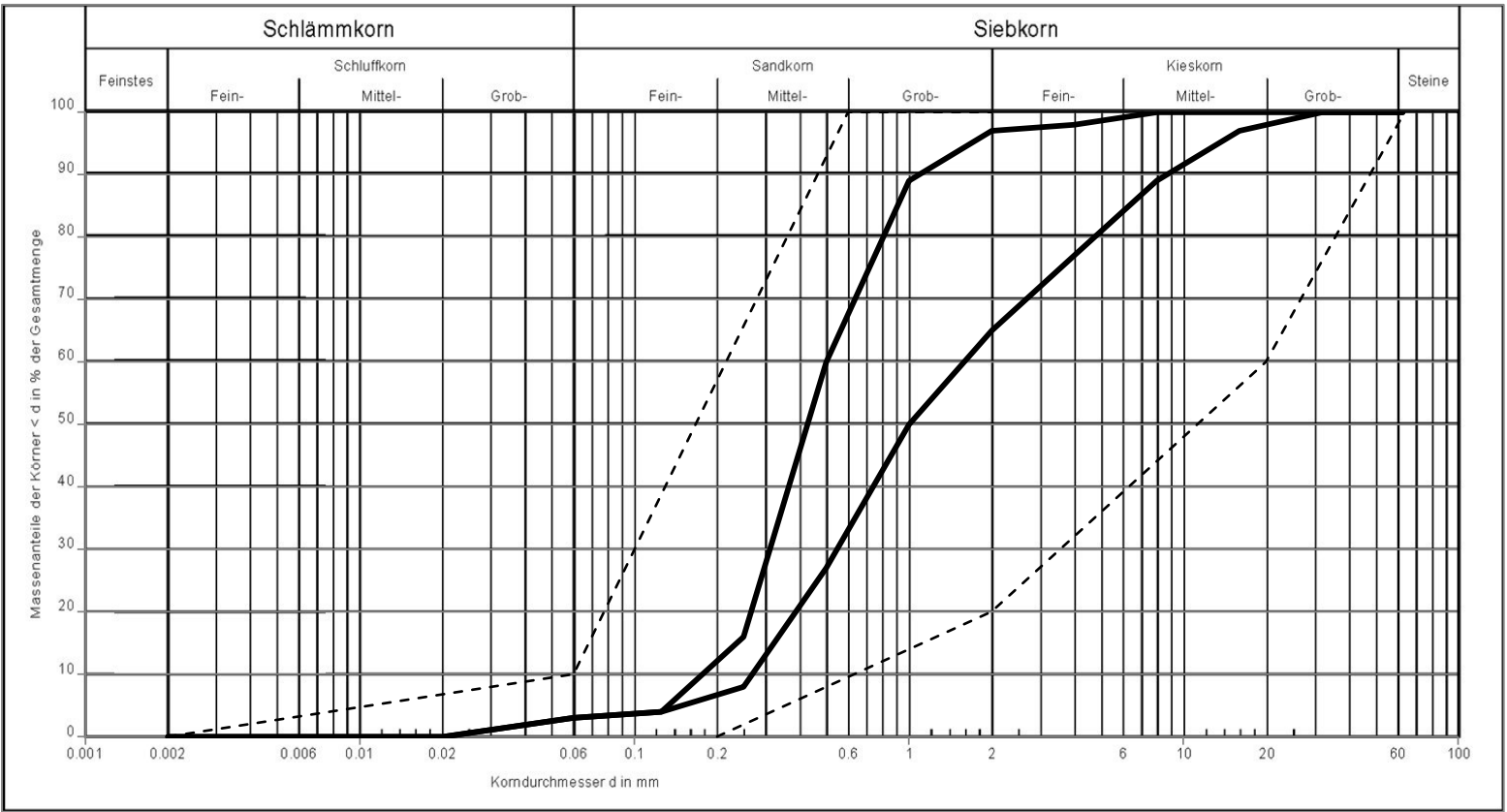
Ergänzender
Hinweis:

Geltungsbereich für Gewerke nach VOB/c:

DIN 18300-GK1 Erdbau
DIN 18300-GK2,3 Erdbau
DIN 18304 Ramm-, Rüttel-,Pressarbeiten

Bodeneigenschaft	Wert			
Ortsübliche Bezeichnung	Terrasse			
Bodengruppe(n) DIN 18196	SE, SW, SI, SU, GW, GI			
Körnungsband 0/63 DIN 18123	<i>T</i>	<i>U</i>	<i>S</i>	<i>G</i>
	0	10	90	0
	0	0	20	80
	<i>von</i>		<i>bis</i>	
Massenanteil Steine > 63 mm	0		20	
Massenanteil Blöcke > 200 mm	0		0	
Massenanteil große Blöcke > 630 mm	0		0	
Durchlässigkeit k_f [m/s] DIN 18130				
Abrasivität, LCPC-Test				
Wichte γ_k [kN/m³] DIN 18125-2	17		21	
Lagerungsdichte DIN EN ISO 14688-2	locker		dicht	
Wassergehalt w_n [%] DIN EN ISO 17892-1				
Konsistenz DIN EN ISO 14688-1	(k.A.)		(k.A.)	
Konsistenzzahl I_c DIN 18122-1				

Bodeneigenschaft	Wert	
Umwelttechnische Einstufung	Z0	
Mineralogische Zusammensetzung (Steine und Blöcke) DIN EN ISO 14689-1		
	<i>von</i>	<i>bis</i>
Kalkgehalt DIN 18129		
Sulfatgehalt DIN EN 1997-2		
Organischer Anteil GV [M-%] DIN 18128	0	0
Beschreibung organischer Böden DIN EN ISO 14688-1		
Plastizität DIN EN 14688-1	siehe Angabe <i>I_p</i>	
Plastizitätszahl <i>I_p</i> = <i>w_L</i> - <i>w_p</i> DIN 18122-1	2	7
Kohäsion <i>c_k</i> [kPa] DIN 18137-3		
Undränierete Scherfestigkeit <i>c_u</i> [kPa] DIN 18136		
Sensitivität DIN 4094-4		



Anlage V

Chemische Laboruntersuchungen



Anlage V.1.:

Bodenuntersuchungen

	Zuordnungswert gemäß LAGA Boden und Eluat (2004) Tab. II.1.2-2, Tabelle 1.2-3, Tabelle II.1.2-4, Tabelle II.1.2-5								Aufschluss		KRB 4, KRB 5, KRB 6	KRB 1, KRB 2	KRB 4, KRB 9	KRB 1, KRB 2, KRB 3, KRB 6, KRB 7, KRB 8, KRB 10, KRB 11, KRB 12
									Probenbezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3	MP 4
									Einzelproben		4.1 + 5.1 + 6.1	1.1 + 2.1	4.2 + 4.4 + 9.1 + 9.2 + 9.3 + 9.4 + 9.5	1.2 + 2.2 + 3.1 + 3.2 + 6.2 + 7.1 + 8.1 + 8.2 + 10.1 + 10.2 + 11.1 + 11.2 + 12.1 + 12.2
									Bodenansprache		Gewachsener Boden (U, fs, t, braun) und Auffüllung (umgelagerter Boden: S, G, braun)	Auffüllung (umgelagerter Boden: U, fs, t, organisch, grau- braun)	Gewachsener Boden (U, fs, t, tlw. humos; G, s; gS, beigegrau, braun)	Gewachsener Boden (U, t, fs- ms; fs, u, tlw. humos; mS, braun)
Feststoff Analyse	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5		5	> 5	TOC	M%	0,2	0,3	0,2	0,5
	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3	> 3	Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	3	3	3	3	3	9	30	> 30	Σ PAK n. EPA ₁₆	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
	100	100	100	200	300		1.000	> 1.000	KW (C10-22)	mg/kg	76,0	<40	<40	<40
			-	400	600		2.000	> 2.000	KW (C10-C40)	mg/kg	130,0	<40	<40	<40
	1	1	1	1	3		10	> 10	EOX	mg/kg	<1	<1	<1	<1
			-		3		10	>10	Σ Cyanide	mg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	1	1	1	1	1		1	> 1	Σ BTX	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
	1	1	1	1	1		1	> 1	Σ LHKW	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15		0,5	> 0,5	Σ PCB ₆	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
	10	15	20	15	45		150	> 150	Arsen	mg/kg	9,9	9,3	7,4	8,7
	40	70	100	140	210		700	> 700	Blei	mg/kg	15,0	20,0	11,0	23,0
	0,4	1	1,5	1	3		10	> 10	Cadmium	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2	0,3
	30	60	100	120	180		600	> 600	Chrom	mg/kg	30,0	36,0	22,0	31,0
	20	40	60	80	120		400	> 400	Kupfer	mg/kg	15,0	15,0	10,0	13,0
	15	50	70	100	150		500	> 150	Nickel	mg/kg	31,0	33,0	25,0	29,0
	0,1	0,5	1	1	1,5		5	> 1,5	Quecksilber	mg/kg	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
	0,4	0,7	1	0,7	2,1		7	> 7	Thallium	mg/kg	<0,2	0,2	<0,2	<0,2
	60	150	200	300	450		1.500	> 1.500	Zink	mg/kg	53,0	68,0	40,0	80,0

Eluat Analyse	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	> 12	pH-Wert		8,4	7,1	8,2	7,0
	250	250	250	250	250	1.500	2.000	> 2.000	el. Leitfähigkeit	µS/cm	104,0	64,2	94,5	28,6
	30	30	30	30	30	50	100	> 100	Chlorid	mg/l	1,0	<1	<1	<3
	20	20	20	20	20	50	200	> 200	Sulfat	mg/l	5,6	4,8	1,1	<3
	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	> 0,02	Σ Cyanide	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,10	> 0,1	Phenolindex	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,02	0,06	> 0,06	Arsen	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,002
	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,08	0,20	> 0,2	Blei	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,009
	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,003	0,006	> 0,006	Cadmium	mg/l	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,025	0,060	> 0,06	Chrom	mg/l	<0,001	<0,001	0,001	0,002
	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,06	0,10	> 0,1	Kupfer	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	0,006
	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,020	0,070	>0,07	Nickel	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,002
	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,001	0,002	> 0,002	Quecksilber	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,20	1	> 1	Zink	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,030

	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	> Z2	LAGA-Klasse	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Lehm/ Schluff
--	------------	------------------------	-----------	-----	------	------	----	------	-------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Prüfwerte gemäß BBodSchV Tabelle 1.4 Boden - Mensch						Bezeichnung		OMP 1 (1/1)	OMP 1 (1/2)	OMP 2 (2/1)	OMP 2 (2/2)	OMP 3 (3/1)	OMP 3 (3/2)
						Entnahmetiefe in m		0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 0,1	0,1 - 0,35
						Bodenansprache		Mutterboden (U, fs+, t - t+, h)	Mutterboden (U, fs+, t - t+, h)	Mutterboden (U, fs+, t', h)	Mutterboden (U, fs+, t', h)	Mutterboden (U, fs+, t', h)	Mutterboden (U, fs+, t' - t, h)
K	W	P	I	>I				braun	braun	braun	braun	braun	braun
Feststoff Analyse	25	50	125	140	>140	Arsen	mg/kg	11,3	12,2	12,5	11,2	13	16,1
	200	400	1.000	2.000	>2.000	Blei	mg/kg	39	42	39	39	37	44
	10	20	50	60	>60	Cadmium	mg/kg	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,9
	200	400	1.000	1.000	>1.000	Chrom	mg/kg	45	47	52	41	48	59
	70	140	350	900	>900	Nickel	mg/kg	31	33	36	32	36	45
	10	20	50	80	>80	Quecksilber	mg/kg	0,08	0,08	< 0,07	0,08	0,09	0,08
	50	50	50	100	>100	Σ Cyanide	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
	0,4	0,8	2	40	>40	Σ PCB ₆	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
	2	4	10	12	>12	Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	2	4	10	-	-	Aldrin	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	<0,2	<0,2	< 0,2
	40	80	200	-	-	DDT	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
	4	8	20	200	> 200	Hexachlorbenzol	mg/kg	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
	5	10	25	400	>400	Hexachlorcyclohexan (HCH)	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
	50	100	250	250	> 250	Pentachlorphenol	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
						Prüfwert		K	K	K	K	K	K

K = Kinderspielflächen
P = Park- u. Freizeitanlagen

W = Wohngebiete
I = Industrie- und Gewerbegrundstücke

n. b.: nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden
A = Auffüllung

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Bredelaerstraße 60
40474 Düsseldorf

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01719290
Prüfberichtsnummer: AR-17-AN-007269-01

Auftragsbezeichnung: Gruppellostraße 36, Neuss (170421)
Anzahl Proben: 6
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 10.04.2017
Probeneingangsdatum: 13.04.2017
Prüfzeitraum: 13.04.2017 - 27.04.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Karolina Schulz
Prüfleiter
Tel. +49 2236 897 205

Digital signiert, 27.04.2017
Leila Djabbari
Prüfleitung



Probenbezeichnung	OMP 1 (1/1)	OMP 1 (1/2)	OMP 2 (2/1)
Probenahmedatum/ -zeit	10.04.2017	10.04.2017	10.04.2017
Probennummer	017075177	017075178	017075179

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	13,9	25,3	16,2
Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	86,1	74,7	83,8

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	85,6	86,9	86,0
--------------	----	-------	--------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 17380	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------	------------------	-----	----------	-------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion < 2 mm)

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	11,3	12,2	12,5
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	39	42	39
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	0,8	0,8	0,7
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	45	47	52
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	31	33	36
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483	0,07	mg/kg TS	0,08	0,08	< 0,07

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,07	0,06
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	0,07	0,06
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	0,07	0,06

Probenbezeichnung	OMP 1 (1/1)	OMP 1 (1/2)	OMP 2 (2/1)
Probenahmedatum/ -zeit	10.04.2017	10.04.2017	10.04.2017
Probennummer	017075177	017075178	017075179

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN ISO 14154	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
------------------------	------	------	---------------	------	----------	--------	--------	--------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Aldrin	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT (Summe)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
HCH, alpha-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, beta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, delta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hexachlorbenzol (HCB)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,4	mg/kg TS	< 0,4	< 0,4	< 0,4

Probenbezeichnung	OMP 2 (2/2)	OMP 3 (3/1)	OMP 3 (3/2)
Probenahmedatum/ -zeit	10.04.2017	10.04.2017	10.04.2017
Probennummer	017075180	017075181	017075182

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	16,4	26,8	27,7
Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	83,6	73,2	72,3

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	86,7	83,8	85,9
--------------	----	-------	--------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 17380	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------	------------------	-----	----------	-------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion < 2 mm)

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	11,2	13,0	16,1
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	39	37	44
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	0,8	0,8	0,9
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	41	48	59
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	32	36	45
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483	0,07	mg/kg TS	0,08	0,09	0,08

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,06	0,09	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	0,06	0,09	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	0,06	0,09	(n. b.) ¹⁾

				Probenbezeichnung		OMP 2 (2/2)	OMP 3 (3/1)	OMP 3 (3/2)
				Probenahmedatum/ -zeit		10.04.2017	10.04.2017	10.04.2017
				Probennummer		017075180	017075181	017075182
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN ISO 14154	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Aldrin	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT (Summe)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
HCH, alpha-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, beta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, delta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hexachlorbenzol (HCB)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,4	mg/kg TS	< 0,4	< 0,4	< 0,4

Erläuterungen

BG: Bestimmungsgrenze

Lab.: Kürzel des durchführenden Labors

Akk.: Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f: Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Bredelaerstraße 60
40474 Düsseldorf

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01724967
Prüfberichtsnummer: AR-17-AN-009663-01

Auftragsbezeichnung: 170421 Grupellostraße 36, Neuss
Anzahl Proben: 4
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 10.04.2017
Probeneingangsdatum: 12.05.2017
Prüfzeitraum: 15.05.2017 - 29.05.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Karolina Schulz
Prüfleiter
Tel. +49 2236 897 205

Digital signiert, 29.05.2017
Karolina Schulz
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3
Probenahmedatum/ -zeit	10.04.2017	10.04.2017	10.04.2017
Probennummer	017099258	017099261	017099269

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN		DIN 19747:2009-07		kg	0,6	0,6	1,8
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747:2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747:2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747:2009-07			nein	nein	nein

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	85,5	85,1	91,5
--------------	----	-------	--------------	-----	-------	------	------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 17380	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------	------------------	-----	----------	-------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	9,9	9,3	7,4
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	15	20	11
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	30	36	22
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	15	15	11
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	31	33	25
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,2	< 0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	53	68	40

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN	LG004	DIN EN 13137	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,3	0,2
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039	40	mg/kg TS	76	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039	40	mg/kg TS	130	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN EN ISO 22155		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3
Probenahmedatum/ -zeit	10.04.2017	10.04.2017	10.04.2017
Probennummer	017099258	017099261	017099269

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5			8,4	7,1	8,2
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888	5	µS/cm	104	64	95

Anionen aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	5,6	4,8	1,1
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403-2	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Probenbezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3
Probenahmedatum/ -zeit	10.04.2017	10.04.2017	10.04.2017
Probennummer	017099258	017099261	017099269

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
-----------	------	------	---------	----	---------	--	--	--

Elemente aus dem 10:1-Schüttelauflage nach DIN EN 12457-4

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelauflage nach DIN EN 12457-4

Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
---------------------------------	----	-------	------------------	-------	------	---------	---------	---------

Probenbezeichnung	MP 4
Probenahmedatum/ -zeit	10.04.2017
Probennummer	017099284

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN		DIN 19747:2009-07		kg	2,0
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747:2009-07			nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747:2009-07		g	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747:2009-07			nein

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	86,9
--------------	----	-------	--------------	-----	-------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 17380	0,5	mg/kg TS	< 0,5
-----------------	----	-------	------------------	-----	----------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,8	mg/kg TS	8,7
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	2	mg/kg TS	23
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	0,3
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	31
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	13
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	29
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	1	mg/kg TS	80

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN	LG004	DIN EN 13137	0,1	Ma.-% TS	0,5
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039	40	mg/kg TS	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Toluol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	0,05	mg/kg TS	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	0,05	mg/kg TS	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	DIN 38407-F9-1 mod.		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN EN ISO 22155	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN EN ISO 22155		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

Probenbezeichnung	MP 4
Probenahmedatum/ -zeit	10.04.2017
Probennummer	017099284

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5			7,0
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888	5	µS/cm	29

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	< 3,0
Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1	1,0	mg/l	< 3,0
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403-2	0,005	mg/l	< 0,005

Probenbezeichnung	MP 4
Probenahmedatum/ -zeit	10.04.2017
Probennummer	017099284

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
------------------	-------------	-------------	----------------	-----------	----------------	--

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	0,002
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	0,009
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	0,002
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,005	mg/l	0,006
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,001	mg/l	0,002
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2	0,01	mg/l	0,03

Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4

Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402	0,010	mg/l	< 0,010
---------------------------------	----	-------	------------------	-------	------	---------

Erläuterungen

BG: Bestimmungsgrenze

Lab.: Kürzel des durchführenden Labors

Akk.: Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Anlage VI

Fremdunterlagen

Anlage VI.1.: Auskunft LANUV vom 24.04.2017 zu Grundwasserständen

Grundwasserauskunft des LANUV vom 24.04.2017

Neuss, Gruppellostraße 32-36, Gemarkung Norf, Flur 18, Flurstücke 7,12,13,14,15,16

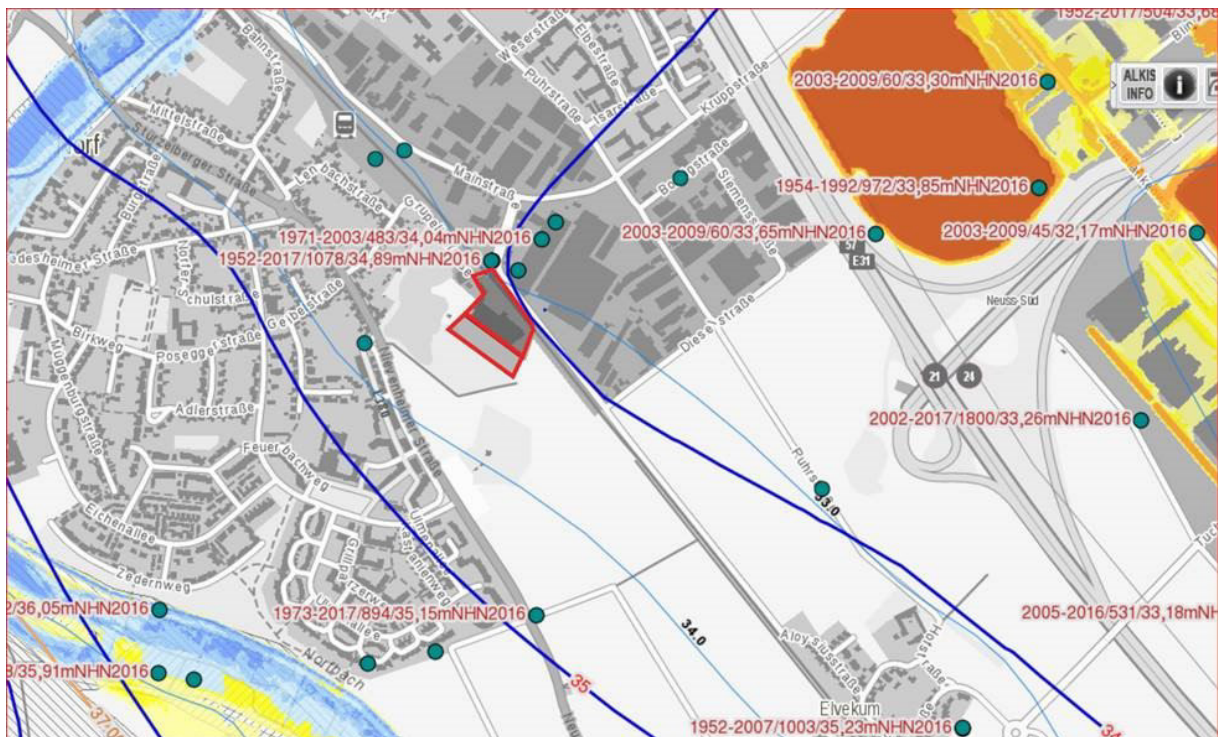
Untenstehend und anbei als png-Datei sehen Sie einen Kartenausschnitt aus der Grundwasserdatenbank des Landes NRW. Die Grundwasserstandsmessstellen sind als dunkelgrüner Punkt dargestellt.

Sie sind beschriftet mit der Messzeitreihe/ Anzahl der Werte/ dem jeweils in diesem Zeitraum gemessenen Maximum des Grundwasserstandes in Metern über NHN2016 (Normalhöhennull2016; nach dem Höhenreferenzsystem DHHN2016, das das System DHHN92 ablöst).

Die Lage der Grundstücke ist in ungefähr mit roten Umrandungen eingetragen..

Die April 1988-Gleichen sind mit dunkelblauer Linie und oranger Schrift in m NN/ m NHN Angabe eingetragen. Dieses spezielle Grundwasserhöhenmodell von April 1988 wurde fast landesweit modelliert und dient für viele Regionen in NRW als Hinweis für eine Zeit mit eher hohen Grundwasserständen. Die Hauptfließrichtung des Grundwassers ist von den höheren GW-Höhengleichen zu den niedrigeren GW-Höhengleichen. 2009 wurde das April 1988-Gleichenhöhenmodell mit weiteren Parametern neu berechnet. Das errechnete, aber nicht verifizierte Modell ist mit hellblauer Linie und Angaben in Metern über NHN mit blauer Schrift zusätzlich eingestellt.

Beide Modelle geben, verglichen mit den Maxima an den Messstellen, nicht die höchsten GW-Stände wieder; Das Grundstück liegt zwischen der 34 und 35 m NHN –Linie, die Messmaxima in dem Bereich sind dagegen höher.





Die Grundstücke liegt nicht im tiefenüberschwemmungsgefährdeten Bereich bei einem hundertjährigen Hochwasser (HQ100, mittlerer Wahrscheinlichkeit).

Entsprechend der Messstellen und GW-Gleichen ermittle ich den höchsten bisher gemessenen GW-Stand (1952-2017) für das Grundstück auf etwa 35,1 m über NHN2016.

Die genaue Geländehöhe des Grundstücks ist mir nicht bekannt und geht in der Regel aus den Kataster- oder Grundstücksvermessungskarten hervor. Weniger genau gibt das digitale Geländemodell für das Grundstück eine Geländehöhe von etwa 37-39 m NHN2016 an. Demnach hätte das unbeeinflusste Grundwasser im o.g. Zeitraum bis etwa 1,9 m unter Gelände gereicht.

Der Landesgrundwasserdienst hat u.a. die Zielsetzung, regional gültige Aussagen zu Grundwasserständen zu ermöglichen. Die Dichte des landeseigenen Messstellennetzes ist hierauf ausgerichtet. Bei grundstücksbezogenen Fragestellungen reicht die Messstellendichte für eine sichere Aussage daher in den meisten Fällen nicht aus. Die Ermittlung für das fragliche Grundstück erfolgt über Interpretation der nächstgelegenen Messstellen, die Messwerte aus Jahren mit höchsten Grundwasserständen aufweisen. Eine Gewähr für die Messwerte und die daraus abgeleiteten Grundwasserstände wird nicht übernommen.

Ich weise ausdrücklich darauf hin, dass obengenannte Werte durch unterschiedliche hydrogeologische Verhältnisse von den tatsächlichen Werten abweichen können. Eine Prognose für die Zukunft ist nicht möglich.