

Plangrundlage:
 "Datenlizenz Deutschland - Zero" (<https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>)

Planung:



DR. SPANG

DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für
 Bauwesen, Geologie und Umweltechnik mbH
 Rosi-Wolfstein-Straße 6, 58453 Witten, Deutschland

Telefon +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 0 • Fax +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 20
 Email: zentrale@dr-spang.de • Web: <http://www.dr-spang.de>

Für die Planung:

Bear.:	Den/Son	18.02.2021
Gez.:	Smn/Car	18.02.2021
Gepr.:	Den/Son	18.02.2021



Rheideich Beeckerwerth
 Auflastfilter und Deichverteidigungswege

Übersichtslageplan

Rheideich km 0,0 bis 0,6 und km 3,6 bis 4,2

Maßstab: 1:50.000

Essen,

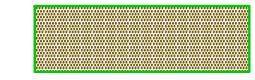


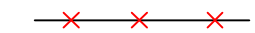
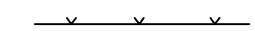


Geotechnischer Bericht
 Ausfertigung:

Blatt: 1.1





E:\Daten\p6600-6699\p669916_Geotechnik\Gutachten\Strecke\Geotechnik\p6699_Anl.2_LP.dwg
 Ansichtsfenster : Anl. 2.1







Legende:

-  Planung Deichverteidigungsweg
-  Zufahrten / Abfahrten Deichverteidigungsweg
-  Lagerfläche
-  vorh. Situation entfällt
-  vorh. Zaun (bleibt erhalten)
-  gepl. Zaun
-  Planung Auflastfilter



Legende Altaufschlüsse ICG GmbH & Co.KG 2009:

-  SCH vorgeschachtet
-  RKS Rammkernsondierung
-  BS Bohrsondierung
-  BK Kernbohrung


Baugrunderkundung Dr. Spang GmbH 2020:


-  BS Kleinrammbohrung
-  DPM mittelschwere Rammsondierung
-  BK-GWM Kernbohrung zur Grundwassermessstelle ausgebaut (geplant)
-  SCH Handschurf

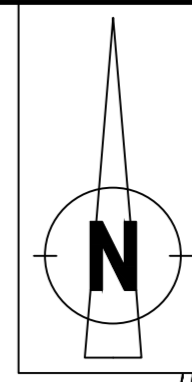
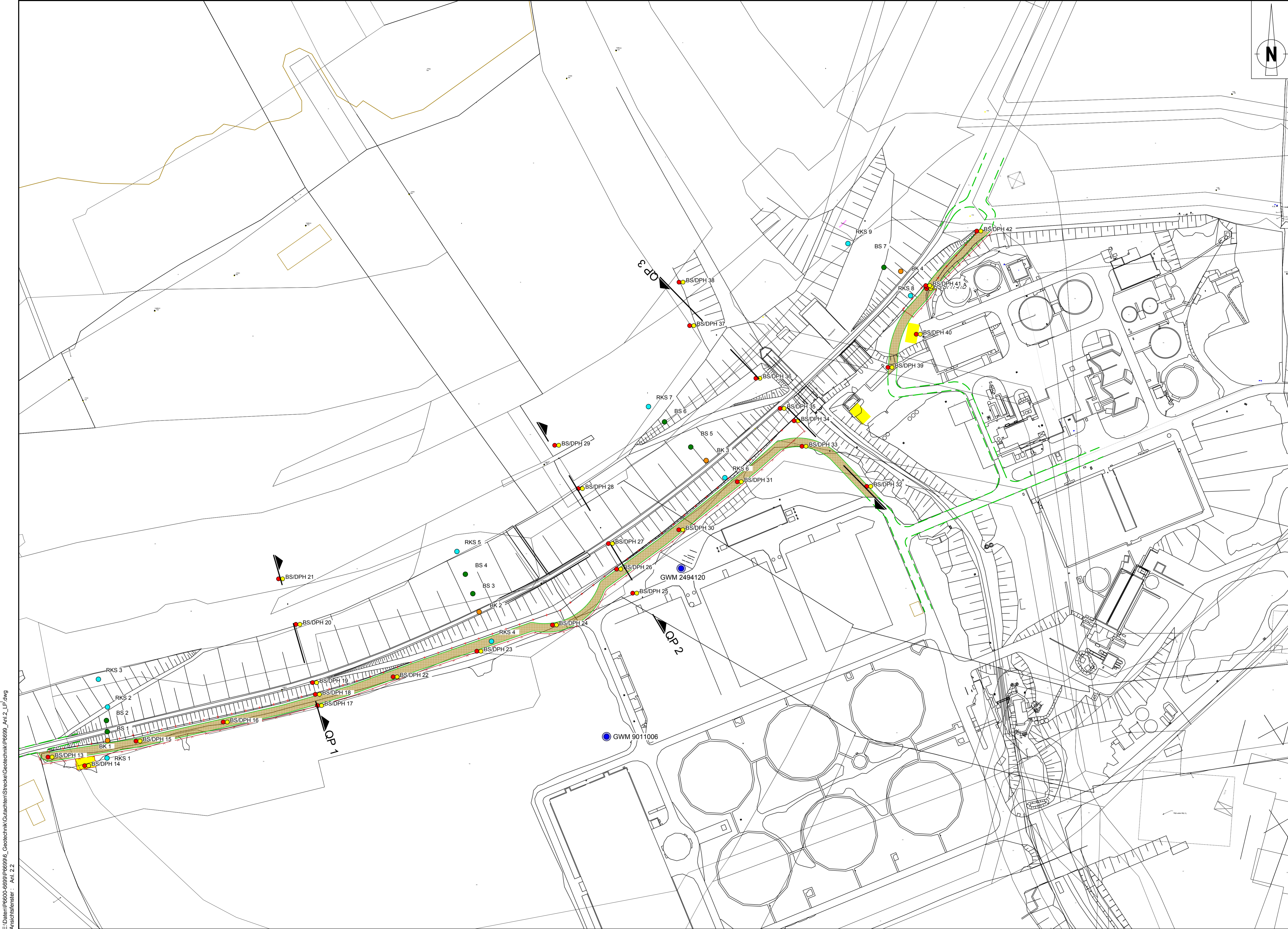
Vorhandene Grundwassermessstelle:

-  84 GWM Duisburg
-  GWM Grundwassermessstelle




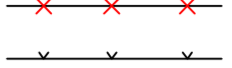


Plangrundlagen:
 Lageplan Emschergenossenschaft, Email vom 24.07.2019,
 Leitungsauskünfte von Netze Duisburg, Email vom 07.08.2019

Planung:	 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH Rosi-Wolfstein-Straße 6, 58453 Witten, Deutschland Telefon +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 0 • Fax +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 20 Email: zentrale@dr-spang.de • Web: http://www.dr-spang.de		
Für die Planung:	Bear.:	Den/Son	18.02.2021
	Gez.:	Bt	18.02.2021
	Gepr.:	Den/Son	18.02.2021

	
Rheindeich Beeckerwerth Auflastfilter und Deichverteidigungswege	
Lageplan mit Baugrunderkundung Rheindeich km 0,0 bis km 0,6	Maßstab: 1:1000
Essen,	Geotechnischer Bericht Ausfertigung: Blatt: 2.1







Legende:





-  Planung Deichverteidigungsweg
-  Zufahrten / Abfahrten Deichverteidigungsweg
-  Lagerfläche
-  vorh. Situation entfällt
-  vorh. Zaun (bleibt erhalten)
-  gepl. Zaun

Planung Auflastfilter



Legende Altaufschlüsse ICG GmbH & Co.KG 2009:

-  SCH vorgeschachtet
-  RKS Rammkernsondierung
-  BS Bohrsondierung
-  BK Kernbohrung

Baugrunderkundung Dr. Spang GmbH 2020:


-  BS Kleinrammbohrung
-  DPM mittelschwere Rammsondierung
-  BK-GWM Kernbohrung zur Grundwassermessstelle ausgebaut (geplant)
-  SCH Handschurf

Vorhandene Grundwassermessstelle:

-  84 GWM Duisburg
-  GWM Grundwassermessstelle

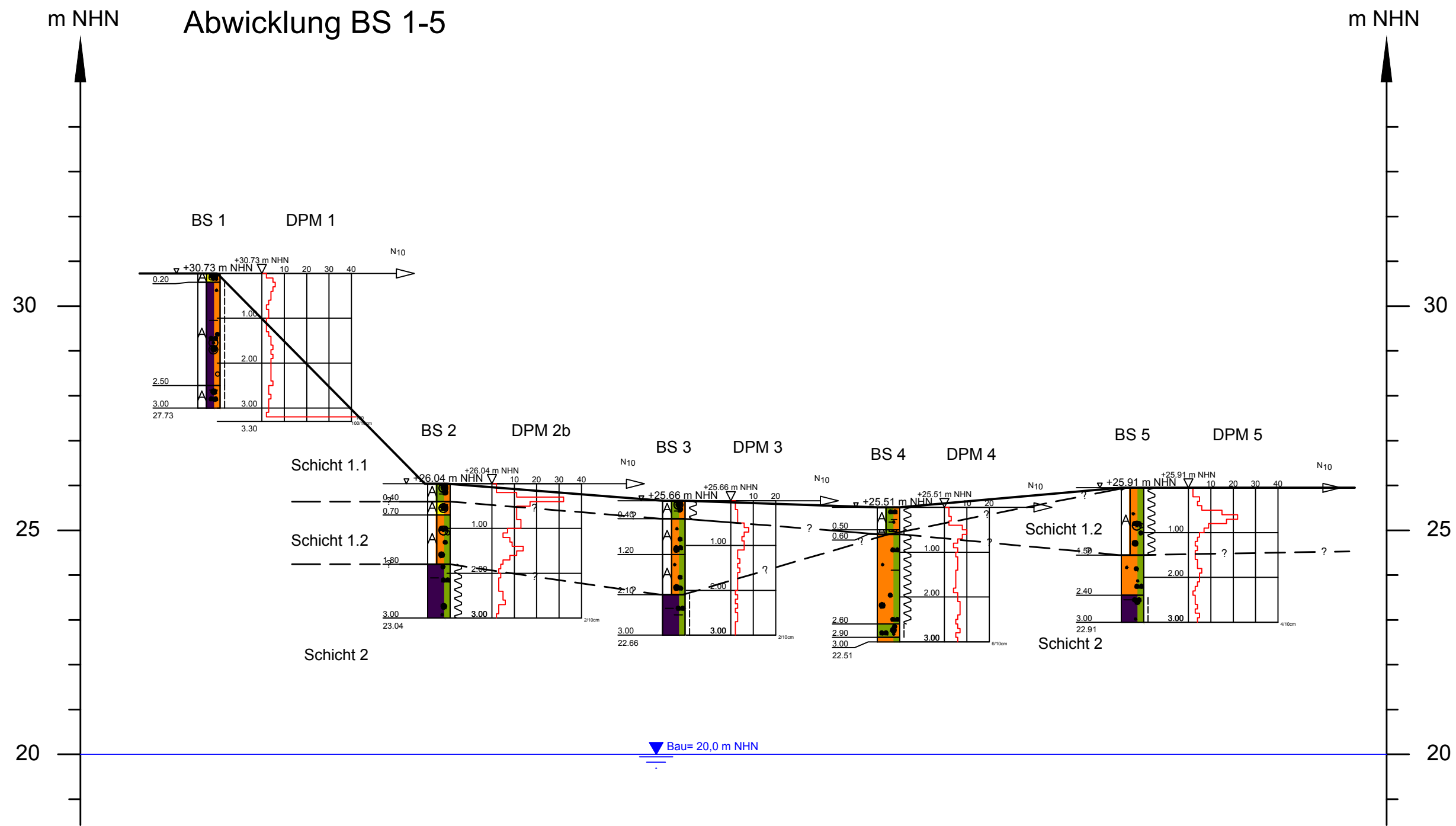
Plangrundlagen:
 Lageplan Emscher Genossenschaft, Email vom 24.07.2019.
 Leitungsauskünfte von Netze Duisburg, Email vom 07.08.2019

Planung:		DR. SPANG Ingenieuresellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH Rosi-Wolfstein-Straße 6, 58453 Witten, Deutschland Telefon +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 0 · Fax +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 20 Email: zentrale@dr-spang.de · Web: http://www.dr-spang.de	
Für die Planung:	Bear.:	Den/Son	18.02.2021
	Gez.:	Bt	18.02.2021
	Gepr.:	Den/Son	18.02.2021



Rheindeich Beeckerwerth
 Auflastfilter und Deichverteidigungswege


Lageplan mit Baugrunderkundung	Maßstab: 1:1000
Rheindeich km 3,6 bis km 4,2	
Essen,	Geotechnischer Bericht Ausfertigung:
	Blatt: 2.2



Legende:


- Schichtgrenze
- Bemessungswasserstand = GOK
- Bauwasserstand

Planung:



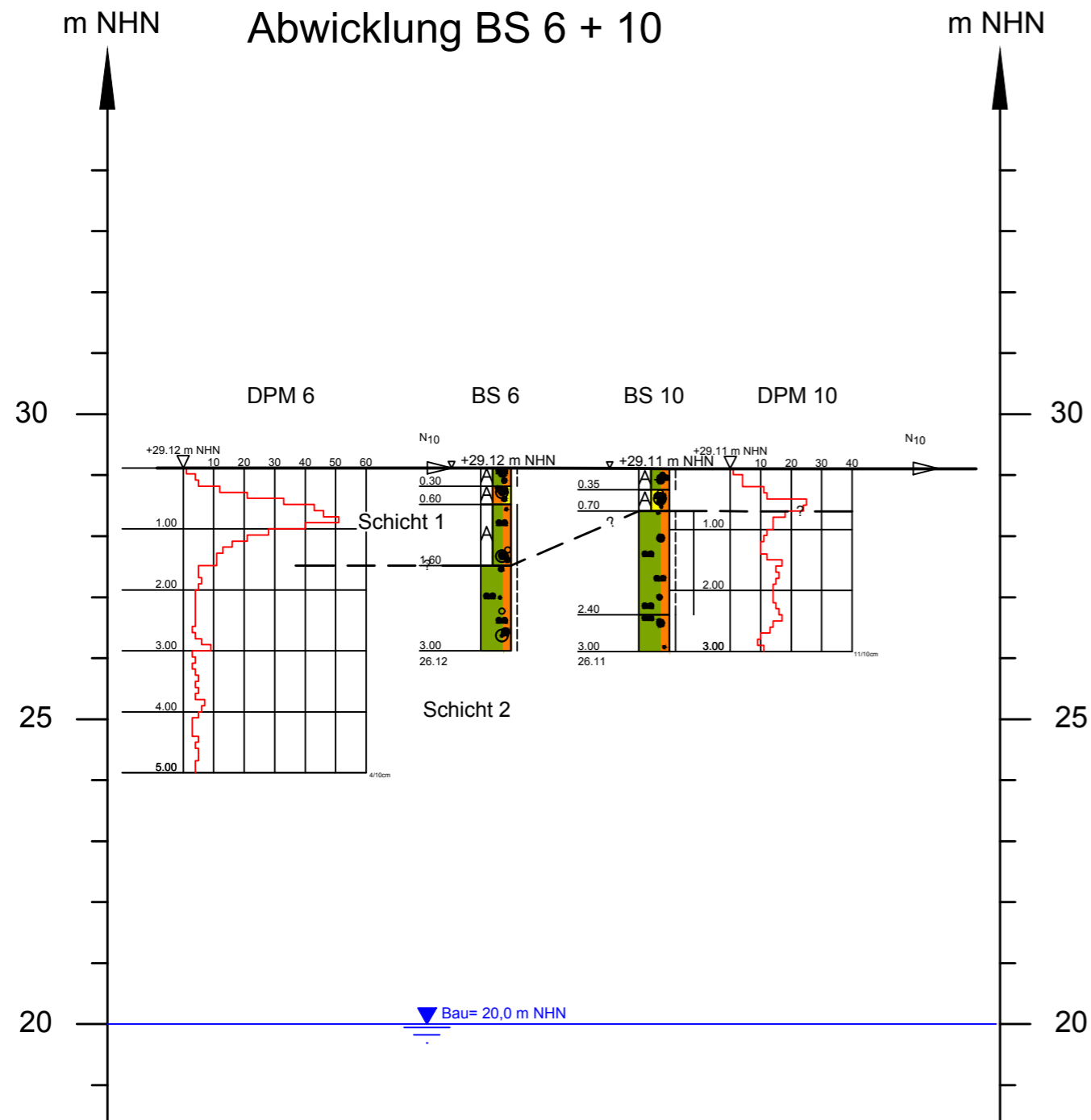
DR. SPANG Ingenieuresellschaft für
 Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH
 Rosi-Wolfstein-Straße 6, 58453 Witten, Deutschland
 Telefon +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 0 • Fax +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 20
 Email: zentrale@dr-spang.de • Web: http://www.dr-spang.de

Für die Planung:	Bear.:	Den/Son	18.02.2021
	Gez.:	Bt	18.02.2021
	Gepr.:	Den/Son	18.02.2021



Rheindeich Beeckerwerth
 Auflastfilter und Deichverteidigungswege

Abwicklung BS 1-5 Rheindeich km 0,0 bis km 0,6	Maßstab: L 1:1000/ H 1:100
Essen,	Geotechnischer Bericht Ausfertigung:
	Blatt: 3.1



Legende:

- ? --- Schichtgrenze
- Bem --- Bemessungswasserstand = GOK
- Bau --- Bauwasserstand

Planung:



DR. SPANG

DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für
 Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH
 Rosi-Wolfstein-Straße 6, 58453 Witten, Deutschland
 Telefon +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 0 • Fax +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 20
 Email: zentrale@dr-spang.de • Web: http://www.dr-spang.de

Für die Planung:

Bear.:	Den/Son	18.02.2021
Gez.:	Bt	18.02.2021
Gepr.:	Den/Son	18.02.2021



Rheindeich Beeckerwerth
 Auflastfilter und Deichverteidigungswege

Abwicklung BS 6 + 10

Rheindeich km 0,0 bis km 0,6

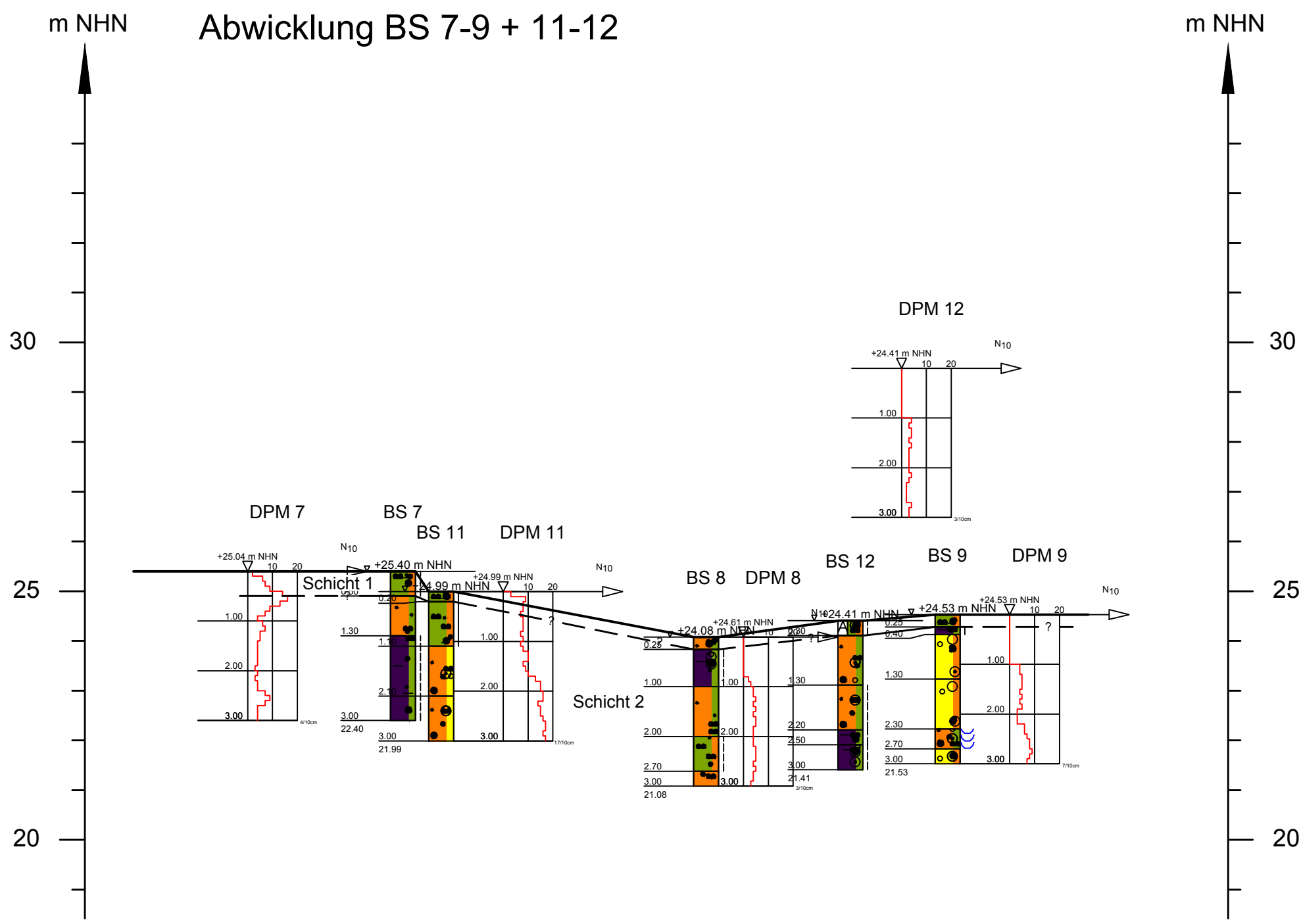
Maßstab: L 1:1000/ H 1:100

Essen,

Geotechnischer Bericht
 Ausfertigung:

Blatt: 3.2


E:\Daten\IP6600-6699\IP6699\6_Geotechnik\Gutachten\Strecke\Geotechnik\IP6699_Anl.3_LS.dwg
 Ansichtsfenster : Anl. 3.3



Legende:

- ? --- Schichtgrenze
- ▽ Bem Bemessungswasserstand = GOK
- ▽ Bau Bauwasserstand

Planung:



DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für
 Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH
 Rosi-Wolfstein-Straße 6, 58453 Witten, Deutschland
 Telefon +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 0 · Fax +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 20
 Email: zentrale@dr-spang.de · Web: http://www.dr-spang.de

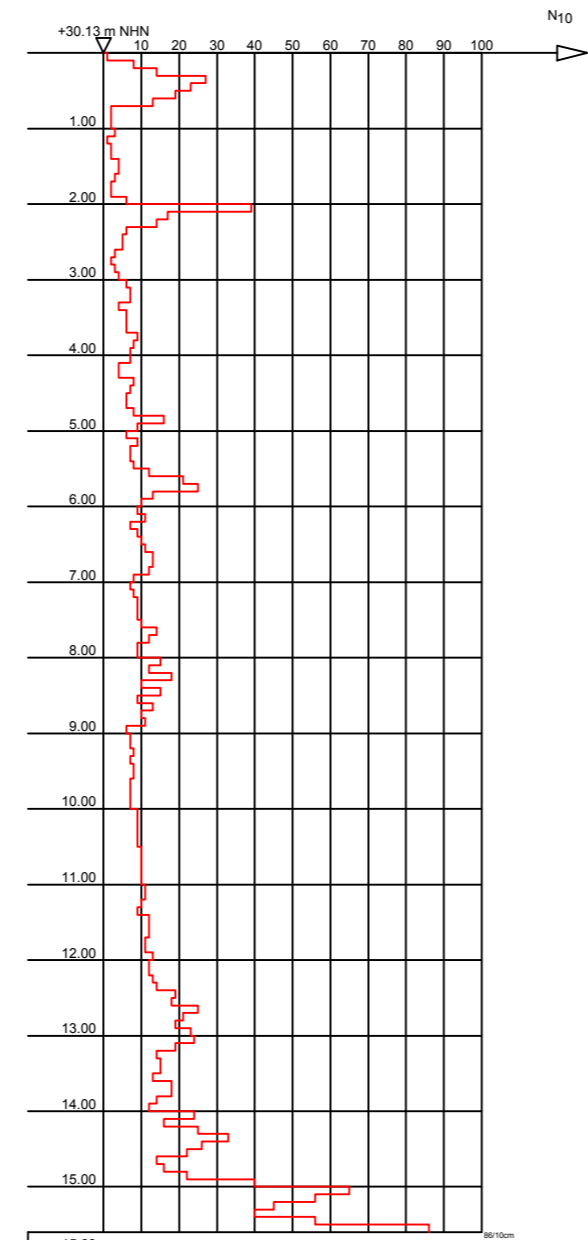
Für die Planung:	Bear.:	Den/Son	18.02.2021
	Gez.:	Bt	18.02.2021
	Gepr.:	Den/Son	18.02.2021



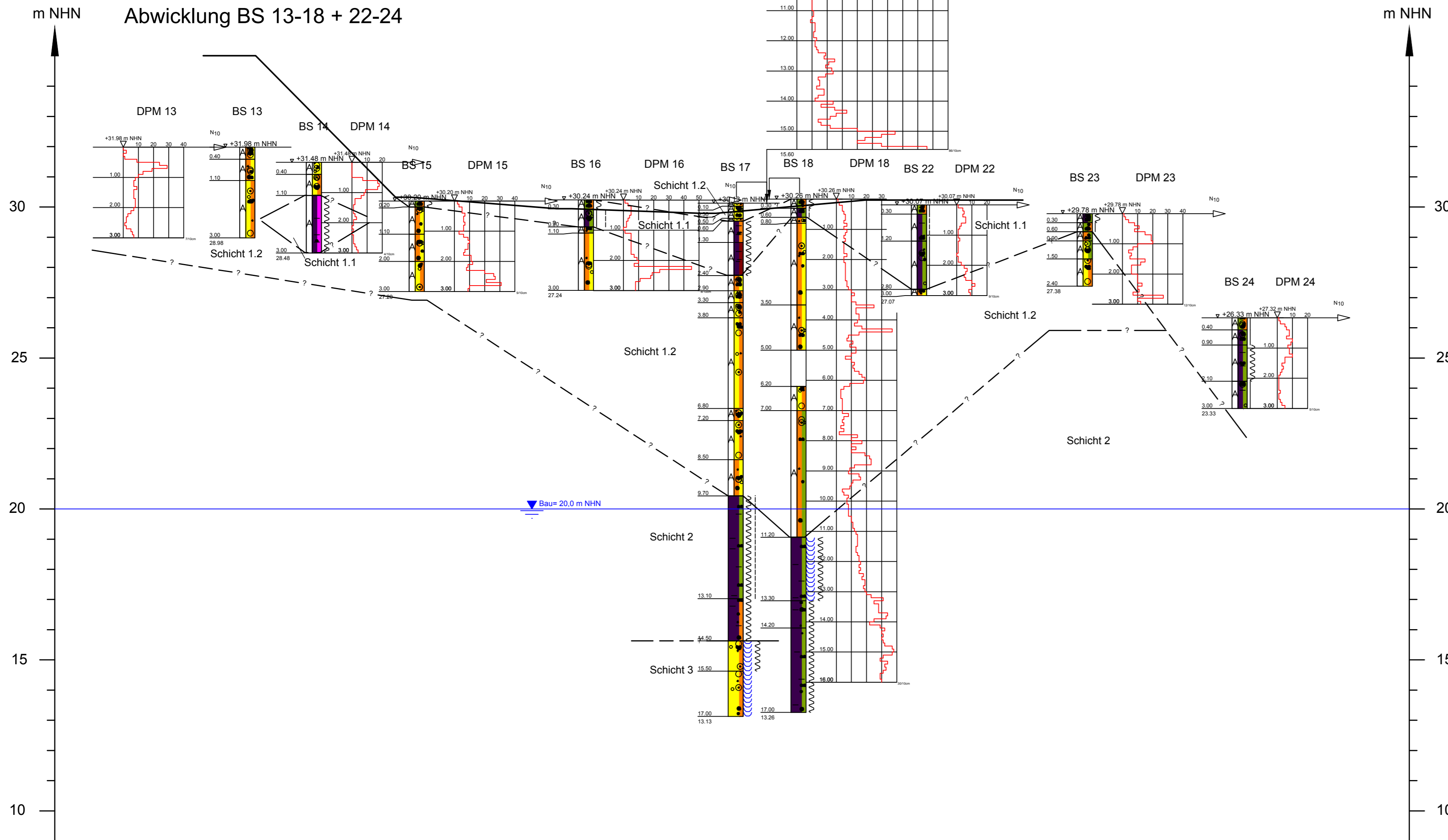
Rheindeich Beeckerwerth
 Auflastfilter und Deichverteidigungswege

Abwicklung BS 7-9 + 11-12 Rheindeich km 0,0 bis km 0,6	Maßstab: L 1:1000/ H 1:100
Essen,	Geotechnischer Bericht Ausfertigung:
	Blatt: 3.3

DPM 17



Abwicklung BS 13-18 + 22-24



Legende:

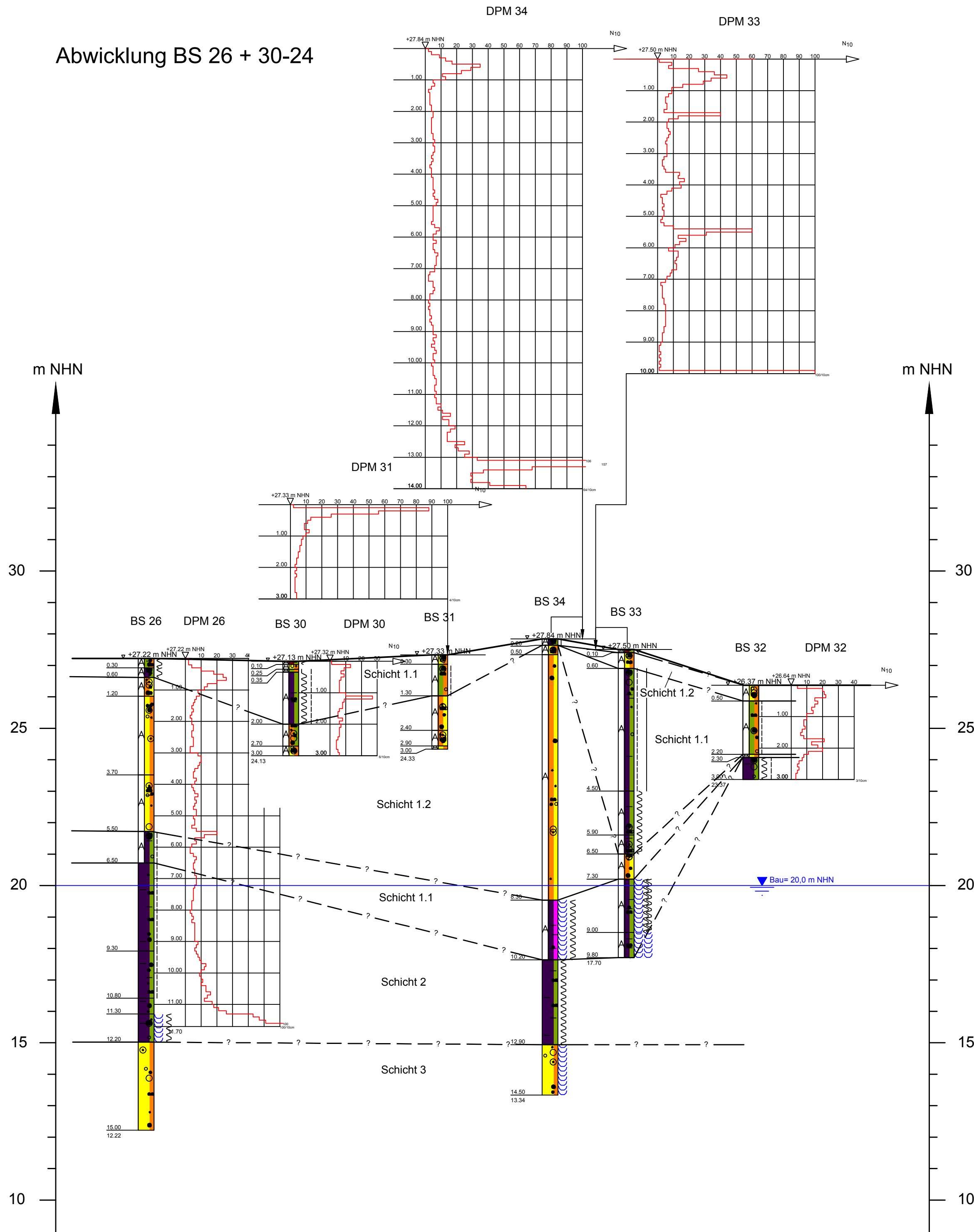
- Schichtgrenze
- Bemessungswasserstand = GOK
- Bauwasserstand

Planung:			
DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH Rosi-Wolfstein-Straße 6, 58453 Witten, Deutschland Telefon +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 0 · Fax +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 20 Email: zentrale@dr-spang.de · Web: http://www.dr-spang.de			
Für die Planung:	Bear.:	Den/Son	18.02.2021
	Gez.:	Bt	18.02.2021
	Gepr.:	Den/Son	18.02.2021

Rheindeich Beeckerwerth Auflastfilter und Deichverteidigungswege	
Abwicklung BS 13-18 + 22-24 Rheindeich km 3,6 bis km 4,2	Maßstab: L 1:1000/ H 1:100
Essen,	Geotechnischer Bericht Ausfertigung: Blatt: 3.4

E:\Daten\p6600-6699\p6699\6_Geotechnik\Gutachten\Strecke\Geotechnik\p6699_Anl.3_LS.dwg
 Ansichtsfenster : Anl. 3.4

Abwicklung BS 26 + 30-24






Legende:

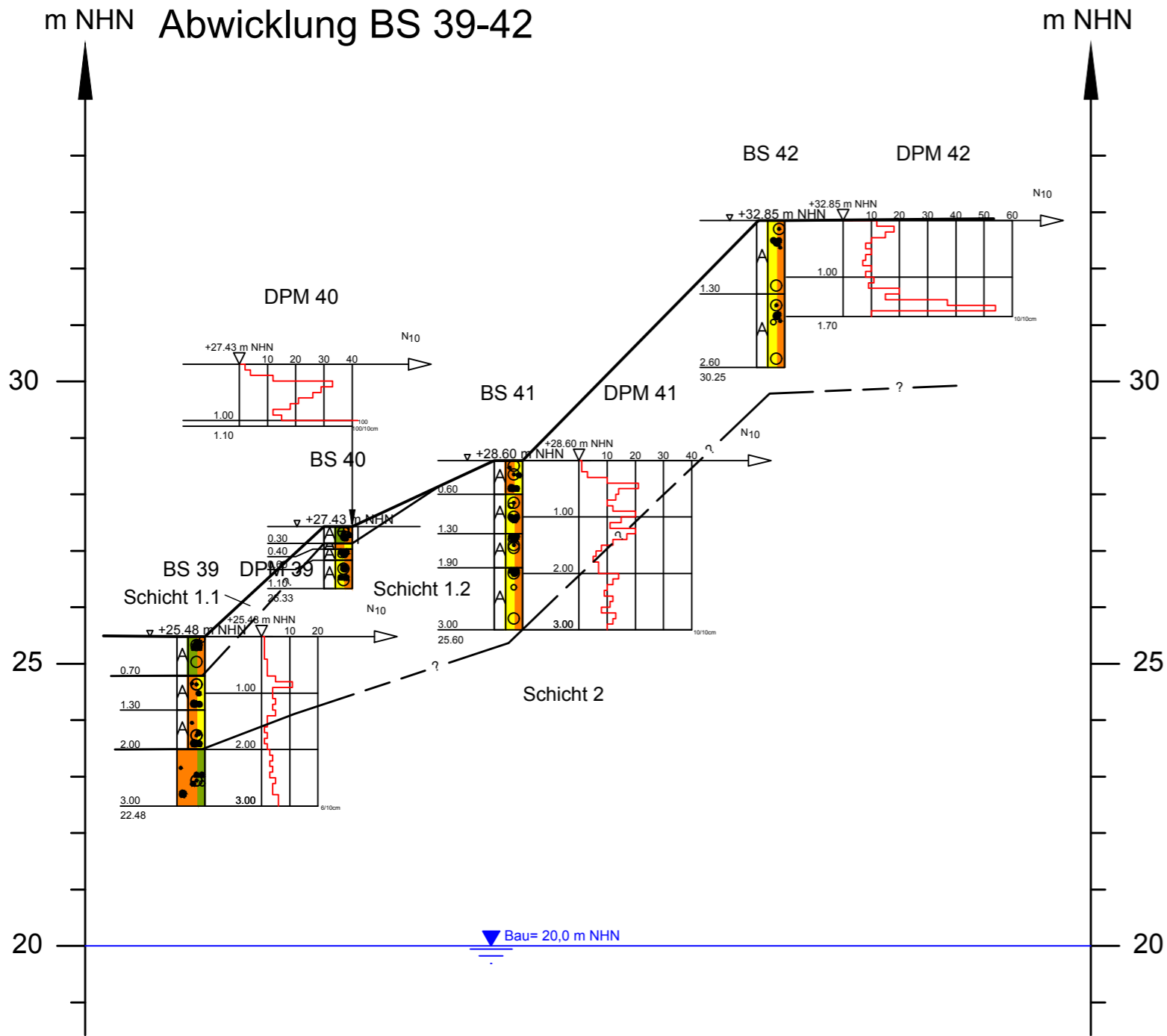
- Schichtgrenze
- Bemessungswasserstand = GOK
- Bauwasserstand

Planung:			
DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH Rosi-Wolfstein-Straße 6, 58453 Witten, Deutschland Telefon +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 0 • Fax +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 20 Email: zentrale@dr-spang.de • Web: http://www.dr-spang.de			
Für die Planung:	Bear.:	Den/Son	18.02.2021
	Gez.:	Bt	18.02.2021
	Gepr.:	Den/Son	18.02.2021

Rheindeich Beckerwerth Auflastfilter und Deichverteidigungswege	
Abwicklung BS 26 + 30-34 Rheindeich km 3,6 bis km 4,2	Maßstab: L 1:1000/ H 1:100
Essen,	Geotechnischer Bericht Ausfertigung:
	Blatt: 3.5

Legende:

-  Schichtgrenze
-  Bemessungswasserstand = GOK
-  Bauwasserstand



Planung:



DR. SPANG

DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für
 Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH
 Rosi-Wolfstein-Straße 6, 58453 Witten, Deutschland

Telefon +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 0 • Fax +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 20
 Email: zentrale@dr-spang.de • Web: http://www.dr-spang.de

Für die Planung:

Bear.:	Den/Son	18.02.2021
Gez.:	Bt	18.02.2021
Gepr.:	Den/Son	18.02.2021



Rheindeich Beeckerwerth
 Auflastfilter und Deichverteidigungswege

Abwicklung BS 39-42

Rheindeich km 3,6 bis km 4,2

Maßstab: L 1:1000/ H 1:100

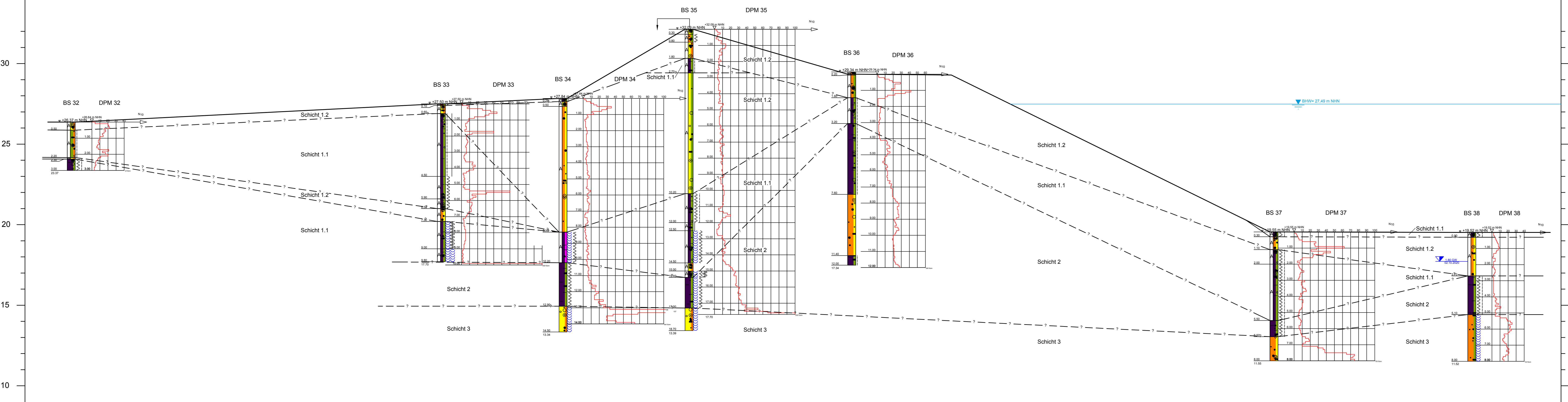
Essen,

Geotechnischer Bericht
 Ausfertigung:

Blatt: 3.6


m NHN

Querprofil 3 BS 32-38 ca. km 4+050



Legende:

- - - ? - Schichtgrenze
- BHW — Bemessungshochwasser 2004

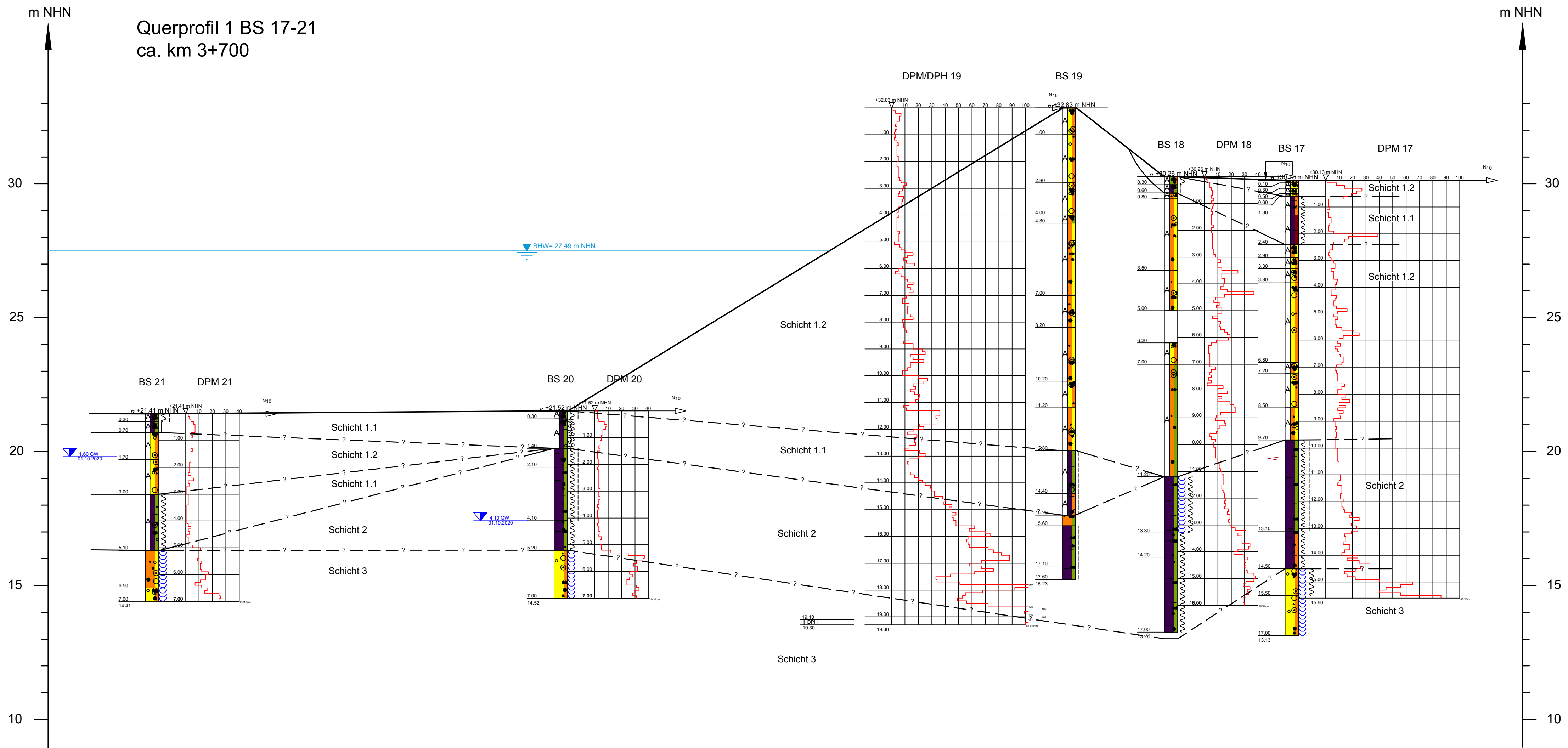
Planung:			
 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH Rosi-Wolfstein-Straße 6, 58453 Witten, Deutschland Telefon +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 0 • Fax +49 / (0) 23 02 / 9 14 02 - 20 Email: zentrale@dr-spang.de • Web: http://www.dr-spang.de			
Für die Planung:	Bear.:	Den/Son	18.02.2021
	Gez.:	Bt	18.02.2021
	Gepr.:	Den/Son	18.02.2021



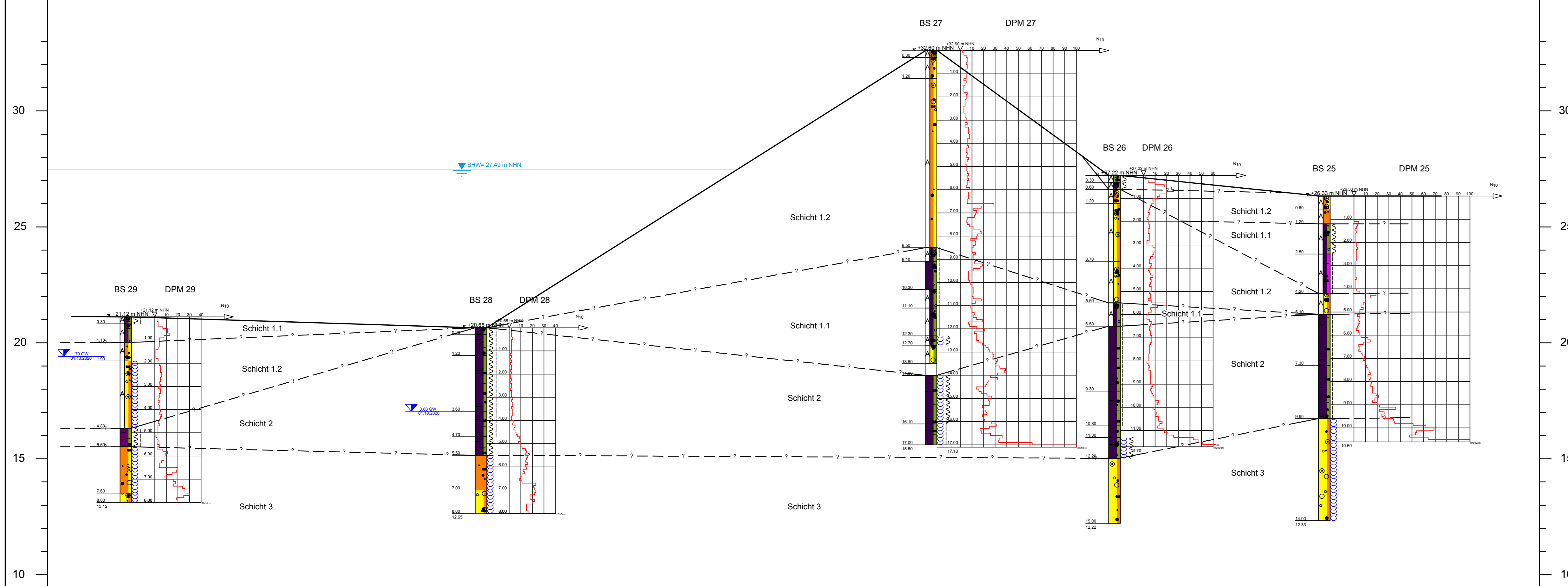
Rheindeich Beeckerwerth Auflastfilter und Deichverteidigungswege	
Querprofil 3 BS 32-38 ca. km 4+050 Rheindeich km 3,6 bis km 4,2	Maßstab: L 1:200/ H 1:100
Essen,	Geotechnischer Bericht Ausfertigung: Blatt: 3.7

E:\Daten\IP6600-6699\IP6699\Geotechnik\Gutachten\Strecke\Geotechnik\IP6699_Anl.3_LS.dwg
 Ansichtsfenster : Anl. 3.7

E:\Daten\p6600-6699\p6699\16_Geotechnik\Gutachten\Strecke\Geotechnik\p6699_Anl_3_LS.dwg
 Ansichtsfenster : Anl_3.8



Querprofil 2 BS 25-29
ca. km 3,940



- Legende:**
- ? --- Schichtgrenze
 - ▽ BHW Bemessungshochwasser 2004

Planung:			
Für die Planung:	Bear.:	Den/Son	18.02.2021
	Gez.:	Bt	18.02.2021
	Gepr.:	Den/Son	18.02.2021

Rheindeich Beeckerwerth
Aufflaster und Deichverteidigungswege

Querprofil 2 BS 25-29 ca. km 3+940 Rheindeich km 3,6 bis km 4,2	Maßstab: L 1:200/ H 1:100
Essen,	Geotechnischer Bericht Ausfertigung: Blatt: 3.9

E:\Daten\IP6600-6699\6_Geotechnik\Gutachten\Strecke\Geotechnik\IP6699_Anl.3_LS.dwg
 Ansichtsfenster: Anl. 3.9

Probeentnahme:

- G1 gestörte Probe
- U1 Sonderprobe
- K1 Kernprobe

Nebenanteile:


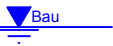
- z.B. s', t': schwach
- z.B. \bar{s} , \bar{t} : stark






Kalkgehalt:



- k° kalkfrei
- k+ kalkhaltig
- k++ stark kalkhaltig

Grundwasser:

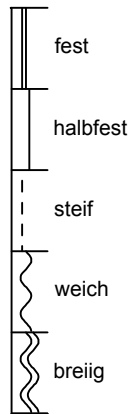
Grundwasserstand:

-  a) Bemessungswasserstand
-  b) Bauwasserstand

-  8,9 (2003-09-20) Grundwasser angebohrt
-  8,9 (2003-09-20) 3^h Grundwasserstand nach Bohrende
-  NHN+118,0 (2003-05-10) Ruhewasserstand
-  NHN+365,7 (2003-05-10) 10^h Grundwasseranstieg
-  NHN+355,7

-  NHN+11,7 (2003-05-10) Wasser versickert
-  naß

Konsistenz:



Trennflächen:

- K: Klüftung
- SS: Schichtung
- SF: Schieferung

Verwitterungsgrad Fels nach DIN EN ISO 14689-1:

vereinfachte Ansprache Verwitterung Fels bei Bohrsondierungen:

W 0: frisch (unverwittert)	
W 1: schwach verwittert	() schwach verwittert
W 2: mäßig verwittert	
W 3: stark verwittert	(()) mäßig bis stark verwittert
W 4: vollständig verwittert	
W 5: zersetzt	z zersetzt

Festigkeit Fels nach DIN EN ISO 14689-1:

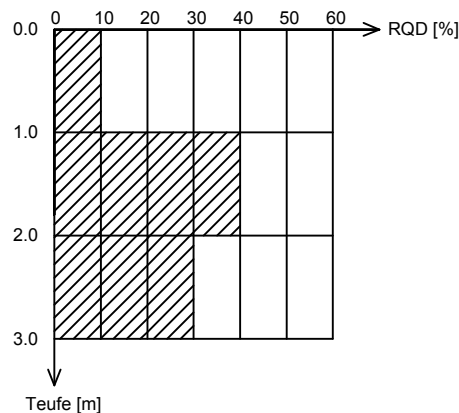
- R 0: außerordentlich gering
- R 1: sehr gering
- R 2: gering
- R 3: mäßig hoch
- R 4: hoch
- R 5: sehr hoch
- R 6: außerordentlich hoch

Kornbindung Fels nach DIN EN ISO 14689-1:

- sKb: schlechte Kornbindung
- mKb: mäßige Kornbindung
- gKb: gute Kornbindung
- sgKb: sehr gute Kornbindung

RQD Fels:

$$\frac{\text{Summe Länge Kernstücke} > 10 \text{ cm}}{\text{Länge Kernmarsch}} \times 100\%$$

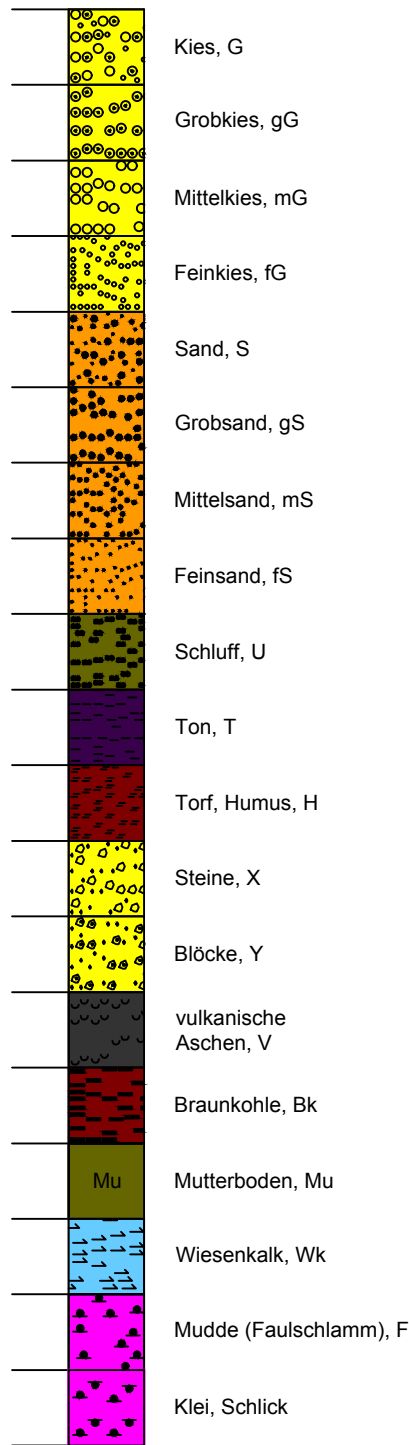


DR. SPANG

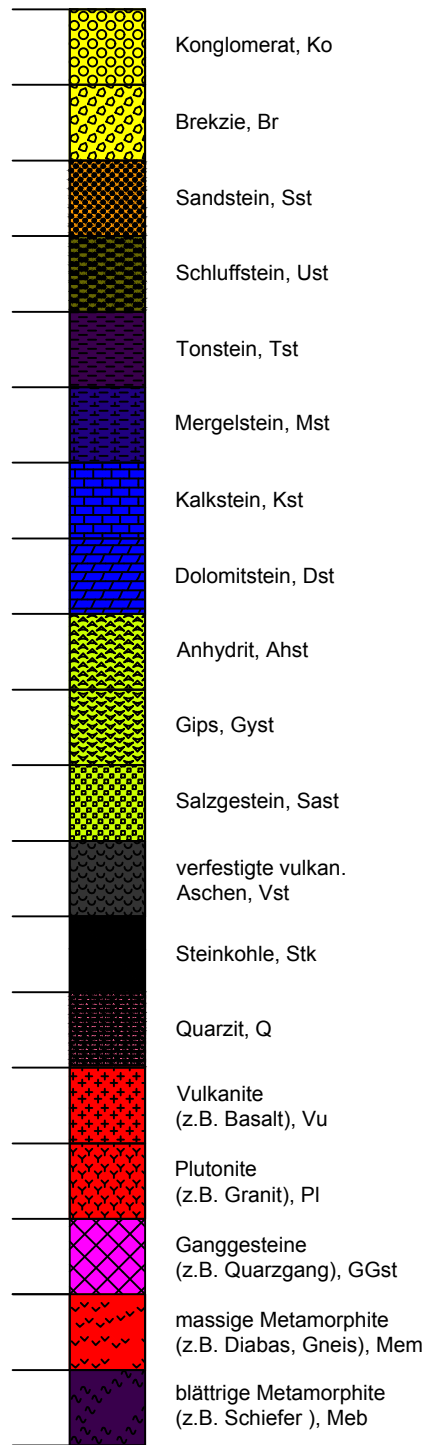
Zeichenerläuterung
Baugrunderkundung

Anlage:	4.1
Projekt Nr.:	40.6699
Plan Nr.:	40.6699/ 4.1
Rev. Stand:	26.04.2018

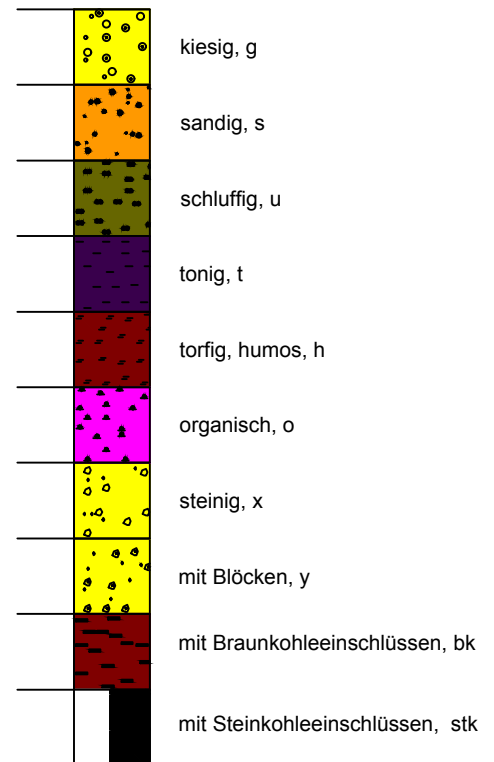
Hauptbodenarten:



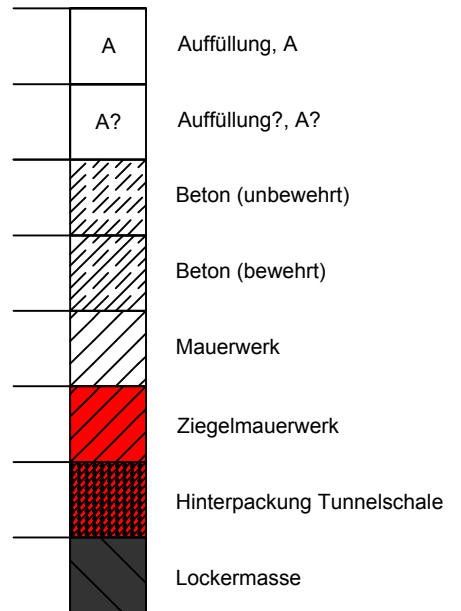
Felsarten:



Nebenbodenarten:



Sonstige Signaturen:



Signatur und Kurzzeichen in Anlehnung an DIN 4023: 2006-02



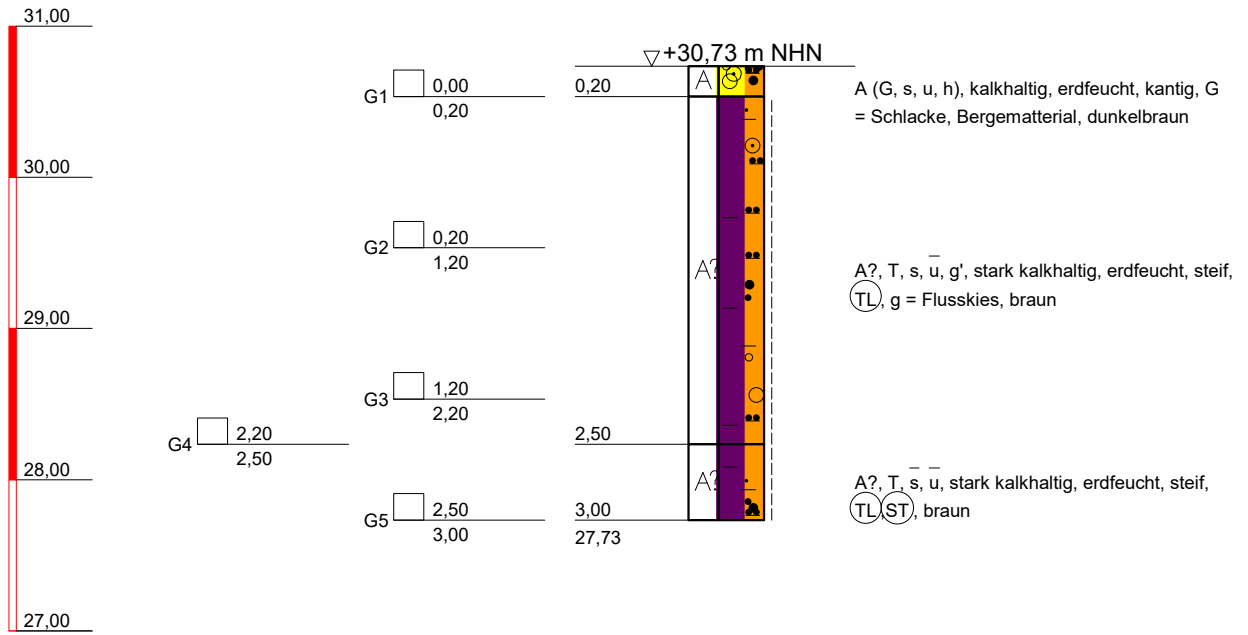
DR. SPANG

Zeichenerläuterung
Baugrunderkundung

Anlage:	4.1
Projekt Nr.:	40.6699
Plan Nr.:	40.6699/ 4.1
Rev. Stand:	26.04.2018

+ m NHN

BS 1



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 1

Projekt-Nr: 40.6699

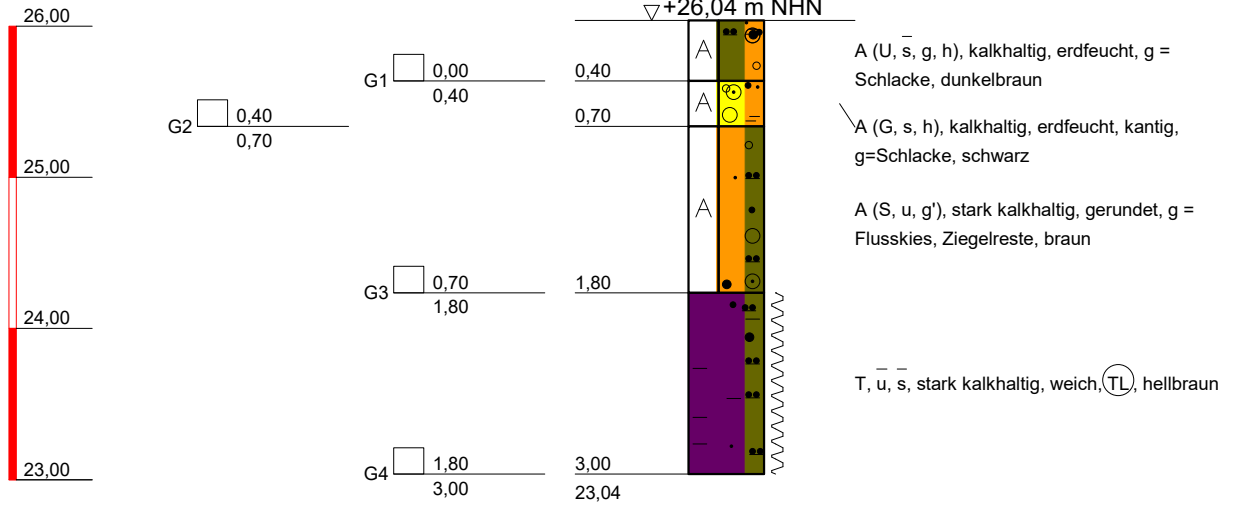
Datum: 19.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Luk/Hsm

+ m NHN

BS 2



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 2

Projekt-Nr: 40.6699

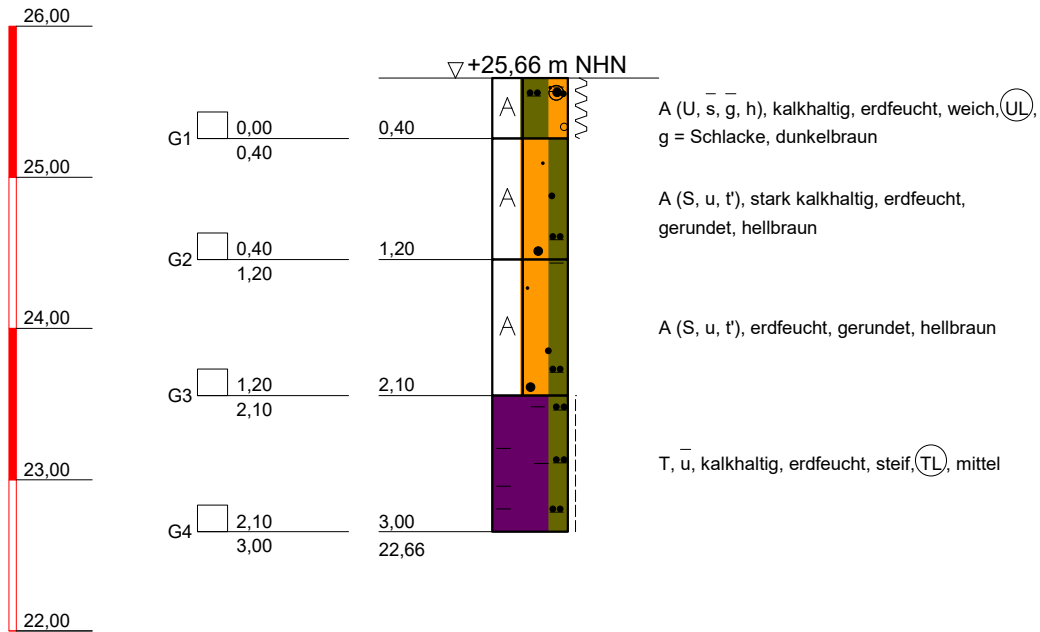
Datum: 16.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Hsm

+ m NHN

BS 3



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheideich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 3

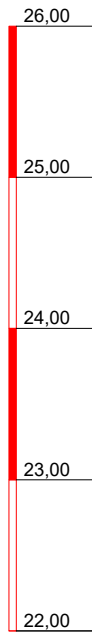
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 16.10.2020

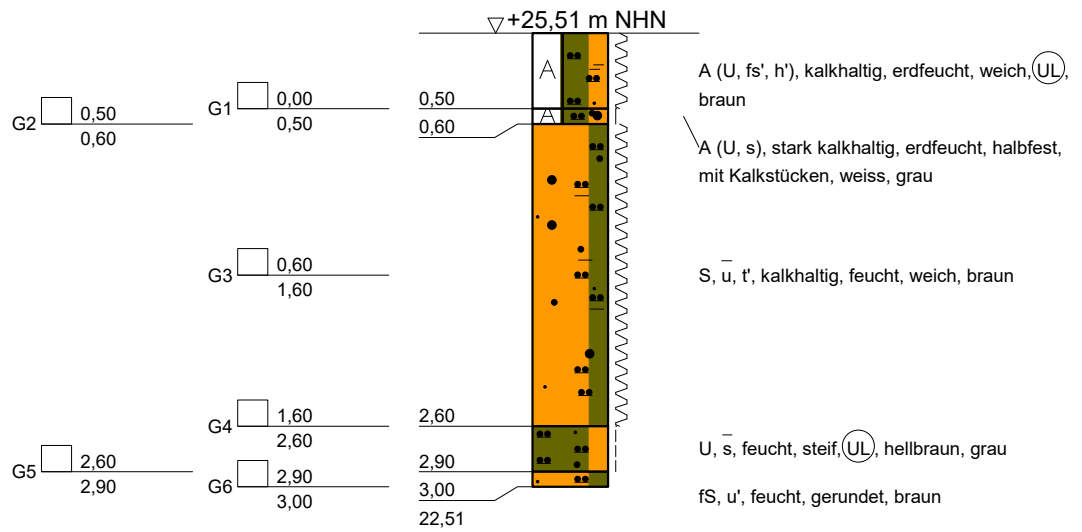
Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Hsm

+ m NHN



BS 4



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 4

Projekt-Nr: 40.6699

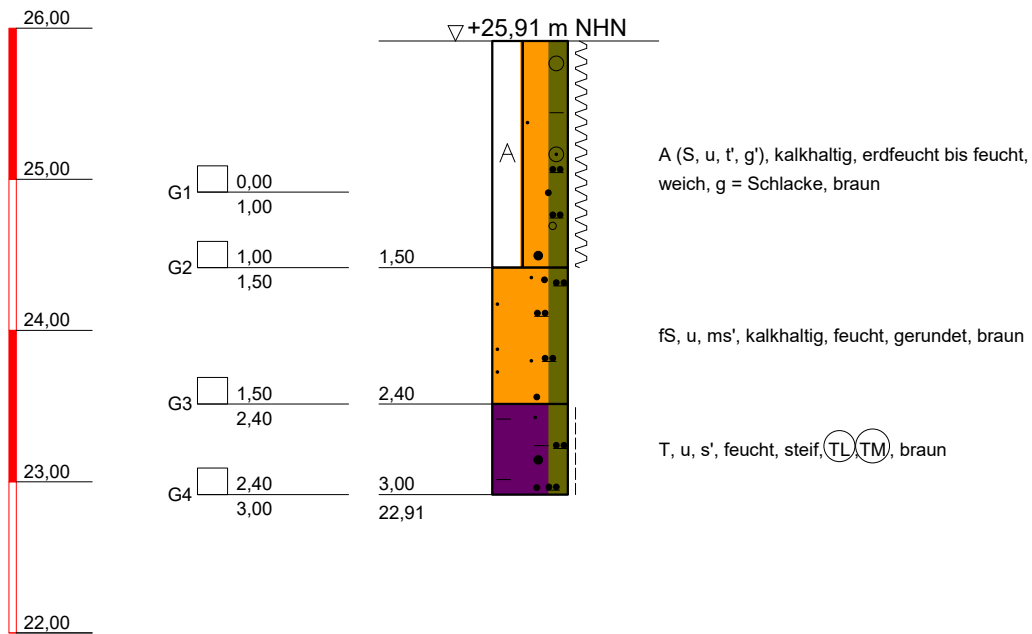
Datum: 16.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Bur

+ m NHN

BS 5



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 5

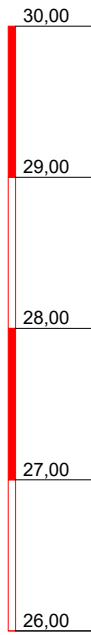
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 16.10.2020

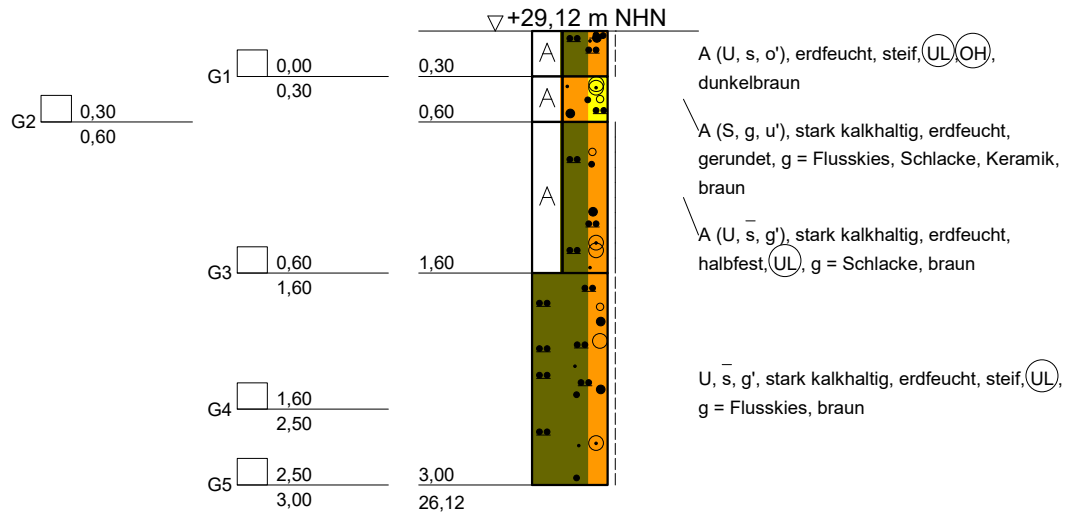
Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Hsm

+ m NHN



BS 6



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:

Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg

Auftraggeber:

Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 6

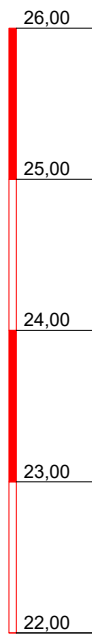
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 19.10.2020

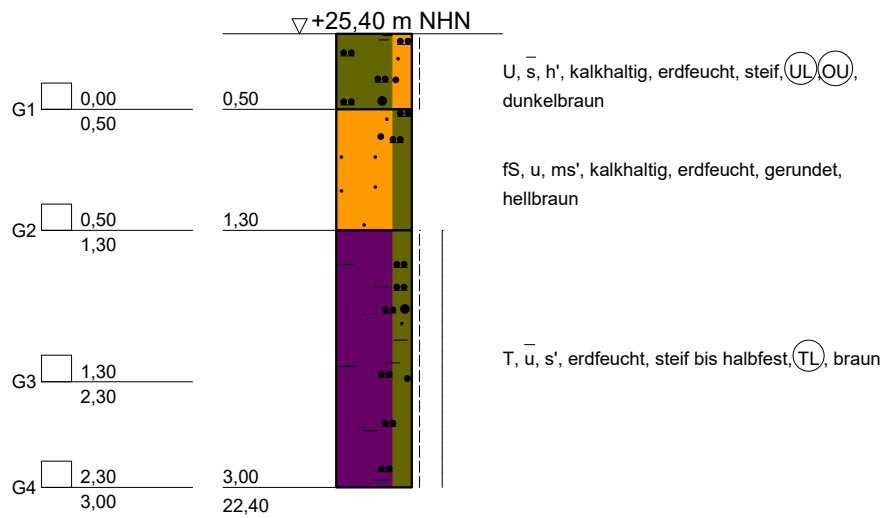
Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Luk/Hsm

+ m NHN



BS 7



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 7

Projekt-Nr: 40.6699

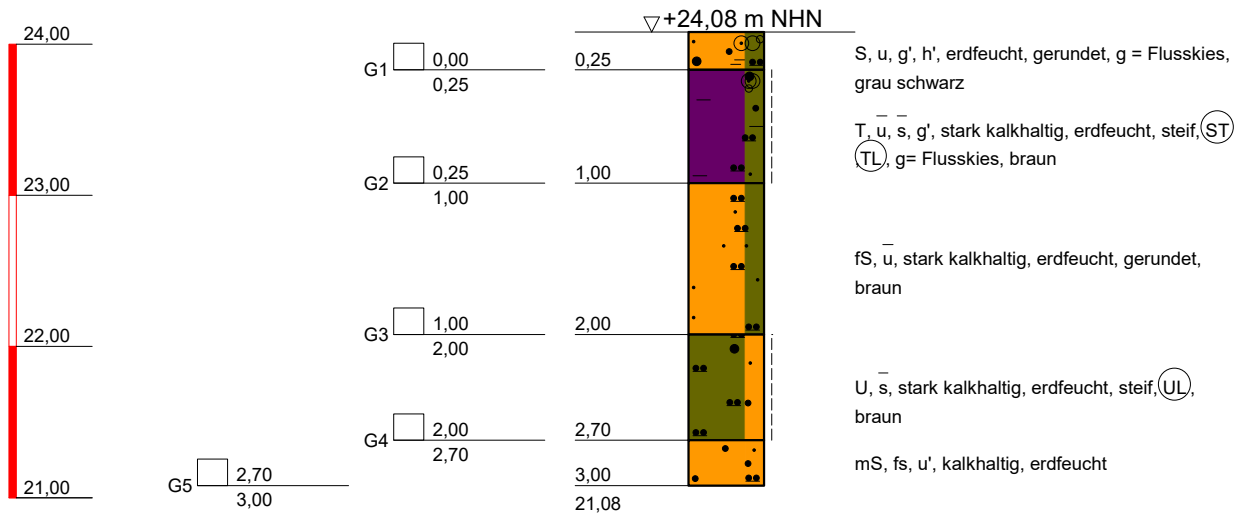
Datum: 19.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Hsm

+ m NHN

BS 8



vorgeschachtet bis 1,0 m
Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:

Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg

Auftraggeber:

Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 8

Projekt-Nr: 40.6699

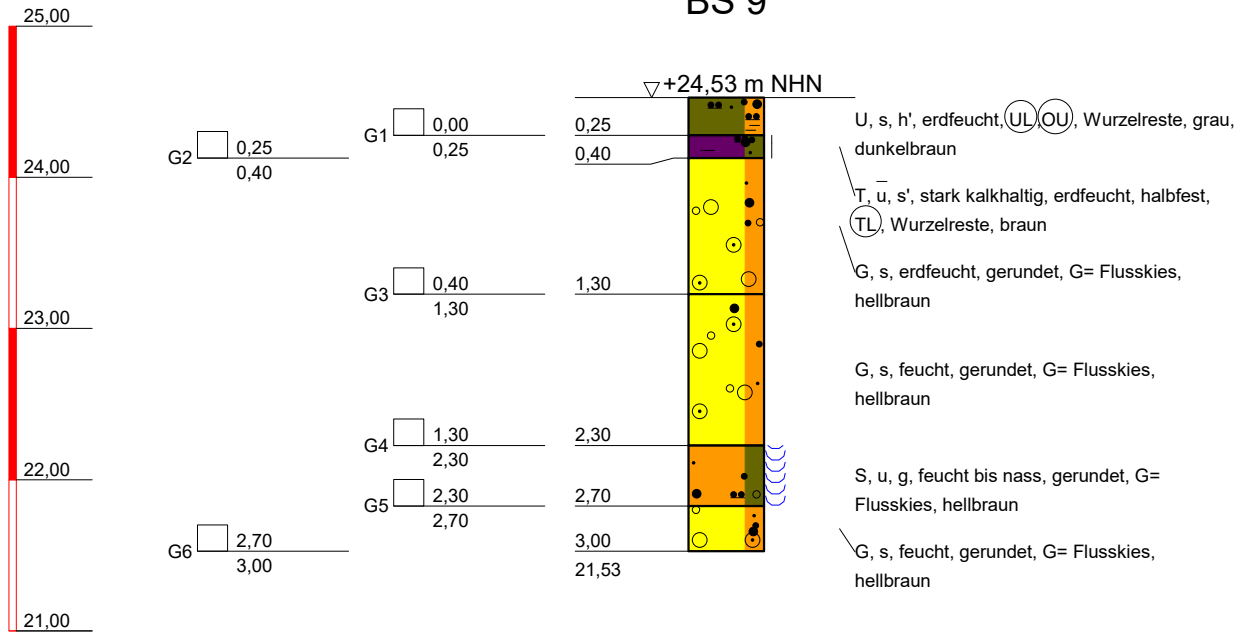
Datum: 15.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Dpe/Hsm

+ m NHN

BS 9



vorgeschnitten bis 1,3 m
Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 9

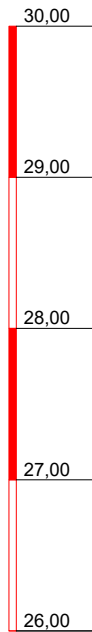
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 15.10.2020

Maßstab: 1 : 50

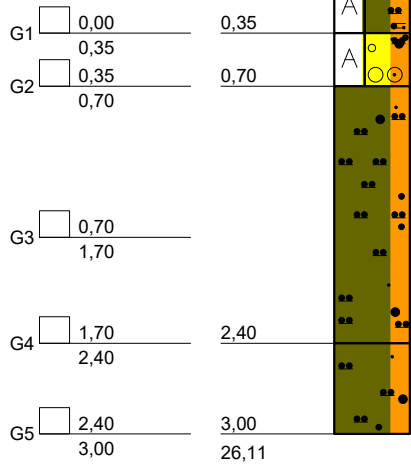
Bearbeiter: Dpe/Hsm

+ m NHN



BS 10

▽+29,11 m NHN



A (U, s, h), stark kalkhaltig, erdfeucht, steif,
ⓉⓁⓄⓊ, o= Wurzelreste, dunkelbraun

A (G, s, u'), stark kalkhaltig, erdfeucht,
gerundet, G= Flussskies, braun

U, s, kalkhaltig, erdfeucht, steif bis halbfest,
ⓊⓁ, braun

U, s, stark kalkhaltig, erdfeucht, halbfest, ⓊⓁ,
braun

Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:

Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg

Auftraggeber:

Emschergenossenschaft, Essen

Anlage: 4.2 - BS 10

Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 19.10.2020

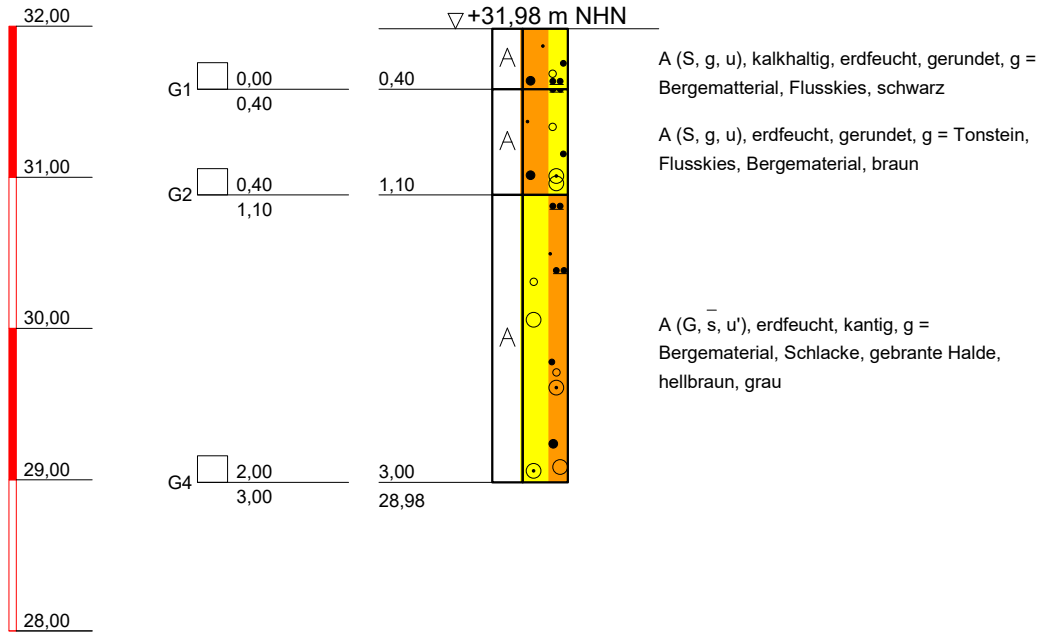
Maßstab: 1 : 50

KLEINRAMMBOHRUNG

Bearbeiter: Luk/Hsm

+ m NHN

BS 13



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 13

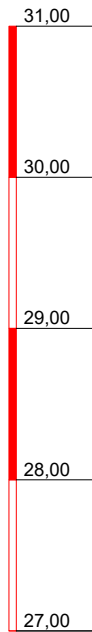
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 29.09.2020

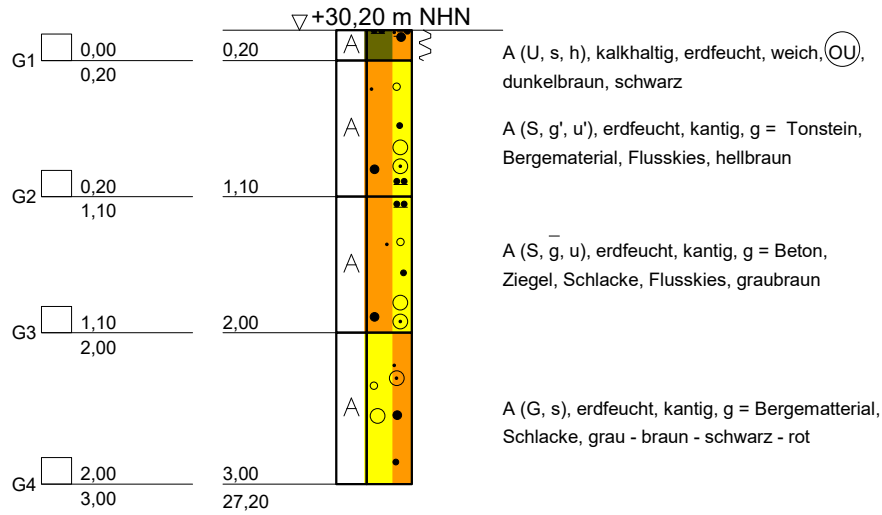
Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Hsm

+ m NHN



BS 15



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 15

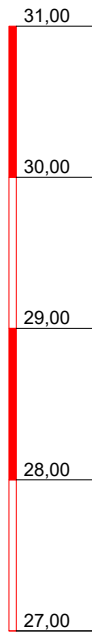
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 29.09.2020

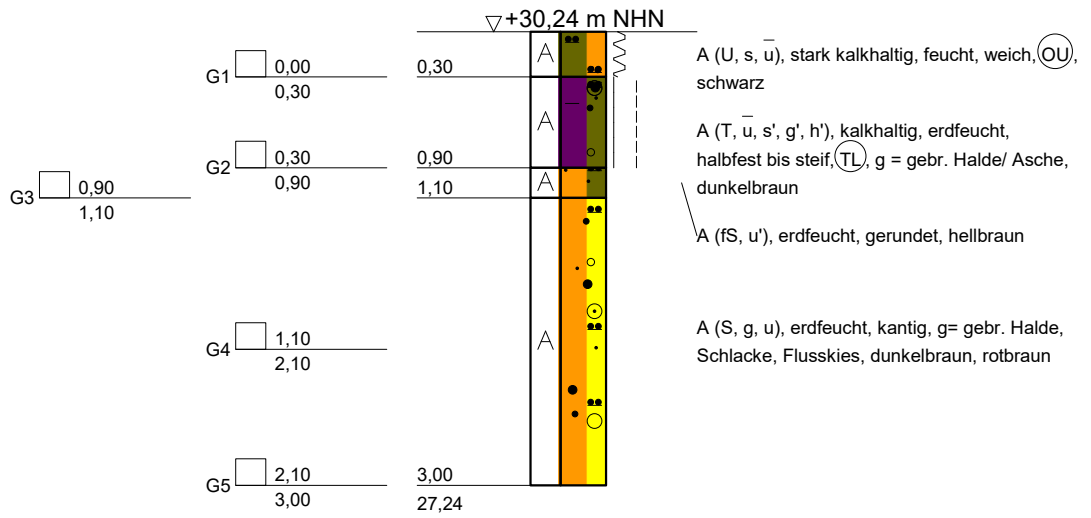
Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Hsm

+ m NHN



BS 16



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:

Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg

Auftraggeber:

Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 16

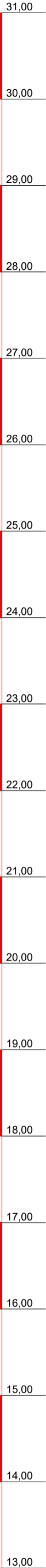
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 01.10.2020

Maßstab: 1 : 50

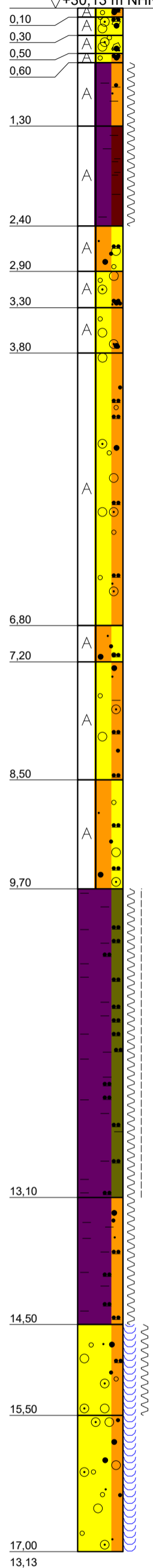
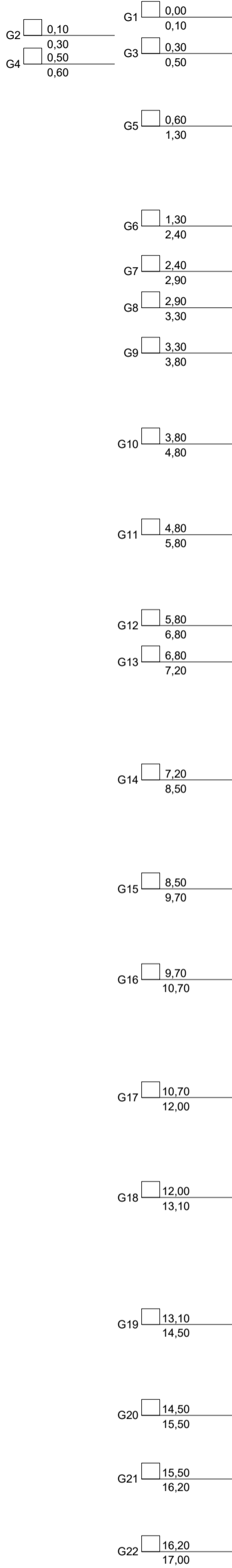
Bearbeiter: Fri/Hsm

+ m NHN



BS 17

▽+30,13 m NHN



A (G, s, u, h), kalkhaltig, erdfeucht, kantig, g = Tonstein, Bergematerial, schwarz

A (G, x, s, u'), kalkhaltig, erdfeucht, kantig, g = Schlacke, Bergematerial, dunkelbraun

A (G, x, s, u'), stark kalkhaltig, erdfeucht, kantig, g = Schlacke, Bergematerial, dunkelbraun

A (G, s, u, t'), kalkhaltig, erdfeucht, kantig, g = Tonstein, Kohle, Bergematerial, dunkelbraun

A (T, fs, o), kalkhaltig, erdfeucht bis feucht, weich, braun

A (T, h), kalkhaltig, erdfeucht, weich, Filter-Schlamm, dunkelbraun

A (S, fg- mg, u'), erdfeucht, kantig, g = Schlacke, Bergematerial, dunkelbraun

A (G, s, u'), erdfeucht, kantig, g= Kohle, Tonstein, Bergematerial, dunkelbraun, schwarz

A (G, s), erdfeucht, kantig, g = Schlacke, dunkelgrau

A (G, s, u), kalkhaltig, erdfeucht, kantig, g = Tonstein, Kohle, braun, dunkelbraun

A (S, g, u), stark kalkhaltig, kantig, g= Kohle, Beton, Tonstein, Bergematerial

A (G, s, u, t'), erdfeucht, kantig, g = Bergematerial, Schlacke, dunkelgrau

A (S, g, u), stark kalkhaltig, erdfeucht, kantig, g = Ziegel, Asche, Tonstein, Schlacke, dunkelgrau

T, u, stark kalkhaltig, erdfeucht, weich bis steif, hellbraun

T, s, u, stark kalkhaltig, erdfeucht, weich, Bohrkernverlust, hellbraun

G, s, u', nass, weich, g = Flussskies, grau, braun

G, s, nass, gerundet, g= Flussskies, hellbraun

vorgeschachtet bis 1,3 m
kein weiterer Bohrfortschritt



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 17

Projekt-Nr: 40.6699

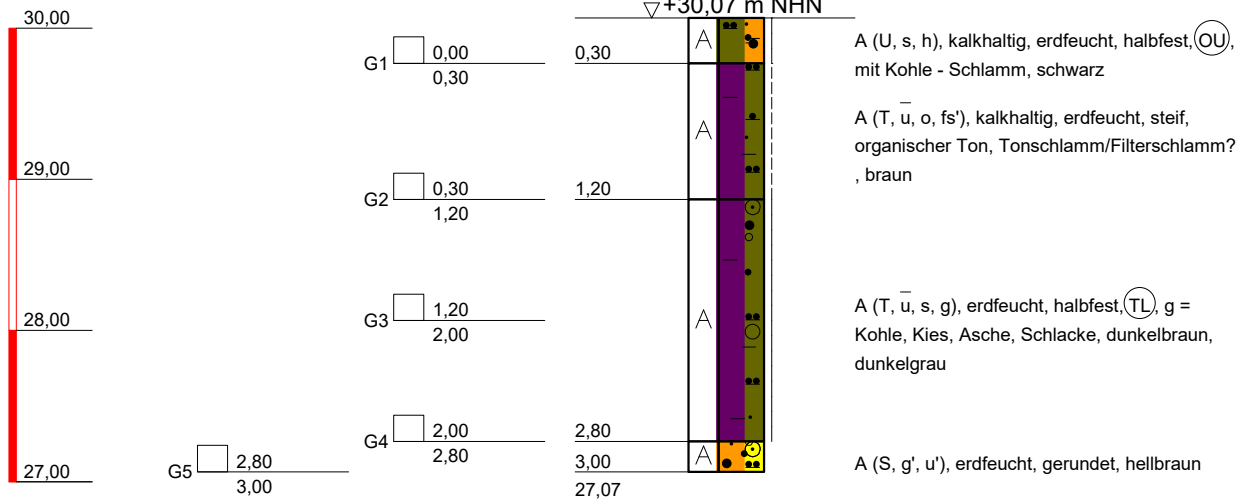
Datum: 05.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Hsm

+ m NHN

BS 22



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 22

Projekt-Nr: 40.6699

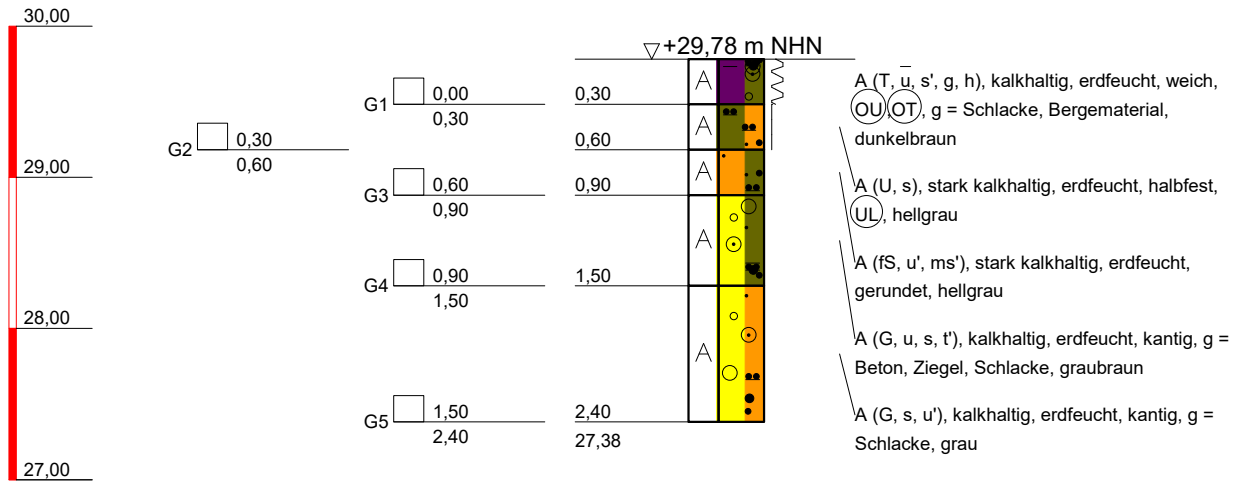
Datum: 01.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Hsm

+ m NHN

BS 23



kein weiterer Bohrfortschritt



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 23

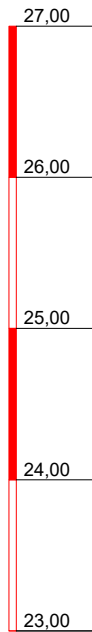
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 01.10.2020

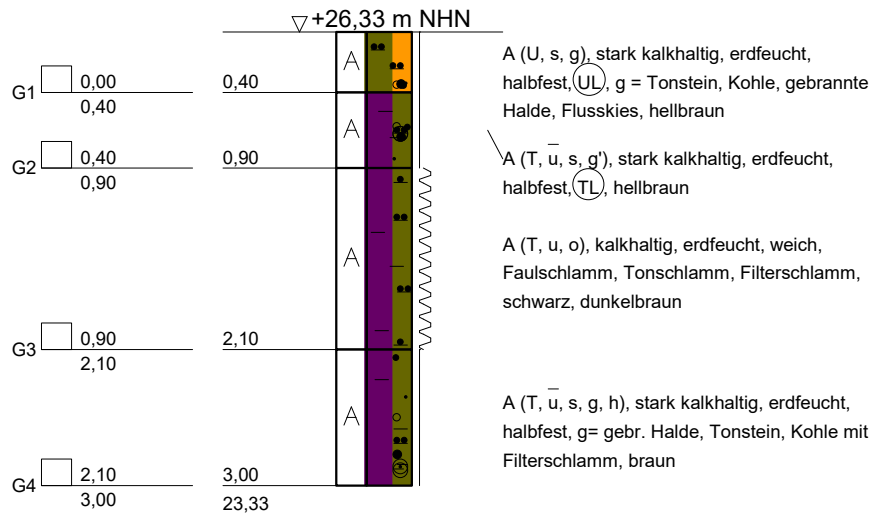
Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Hsm

+ m NHN



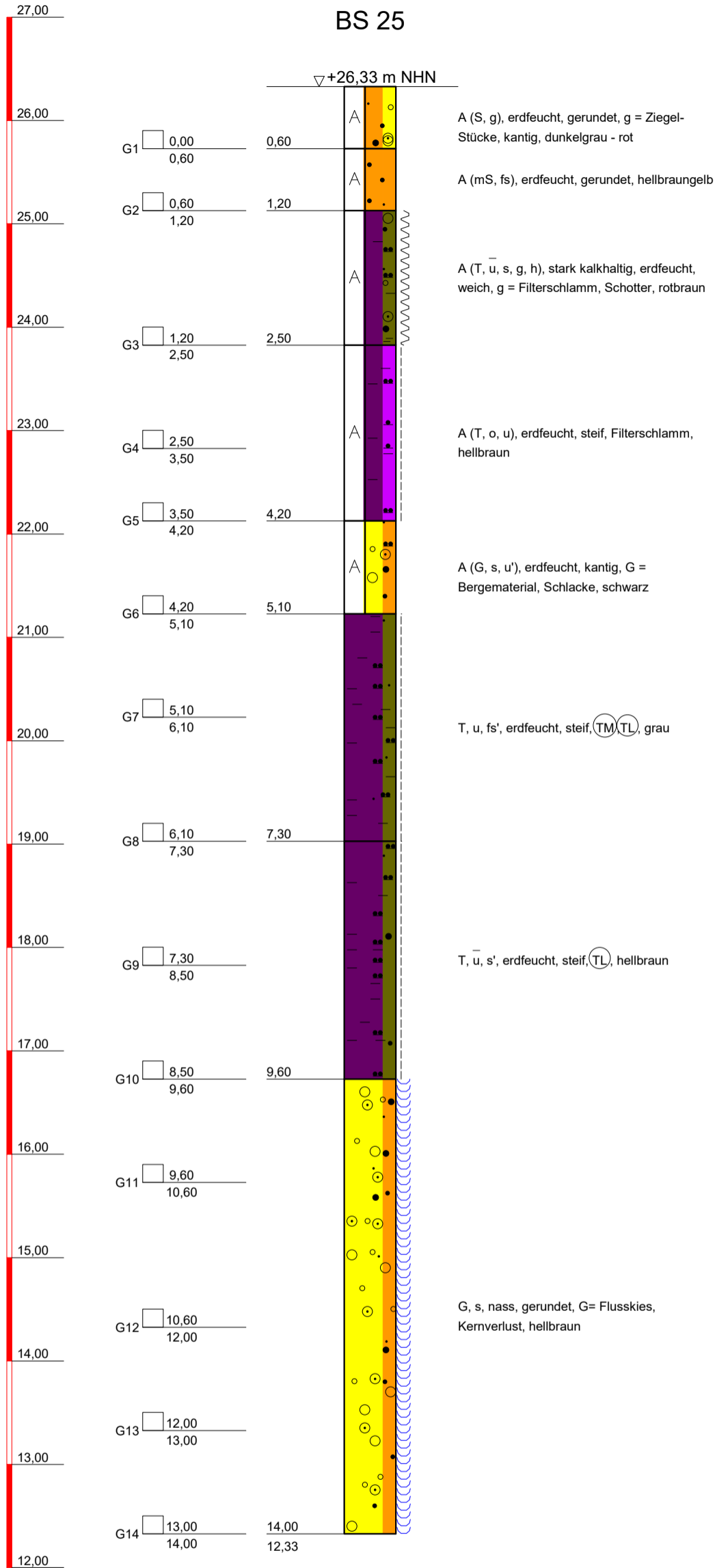
BS 24



+ m NHN

BS 25

▽+26,33 m NHN



vorgeschnitten bis 1,2 m
Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

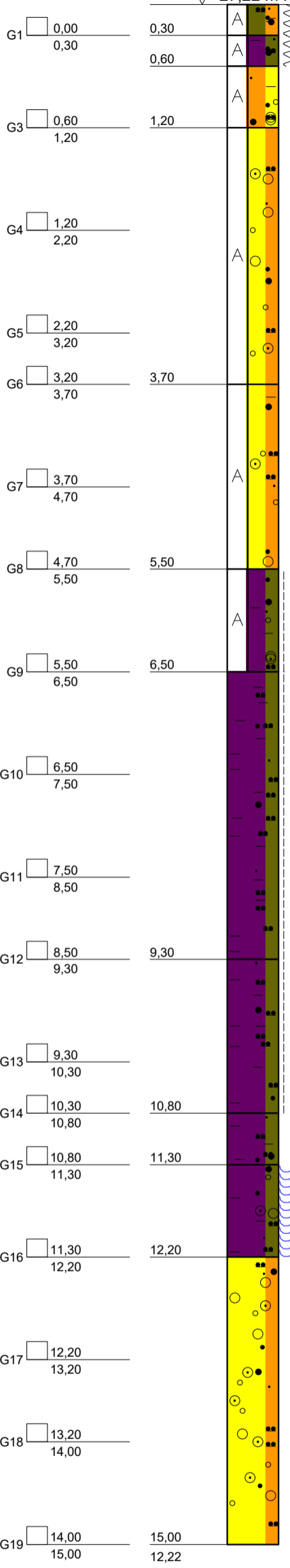
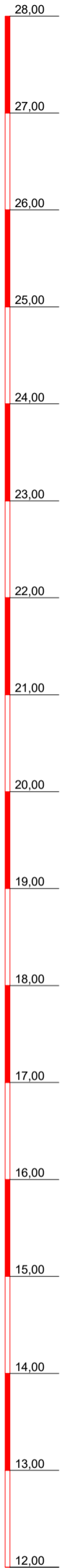
KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage:	4.2 - BS 25
Projekt-Nr:	40.6699
Datum:	08.10.2020
Maßstab:	1 : 50
Bearbeiter:	Fri/Hsm

+ m NHN

BS 26

▽+27,22 m NHN



A (U, s, h), stark kalkhaltig, feucht, weich, (OU), schwarz

A (T, u, s, h'), stark kalkhaltig, erdfeucht, weich, (TL), dunkelbraun

A (S, g, u, t'), kalkhaltig, erdfeucht, gerundet, g = Flussskies, Ziegel, Bergematerial, braun

A (G, s, u'), kalkhaltig, erdfeucht, kantig, G= Ziegel, Bergematerial, Schlacke, dunkelbraun

A (G, s, u, t'), kalkhaltig, erdfeucht, kantig, G = Bergematerial, Schlacke, dunkelgrau

A (T, u, s, g), kalkhaltig, erdfeucht, steif, (TL), G= Bergematerial, Ziegel, dunkelbraun, grau

T, u, s', kalkhaltig, erdfeucht, steif, (TL), hellbraun

T, u, s, erdfeucht bis feucht, steif, (TL), hellbraun

T, u, s, kalkhaltig, feucht, (ST), grün, grau

T, u, s, g, kalkhaltig, nass, weich, (TL), g = Flussskies, grün, grau

G, s, u', gerundet, G = Flussskies, braun, grau

Solltiefe erreicht

DR. SPANG
Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

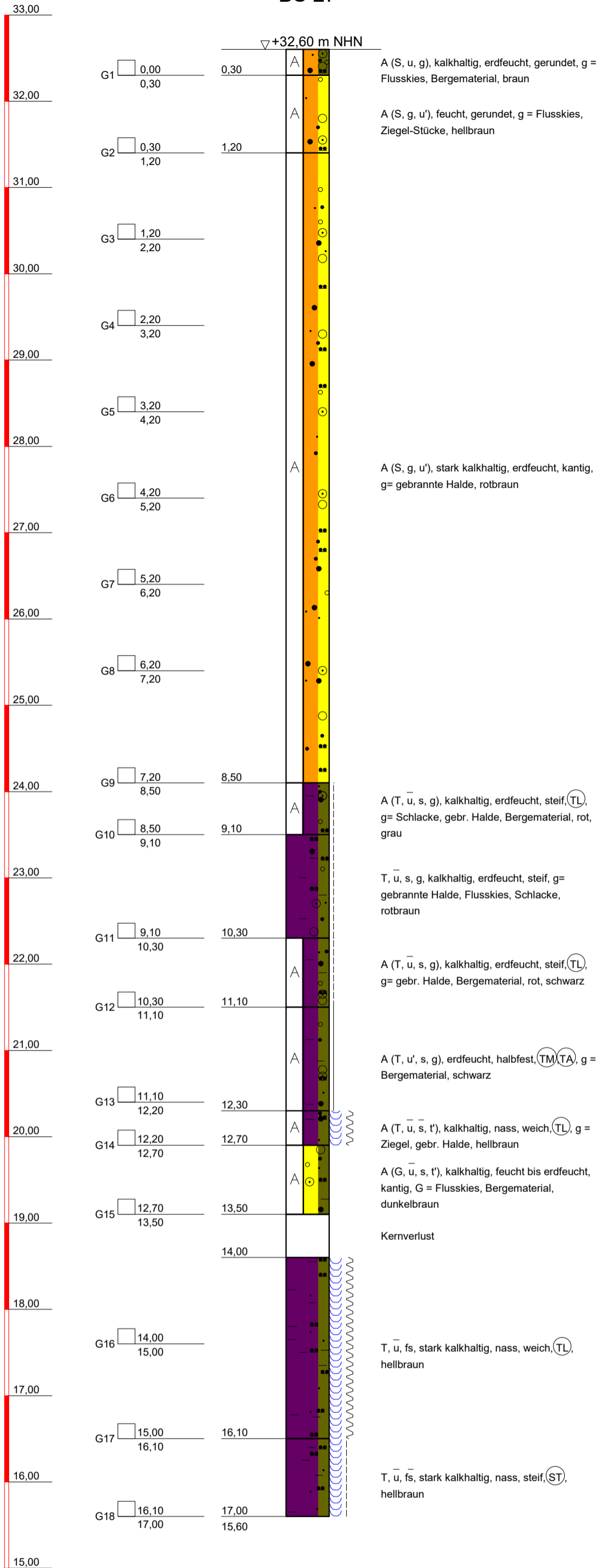
KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage:	4.2 - BS 26
Projekt-Nr:	40.6699
Datum:	07.10.2020
Maßstab:	1 : 50
Bearbeiter:	Fri/Hsm

+ m NHN

BS 27

▽+32,60 m NHN



vorgeschnitten bis 1,2 m
kein weiterer Bohrfortschritt



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 27

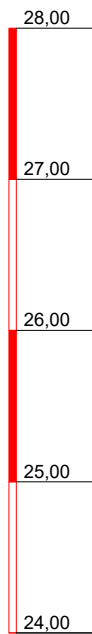
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 12.10.2020

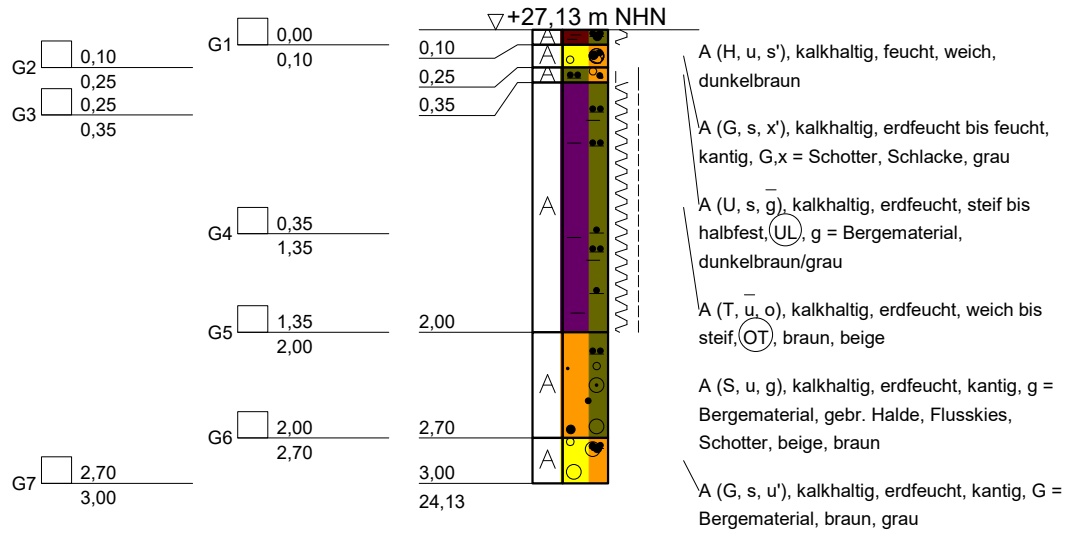
Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Bur

+ m NHN



BS 30



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 30

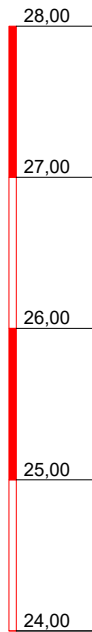
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 02.10.2020

Maßstab: 1 : 50

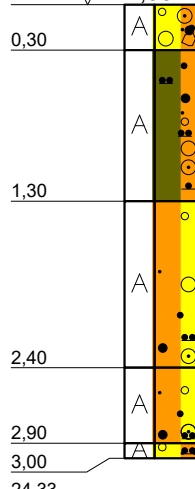
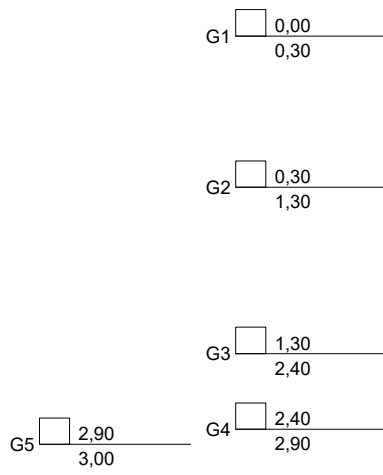
Bearbeiter: Luk/Hsm

+ m NHN



BS 31

▽+27,33 m NHN



A (G, s, x), kalkhaltig, erdfeucht, kantig, G,x= Schotter, Schlacke, braun

A (U, s, g, o), kalkhaltig, erdfeucht, steif, (TL), (OU), g = Bergematerial, Schotter, Beton, braun

A (S, g, u), kalkhaltig, erdfeucht bis feucht, gerundet, g = gebr. Halde, Bergematerial, braun, schwarz, rot

A (S, g, u), kalkhaltig, feucht, gerundet, g = gebr. Halde, Bergematerial, Flussskies, beige

A (G, s, u'), kalkhaltig, feucht, kantig, G = Bergematerial, Schlacke, schwarz

Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 31

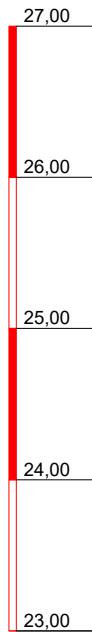
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 02.10.2020

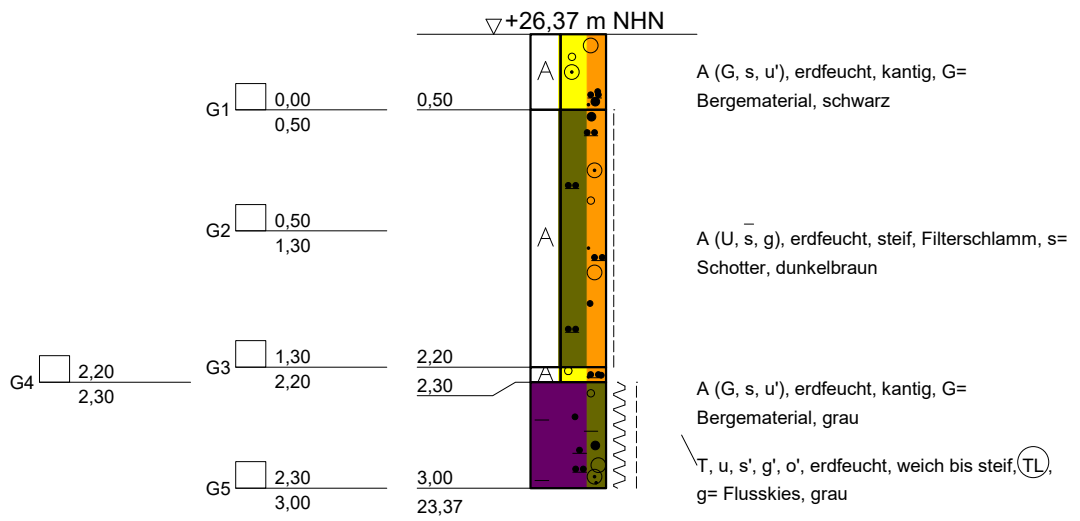
Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Luk/Hsm

+ m NHN



BS 32



vorgeschnitten bis 2,2 m
Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 32

Projekt-Nr: 40.6699

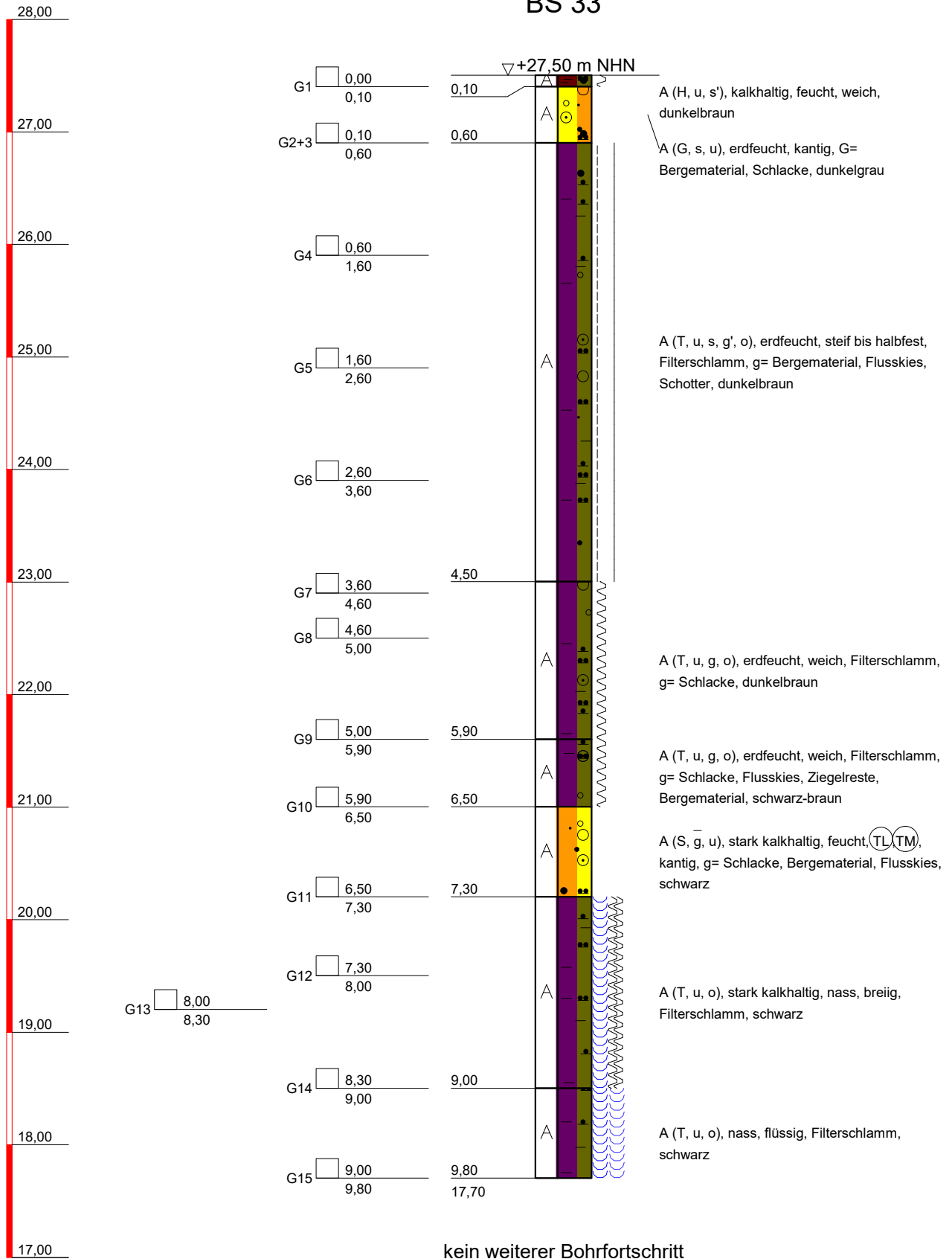
Datum: 07.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Dpe/Bur

+ m NHN

BS 33



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 33

Projekt-Nr: 40.6699

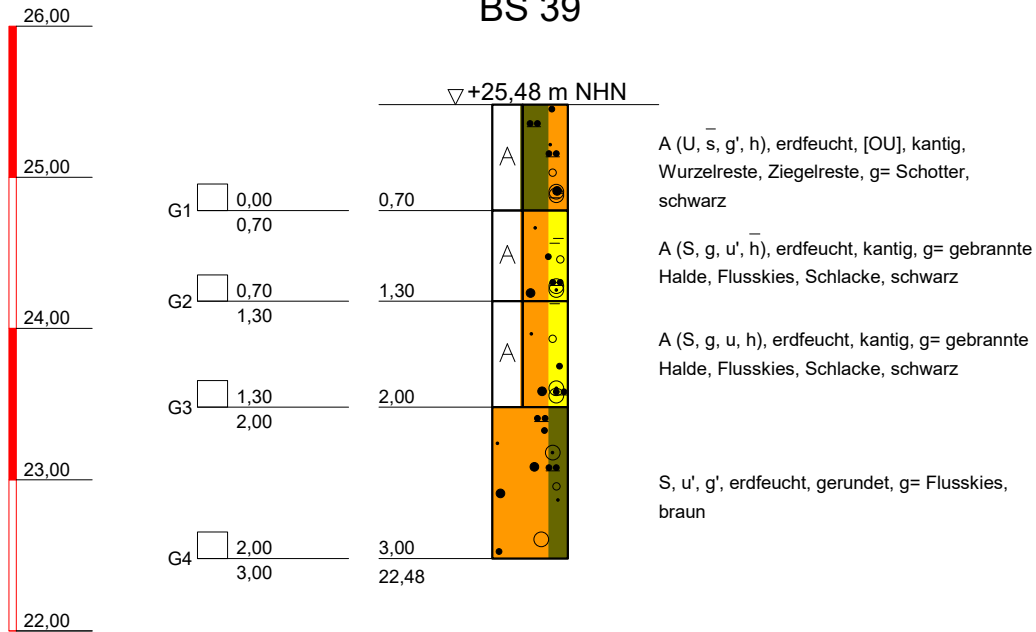
Datum: 09.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Bur

+ m NHN

BS 39



vorgeschachtet bis 1,3 m
Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 39

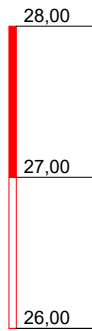
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 06.10.2020

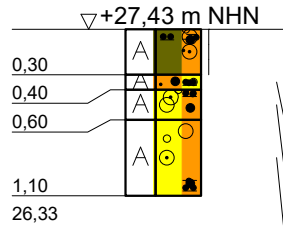
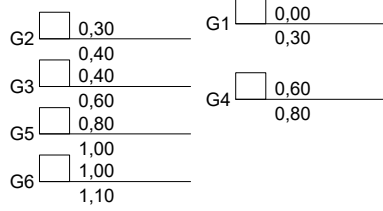
Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Dpe/Bur

+ m NHN



BS 40



- A (U, s, g, h), erdfeucht, halbfest, Kohle-Schlamm, g= Schlacke, Flusskies, Glas, schwarz
- A (S, g, u), erdfeucht, kantig, g= gebrannte Halde, Schlacke, Müll, dunkelgrau
- A (G, s, u'), erdfeucht, kantig, G= Schlacke, Bergematerial, schwarz-rot
- A (G, s, u, t'), kantig, G= gebrannte Halde, Bergematerial, Ziegel, Schlacke, schwarz-rot

kein weiterer Bohrfortschritt



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

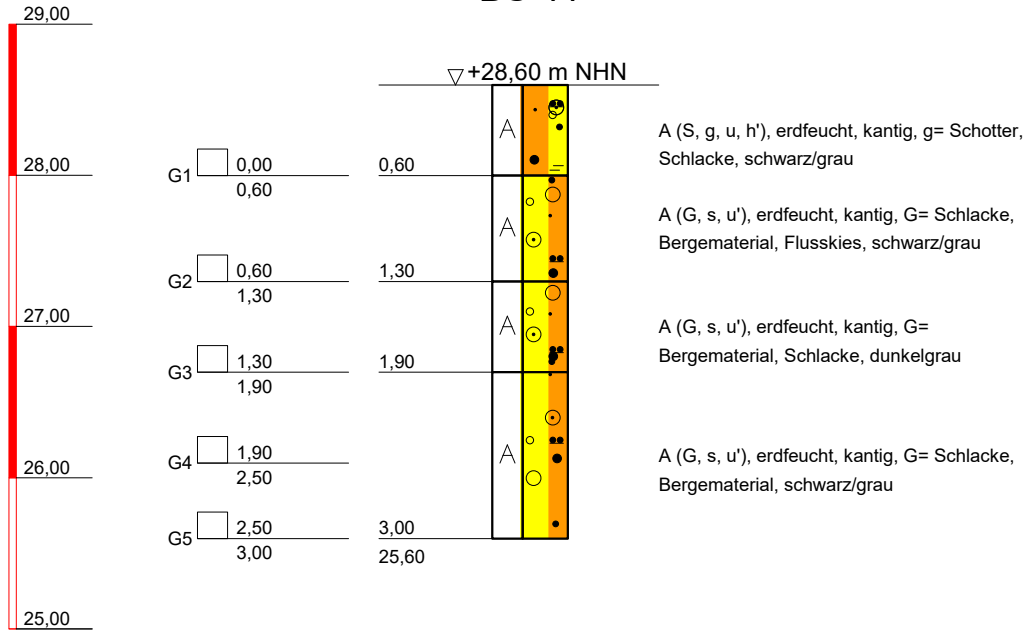
Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage:	4.2 - BS 40
Projekt-Nr:	40.6699
Datum:	06.10.2020
Maßstab:	1 : 50
Bearbeiter:	Dpe/Bur

+ m NHN

BS 41



vorgeschachtet bis 1,3 m
Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 41

Projekt-Nr: 40.6699

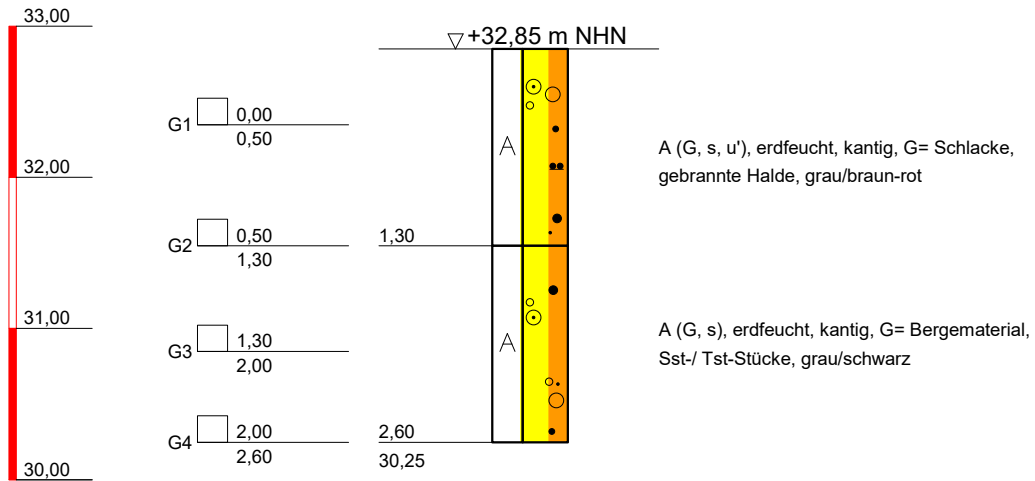
Datum: 06.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Dpe/Bur

+ m NHN

BS 42



vorgeschachtet bis 1,3 m
kein weiterer Bohrfortschritt



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth,
Deichverteidigungsweg
Auftraggeber:
Emschergenossenschaft, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - BS 42

Projekt-Nr: 40.6699

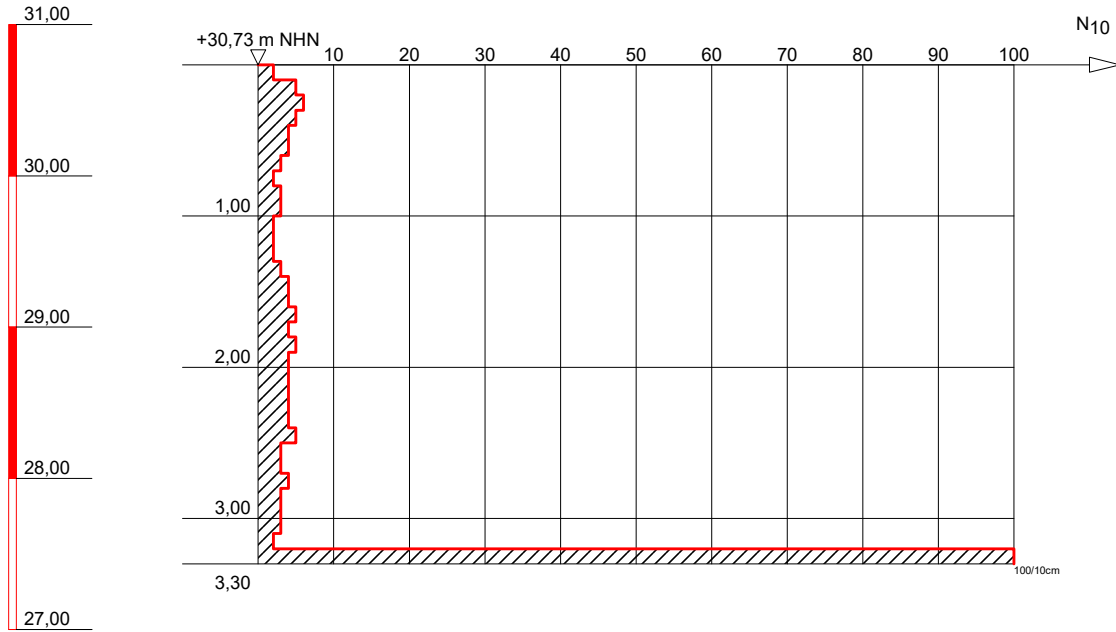
Datum: 06.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Dpe/Bur

+ m NHN

DPM 1



Sonde steht auf



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:

Rheindeich_DU-Beeckerwerth_km 3,6-4,2

Auftraggeber:

Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

Anlage: 4.3 - DPM 1

Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 19.10.2020

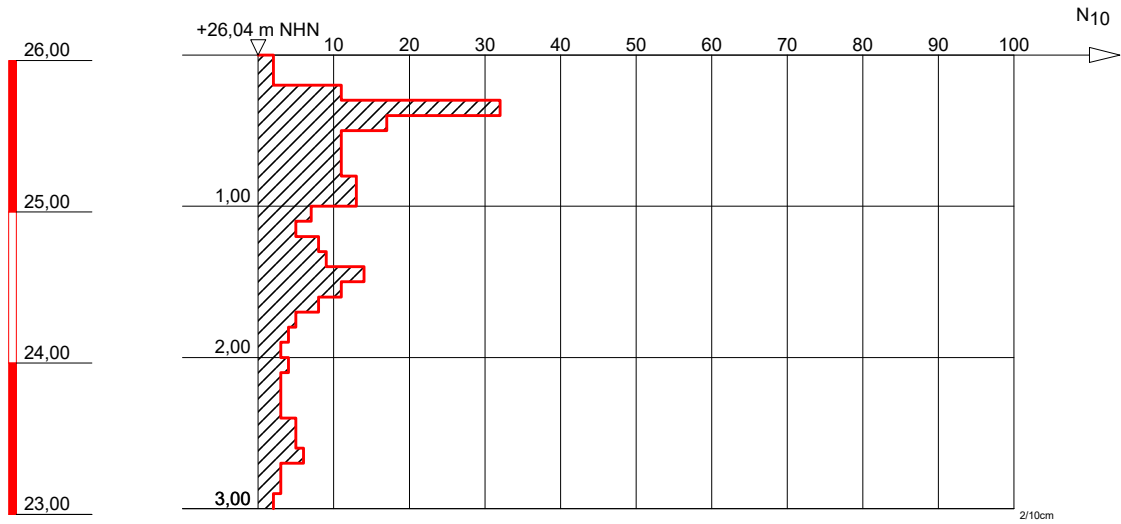
Maßstab: 1 : 50

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Bearbeiter: Wac/Hsm

+ m NHN

DPM 2b



Sonde steht auf



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:

Rheindeich_DU-Beeckerwerth_km 3,6-4,2

Auftraggeber:

Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

Anlage: 4.3 - DPM 2b

Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 16.10.2020

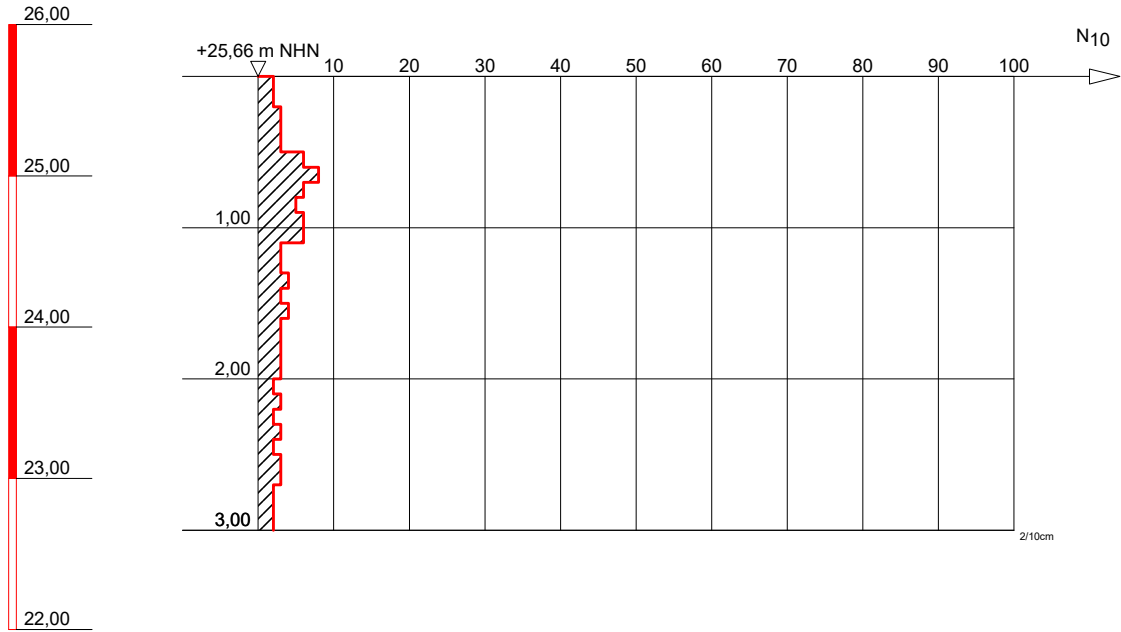
Maßstab: 1 : 50

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Bearbeiter: Dpe/Hsm

+ m NHN

DPM 3



Sonde steht auf



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:

Rheindeich_DU-Beeckerwerth_km 3,6-4,2

Auftraggeber:

Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

Anlage: 4.3 - DPM 3

Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 16.10.2020

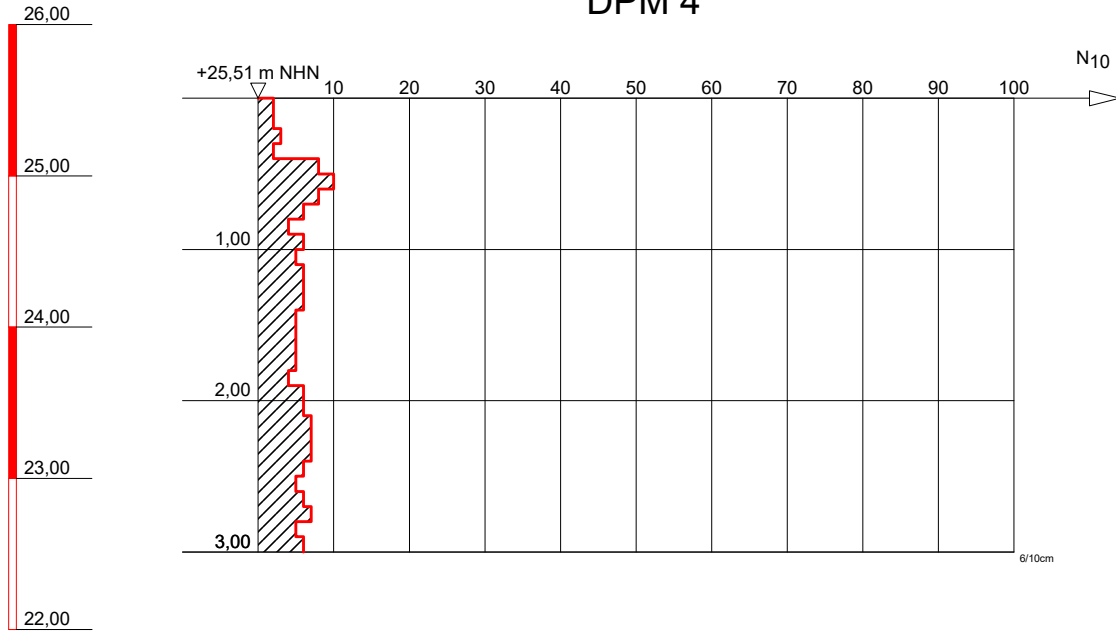
Maßstab: 1 : 50

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Bearbeiter: Dpe/Hsm

+ m NHN

DPM 4



Sonde steht auf



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 4

Projekt-Nr: 40.6699

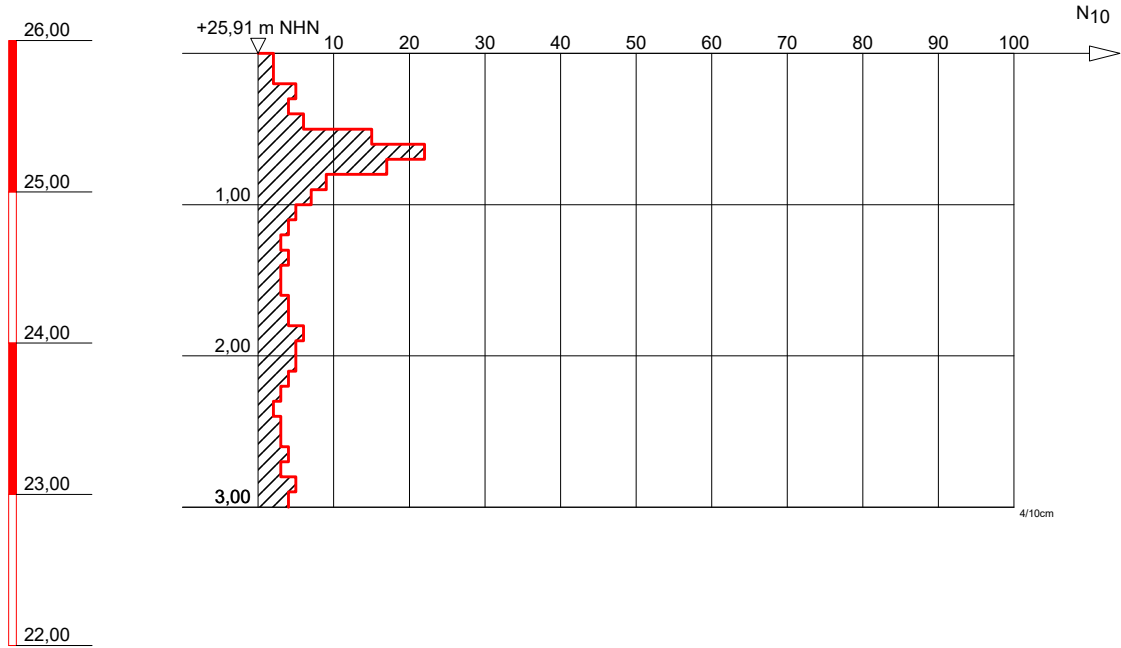
Datum: 16.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Dpe/Krü

+ m NHN

DPM 5



Sonde steht auf



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 5

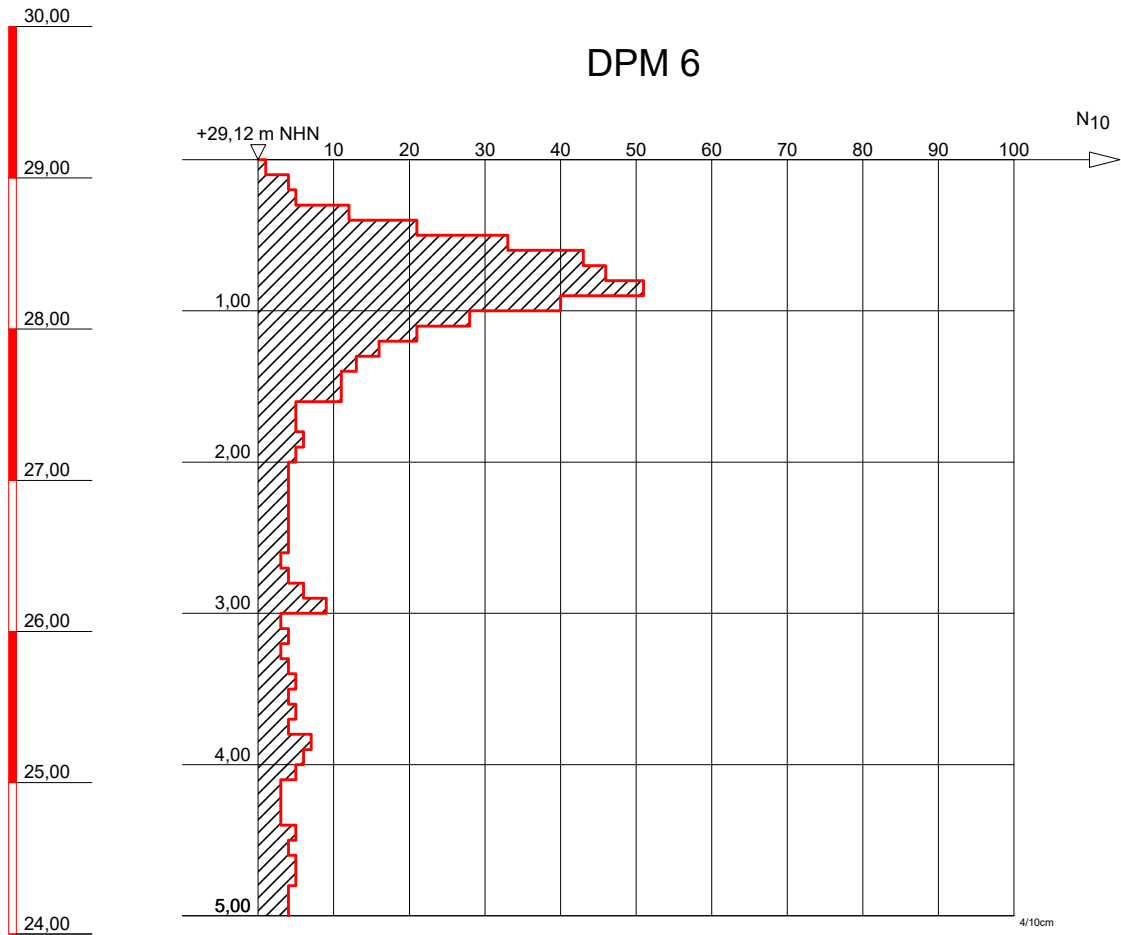
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 16.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Dpe/Krü

+ m NHN



Sonde steht auf



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 6

Projekt-Nr: 40.6699

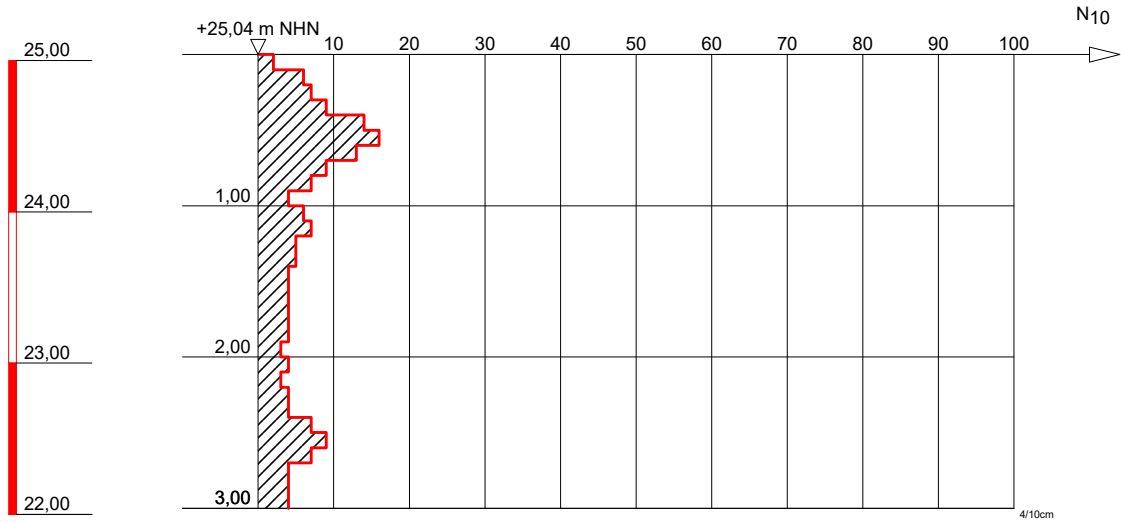
Datum: 19.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Wac/Krü

+ m NHN

DPM 7



Sonde steht auf



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 7

Projekt-Nr: 40.6699

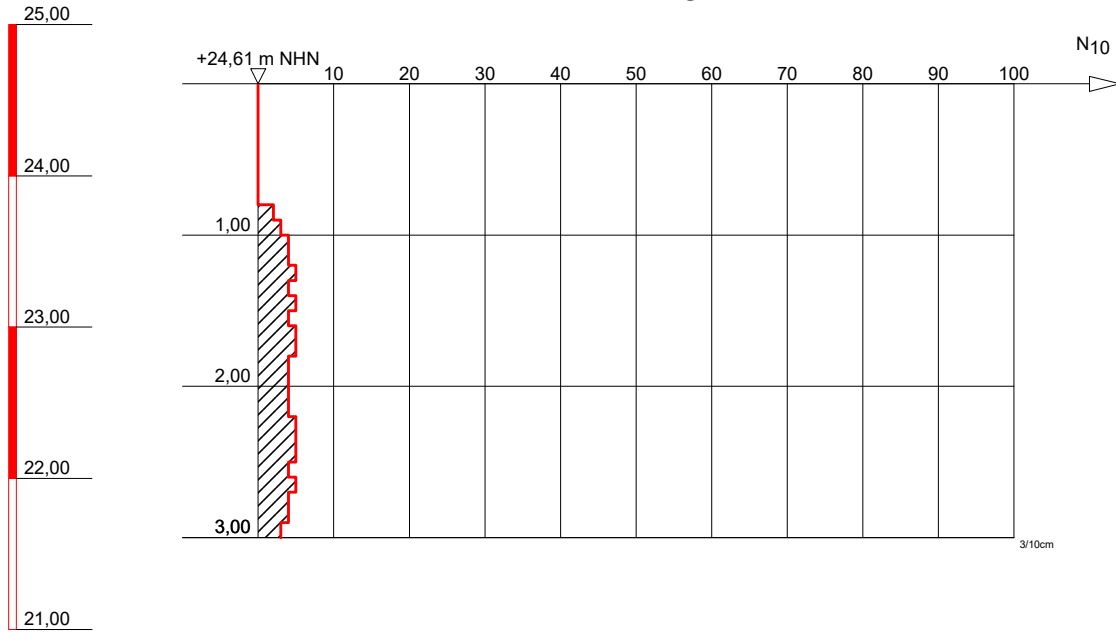
Datum: 16.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Dpe/Krü

+ m NHN

DPM 8



vorgeschachtet bis 0,80 m
Sonde steht auf



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 8

Projekt-Nr: 40.6699

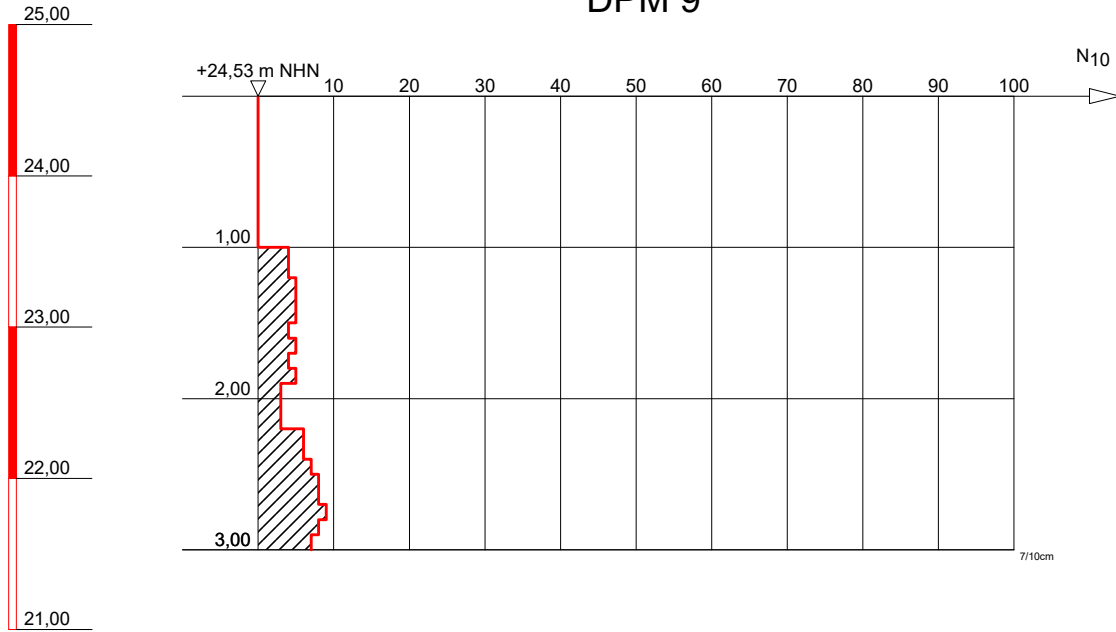
Datum: 16.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Krü

+ m NHN

DPM 9



vorgeschachtet bis 1,00 m
Sonde steht auf



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 9

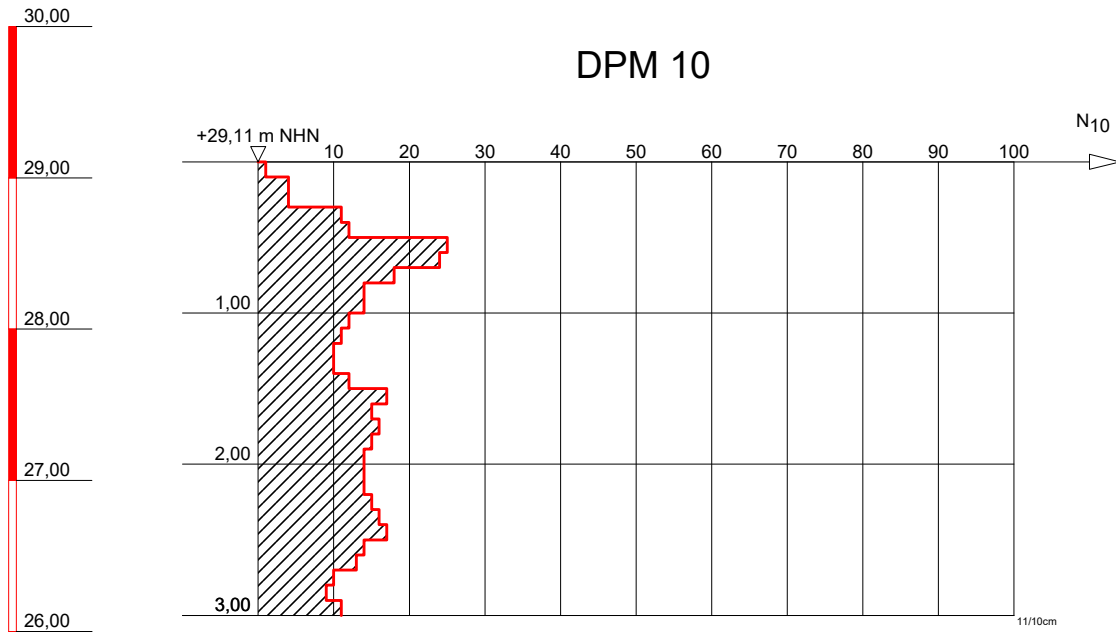
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 15.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Krü

+ m NHN



Sonde steht auf



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 10

Projekt-Nr: 40.6699

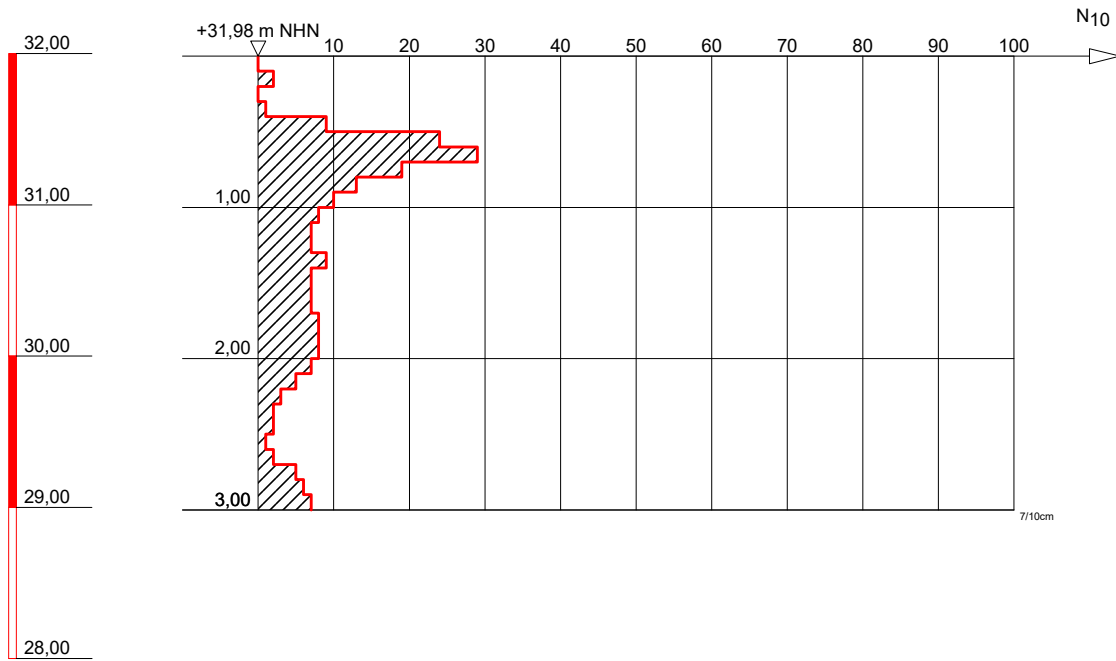
Datum: 19.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Wac/Krü

+ m NHN

DPM 13



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 13

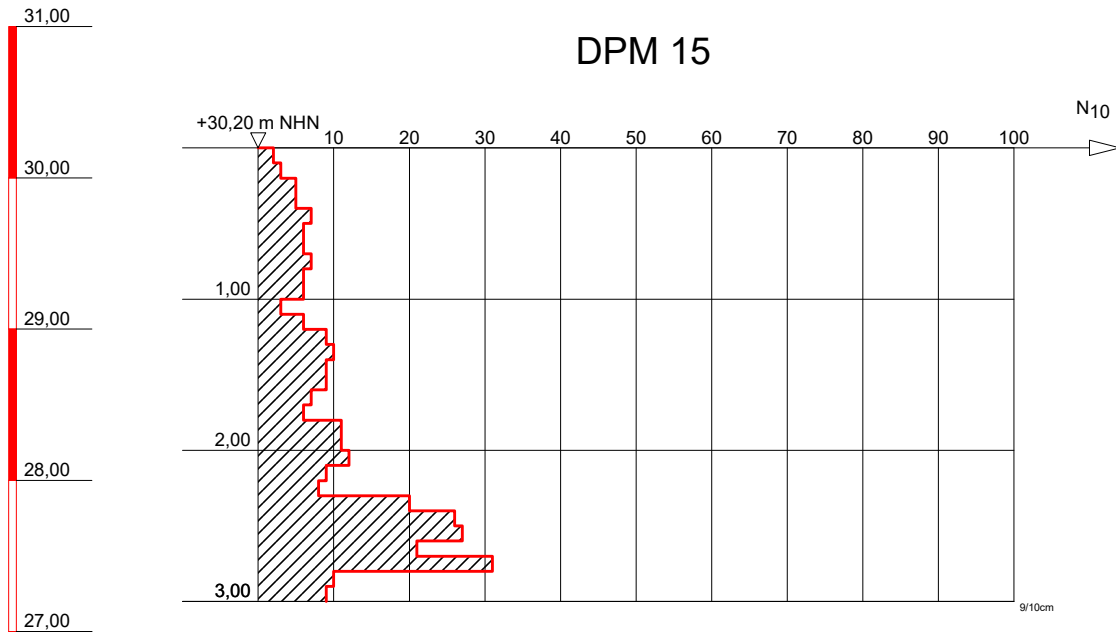
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 29.09.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Luk/Krü

+ m NHN



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 15

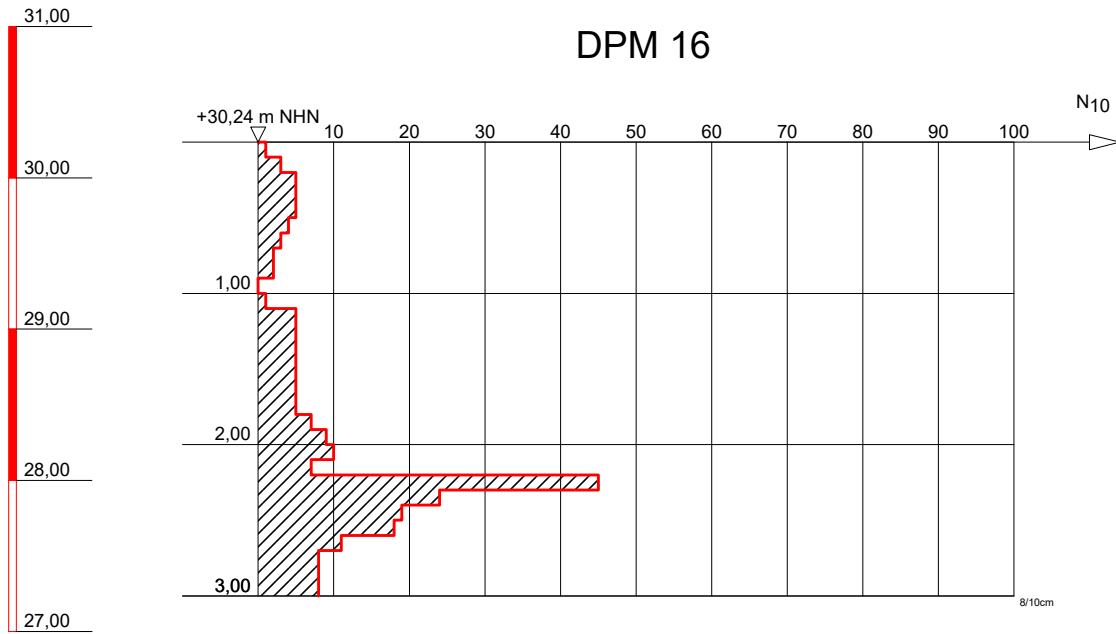
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 29.09.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Krü

+ m NHN



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 16

Projekt-Nr: 40.6699

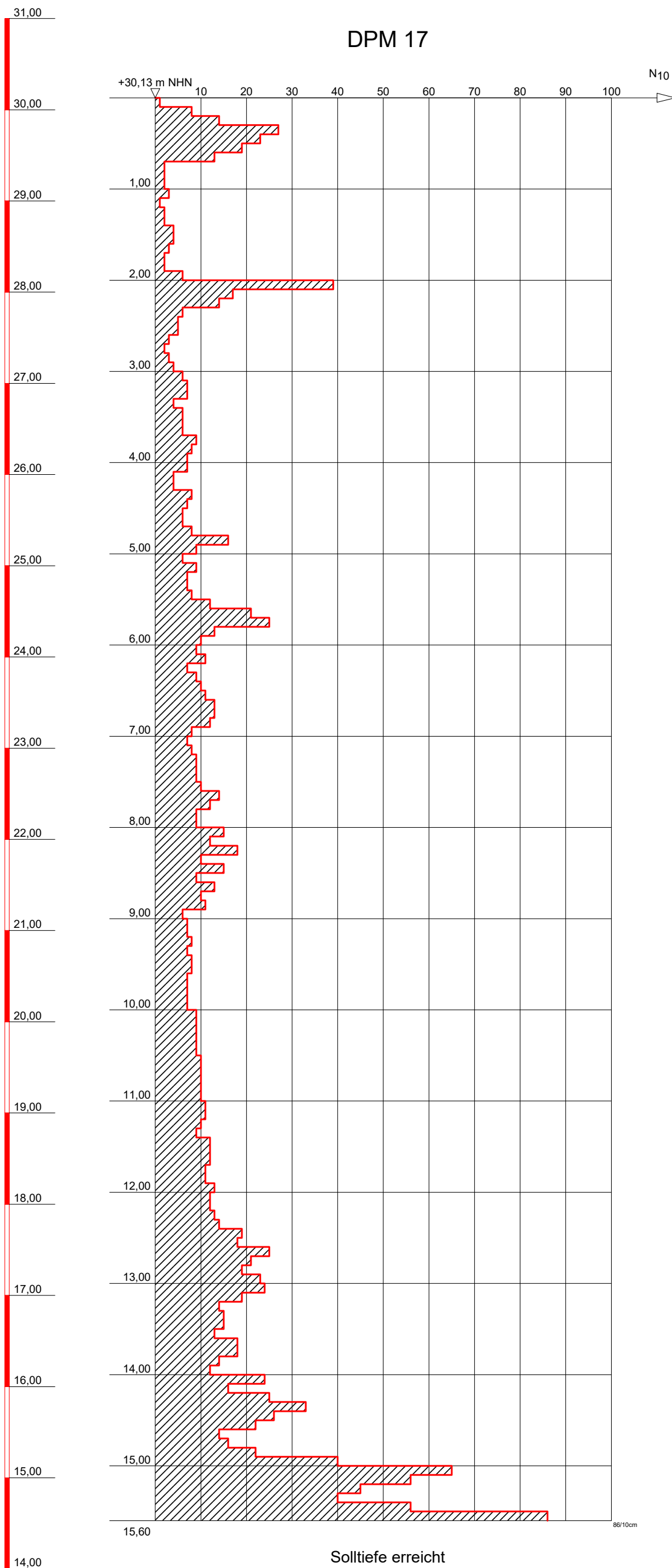
Datum: 01.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Luk/Krü

+ m NHN

DPM 17



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emscher genossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 17

Projekt-Nr: 40.6699

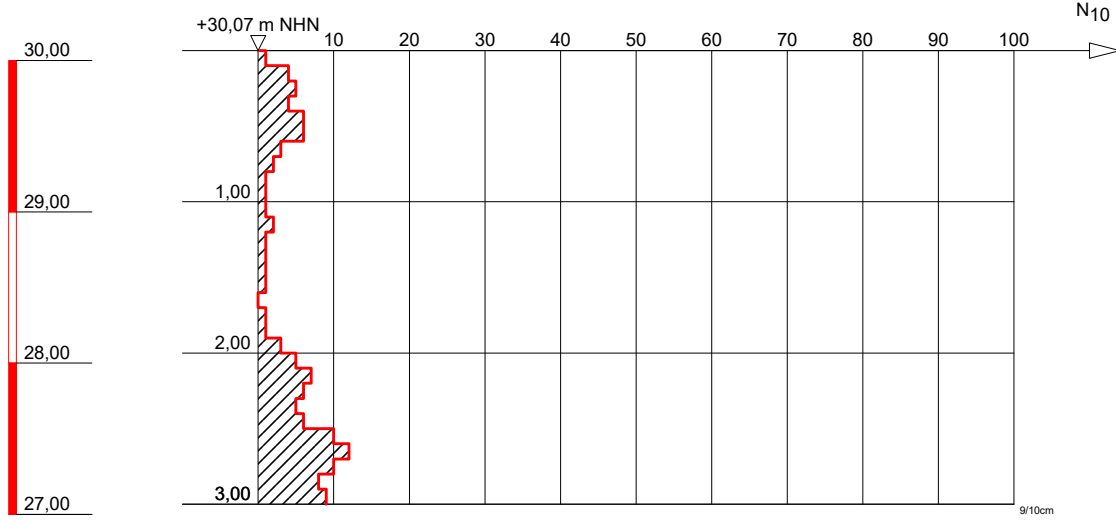
Datum: 02.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: HNL/Krü

DPM 22

+ m NHN



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 22

Projekt-Nr: 40.6699

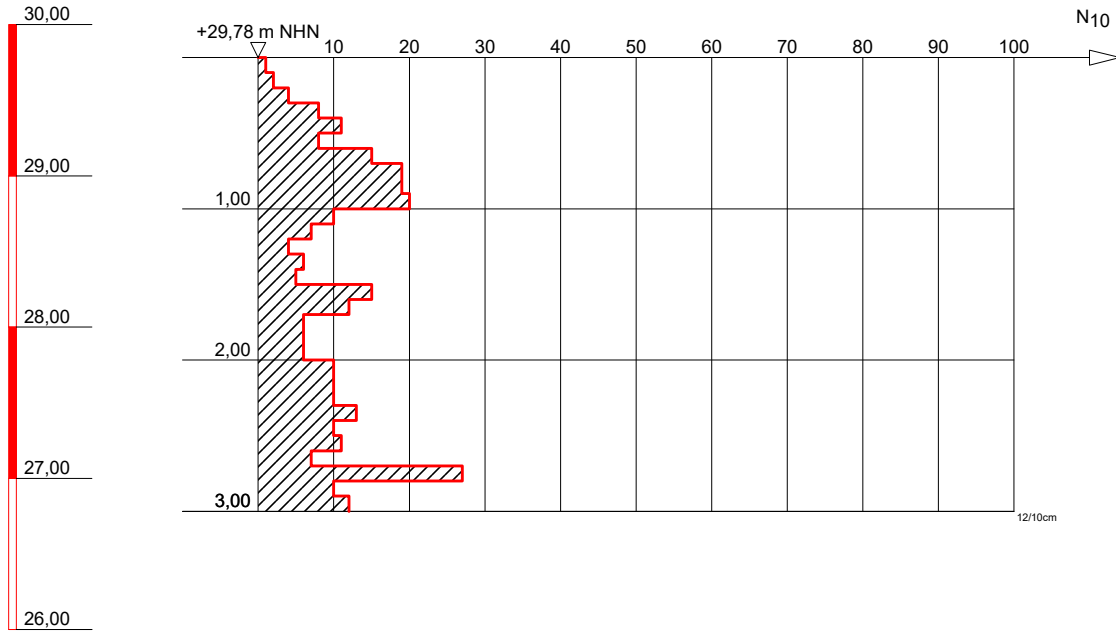
Datum: 01.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Luk/Krü

+ m NHN

DPM 23



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 23

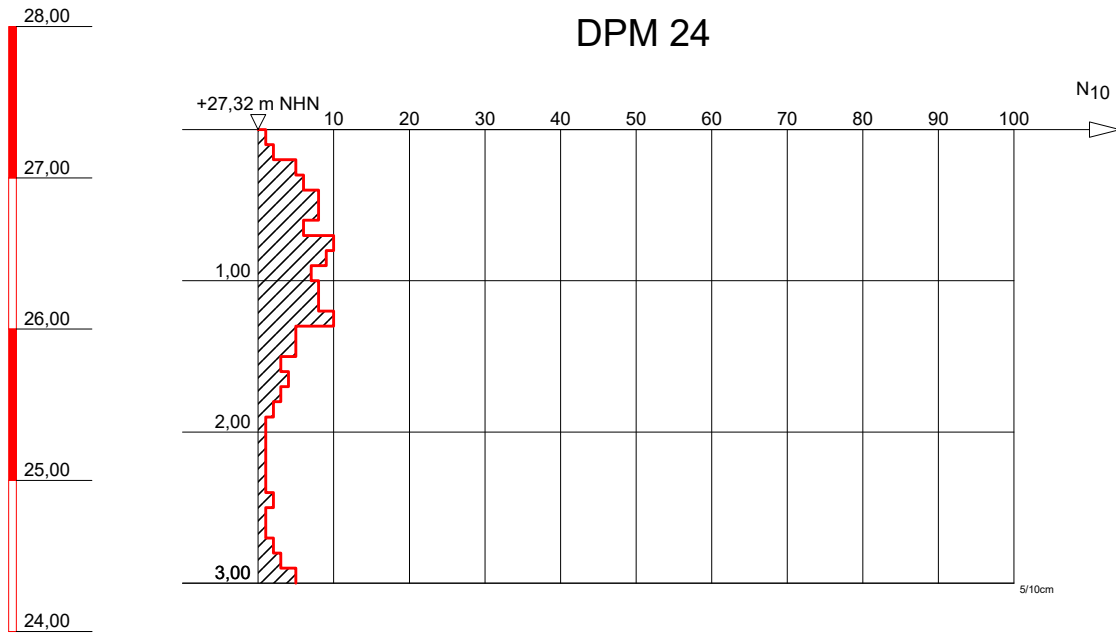
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 02.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: HNL/Krü

+ m NHN



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 24

Projekt-Nr: 40.6699

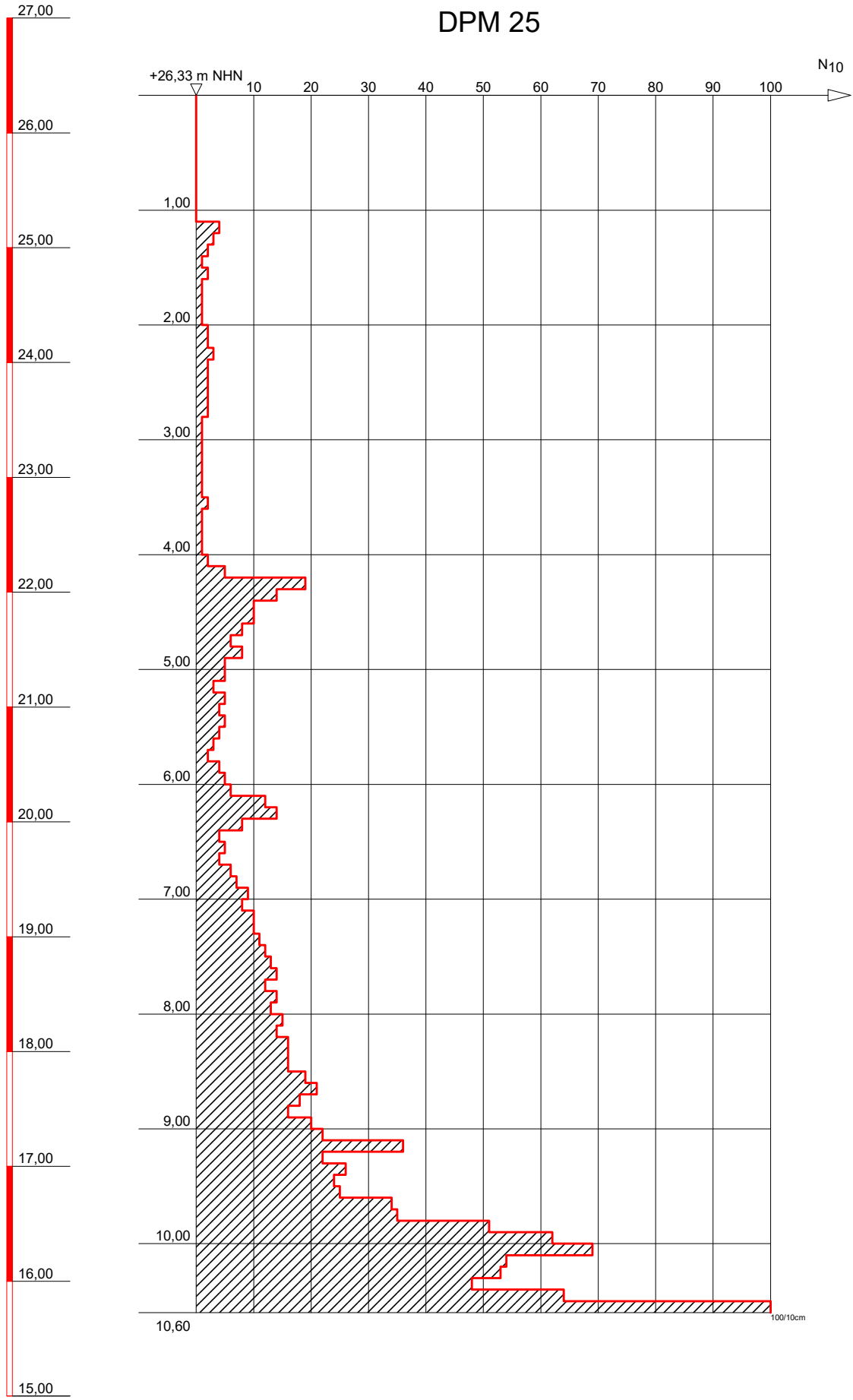
Datum: 02.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: HNL/Krü

+ m NHN

DPM 25



vorgesichert bis 1,10 m
Sonde steht auf



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emscher genossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 25

Projekt-Nr: 40.6699

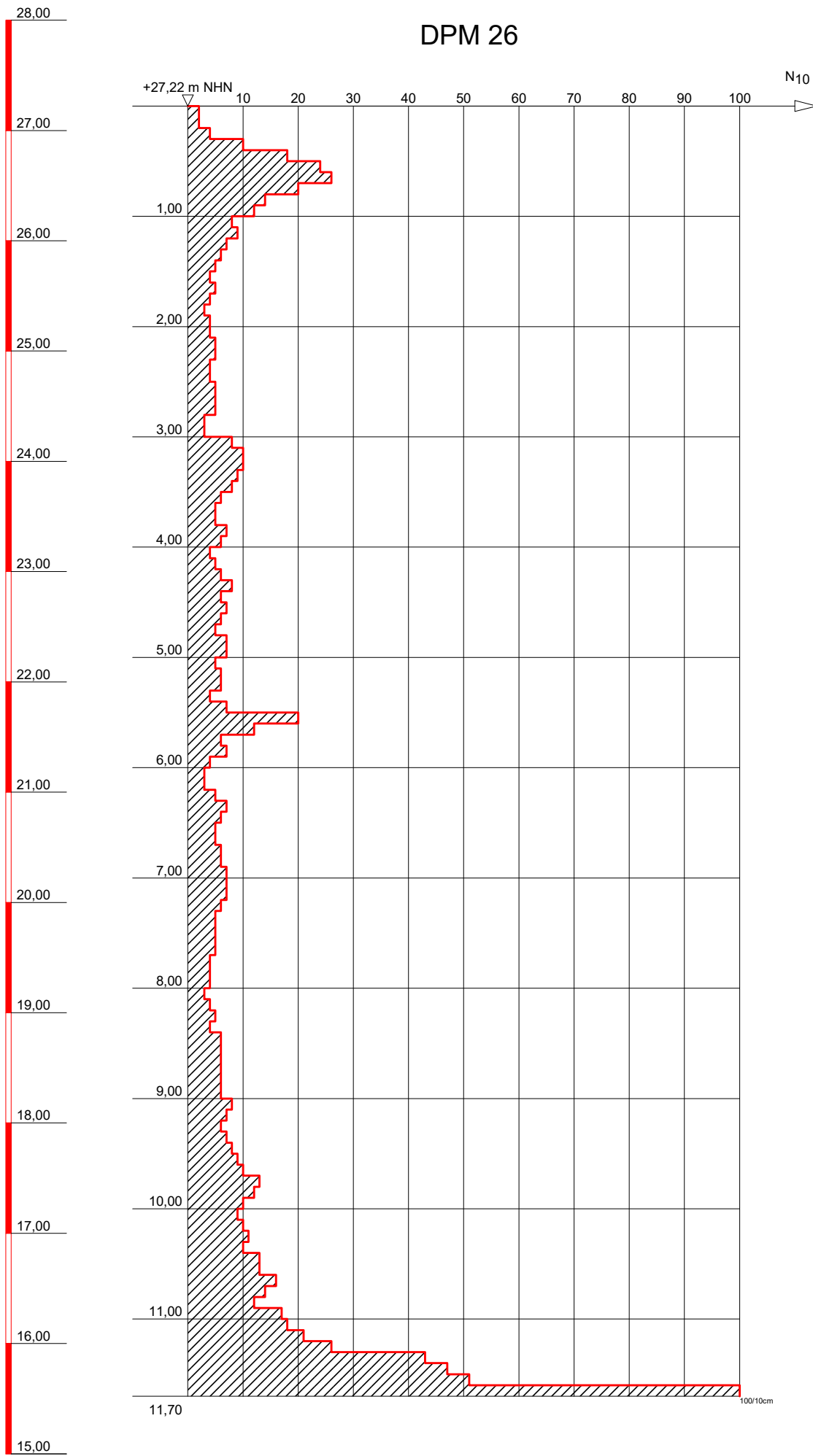
Datum: 14.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Dpe/Krü

+ m NHN

DPM 26



Sonde steht auf



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 26

Projekt-Nr: 40.6699

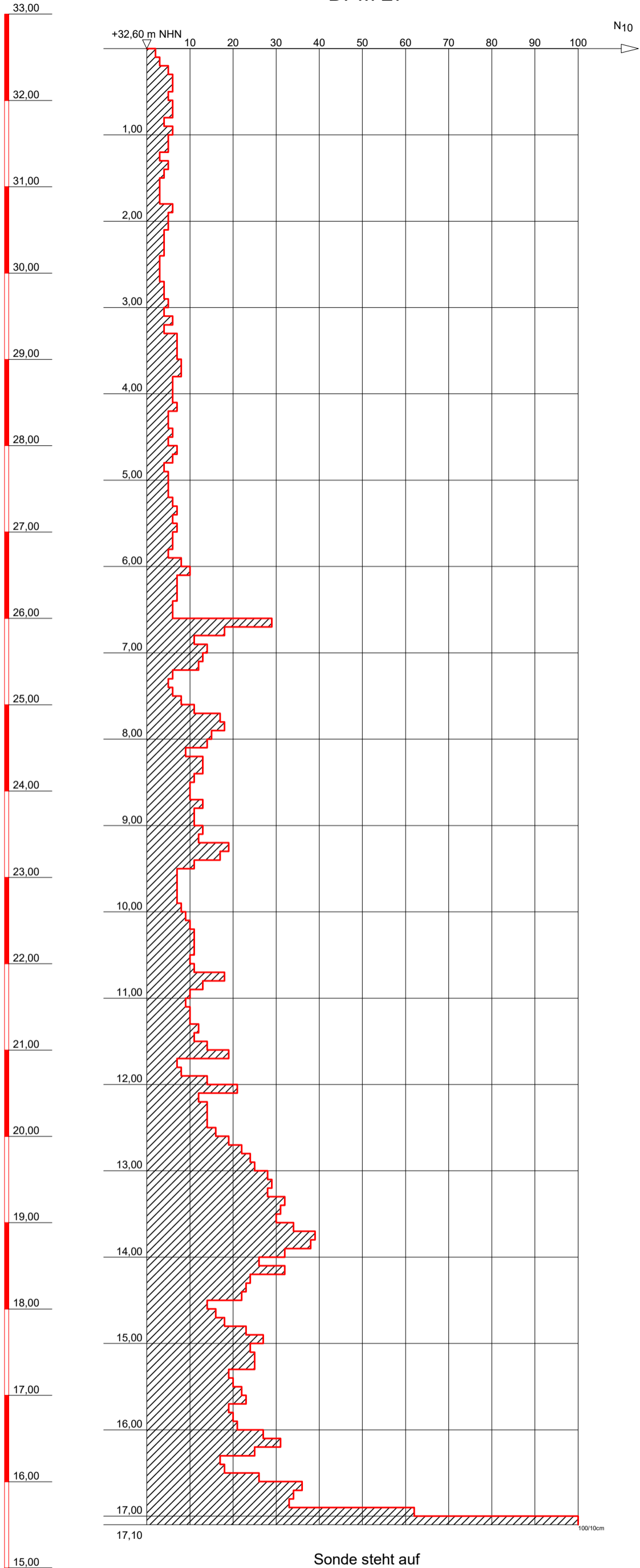
Datum: 05.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Dpe/Krü

+ m NHN

DPM 27



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 27

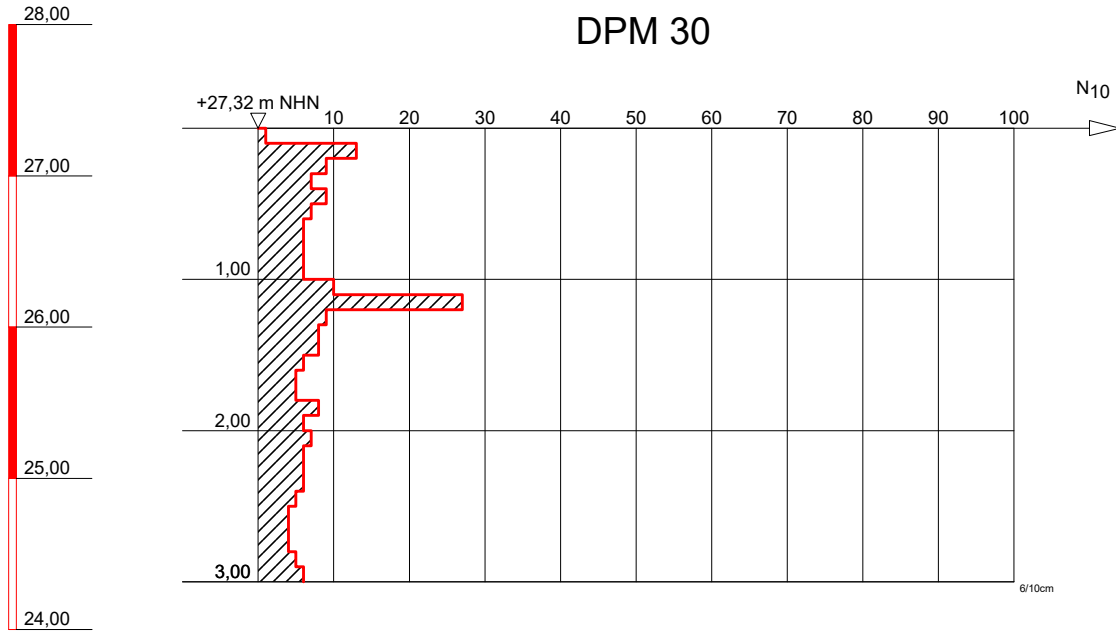
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 12.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Dpe/Krü

+ m NHN



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 30

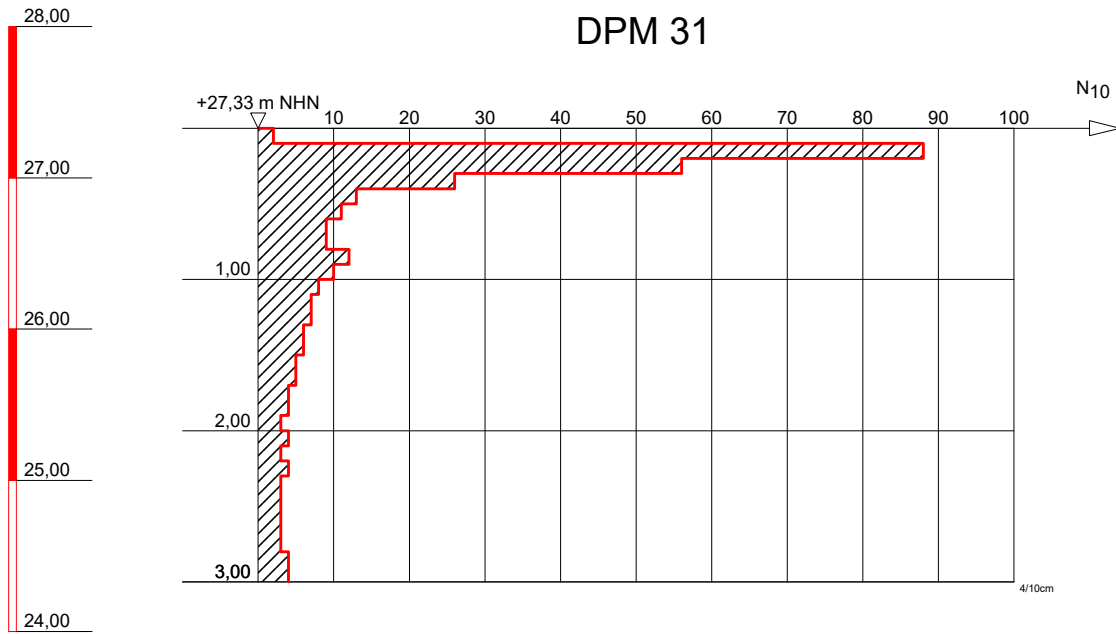
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 02.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Luk/Krü

+ m NHN



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 31

Projekt-Nr: 40.6699

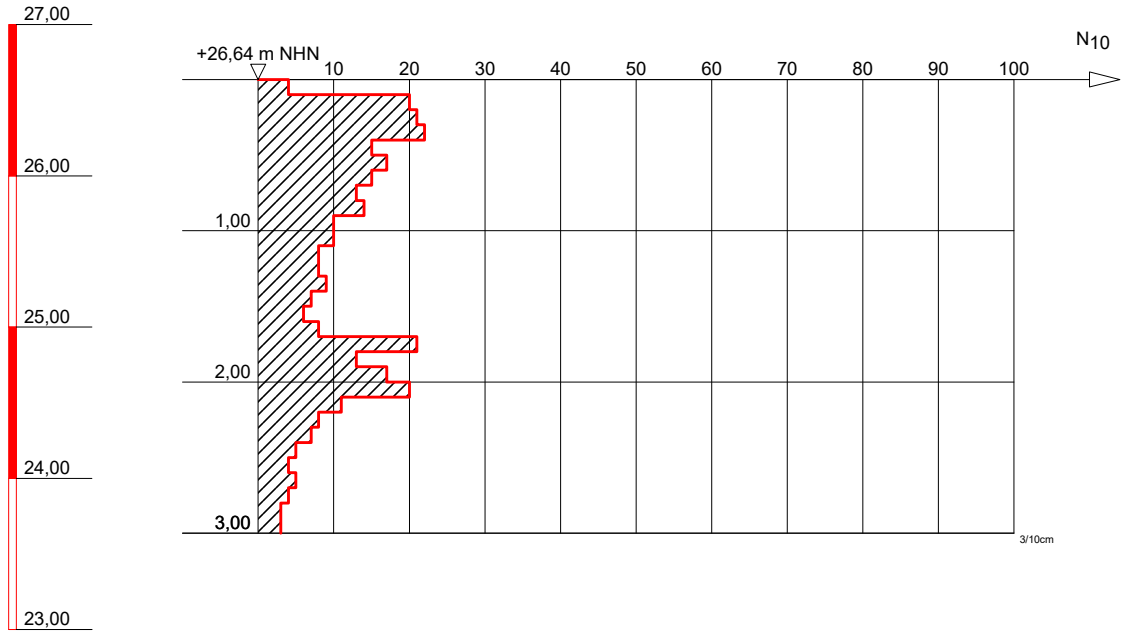
Datum: 05.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Dpe/Krü

+ m NHN

DPM 32



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 32

Projekt-Nr: 40.6699

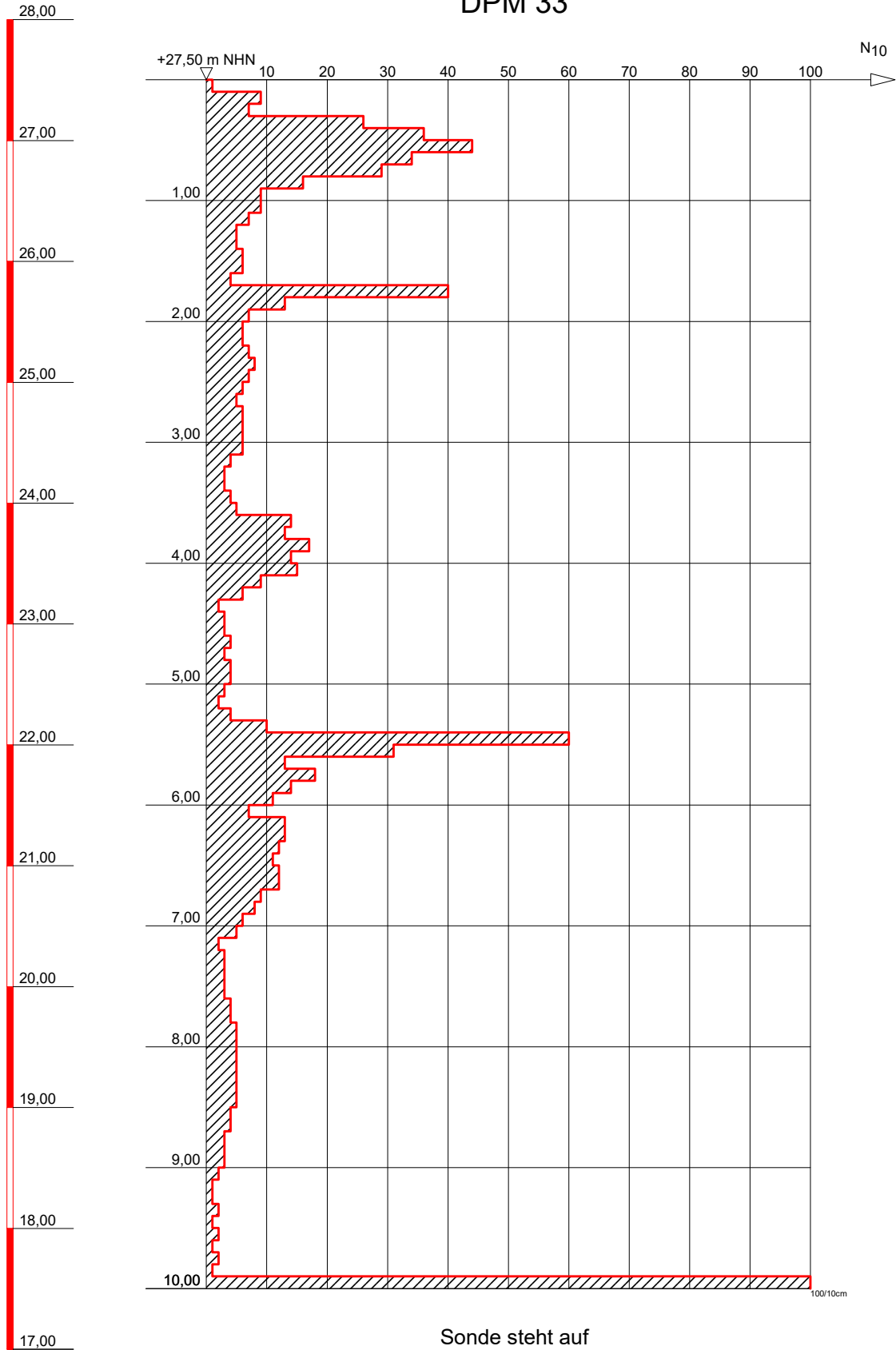
Datum: 07.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Dpe/Krü

+ m NHN

DPM 33



Sonde steht auf



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 33

Projekt-Nr: 40.6699

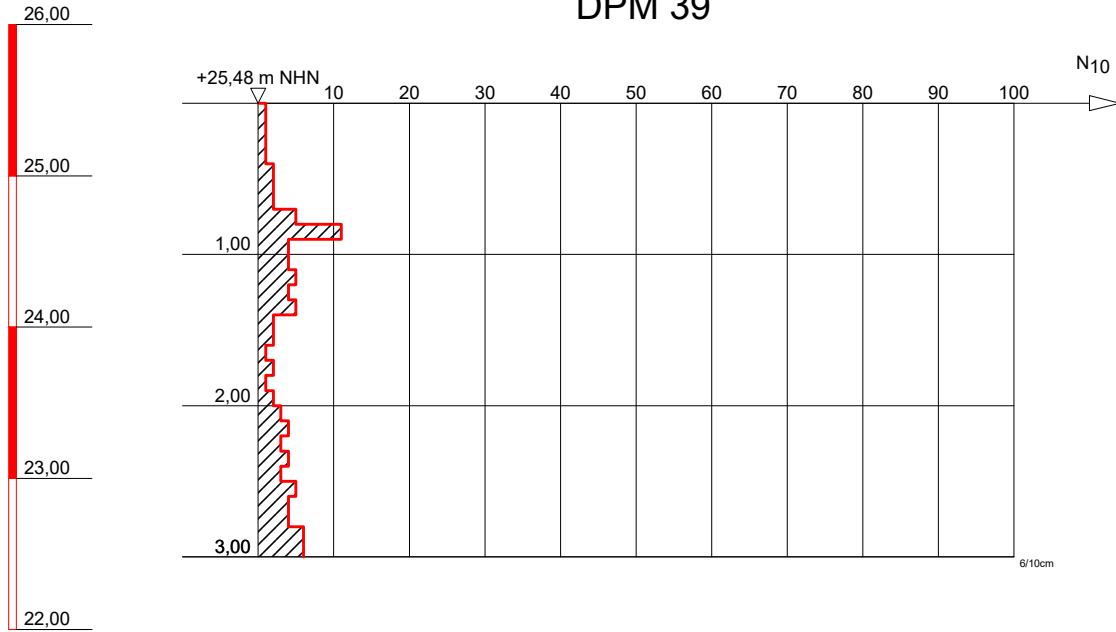
Datum: 07.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Luk/Krü

+ m NHN

DPM 39



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 39

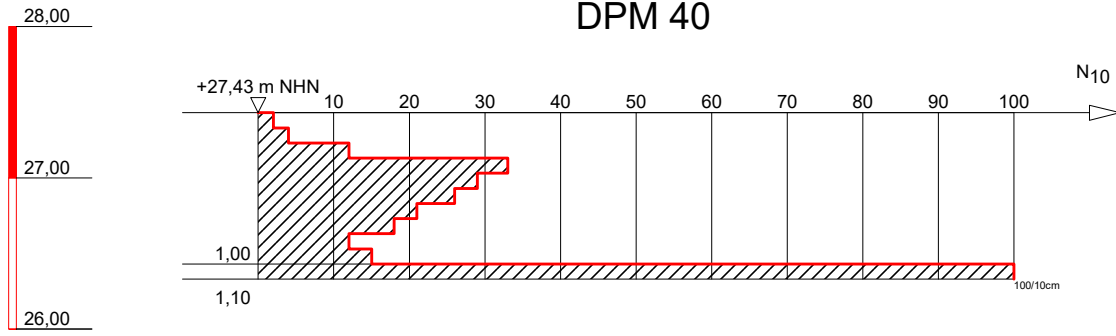
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 06.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Krü

+ m NHN



Sonde steht auf



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 40

Projekt-Nr: 40.6699

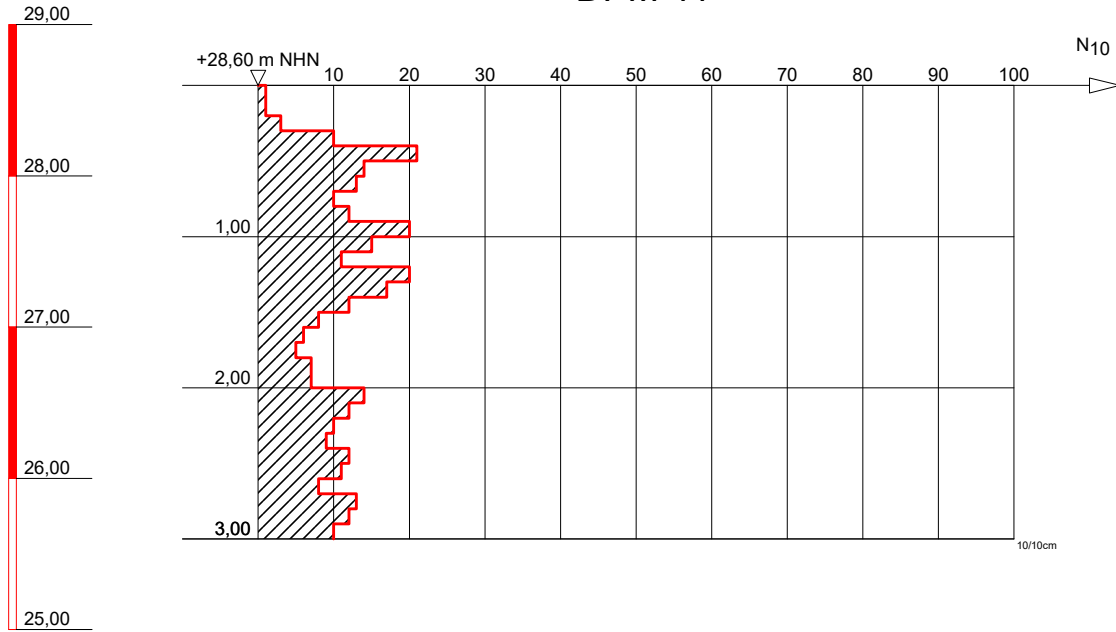
Datum: 06.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Dpe/Krü

+ m NHN

DPM 41



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 41

Projekt-Nr: 40.6699

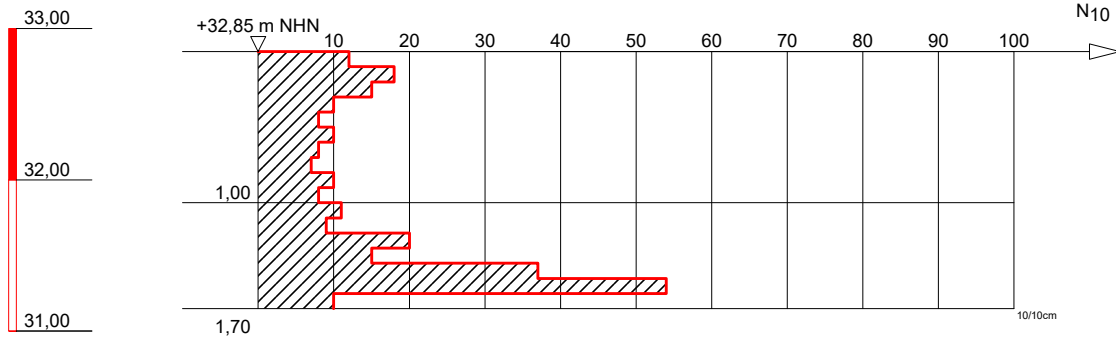
Datum: 06.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Fri/Krü

+ m NHN

DPM 42



Sonde steht auf



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

MITTELSCHWERE RAMMSONDIERUNG

Anlage: 4.3 - DPM 42

Projekt-Nr: 40.6699

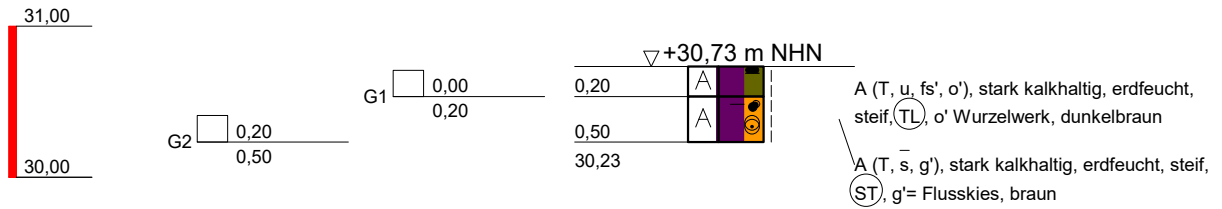
Datum: 06.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Dpe/Krü

+ m NHN

SCH 1



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.2 - SCH 1

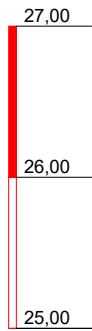
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 19.10.2020

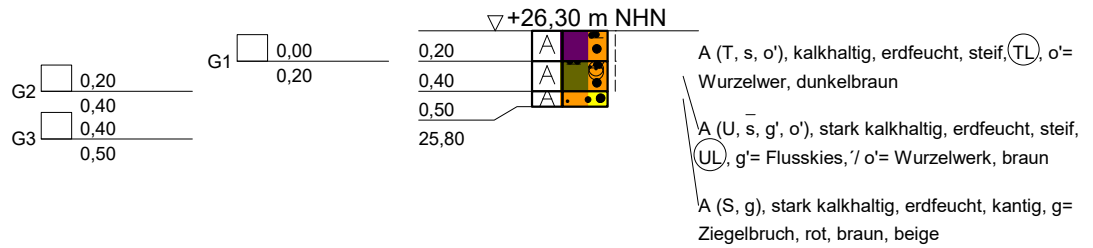
Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Luk/Bur

+ m NHN



SCH 2



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.5 - SCH 2

Projekt-Nr: 40.6699

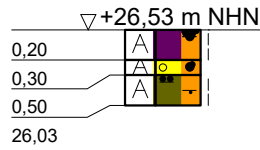
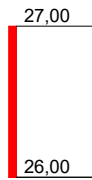
Datum: 20.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Luk/Bur

+ m NHN

SCH 3



- A (T, s, u', o'), kalkhaltig, erdfeucht, steif, (TL)
- o' Wurzelwerk, dunkelbraun
- A (G, s), stark kalkhaltig, erdfeucht, G=
Flussskies, braun
- A (U, fs, t'), stark kalkhaltig, erdfeucht, steif,
(UL), braun

Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

SCHURF

Anlage: 4.5 - SCH 3

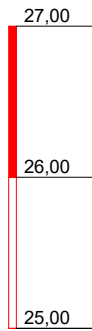
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 20.10.2020

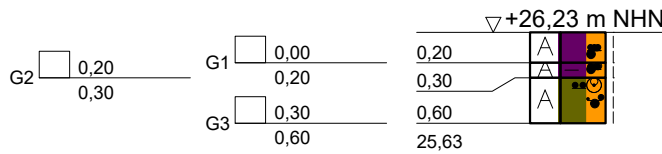
Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Luk/Bur

+ m NHN



SCH 4



- A (T, s, u', o'), stark kalkhaltig, erdfeucht, steif, (TL) o'wurzelwerk, dunkelbraun
- A (T, s, u', g'), stark kalkhaltig, erdfeucht, steif, (TL) g'= Flussskies, dunkelbraun
- A (U, s, g, t), stark kalkhaltig, erdfeucht, steif, (UL) g= Flussskies, braun

Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

SCHURF

Anlage: 4.5 - SCH 4

Projekt-Nr: 40.6699

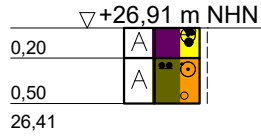
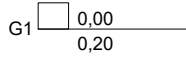
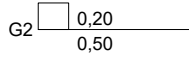
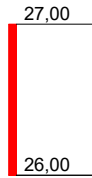
Datum: 20.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Luk/Bur

+ m NHN

SCH 5



A (T, g, s, o'), stark kalkhaltig, erdfeucht, steif,
TL, ST, o'= Wurzelwerk/ g*= Flussskies,
dunkelbraun

A (U, fs, g'), stark kalkhaltig, erdfeucht, steif,
UL, g'= vereinzelt Flussskies, braun

Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

SCHURF

Anlage: 4.5 - SCH 5

Projekt-Nr: 40.6699

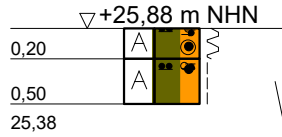
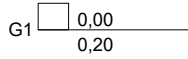
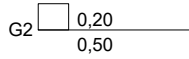
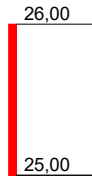
Datum: 20.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Luk/Bur

+ m NHN

SCH 6



A (U, s, fg- mg, h), kalkhaltig, erdfeucht, weich, g= Flussskies, h= Wurzel, Bewuchs, braun

A (U, s, fg', h'), kalkhaltig, erdfeucht, steif, (UM), h= Wurzeln, hellbraun

Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.5 - SCH 6

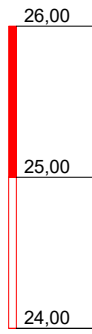
Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 15.10.2020

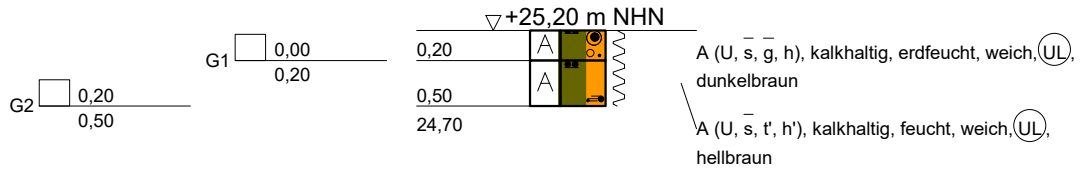
Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Luk/Bur

+ m NHN



SCH 7



Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.5 - SCH 7

Projekt-Nr: 40.6699

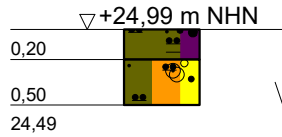
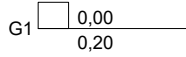
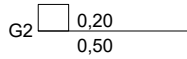
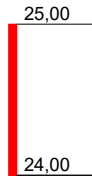
Datum: 15.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Luk/Bur

+ m NHN

SCH 8



U, t', s', stark kalkhaltig, erdfeucht,
Wurzelreste, dunkelbraun

U, f- mS, g', stark kalkhaltig, erdfeucht,
gerundet, g= Flussskies, braun

Solltiefe erreicht



DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft f. Bauwesen
Geologie und Umwelttechnik mbH

Bauvorhaben:
Rheindeich Beeckerwerth

Auftraggeber:
Emschergenossenschaft / Lippeverband, Essen

KLEINRAMMBOHRUNG

Anlage: 4.5 - SCH 8

Projekt-Nr: 40.6699

Datum: 15.10.2020

Maßstab: 1 : 50

Bearbeiter: Dpl/Bur

Wassergehalt DIN EN ISO 17892-1

Rheindeich Beeckerwerth Planung Deichverteidigungsweg

Bearbeiter: Mach

Datum: 16.12.20

Entnahmestelle:	BS 2	BS 6	BS 9
Tiefe:	0,7 - 1,8	0,6 - 1,6	0,25 - 0,4
Bodenart:	A (S, g, u')	A (T, \bar{u} , s)	T, \bar{u} , s'
Feuchte Probe + Behälter [g]:	537.10	594.05	340.46
Trockene Probe + Behälter [g]:	483.37	548.70	289.18
Behälter [g]:	5.66	5.44	5.58
Porenwasser [g]:	53.73	45.35	51.28
Trockene Probe [g]:	477.71	543.26	283.60
Wassergehalt [%]	11.25	8.35	18.08

Entnahmestelle:	BS 10	BS 16	BS 18
Tiefe:	0,7 - 1,7	0,3 - 0,9	0,3 - 0,6
Bodenart:	A (T, \bar{u} , fs)	A (T, \bar{u} , fs', h')	A (T, \bar{u} , s, h')
Feuchte Probe + Behälter [g]:	366.74	400.67	397.37
Trockene Probe + Behälter [g]:	338.47	264.51	353.40
Behälter [g]:	5.60	5.85	5.61
Porenwasser [g]:	28.27	136.16	43.97
Trockene Probe [g]:	332.87	258.66	347.79
Wassergehalt [%]	8.49	52.64	12.64

Entnahmestelle:	BS 22	BS 24	BS 26
Tiefe:	0,3 - 1,2	0,4 - 0,9	0,3 - 0,6
Bodenart:	A(T, \bar{u} , s', h')	A (T, \bar{u} , s, g')	A (T, \bar{u} , s, h')
Feuchte Probe + Behälter [g]:	187.64	683.23	211.07
Trockene Probe + Behälter [g]:	115.64	629.18	178.63
Behälter [g]:	5.65	188.75	5.58
Porenwasser [g]:	72.00	54.05	32.44
Trockene Probe [g]:	109.99	440.43	173.05
Wassergehalt [%]	65.46	12.27	18.75

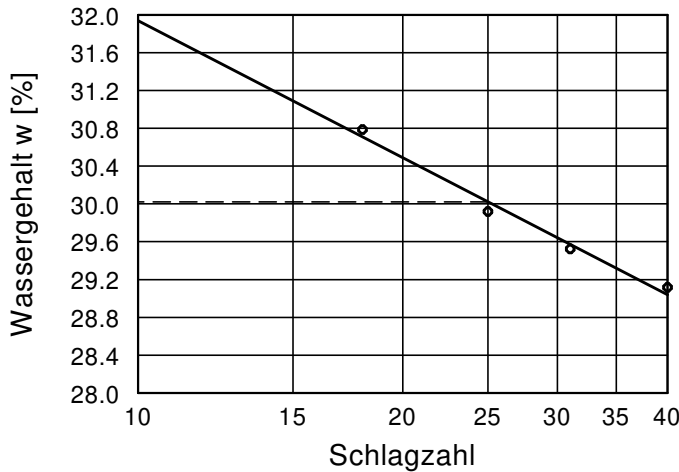
Fließ- und Ausrollgrenze DIN EN ISO 17892-12

Rheindeich Beeckerwerth
 Planung Deichverteidigungsweg

Entnahmestelle: BS 1
 Tiefe: 0,2 - 1,2
 Art der Entnahme: gestört
 Bodenart: A (T, \bar{u} , s, g')
 Probe entnommen am: 19.10.20

Bearbeiter: Kou

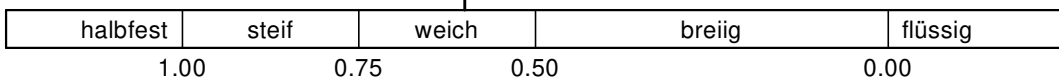
Datum: 18.12.20



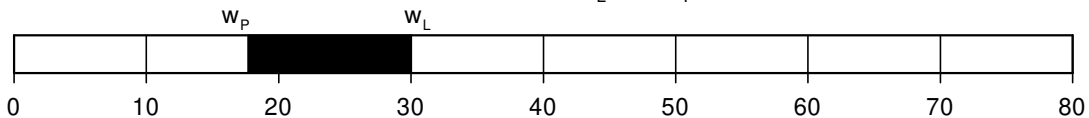
Wassergehalt $w = 20.4 \%$
 Fließgrenze $w_L = 30.0 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 17.7 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 12.3 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.60$
 Anteil Überkorn $\bar{u} = 10.0 \%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\bar{u}} = 0.0 \%$
 Korrr. Wassergehalt = 22.6 %

Zustandsform

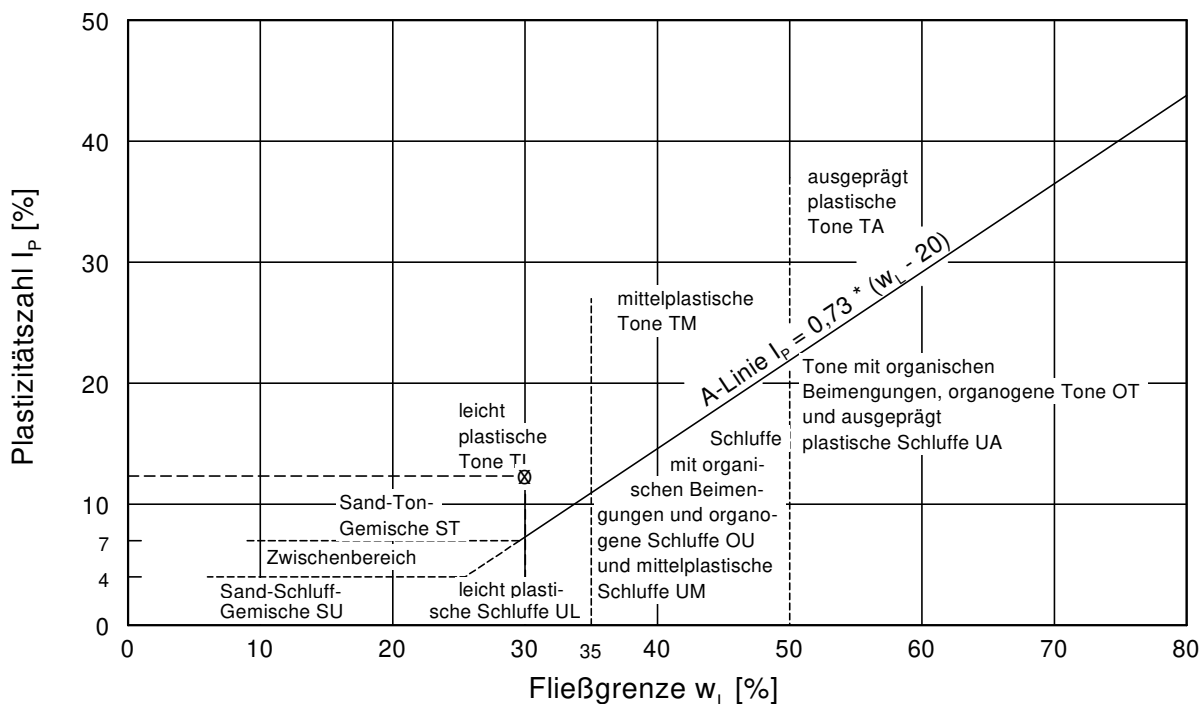
$I_C = 0.60$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



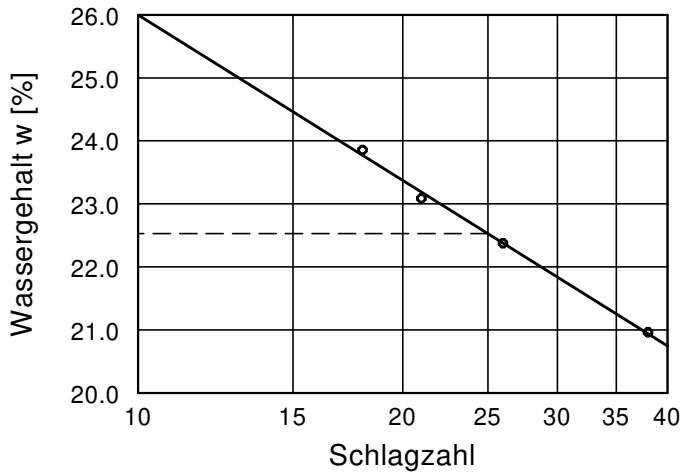
Fließ- und Ausrollgrenze DIN EN ISO 17892-12

Rheindeich Beeckerwerth
 Planung Deichverteidigungsweg

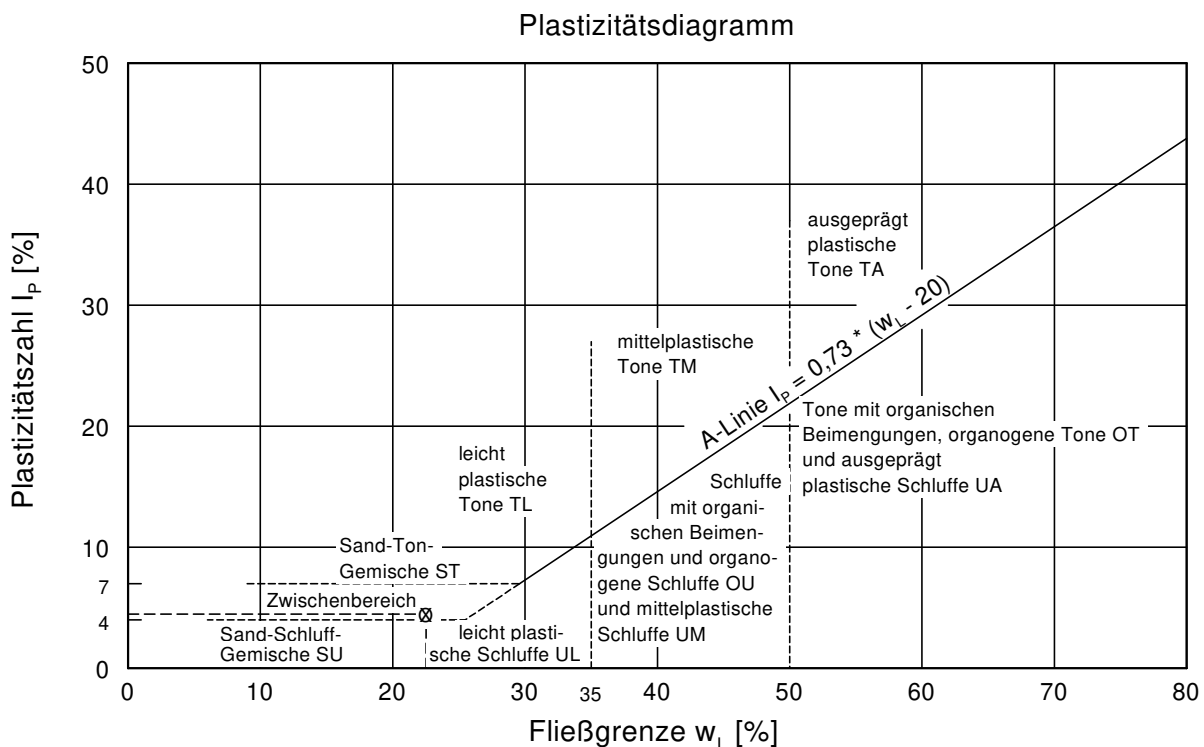
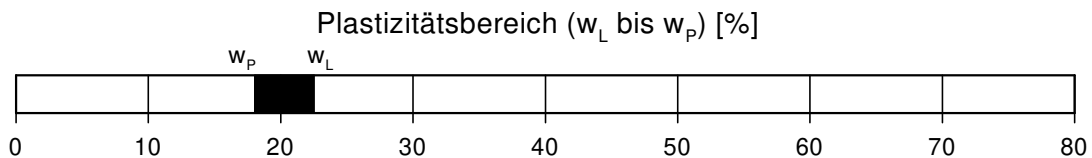
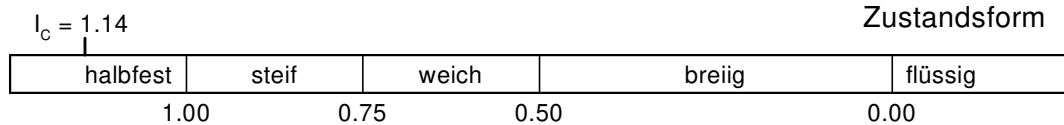
Bearbeiter: Dia

Datum: 05.01.21

Entnahmestelle: BS 11
 Tiefe: 0,2 - 1,1
 Art der Entnahme: gestört
 Bodenart: U, \bar{s} , h'
 Probe entnommen am: 16.10.20



Wassergehalt $w = 17.4 \%$
 Fließgrenze $w_L = 22.5 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 18.0 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 4.5 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 1.14$



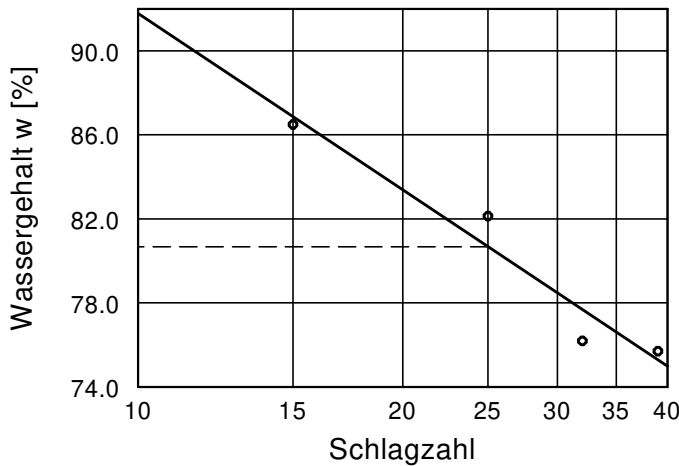
Fließ- und Ausrollgrenze DIN EN ISO 17892-12

Rheindeich Beeckerwerth
 Planung Deichverteidigungsweg

Entnahmestelle: BS 14
 Tiefe: 1,1 - 2,0
 Art der Entnahme: gestört
 Bodenart: A(T, fs, o)
 Probe entnommen am: 29.09.20

Bearbeiter: Kou

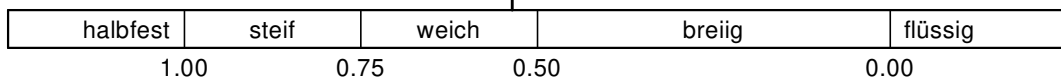
Datum: 04.01.21



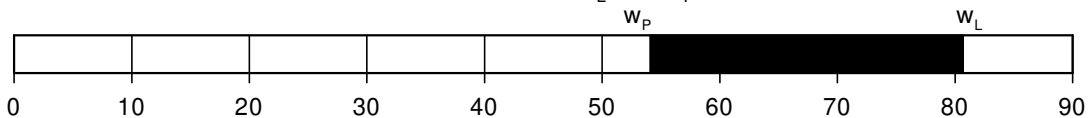
Wassergehalt $w = 63.1 \%$
 Fließgrenze $w_L = 80.7 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 54.1 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 26.6 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.54$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 5.0 \%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 0.0 \%$
 Korrr. Wassergehalt = 66.4%

Zustandsform

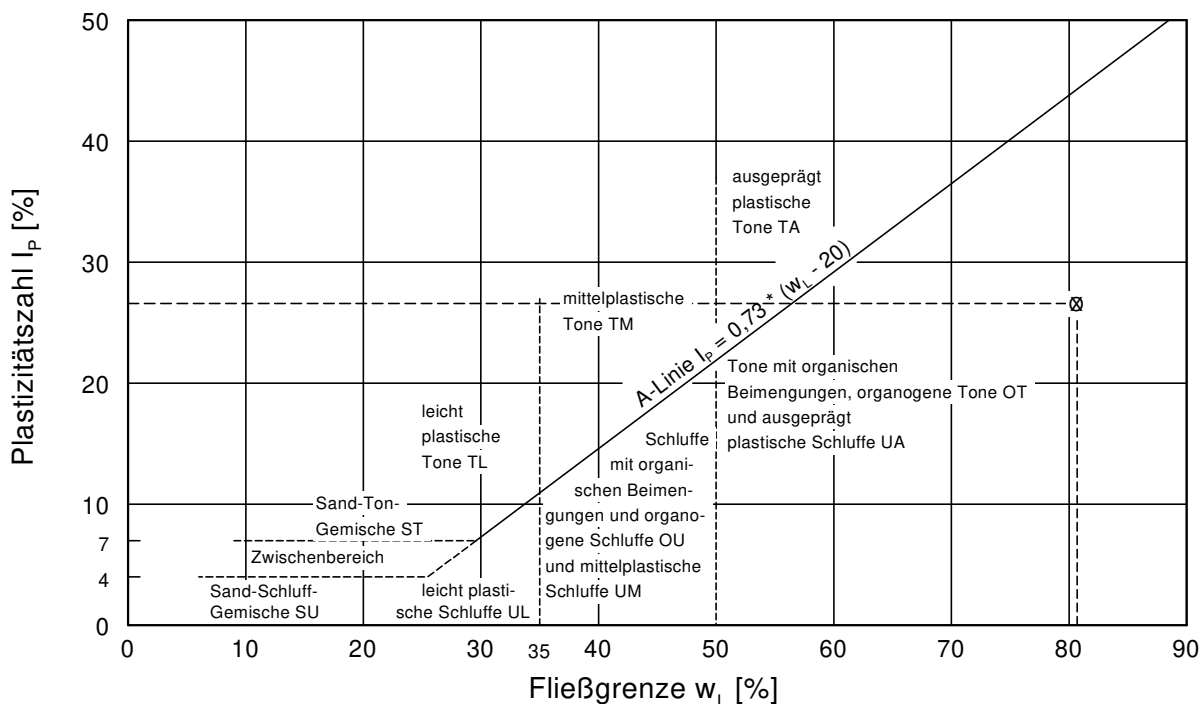
$I_C = 0.54$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



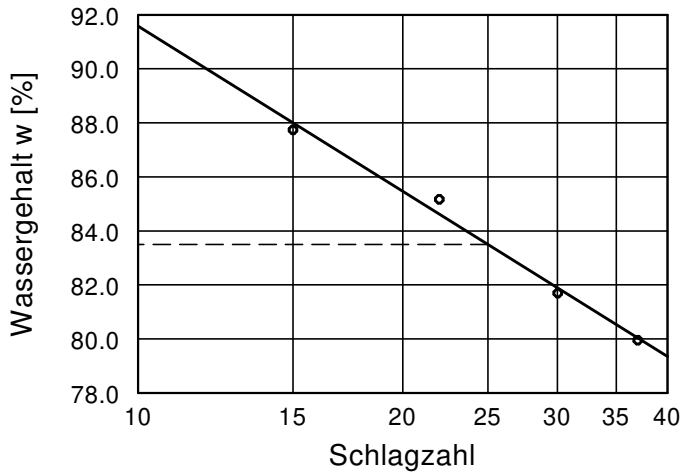
Fließ- und Ausrollgrenze DIN EN ISO 17892-12

Rheindeich Beeckerwerth
 Planung Deichverteidigungsweg

Entnahmestelle: BS 17
 Tiefe: 0,6 - 1,3
 Art der Entnahme: gestört
 Bodenart: A(T, fs, o)
 Probe entnommen am: 01.10.20

Bearbeiter: Kou

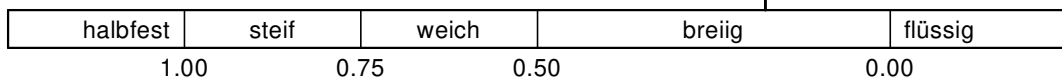
Datum: 04.01.21



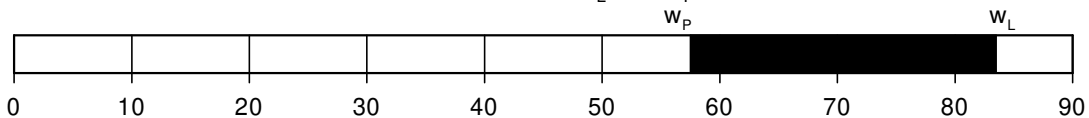
Wassergehalt w =	78.9 %
Fließgrenze w_L =	83.5 %
Ausrollgrenze w_p =	57.5 %
Plastizitätszahl I_p =	26.0 %
Konsistenzzahl I_C =	0.18

Zustandsform

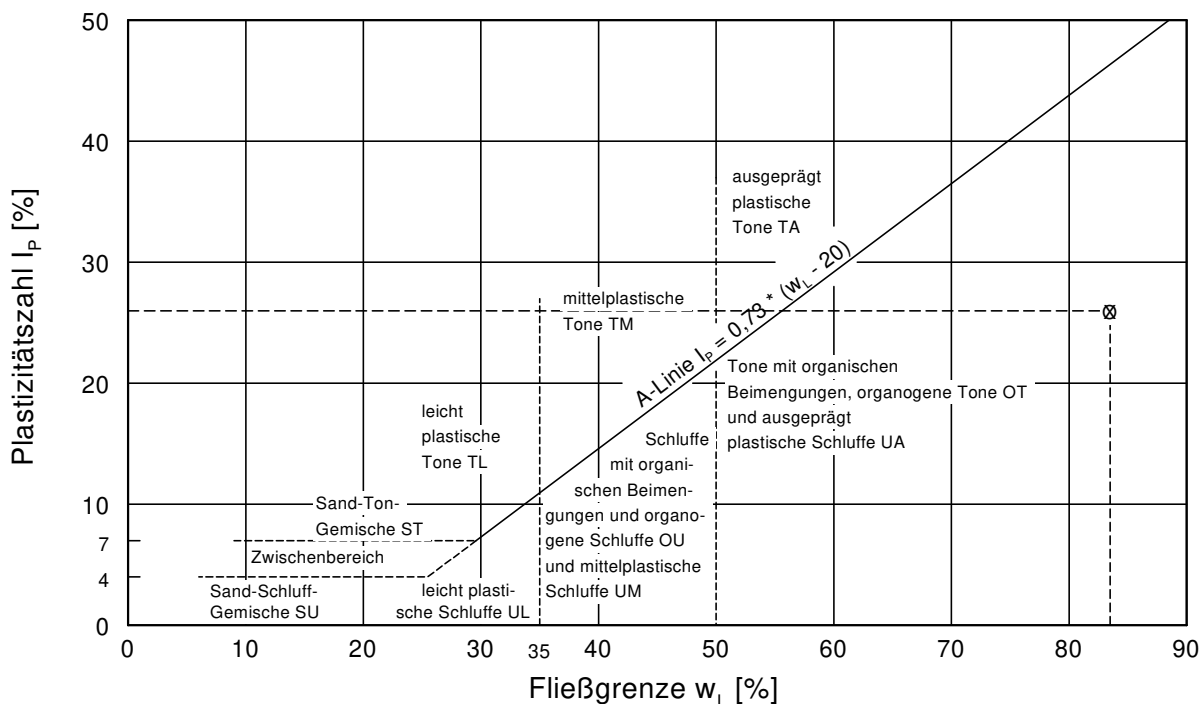
$I_C = 0.18$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_p) [%]



Plastizitätsdiagramm



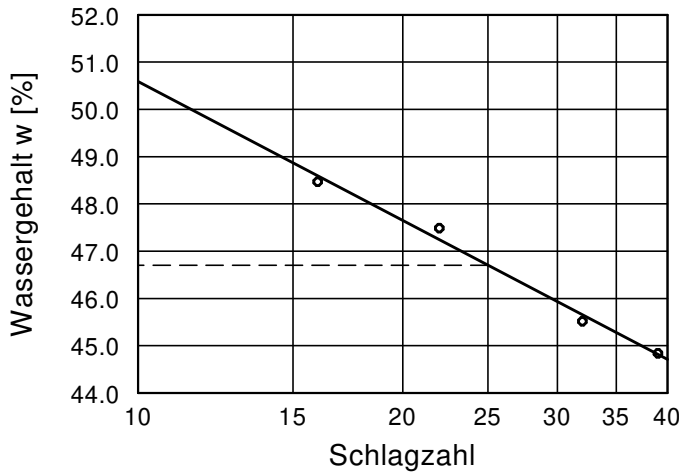
Fließ- und Ausrollgrenze DIN EN ISO 17892-12

Rheindeich Beeckerwerth
 Planung Deichverteidigungsweg

Entnahmestelle: BS 20
 Tiefe: 0,3 - 1,4
 Art der Entnahme: gestört
 Bodenart: A (T, u', fs', g')
 Probe entnommen am: 01.10.20

Bearbeiter: Kou

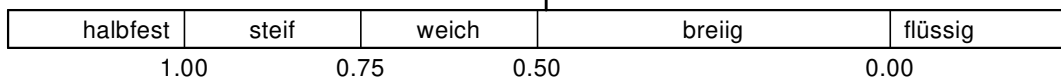
Datum: 18.12.20



Wassergehalt $w = 32.3 \%$
 Fließgrenze $w_L = 46.7 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 20.7 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 26.0 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.49$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 5.0 \%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 0.0 \%$
 Korrr. Wassergehalt = 34.0%

Zustandsform

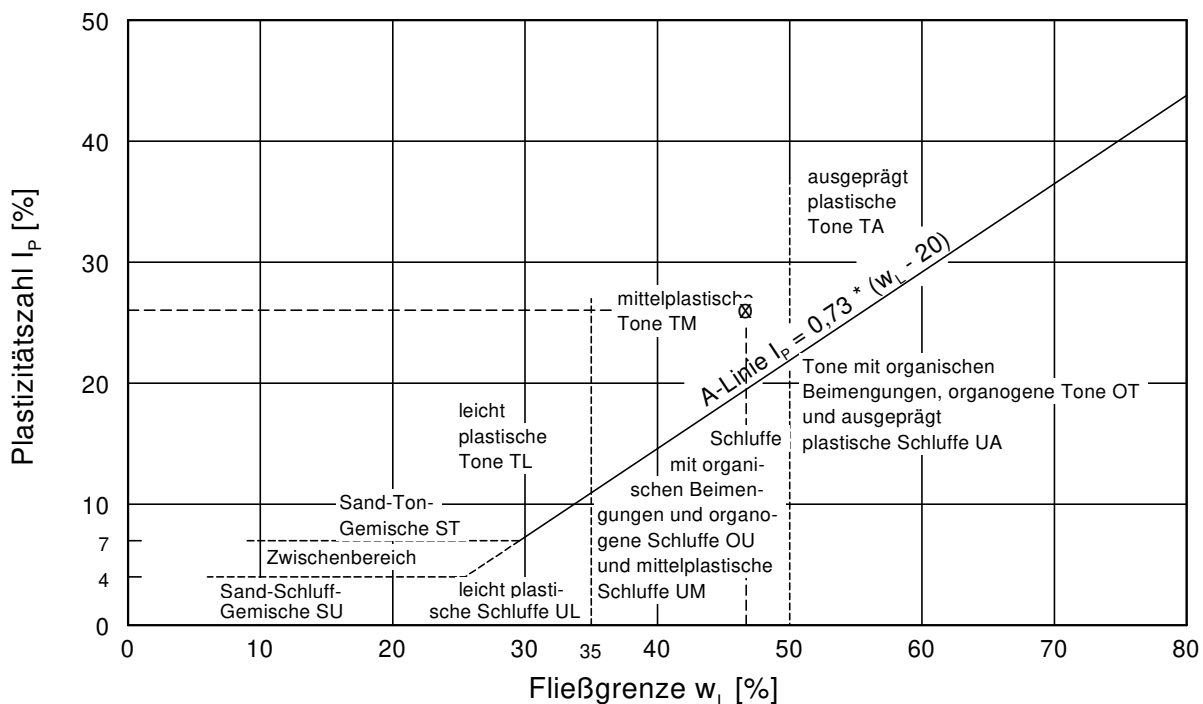
$I_C = 0.49$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



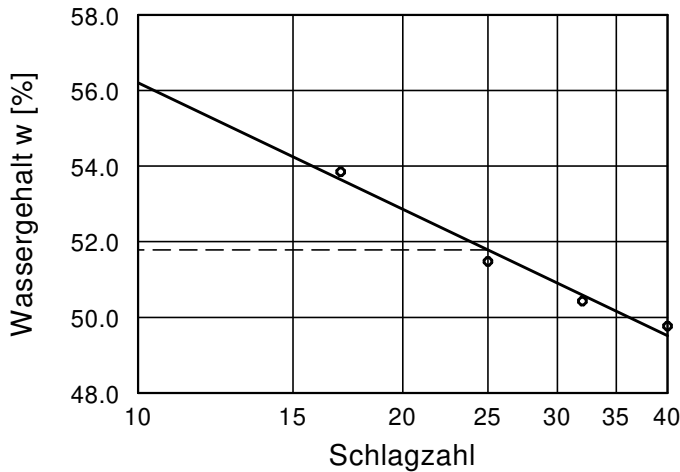
Fließ- und Ausrollgrenze DIN EN ISO 17892-12

Rheindeich Beeckerwerth
 Planung Deichverteidigungsweg

Entnahmestelle: BS 30
 Tiefe: 0,35 - 1,35
 Art der Entnahme: gestört
 Bodenart: A(T, \bar{u} , s, o)
 Probe entnommen am: 02.10.20

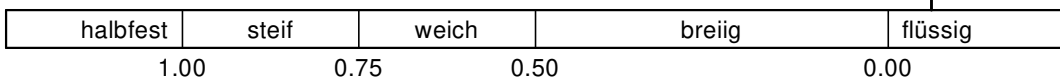
Bearbeiter: Kou

Datum: 05.01.21

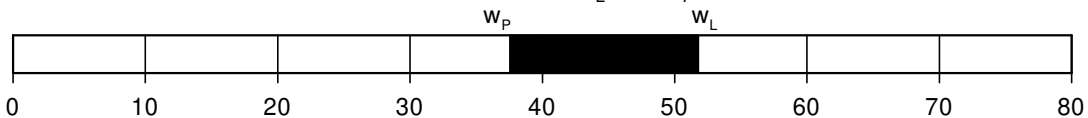


Wassergehalt w	51.6 %
Fließgrenze w_L	51.8 %
Ausrollgrenze w_P	37.5 %
Plastizitätszahl I_P	14.3 %
Konsistenzzahl I_C	-0.06
Anteil Überkorn \bar{u}	2.0 %
Wassergeh. Überk. $w_{\bar{u}}$	0.0 %
Korr. Wassergehalt	52.7 %

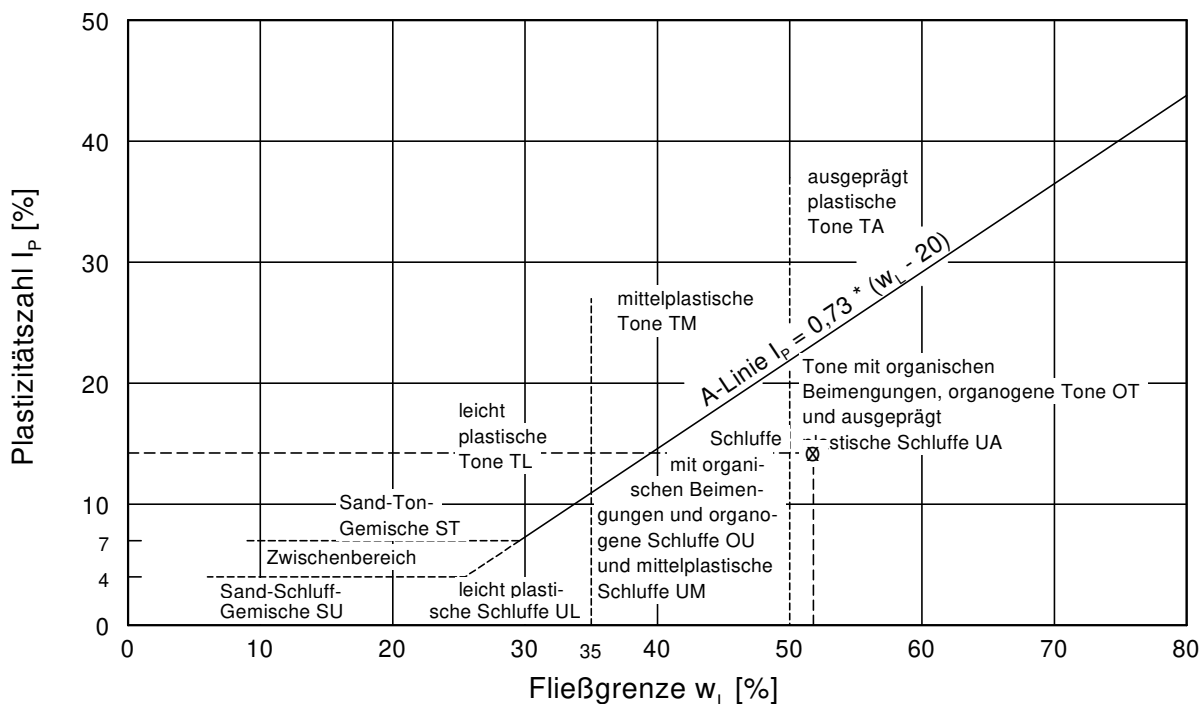
Zustandsform



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm

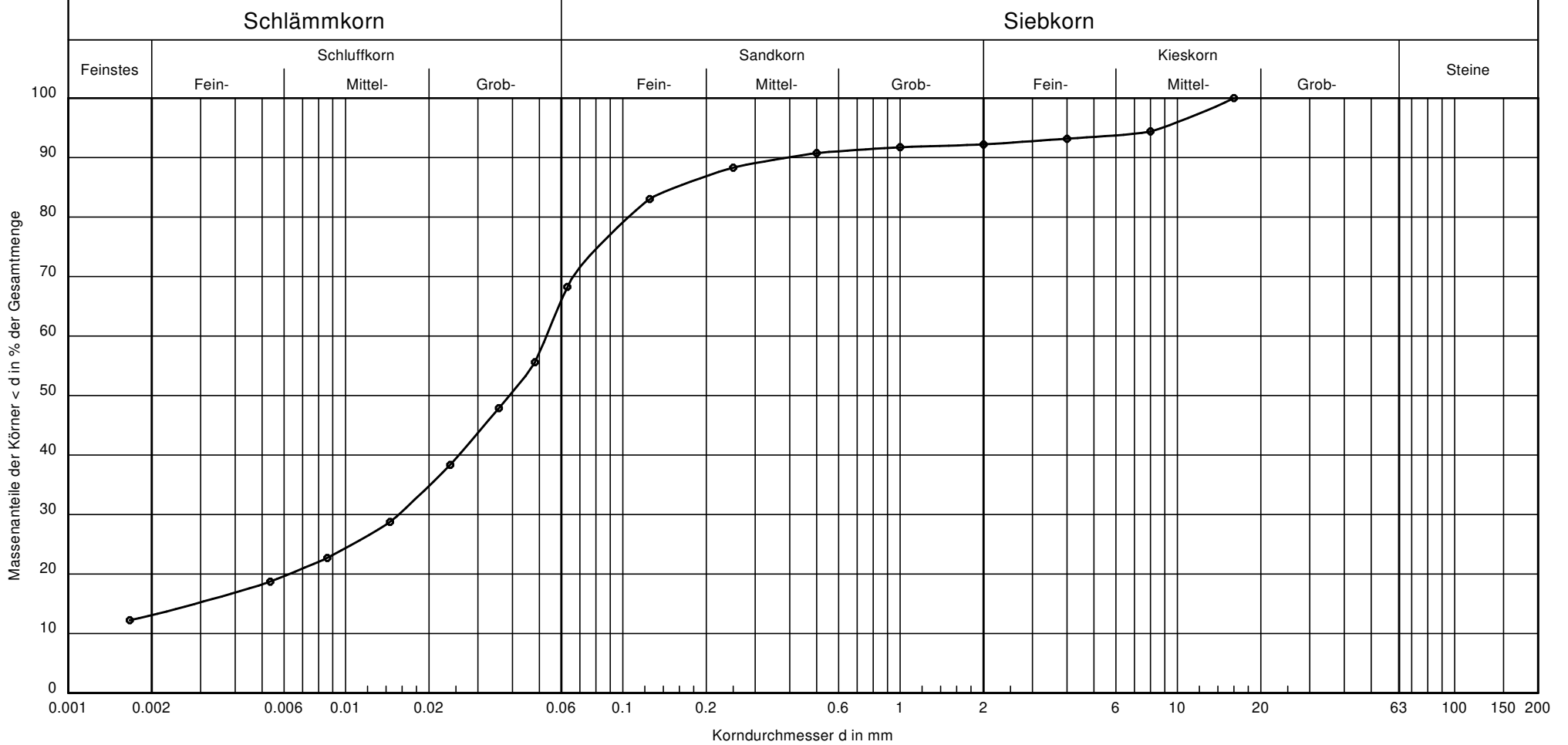


Dr. Spang
 Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie u. Umwelttechnik mbH

Körnungslinie

Rheindeich Beeckerwerth
 Planung Deichverteidigungsweg

Datum: 17.12.20
 Probe entnommen am: 19.10.20
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: komb. Sieb- Schlämmanalyse



Entnahmestelle:

BS 1

Tiefe:

0,2 - 1,2

Bodenart:

A (T, \bar{u} , s, g')

U/Cc

-/-

T/U/S/G [%]:

13.1/55.0/24.1/7.8

Bemerkungen:

Projektnr.:
 P 40.6699
 Anlage:
 5.3

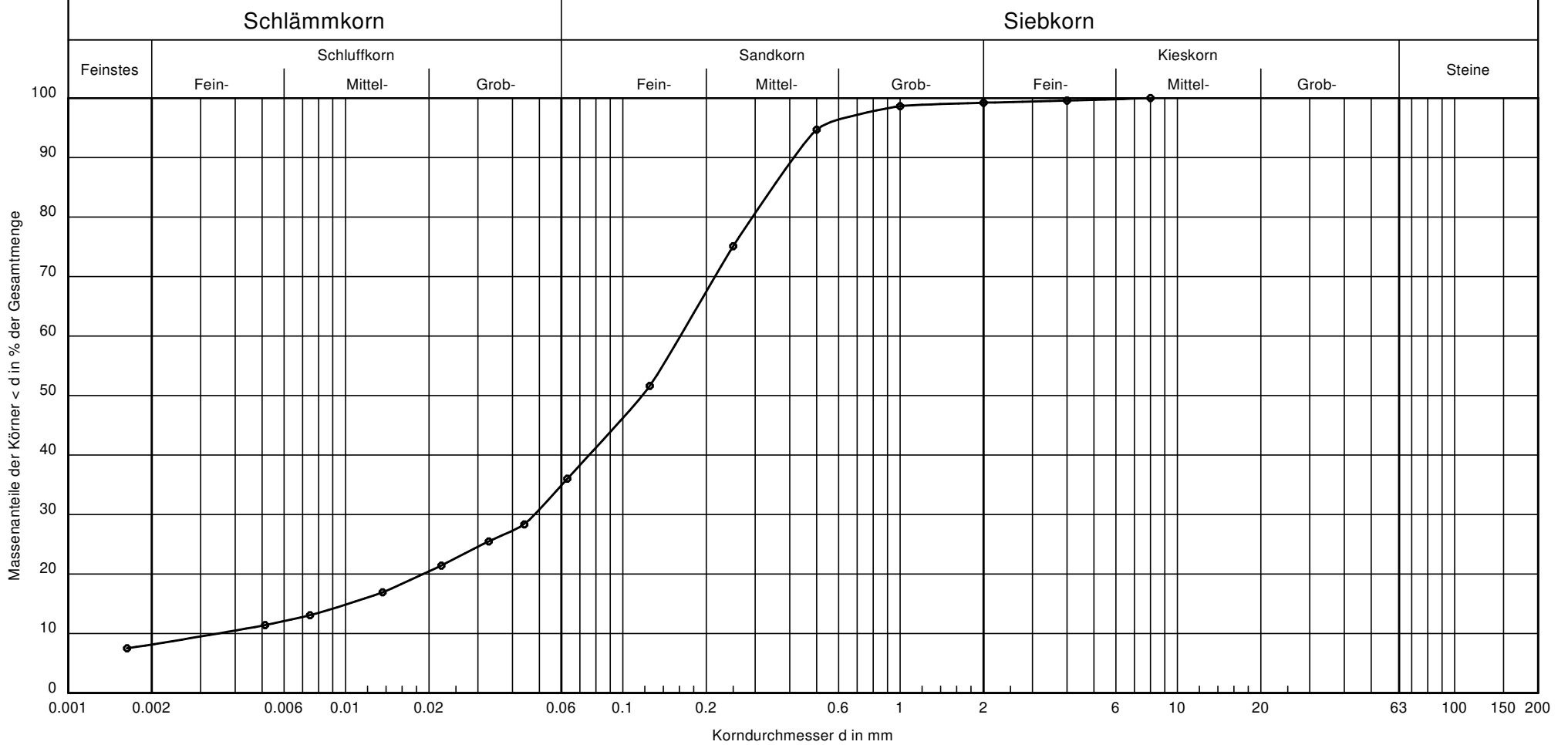
Dr. Spang
 Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie u. Umwelttechnik mbH

Körnungslinie

Rheindeich Beeckerwerth

Planung Deichverteidigungsweg

Datum: 17.12.20
 Probe entnommen am: 16.10.20
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: komb. Sieb- Schlämmanalyse



Entnahmestelle:

BS 3

Tiefe:

0,4 - 1,2

Bodenart:

A (S, u, t')

U/Cc

46.3/4.1

T/U/S/G [%]:

8.1/27.8/63.2/0.8

Bemerkungen:

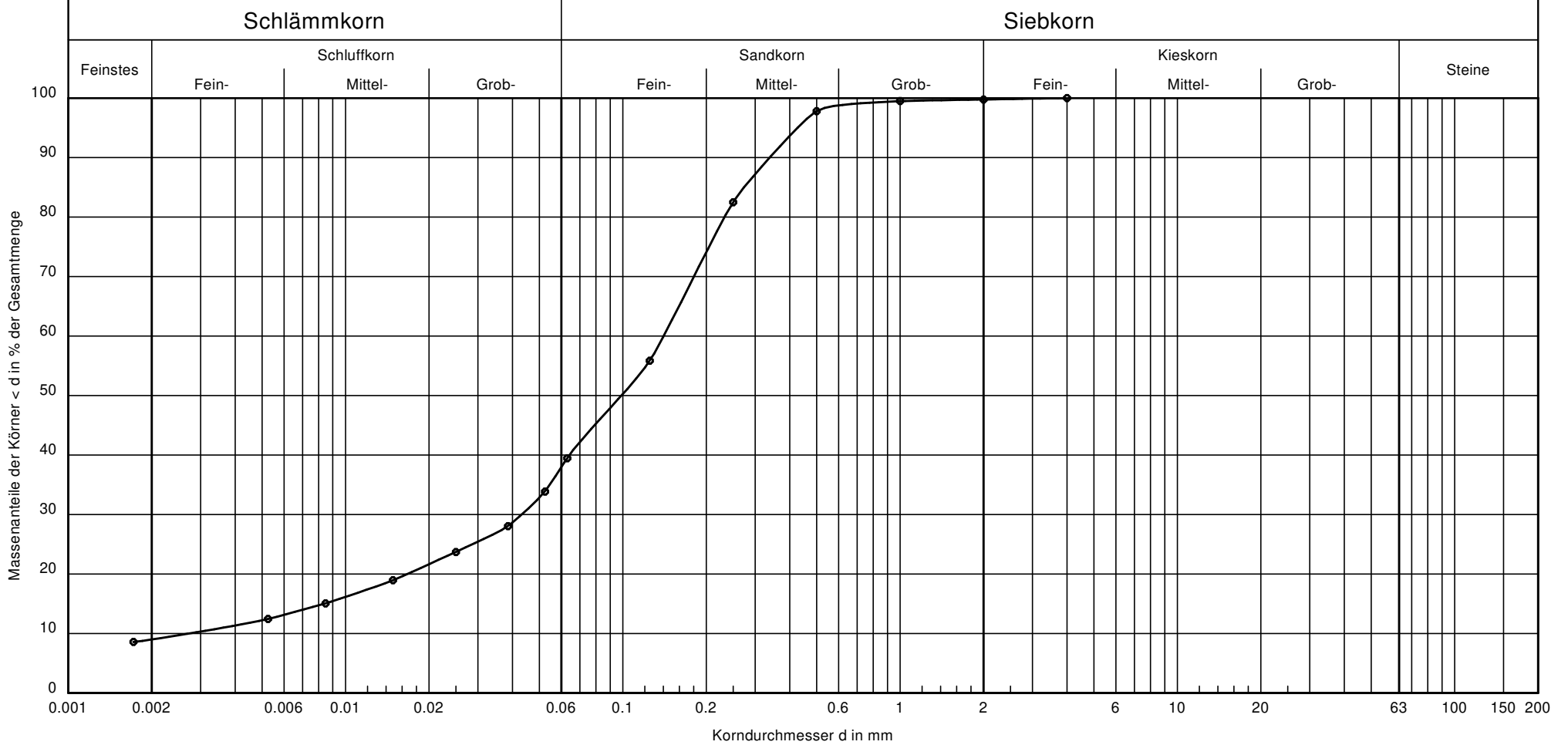
Projektnr.:
 P 40.6699
 Anlage:
 5.3

Dr. Spang
 Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie u. Umwelttechnik mbH

Körnungslinie

Rheindeich Beeckerwerth
 Planung Deichverteidigungsweg

Datum: 17.12.20
 Probe entnommen am: 16.10.20
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: komb. Sieb- Schlämmanalyse



Entnahmestelle:

BS 4

Tiefe:

0,6 - 1,6

Bodenart:

S, \bar{u} , t'

U/Cc

51.2/4.8

T/U/S/G [%]:

9.0/30.4/60.4/0.2

Bemerkungen:

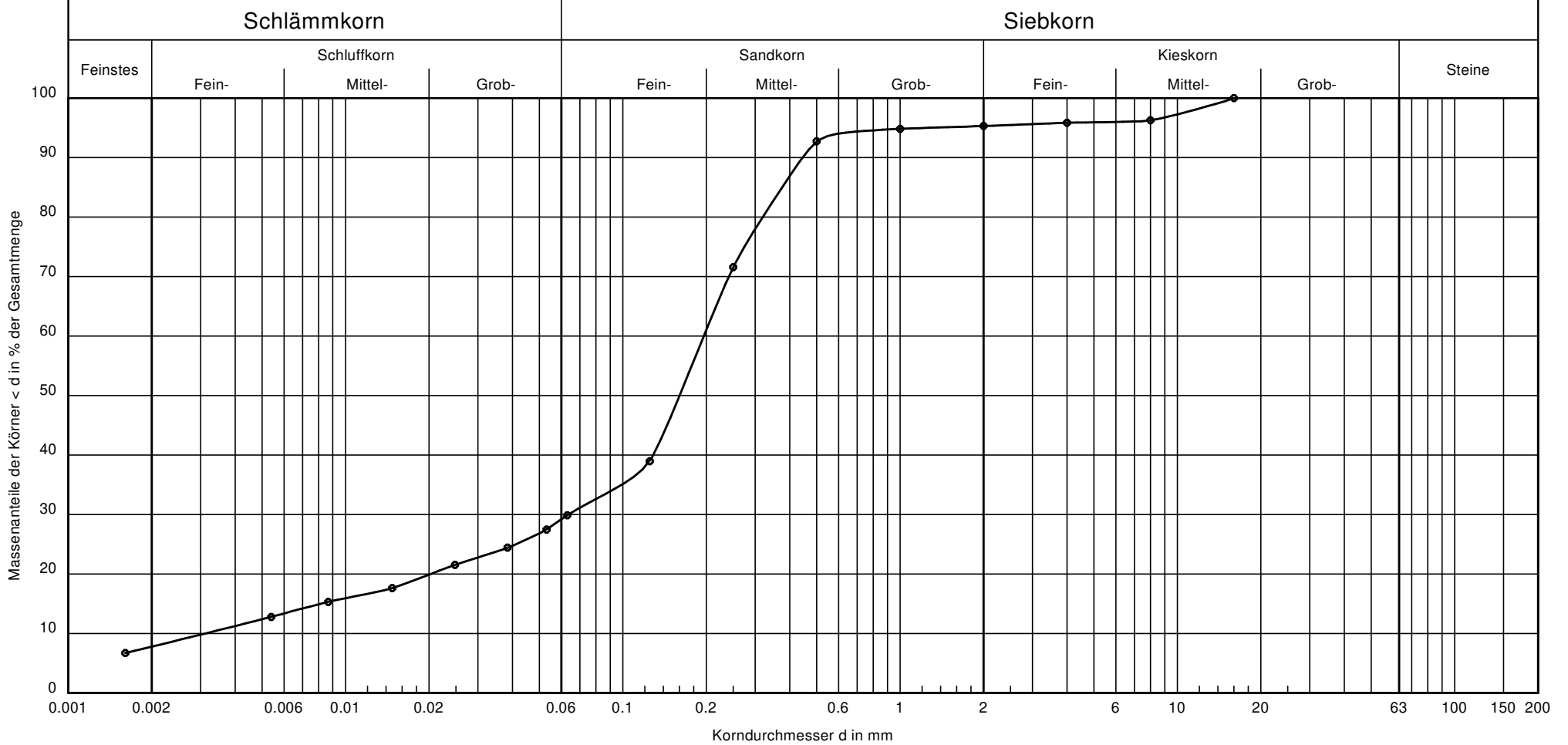
Projektnr.:
 P 40.6699
 Anlage:
 5.3

Dr. Spang
 Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie u. Umwelttechnik mbH

Körnungslinie

Rheindeich Beeckerwerth
 Planung Deichverteidigungsweg

Datum: 21.12.20
 Probe entnommen am: 16.10.20
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: komb. Sieb- Schlämmanalyse



Entnahmestelle:

BS 5

Tiefe:

0,0 - 1,0

Bodenart:

A(S, u, t')

U/Cc

62.8/6.6

T/U/S/G [%]:

7.8/22.1/65.5/4.7

Bemerkungen:

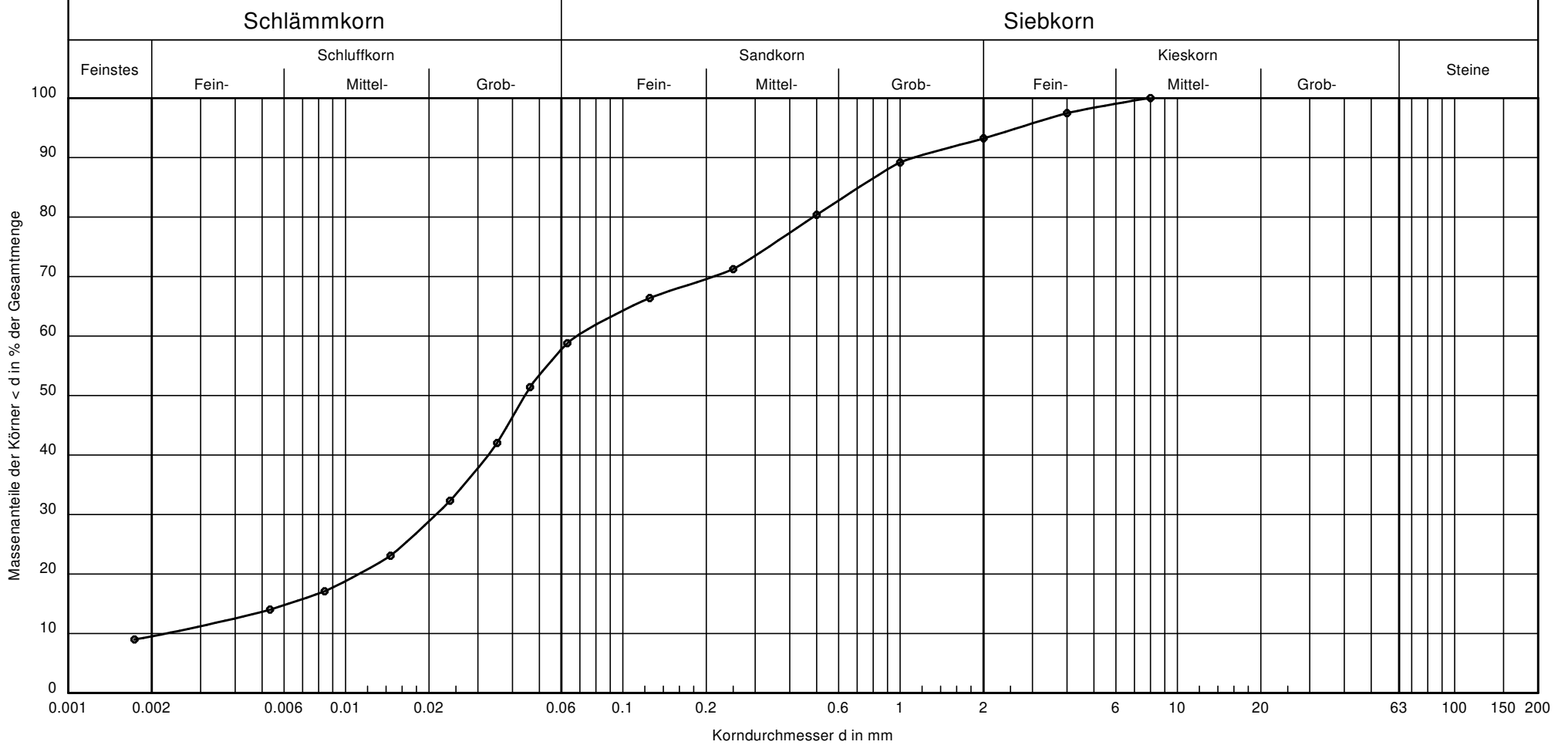
Projektnr.:
 P 40.6699
 Anlage:
 5.3

Dr. Spang
 Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie u. Umwelttechnik mbH

Körnungslinie

Rheindeich Beeckerwerth
 Planung Deichverteidigungsweg

Datum: 17.12.20
 Probe entnommen am: 15.10.20
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: komb. Sieb- Schlämmanalyse



Entnahmestelle:

BS 8

Tiefe:

0,25 - 1,0

Bodenart:

T, \bar{u} , \bar{s} , g'

U/Cc

30.1/2.9

T/U/S/G [%]:

9.5/49.2/34.5/6.8

Bemerkungen:

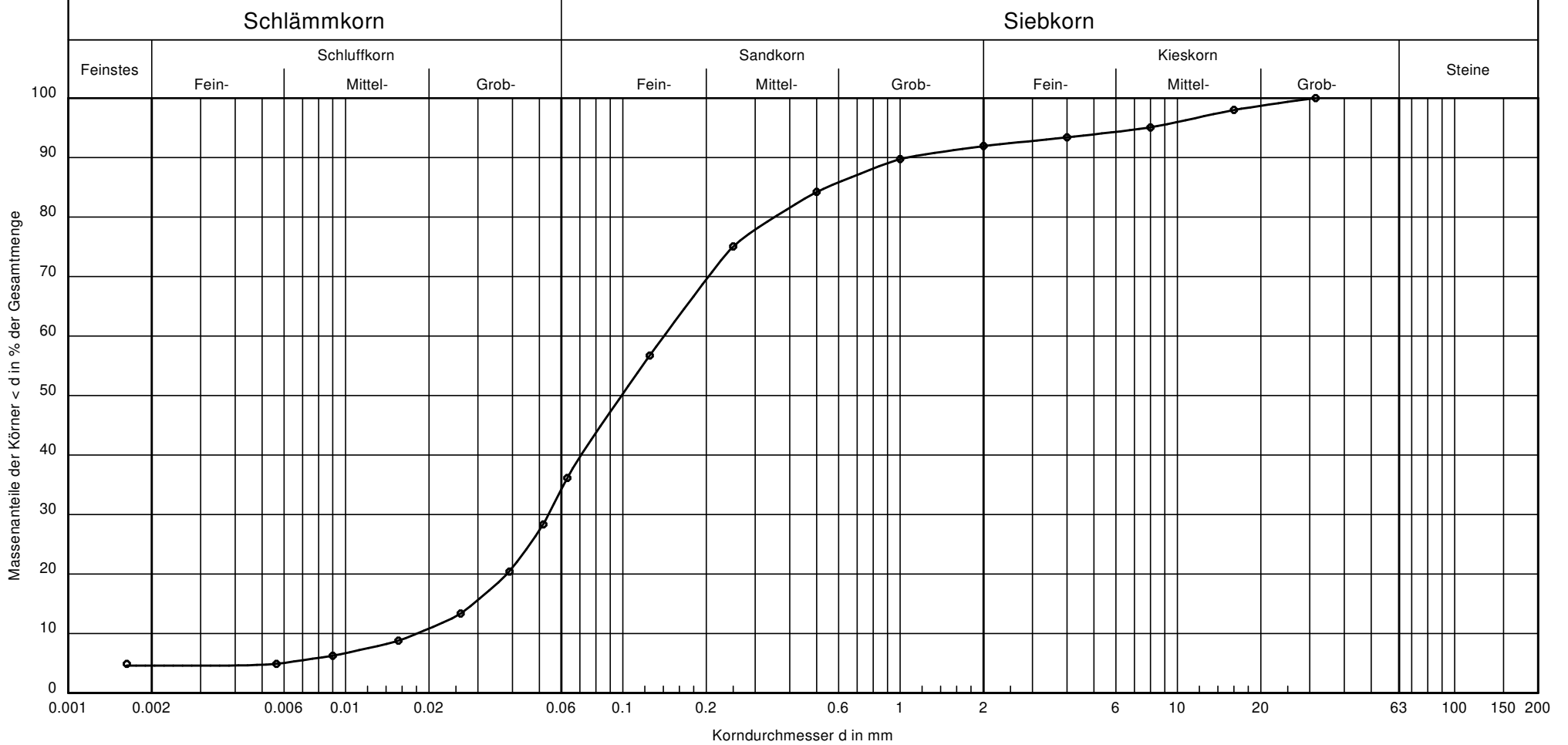
Projektnr.:
 P 40.6699
 Anlage:
 5.3

Dr. Spang
 Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie u. Umwelttechnik mbH

Körnungslinie

Rheindeich Beeckerwerth
 Planung Deichverteidigungsweg

Datum: 21.12.20
 Probe entnommen am: 15.10.20
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: komb. Sieb- Schlämmanalyse



Entnahmestelle:

BS 12

Tiefe:

0,3 - 1,3

Bodenart:

S, \bar{u} , g'

U/Cc

7.8/1.1

T/U/S/G [%]:

4.6/31.5/55.9/8.1

Bemerkungen:

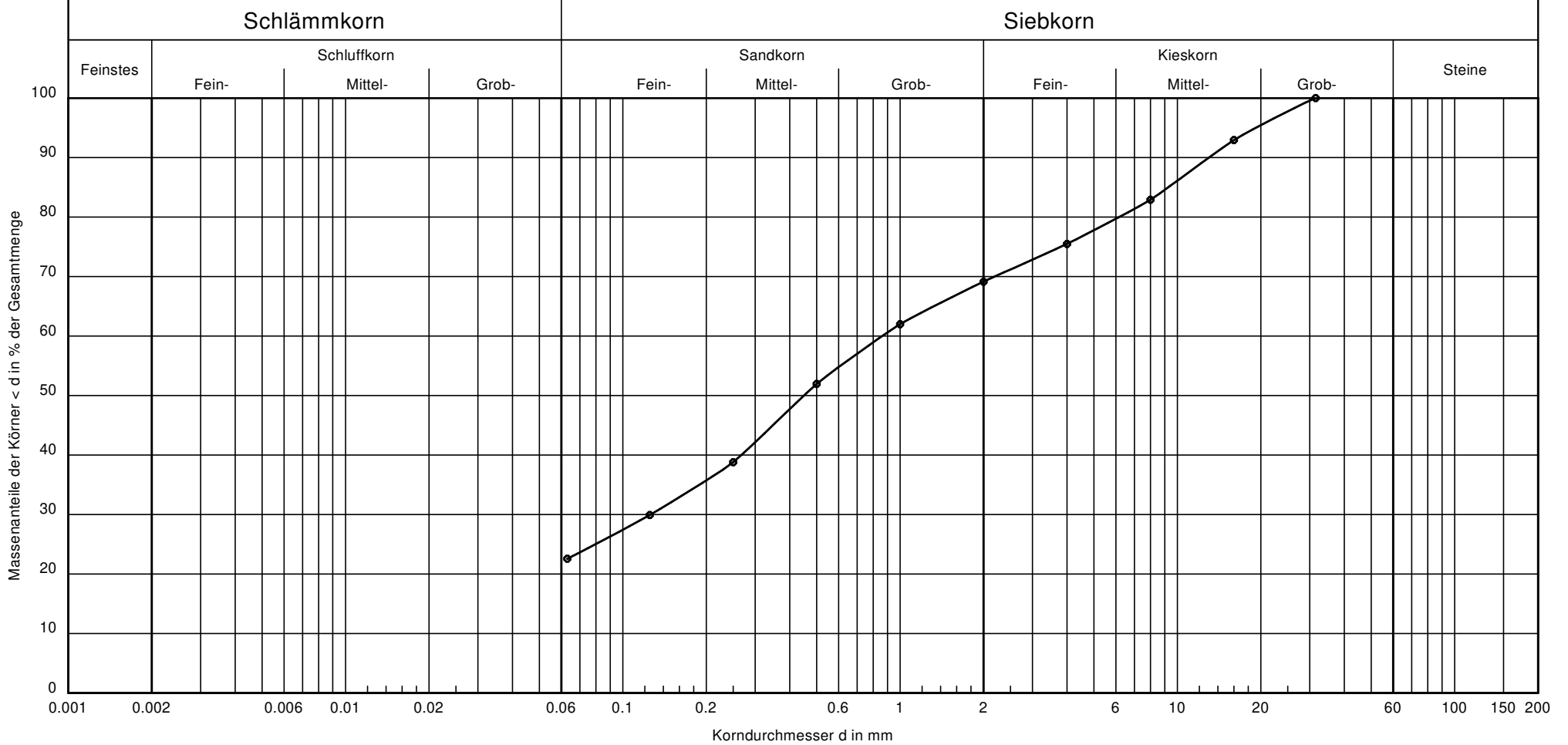
Projektnr.:
 P 40.6699
 Anlage:
 5.3

Dr. Spang
 Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie u. Umwelttechnik mbH

Körnungslinie

Rheindeich Beeckerwerth
 Planung Deichverteidigungsweg

Datum: 21.12.20
 Probe entnommen am: 29.09.20
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile



Entnahmestelle:

BS 13

Tiefe:

0,4 - 1,1

Bodenart:

A(S, u, mg, fg')

U/Cc

-/-

T/U/S/G [%]:

- /22.5/46.6/30.9

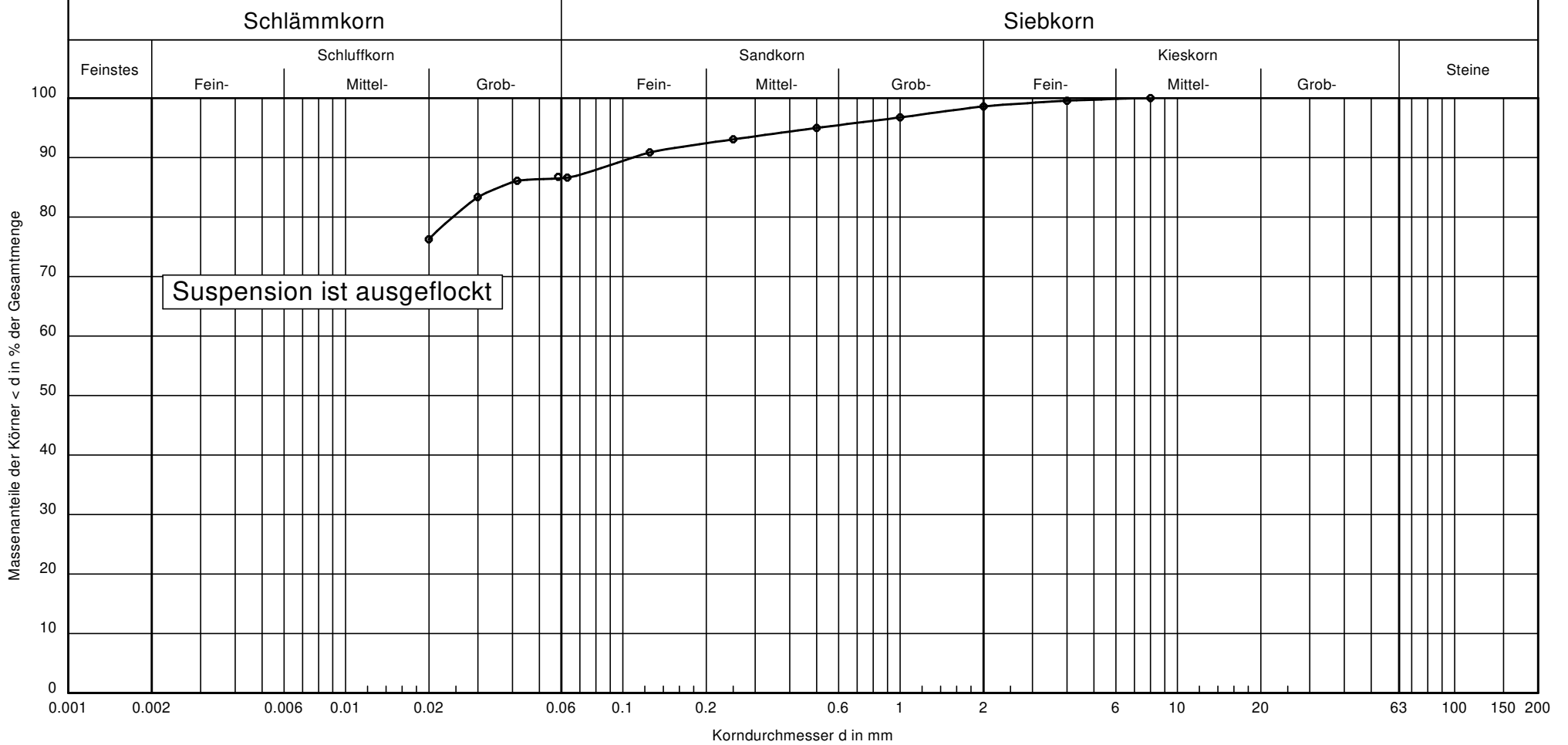
Bemerkungen:

Projektnr.:
 P 40.6699
 Anlage:
 5.3

Körnungslinie

Rheindeich Beeckerwerth
Planung Deichverteidigungsweg

Datum: 21.12.20
Probe entnommen am: 01.10.20
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: komb. Sieb- Schlämmanalyse



Entnahmestelle:

BS 22

Tiefe:

0,3 - 1,2

Bodenart:

A(T, \bar{u} , s', h')

U/Cc

-/-

T/U/S/G [%]:

- /86.6/12.0/1.4

Bemerkungen:

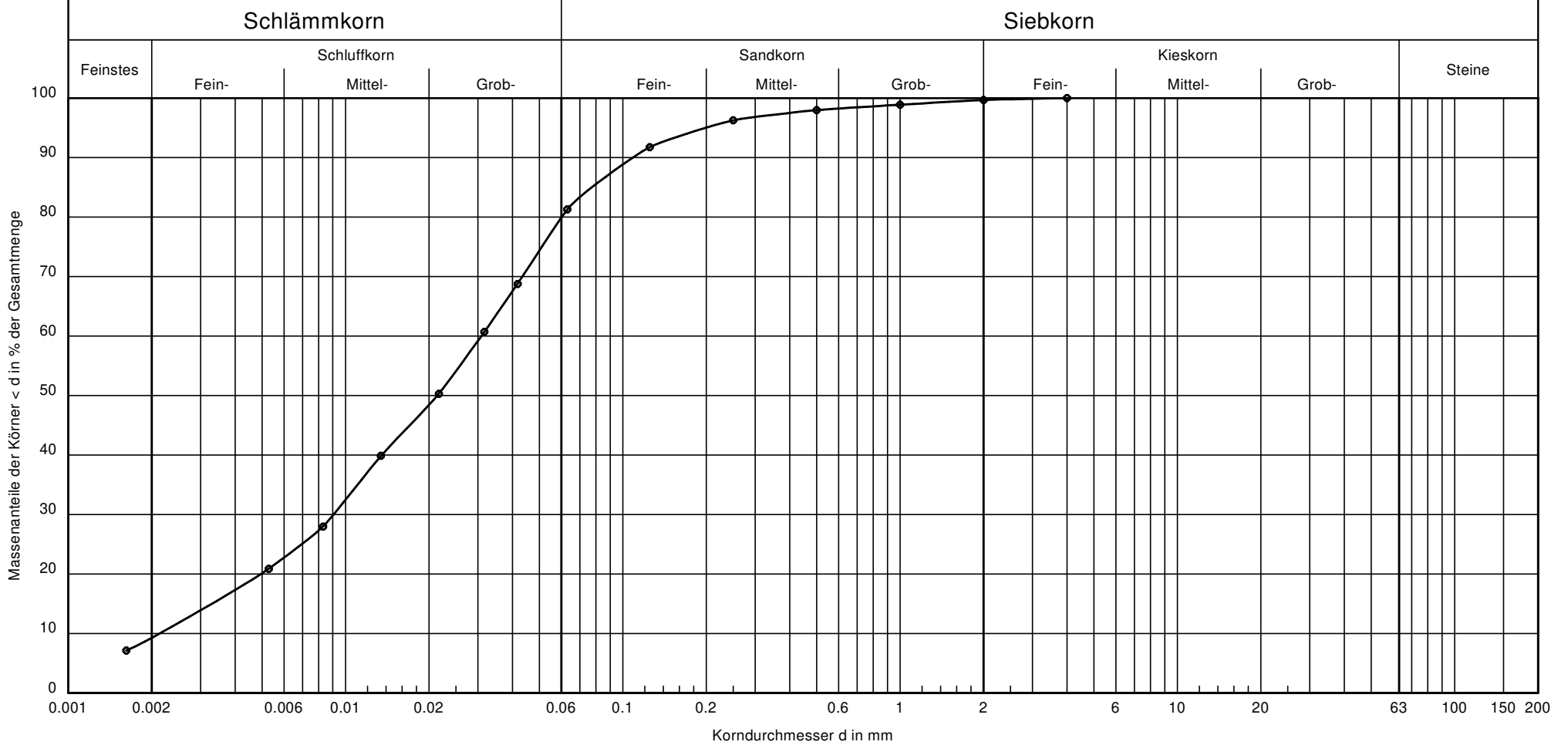
Projektnr.:
P 40.6699
Anlage:
5.3

Dr. Spang
 Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie u. Umwelttechnik mbH

Körnungslinie

Rheindeich Beeckerwerth
 Planung Deichverteidigungsweg

Datum: 21.12.20
 Probe entnommen am: 02.10.20
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: komb. Sieb- Schlämmanalyse



Entnahmestelle:

BS 30

Tiefe:

0,35 - 1,35

Bodenart:

A(T, \bar{u} , s, o)

U/Cc

14.5/1.2

T/U/S/G [%]:

9.3/71.9/18.5/0.3

Bemerkungen:

Projektnr.:
 P 40.6699
 Anlage:
 5.3

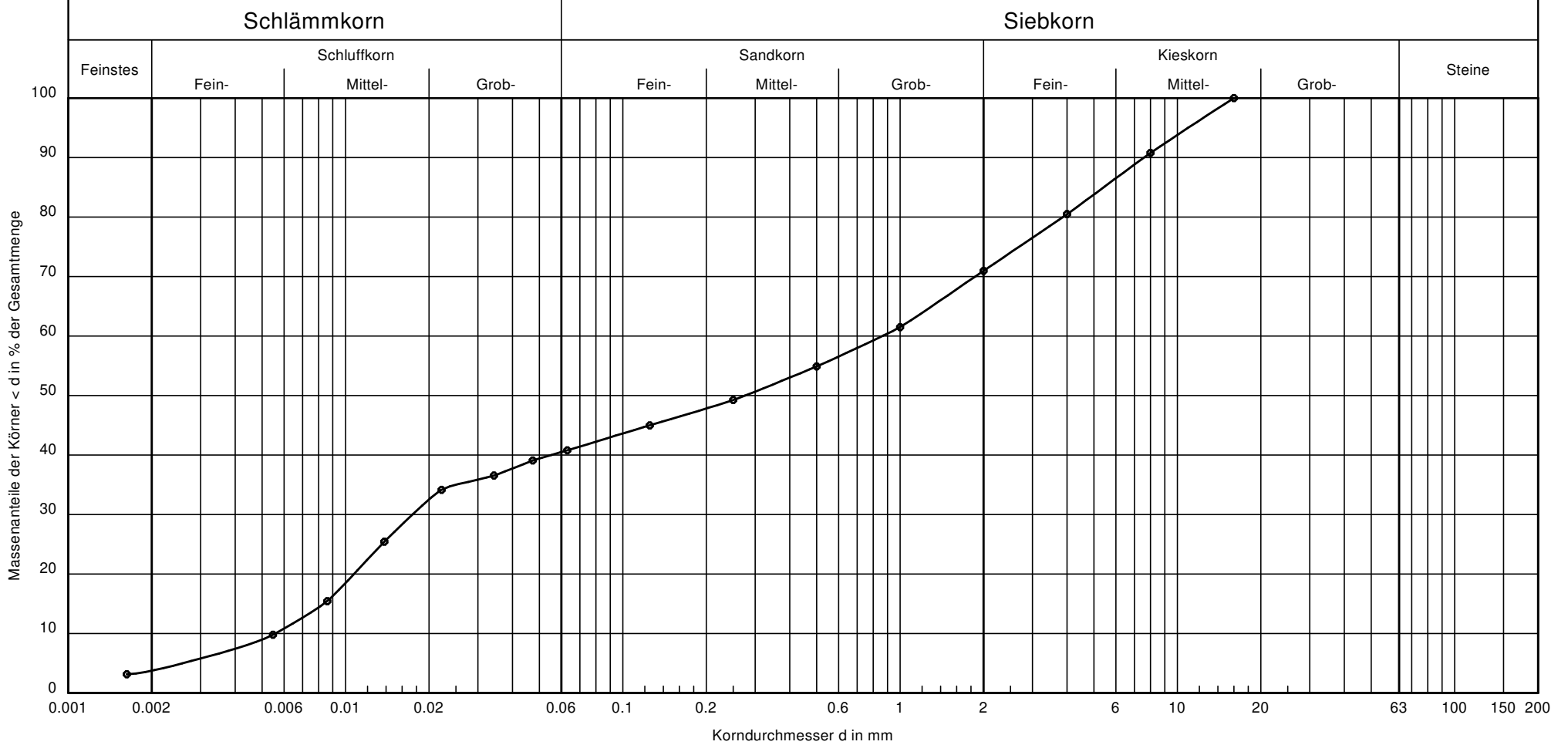
Dr. Spang
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie u. Umwelttechnik mbH

Körnungslinie

Rheindeich Beeckerwerth

Planung Deichverteidigungsweg

Datum: 21.12.20
Probe entnommen am: 07.10.20
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: komb. Sieb- Schlämmanalyse



Entnahmestelle:

BS 32

Tiefe:

0,5 - 1,3

Bodenart:

A (U, s, g)

U/Cc

154.6/0.1

T/U/S/G [%]:

3.7/37.0/30.2/29.0

Bemerkungen:

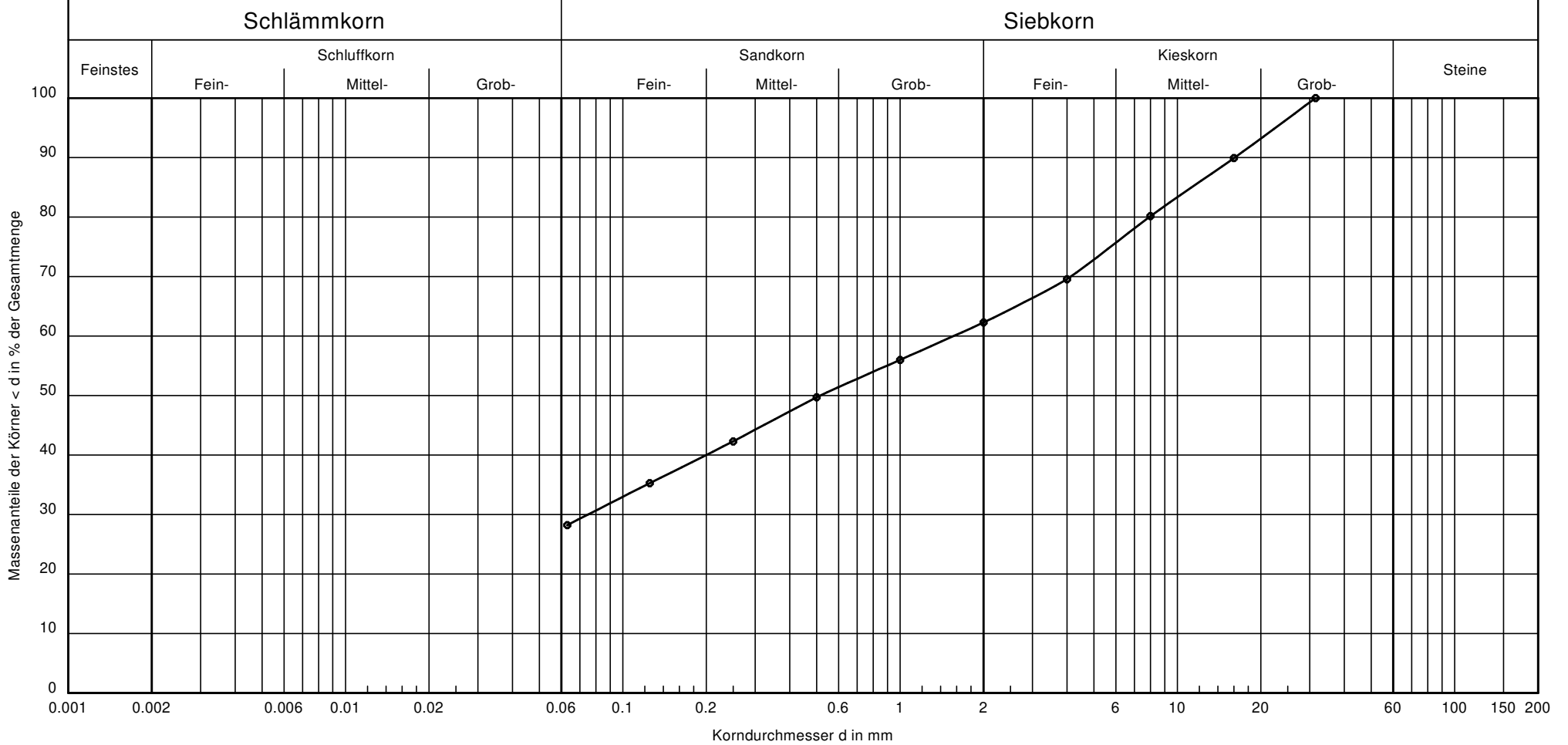
Projektnr.:
P 40.6699
Anlage:
5.3

Dr. Spang
 Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie u. Umwelttechnik mbH

Körnungslinie

Rheindeich Beeckerwerth
 Planung Deichverteidigungsweg

Datum: 21.12.20
 Probe entnommen am: 08.10.20
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile



Entnahmestelle:

BS 34

Tiefe:

0,5 - 1,0

Bodenart:

A (G, u, fs', ms', gs')

U/Cc

-/-

T/U/S/G [%]:

- /28.2/34.1/37.7

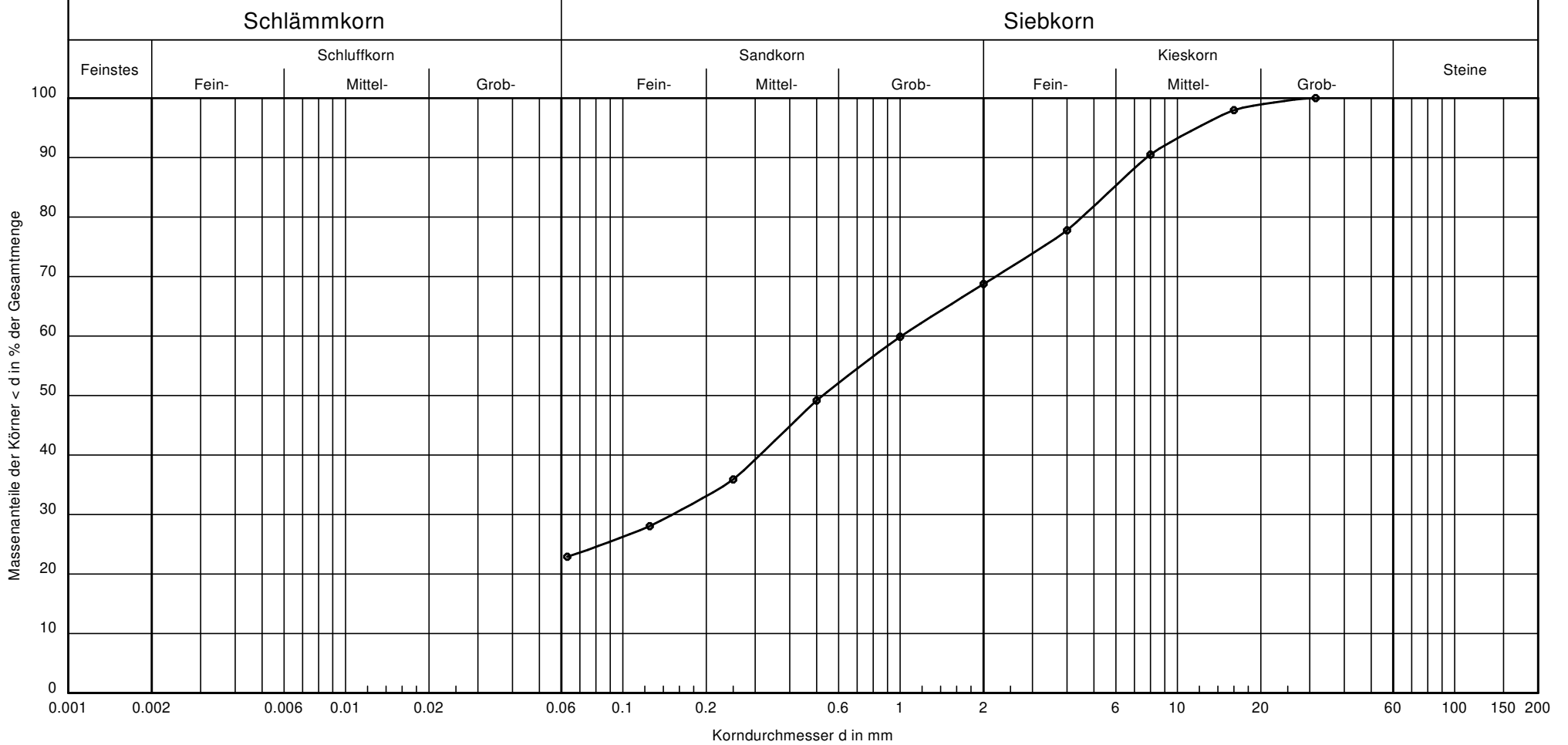
Bemerkungen:

Projektnr.:
 P 40.6699
 Anlage:
 5.3

Körnungslinie

Rheindeich Beeckerwerth
Planung Deichverteidigungsweg

Datum: 21.12.20
Probe entnommen am: 08.10.20
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile



Entnahmestelle:

BS 34

Tiefe:

1,0 - 2,0

Bodenart:

A (S, u, fg, mg')

U/Cc

-/-

T/U/S/G [%]:

- /22.9/45.8/31.3

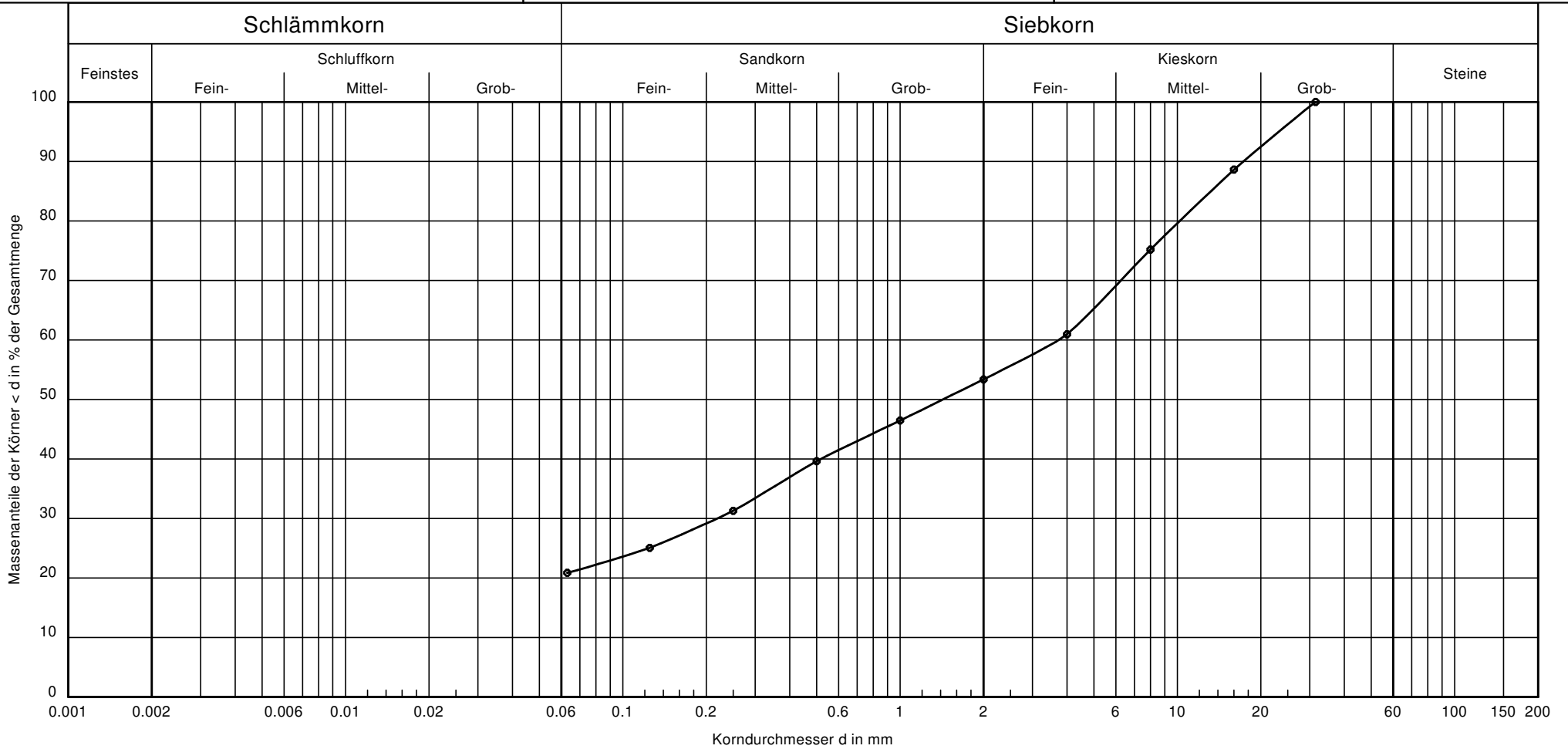
Bemerkungen:

Projektnr.:
P 40.6699
Anlage:
5.3

Körnungslinie

Rheindeich Beeckerwerth
Planung Deichverteidigungsweg

Datum: 21.12.20
Probe entnommen am: 13.10.20
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Siebung nach nassem Abtrennen der Feinanteile



Entnahmestelle:

BS 35

Tiefe:

2,7 - 3,7

Bodenart:

A (G, u, fs', ms', gs')

U/Cc

-/-

T/U/S/G [%]:

- /20.9/32.5/46.6

Bemerkungen:

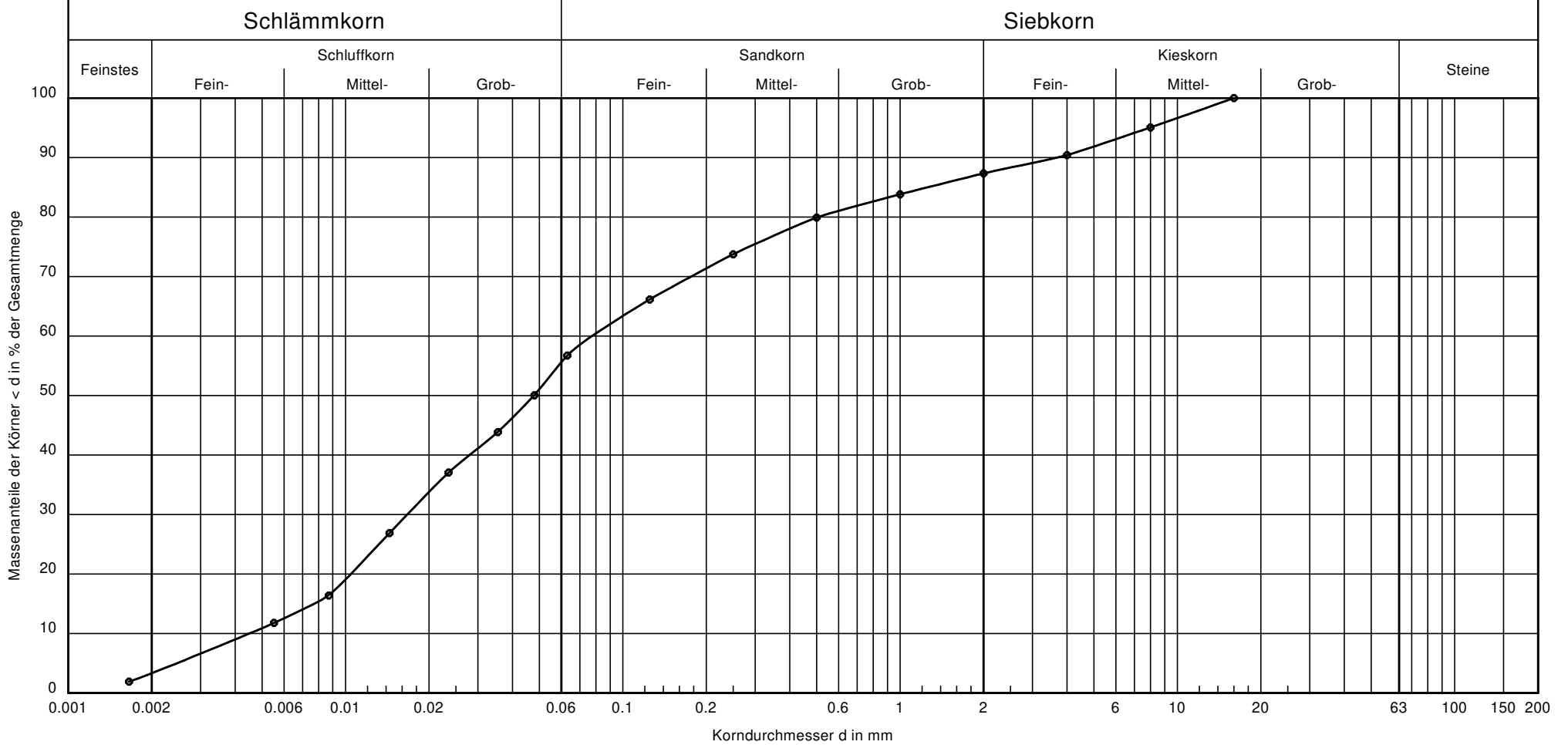
Projektnr.:
P 40.6699
Anlage:
5.3

Dr. Spang
 Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie u. Umwelttechnik mbH

Körnungslinie

Rheindeich Beeckerwerth
 Planung Deichverteidigungsweg

Datum: 21.12.20
 Probe entnommen am: 06.10.20
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: komb. Sieb- Schlämmanalyse



Entnahmestelle:

BS 39

Tiefe:

0,0 - 0,7

Bodenart:

A (U, \bar{s} , g', h)

U/Cc

17.2/0.8

T/U/S/G [%]:

3.3/53.3/30.7/12.7

Bemerkungen:

Projektnr.:
 P 40.6699
 Anlage:
 5.3

Glühverlust nach DIN 18 128

Rheindeich Beeckerwerth

Planung Deichverteidigungsweg

Bearbeiter: Slj

Datum: 05.01.21

Entnahmestelle: BS 11

Tiefe: 0,2 - 1,1

Bodenart: U, \bar{s} , h'

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 27.11.20

Ungeglühte Probe + Behälter [g]	25.71	29.53
Geglühte Probe + Behälter [g]	25.35	29.19
Behälter [g]	11.47	14.43
Massenverlust [g]	0.36	0.34
Trockenmasse vor Glühen [g]	14.24	15.10
Glühverlust [%]	2.39	

Glühverlust nach DIN 18 128

Rheindeich Beeckerwerth

Planung Deichverteidigungsweg

Bearbeiter: Slj

Datum: 05.01.21

Entnahmestelle: BS 25

Tiefe: 1,2 - 2,5

Bodenart: A (T, \bar{u} , fs', h)

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 08.10.20

Ungeglühte Probe + Behälter [g]	22.14	21.03
Geglühte Probe + Behälter [g]	21.32	20.23
Behälter [g]	14.24	12.65
Massenverlust [g]	0.82	0.80
Trockenmasse vor Glühen [g]	7.90	8.38
Glühverlust [%]	9.96	

Glühverlust nach DIN 18 128

Rheindeich Beeckerwerth

Planung Deichverteidigungsweg

Bearbeiter: Slj

Datum: 05.01.21

Entnahmestelle: BS 39

Tiefe: 0,0 - 0,7

Bodenart: A(U, \bar{s} , g', h)

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 06.10.20

Ungeglühte Probe + Behälter [g]	22.51	22.85
Geglühte Probe + Behälter [g]	21.18	21.39
Behälter [g]	13.63	13.31
Massenverlust [g]	1.33	1.46
Trockenmasse vor Glühen [g]	8.88	9.54
Glühverlust [%]	15.14	

Kalkgehalt nach DIN 18 129

Rheindeich Beeckerwerth

Planung Deichverteidigungsweg

Bearbeiter: Slj

Datum: 05.01.21

Entnahmestelle: BS 11

Tiefe: 0,2 - 1,1

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: U, \bar{s} , h'

Probe entnommen am: 27.11.20

Trockenmasse der Probe [g]	2.25	1.99
Temperatur [°C]	17.70	17.50
Absoluter Luftdruck [kPa]	99.90	99.90
Volumen nach 30 Sekunden [cm ³]	28.60	25.40
Volumen Versuchsende [cm ³]	37.80	35.00
Calcitanteil [%]	5.27	5.30
Dolomitanteil [%]	1.70	2.00
Kalkgehalt [%]	6.97	7.30
Mittelwert [%]	7.14 / 5.29 / 1.85	

Kalkgehalt nach DIN 18 129

Rheindeich Beeckerwerth

Planung Deichverteidigungsweg

Bearbeiter: Slj

Datum: 05.01.21

Entnahmestelle: BS 25

Tiefe: 1,2 - 2,5

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: A (T, \bar{u} , fs', h)

Probe entnommen am: 08.10.20

Trockenmasse der Probe [g]	0.41	0.44
Temperatur [°C]	16.40	16.90
Absoluter Luftdruck [kPa]	99.90	99.90
Volumen nach 30 Sekunden [cm ³]	13.60	14.40
Volumen Versuchsende [cm ³]	17.80	18.20
Calcitanteil [%]	13.82	13.61
Dolomitanteil [%]	4.27	3.59
Kalkgehalt [%]	18.09	17.21
Mittelwert [%]	17.65 / 13.72 / 3.93	

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

**Emschergenossenschaft
Kronprinzenstr. 24
45128 Essen**

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-21-AN-006415-01 vom 24.02.2021 aufgrund von Erweiterung des Prüfumfangs.

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02106391

Prüfberichtsnummer: AR-21-AN-006415-02

Auftragsbezeichnung: TD0000227

Anzahl Proben: 14

Probenart: Boden

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 12.02.2021

Prüfzeitraum: 12.02.2021 - 09.03.2021

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur 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 unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Die Probenahme erfolgte außerhalb des akkreditierten Bereichs der Eurofins Umwelt West GmbH.

Tizian Bajon
Prüfleiter
Tel. +49 2236 897 205

Digital signiert, 10.03.2021
Tizian Bajon
Prüfleitung



Probenbezeichnung	MP0001474	MP0001475	MP0001476					
Probennummer	021024835	021024840	021024843					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN					siehe Anlage	-	-
Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	0,7	0,8	0,7
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Rückstellprobe	AN		Hausmethode	100	g	134	-	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	86,7	85,6	95,8
pH in CaCl ₂	AN	RE000 GI	DIN ISO 10390: 2005-12			7,4	7,4	7,8
Brennwert (Ho)	AN	RE000 GI	DIN EN 15170: 2009-05	200	kJ/kg TS	2680	-	-

Anorganische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Säureneutralisationskapazität (SNK)	AN	RE000 GI	LAGA EW 98p: 2017-09	1	mmol/kg TS	341	-	-
-------------------------------------	----	-------------	----------------------	---	------------	-----	---	---

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	0,8	< 0,5
-----------------	----	-------------	------------------------	-----	----------	-------	-----	-------

Elemente aus dem Königwasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	13,1	15,0	6,9
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	85	143	19
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,8	1,4	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	44	31	18
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	60	40	16
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	51	32	22
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,15	0,15	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3	0,5	< 0,2
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	229	335	67

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP0001474	MP0001475	MP0001476
				BG	Einheit	021024835	021024840	021024843
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
Glühverlust (550 °C)	AN	RE000 GI	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	9,6	-	-
TOC	AN	RE000 GI	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	9,0	3,8	0,7
TIC-900	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12	0,1	Ma.-% TS	0,8	-	-
TOC-400 (AOC, abbaubarer organischer Kohlenstoff)	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12	0,1	Ma.-% TS	2,3	-	-
ROC (enthält elementaren Kohlenstoff)	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12	0,1	Ma.-% TS	7,3	-	-
Methodenauswahl	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12			Anhang B	-	-
EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN	RE000 GI	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	< 0,03 ¹⁾	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,25	0,34	0,60
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	0,07	0,12
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,6	0,83	0,73
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,2	0,69	0,53
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,82	0,47	0,40
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,65	0,44	0,35
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,1	0,52	0,37
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,36	0,23	0,17
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,62	0,38	0,26
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,35	0,33	0,23
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,30	0,37	0,24
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	7,43	4,67	4,05
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	7,43	4,67	4,05

Probenbezeichnung	MP0001474	MP0001475	MP0001476					
Probennummer	021024835	021024840	021024843					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,8	8,3	9,1
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,5	21,7	22,6
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	180	149	59
Wasserlöslicher Anteil	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	-	-
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	-	-

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Fluorid	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	0,6	-	-
Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,2	1,1	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	6,7	4,4	2,0
Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	0,009	< 0,005
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	-	-

Probenbezeichnung	MP0001474	MP0001475	MP0001476					
Probennummer	021024835	021024840	021024843					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Antimon (Sb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	-	-
Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005	0,007	0,004
Barium (Ba)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,031	-	-
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005	0,006	0,004
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,002
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	0,018	0,012	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,009	-	-
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,007	0,002	0,001
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	-	-
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,02	0,02	0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	RE000 GI	DIN EN 1484: 2019-04	1,0	mg/l	3,2	-	-
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Probenbezeichnung	MP0001477	MP0001478	MP0001479					
Probennummer	021024846	021024850	021024854					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN					-	-	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	0,4	0,7	0,3
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Rückstellprobe	AN		Hausmethode	100	g	-	-	< 100

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	83,6	92,8	87,8
pH in CaCl ₂	AN	RE000 GI	DIN ISO 10390: 2005-12			7,4	7,7	7,7
Brennwert (Ho)	AN	RE000 GI	DIN EN 15170: 2009-05	200	kJ/kg TS	-	-	-

Anorganische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Säureneutralisationskapazität (SNK)	AN	RE000 GI	LAGA EW 98p: 2017-09	1	mmol/kg TS	-	-	546
-------------------------------------	----	-------------	----------------------	---	------------	---	---	-----

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	0,6	< 0,5	130
-----------------	----	-------------	------------------------	-----	----------	-----	-------	-----

Elemente aus dem Königwasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	13,6	8,7	32,1
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	114	39	2020
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	1,4	0,5	8,1
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	37	20	64
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	33	17	71
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	27	23	33
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,14	< 0,07	1,14
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,5	< 0,2	1,3
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	314	107	6210

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP0001477	MP0001478	MP0001479
				BG	Einheit	021024846	021024850	021024854
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
Glühverlust (550 °C)	AN	RE000 GI	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
TOC	AN	RE000 GI	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	3,0	1,1	5,6
TIC-900	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
TOC-400 (AOC, abbaubarer organischer Kohlenstoff)	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
ROC (enthält elementaren Kohlenstoff)	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12	0,1	Ma.-% TS	-	-	-
Methodenauswahl	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12			-	-	-
EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN	RE000 GI	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	76
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	230

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	3,0
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05	2,4
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	1,5
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	1,1
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,58	< 0,05	4,5
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,24	< 0,05	2,6
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,9	0,08	6,6
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,3	0,07	4,5
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,9	< 0,05	3,5
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,4	< 0,05	2,7
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,9	< 0,05	5,9
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,83	< 0,05	1,8
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,6	< 0,05	3,6
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05	2,9
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11	< 0,05	0,63
Benzo[ghi]perylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,94	< 0,05	2,6
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	14,9	0,15	49,8
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	14,9	0,15	46,8

Probenbezeichnung	MP0001477	MP0001478	MP0001479					
Probennummer	021024846	021024850	021024854					
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,02
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,02	< 0,01	0,04
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,02	< 0,01	0,04
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,01	< 0,01	0,02
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	0,05	(n. b.) ²⁾	0,12
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,07
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	0,05	(n. b.) ²⁾	0,19

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,2	8,4	8,4
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,6	20,0	22,6
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	142	77	173
Wasserlöslicher Anteil	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	-	-	-
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	-	-	-

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Fluorid	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	-	-	-
Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	1,5	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 3,0 ¹⁾	1,4	20
Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,015
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	-	-	-

Probenbezeichnung	MP0001477	MP0001478	MP0001479					
Probennummer	021024846	021024850	021024854					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Antimon (Sb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,011	0,004	0,002
Barium (Ba)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,034	0,009	0,002
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	0,016	0,010	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	-	-
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,08	0,02	0,03

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	RE000 GI	DIN EN 1484: 2019-04	1,0	mg/l	-	-	-
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Probenbezeichnung	MP0001480	MP0001481	MP0001482					
Probennummer	021024857	021024862	021024867					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN					siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	0,2	1,1	0,4
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Rückstellprobe	AN		Hausmethode	100	g	< 100	365	-

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	82,7	79,7	94,5
pH in CaCl ₂	AN	RE000 GI	DIN ISO 10390: 2005-12			7,8	7,8	7,9
Brennwert (Ho)	AN	RE000 GI	DIN EN 15170: 2009-05	200	kJ/kg TS	-	4130	-

Anorganische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Säureneutralisationskapazität (SNK)	AN	RE000 GI	LAGA EW 98p: 2017-09	1	mmol/kg TS	-	1420	-
-------------------------------------	----	-------------	----------------------	---	------------	---	------	---

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	190	260	9,7
-----------------	----	-------------	------------------------	-----	----------	-----	-----	-----

Elemente aus dem Königwasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	47,6	76,7	9,3
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	2350	4940	316
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	12,3	23,0	1,1
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	60	98	25
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	82	141	20
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	39	62	20
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	1,62	3,05	0,13
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	1,3	2,4	0,4
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	8560	19000	814

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP0001480	MP0001481	MP0001482
				BG	Einheit	021024857	021024862	021024867
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
Glühverlust (550 °C)	AN	RE000 GI	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	-	18,3	-
TOC	AN	RE000 GI	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	11	12	0,9
TIC-900	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12	0,1	Ma.-% TS	-	2,1	-
TOC-400 (AOC, abbaubarer organischer Kohlenstoff)	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12	0,1	Ma.-% TS	-	4,8	-
ROC (enthält elementaren Kohlenstoff)	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12	0,1	Ma.-% TS	-	6,9	-
Methodenauswahl	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12			-	Anhang B	-
EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	1,4	1,2	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN	RE000 GI	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	-	0,14	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	220	190	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	500	470	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	20	7,9	0,42
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,2	3,9	< 0,05
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	5,0	5,2	< 0,05
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,3	3,8	< 0,05
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	16	12	0,55
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,4	5,4	0,14
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	18	14	0,54
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	12	9,1	0,35
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	7,6	6,6	0,26
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	5,6	4,8	0,20
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	7,8	10	0,37
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,6	3,3	0,54
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	7,8	6,5	0,22
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	6,8	4,9	0,16
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,1	1,1	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	5,9	4,3	0,19
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	128	103	3,94
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	108	94,9	3,52

Probenbezeichnung	MP0001480	MP0001481	MP0001482					
Probennummer	021024857	021024862	021024867					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,03	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,07	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,06	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,04	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	0,20	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	0,21	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,5	8,1	8,9
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,5	22,6	21,1
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	221	255	124
Wasserlöslicher Anteil	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	-	< 0,15	-
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	-	< 150	-

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Fluorid	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	-	3,0	-
Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,6	1,1	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	18	21	7,8
Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	0,063	0,011	0,21
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	-	< 0,005	-

Probenbezeichnung	MP0001480	MP0001481	MP0001482					
Probennummer	021024857	021024862	021024867					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Antimon (Sb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	0,001	-
Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	0,002	0,001
Barium (Ba)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,154	0,220	-
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,021	0,004	0,002
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	0,0004	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	< 0,001	0,002
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	0,005	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006	0,027	-
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	0,002	-
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,16	0,09	0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	RE000 GI	DIN EN 1484: 2019-04	1,0	mg/l	-	3,8	-
Phenolindex, wasserdampflich	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Probenbezeichnung	MP0001483	MP0001485	MP0001486					
Probennummer	021024872	021024878	021024882					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN					siehe Anlage	siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	0,4	1,0	0,5
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Rückstellprobe	AN		Hausmethode	100	g	< 100	205	200

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	79,7	94,6	73,6
pH in CaCl ₂	AN	RE000 GI	DIN ISO 10390: 2005-12			7,8	10,9	8,1
Brennwert (Ho)	AN	RE000 GI	DIN EN 15170: 2009-05	200	kJ/kg TS	3620	1560	1940

Anorganische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Säureneutralisationskapazität (SNK)	AN	RE000 GI	LAGA EW 98p: 2017-09	1	mmol/kg TS	1090	708	2370
-------------------------------------	----	-------------	----------------------	---	------------	------	-----	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	340	24	170
-----------------	----	-------------	------------------------	-----	----------	-----	----	-----

Elemente aus dem Königwasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	69,7	21,2	123
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	3200	489	5550
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	16,2	2,1	19,4
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	76	459	190
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	110	38	154
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	49	27	91
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	1,99	0,56	1,20
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	1,5	0,3	3,3
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	9220	1460	16100

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP0001483	MP0001485	MP0001486
				BG	Einheit	021024872	021024878	021024882
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
Glühverlust (550 °C)	AN	RE000 GI	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	14,9	8,3	11,2
TOC	AN	RE000 GI	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	14	4,9	7,2
TIC-900	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12	0,1	Ma.-% TS	2,0	1,3	1,7
TOC-400 (AOC, abbaubarer organischer Kohlenstoff)	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12	0,1	Ma.-% TS	4,3	1,4	1,8
ROC (enthält elementaren Kohlenstoff)	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12	0,1	Ma.-% TS	5,4	3,6	4,4
Methodenauswahl	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12			Anhang B	Anhang B	Anhang B
EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	2,3	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN	RE000 GI	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	0,22	0,04	0,06
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	200	< 40	98
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	550	67	260

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	11	1,3	3,8
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	5,7	0,36	1,3
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,0	0,41	1,1
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,0	0,32	0,81
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	14	1,4	6,3
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	5,5	0,39	1,7
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	23	1,5	8,7
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	18	1,0	6,0
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	11	0,66	3,7
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	8,4	0,52	2,8
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	16	0,99	4,3
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	5,1	0,33	1,8
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	12	0,66	3,6
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	9,5	0,55	3,2
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,8	0,11	0,53
Benzo[ghi]perylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	8,9	0,56	2,8
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	157	11,1	52,4
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	146	9,76	48,6

Probenbezeichnung	MP0001483	MP0001485	MP0001486					
Probennummer	021024872	021024878	021024882					
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,02
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,04	< 0,01	0,06
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,07	< 0,01	0,15
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,06	< 0,01	0,13
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,04	< 0,01	0,10
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	0,21	(n. b.) ²⁾	0,47
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,01	< 0,01	0,03
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	0,22	(n. b.) ²⁾	0,50

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,2	11,3	8,6
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,2	19,9	22,7
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	223	935	397
Wasserlöslicher Anteil	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15	0,22	0,24
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150	220	240

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Fluorid	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	2,2	1,0	4,2
Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,1	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	21	81	110
Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	0,14	0,64	0,021
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	0,005	0,010	< 0,005

Probenbezeichnung	MP0001483	MP0001485	MP0001486
Probennummer	021024872	021024878	021024882

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

Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Antimon (Sb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	0,001	< 0,001
Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	0,005	0,002
Barium (Ba)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,199	0,010	0,051
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,015	0,004	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	0,010	0,009	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,011	0,008	0,019
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,008	0,002
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,10	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	RE000 GI	DIN EN 1484: 2019-04	1,0	mg/l	3,3	3,0	1,8
Phenolindex, wasserdampflich	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Probenbezeichnung	MP0001487	MP0001488
	-	
	DM0000028	
	90	
Probennummer	021024883	021024893

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

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN					siehe Anlage	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		kg	0,4	2,1
Fremdstoffe (Art)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	RE000 GI	DIN 19747: 2009-07			nein	ja
Rückstellprobe	AN		Hausmethode	100	g	-	1270

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	RE000 GI	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	76,6	90,0
pH in CaCl ₂	AN	RE000 GI	DIN ISO 10390: 2005-12			7,9	7,7
Brennwert (Ho)	AN	RE000 GI	DIN EN 15170: 2009-05	200	kJ/kg TS	-	1040

Anorganische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Säureneutralisationskapazität (SNK)	AN	RE000 GI	LAGA EW 98p: 2017-09	1	mmol/kg TS	-	927
-------------------------------------	----	-------------	----------------------	---	------------	---	-----

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	800	85
-----------------	----	-------------	------------------------	-----	----------	-----	----

Elemente aus dem Königwasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	116	27,7
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	6140	778
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	25,3	3,7
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	111	43
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	184	65
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	68	36
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	3,72	0,58
Thallium (Tl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	1,6	< 0,2
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	14300	2360

Probenbezeichnung	MP0001487	MP0001488
	-	
	DM0000028	
	90	
Probennummer	021024883	021024893

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit		
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz							
Glühverlust (550 °C)	AN	RE000 GI	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	-	10,0
TOC	AN	RE000 GI	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	25	5,0
TIC-900	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12	0,1	Ma.-% TS	-	1,1
TOC-400 (AOC, abbaubarer organischer Kohlenstoff)	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12	0,1	Ma.-% TS	-	2,1
ROC (enthält elementaren Kohlenstoff)	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12	0,1	Ma.-% TS	-	3,0
Methodenauswahl	AN	RE000 GI	DIN 19539: 2016-12			-	Anhang B
EOX	AN	RE000 GI	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	2,3	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN	RE000 GI	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	-	0,05
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	53
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	RE000 GI	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	87	150

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	29	2,6
Acenaphthylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	18	0,74
Acenaphthen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	12	0,60
Fluoren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	9,7	0,44
Phenanthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	34	3,1
Anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	21	0,94
Fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	49	5,6
Pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	33	4,0
Benzo[a]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	26	2,6
Chrysen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	19	1,9
Benzo[b]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	37	2,9
Benzo[k]fluoranthren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	12	1,3
Benzo[a]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	26	2,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	18	2,2
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,9	0,36
Benzo[ghi]perylen	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	16	1,8
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	364	33,6
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	335	31,0

Probenbezeichnung	MP0001487	MP0001488
	-	
	DM0000028	
	90	
Probennummer	021024883	021024893

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

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,01	< 0,01
PCB 52	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,02	< 0,01
PCB 101	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,09	0,02
PCB 153	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,18	0,05
PCB 138	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,15	0,04
PCB 180	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,11	0,04
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	0,56	0,15
PCB 118	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	0,03	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	RE000 GI	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	0,59	0,15

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,2	8,5
Temperatur pH-Wert	AN	RE000 GI	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,3	21,9
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	RE000 GI	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	289	288
Wasserlöslicher Anteil	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	-	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN	RE000 GI	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	-	< 150

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Fluorid	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	-	3,7
Chlorid (Cl)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,2	< 1,0
Sulfat (SO4)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	34	85
Cyanide, gesamt	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	0,050	0,14
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	-	0,016

Probenbezeichnung	MP0001487	MP0001488
	-	
	DM0000028	
	90	
Probennummer	021024883	021024893

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

Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Antimon (Sb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	< 0,001
Arsen (As)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,002
Barium (Ba)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	0,052
Blei (Pb)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	0,0004	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001
Kupfer (Cu)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Molybdän (Mo)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	0,007
Nickel (Ni)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Selen (Se)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	-	0,002
Zink (Zn)	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,06	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN	RE000 GI	DIN EN 1484: 2019-04	1,0	mg/l	-	1,7
Phenolindex, wasserdampflich	AN	RE000 GI	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Die angewandte Bestimmungsgrenze weicht von der Standardbestimmungsgrenze (Spalte BG) ab aufgrund von Matrixstörungen.

²⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000GI gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 021024835
Probenbeschreibung MP0001474

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	134 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 021024854

Probenbeschreibung MP0001479

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	< 100 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 021024857
Probenbeschreibung MP0001480

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	< 100 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 021024862
Probenbeschreibung MP0001481

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	365 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 021024867
Probenbeschreibung MP0001482

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 021024872

Probenbeschreibung MP0001483

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	< 100 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 021024878
Probenbeschreibung MP0001485

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	205 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 021024882

Probenbeschreibung MP0001486

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	200 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 021024883
Probenbeschreibung MP0001487 - DM000002890

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	nein
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 021024893
Probenbeschreibung MP0001488

Probenvorbereitung

Probenehmer	Auftraggeber
Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor:	Nein
Fremdstoffe (Menge):	0,0 g
Fremdstoffe (Art):	nein
Siebrückstand > 10mm:	ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.	
Probenteilung / Homogenisierung durch:	Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe:	1270 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter



DR. SPANG


DR. SPANG
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen,
Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage:	7.3.1
Datum:	03.03.2021
Bearbeiter:	Cal
Projekt-Nr.:	40.6699

**Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den
Zuordnungswerten LAGA TR Boden**

BV Rheideich DU Beeckerwerth


Labornummer	21024835	21024840	21024843	21024846	Zuordnungswerte gem. LAGA TR Boden (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand: 5. November 2004							
Datum	24.2.2021	24.2.2021	24.2.2021	24.2.2021								
Bezeichnung	MP0001474	MP0001475	MP0001476	MP0001477								
Material	Auffüllung A (G, s, u, h)	Auffüllung A (U, s*, g, h)	Auffüllung A (S/G, g*, u')	gew. Boden U, s*, h'								
Einzelproben	2	3	2	2	Boden Verwendung in							
Tiefe [m]	0,0 - 0,7	0,0 - 0,6	0,3 - 0,7	0,0 - 0,25	bodenähnli. Anwendungen				technischen Bauwerken			
Art (SIUIT*)	S	U	S	U								
Parameter					Z 0	Z 0	Z 0	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
Feststoff					Tab. II.1.2-2				Tab. II.1.2-4			
					S	U	T	*	Z 1			
Arsen [mg/kg]	13,1	15,0	6,9	13,6	10	15	20	15 ²⁾	45	150	> 150	
Blei [mg/kg]	85	143	19	114	40	70	100	140	210	700	> 700	
Cadmium [mg/kg]	0,8	1,4	< 0,2	1,4	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	> 10	
Chrom (ges.) [mg/kg]	44	31	18	37	30	60	100	120	180	600	> 600	
Kupfer [mg/kg]	60	40	16	33	20	40	60	80	120	400	> 400	
Nickel [mg/kg]	51	32	22	27	15	50	70	80	150	500	> 500	
Thallium [mg/kg]	0,3	0,5	< 0,2	0,5	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	> 7	
Quecksilber [mg/kg]	0,15	0,15	< 0,07	0,14	0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5	
Zink [mg/kg]	229	335	67	314	60	150	200	300	450	1.500	> 1.500	
Cyanid (ges.) [mg/kg]	< 0,5	0,8	< 0,5	0,6					3	10	> 10	
TOC ⁵⁾ [M.-%]	9,0	3,8	0,7	3,0	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5	> 5	
bei C:N Verhältnis > 25					1	1	1	1				
EOX [mg/kg]	< 1	< 1	< 1	< 1	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁸⁾	10	> 10	
KW (C ₁₀ bis C ₂₂) [mg/kg]	< 40	< 40	< 40	< 40	100	100	100	200	300	1.000	> 1.000	
KW ⁷⁾ (C ₁₀ bis C ₄₀) [mg/kg]	< 40	< 40	< 40	< 40	100	100	100	400	600	2.000	> 2.000	
Σ BTEX	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ LHKW [mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ PAK (16) n. EPA [mg/kg]	7,43	4,67	4,05	14,90	3	3	3	3	3 (9) ⁹⁾	30	> 30	
Benzo-[a]-pyren [mg/kg]	0,62	0,38	0,26	1,60	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	
Σ PCB (6) [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	> 0,5	
Eluat					Tab. II.1.2-3				Tab. II.1.2-5			
pH-Wert [-]	7,8	8,3	9,1	8,2				6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit [µS/cm]	180	149	59	142				250	250	1.500	2.000	> 2.000
Chlorid [mg/l]	1,2	1,1	< 1,0	< 1,0				30	30	50	100 ¹⁰⁾	> 100
Sulfat [mg/l]	6,7	4,4	2,0	< 3,0				20	20	50	200	> 200
Cyanid (ges.) [µg/l]	< 5	9	< 5	< 5				5	5	10	20	> 20
Arsen [µg/l]	5	7	4	11				14	14	20	60 ¹¹⁾	> 60
Blei [µg/l]	5	6	4	34				40	40	80	200	> 200
Cadmium [µg/l]	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3				1,5	1,5	3	6	> 6
Chrom (ges.) [µg/l]	< 1	< 1	2	1				12,5	12,5	25	60	> 60
Kupfer [µg/l]	18	12	< 5	16				20	20	60	100	> 100
Nickel [µg/l]	7,0	2,0	1,0	3,0				15	15	20	70	> 70
Quecksilber [µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2				< 0,5	< 0,5	1	2	> 2
Zink [µg/l]	20	20	10	80				150	150	200	600	> 600
Phenolindex [µg/l]	< 10	< 10	< 10	< 10				20	20	40	100	> 100
AUSWERTUNG für bodenähnliche Anwendung	> Z 0	> Z 0	> Z 0	> Z 0	Anmerkung: > Z 0 / Z 0* für bodenähnliche Anwendung nicht geeignet							
AUSWERTUNG für technische Bauwerke	> Z 2	Z 2	Z 2	Z 2	n.n. = nicht nachweisbar n.a. = nicht analysiert							

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH	Anlage:	7.3.1
	Datum:	03.03.2021
	Bearbeiter:	Cal
	Projekt-Nr.:	40.6699
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Zuordnungswerten LAGA TR Boden		BV Rheindeich DU Beeckerwerth


<table border="1"> <tr> <td>Labornummer</td> <td>21024835</td> <td>21024840</td> <td>21024857</td> <td>21024862</td> </tr> <tr> <td>Datum</td> <td>24.2.2021</td> <td>24.2.2021</td> <td>24.2.2021</td> <td>24.2.2021</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung</td> <td>MP0001478</td> <td>MP0001479</td> <td>MP0001480</td> <td>MP0001481</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>gew. Boden fS, u, g, h'</td> <td>Auffüllung A (S, g, u)</td> <td>Auffüllung A (U, s, h)</td> <td>Auffüllung A (U/T, u', s')</td> </tr> <tr> <td>Einzelproben</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Tiefe [m]</td> <td>0,0 - 1,3</td> <td>0,0 - 1,1</td> <td>0,0 - 0,3</td> <td>0,0 - 0,6</td> </tr> <tr> <td>Art (SIUIT)*</td> <td>S</td> <td>S</td> <td>U</td> <td>U</td> </tr> </table>	Labornummer	21024835	21024840	21024857	21024862	Datum	24.2.2021	24.2.2021	24.2.2021	24.2.2021	Bezeichnung	MP0001478	MP0001479	MP0001480	MP0001481	Material	gew. Boden fS, u, g, h'	Auffüllung A (S, g, u)	Auffüllung A (U, s, h)	Auffüllung A (U/T, u', s')	Einzelproben	3	3	2	4	Tiefe [m]	0,0 - 1,3	0,0 - 1,1	0,0 - 0,3	0,0 - 0,6	Art (SIUIT)*	S	S	U	U	Zuordnungswerte gem. LAGA TR Boden (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand: 5. November 2004			
Labornummer	21024835	21024840	21024857	21024862																																			
Datum	24.2.2021	24.2.2021	24.2.2021	24.2.2021																																			
Bezeichnung	MP0001478	MP0001479	MP0001480	MP0001481																																			
Material	gew. Boden fS, u, g, h'	Auffüllung A (S, g, u)	Auffüllung A (U, s, h)	Auffüllung A (U/T, u', s')																																			
Einzelproben	3	3	2	4																																			
Tiefe [m]	0,0 - 1,3	0,0 - 1,1	0,0 - 0,3	0,0 - 0,6																																			
Art (SIUIT)*	S	S	U	U																																			
Boden Verwendung in																																							
bodenähnli. Anwendungen			technischen Bauwerken																																				

Parameter	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0 ^{*1)}	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2				
Feststoff	Tab. II.1.2-2				Tab. II.1.2-4							
	S	U	T	*	Z 1							
Arsen [mg/kg]	8,7	32,1	47,6	76,7	10	15	20	15 ²⁾	45	150	> 150	
Blei [mg/kg]	39	2020	2350	4940	40	70	100	140	210	700	> 700	
Cadmium [mg/kg]	0,5	8,1	12,3	23,0	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	> 10	
Chrom (ges.) [mg/kg]	20	64	60	98	30	60	100	120	180	600	> 600	
Kupfer [mg/kg]	17	71	82	141	20	40	60	80	120	400	> 400	
Nickel [mg/kg]	23	33	39	62	15	50	70	80	150	500	> 500	
Thallium [mg/kg]	< 0,2	1,3	1,3	2,4	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	> 7	
Quecksilber [mg/kg]	< 0,07	1,14	1,62	3,05	0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5	
Zink [mg/kg]	107	6210	8560	19000	60	150	200	300	450	1.500	> 1.500	
Cyanid (ges.) [mg/kg]	< 0,5	130,0	190,0	260,0					3	10	> 10	
TOC ⁵⁾ [M.-%]	1,1	5,6	11,0	12,0	0,5	0,5	0,5	0,5				
bei C:N Verhältnis > 25					1	1	1	1	1,5	5	> 5	
EOX [mg/kg]	< 1	< 1	1,4	1,2	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁸⁾	10	> 10	
KW (C ₁₀ bis C ₂₂) [mg/kg]	< 40	76	220	190	100	100	100	200	300	1.000	> 1.000	
KW ⁷⁾ (C ₁₀ bis C ₄₀) [mg/kg]	< 40	230	500	470	100	100	100	400	600	2.000	> 2.000	
Σ BTEX	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ LHKW [mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ PAK (16) n. EPA [mg/kg]	0,15	49,80	128,00	103,00	3	3	3	3	3 (9) ⁹⁾	30	> 30	
Benzo-[a]-pyren [mg/kg]	< 0,05	3,60	7,80	6,50	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	
Σ PCB (6) [mg/kg]	n.n.	0,12	0,20	n.n.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	> 0,5	
Eluat					Tab. II.1.2-3				Tab. II.1.2-5			
pH-Wert [-]	8,4	8,4	8,5	8,1				6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit [µS/cm]	77	173	221	255				250	250	1.500	2.000	> 2.000
Chlorid [mg/l]	1,5	< 1,0	1,6	1,1				30	30	50	100 ¹⁰⁾	> 100
Sulfat [mg/l]	1,4	20,0	18,0	21,0				20	20	50	200	> 200
Cyanid (ges.) [µg/l]	< 5	15	63	11				5	5	10	20	> 20
Arsen [µg/l]	4	2	3	2				14	14	20	60 ¹¹⁾	> 60
Blei [µg/l]	9	2	21	4				40	40	80	200	> 200
Cadmium [µg/l]	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,4				1,5	1,5	3	6	> 6
Chrom (ges.) [µg/l]	< 1	< 1	1	< 1				12,5	12,5	25	60	> 60
Kupfer [µg/l]	10	< 5	5	< 5				20	20	60	100	> 100
Nickel [µg/l]	1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0				15	15	20	70	> 70
Quecksilber [µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2				< 0,5	< 0,5	1	2	> 2
Zink [µg/l]	20	30	160	90				150	150	200	600	> 600
Phenolindex [µg/l]	< 10	< 10	< 10	< 10				20	20	40	100	> 100

AUSWERTUNG für bodenähnliche Anwendung	> Z 0	> Z 0	> Z 0	> Z 0	Anmerkung: > Z 0 / Z 0* für bodenähnliche Anwendung nicht geeignet
AUSWERTUNG für technische Bauwerke	Z 1.1	> Z 2	> Z 2	> Z 2	n.n. = nicht nachweisbar n.a. = nicht analysiert

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH	Anlage:		7.3.1
	Datum:		03.03.2021
	Bearbeiter:		Cal
	Projekt-Nr.:		40.6699
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Zuordnungswerten LAGA TR Boden			Projekt: BV Rheindeich DU Beeckerwerth

Labornummer	21024867	21024872	21024878	201024882	Zuordnungswerte gem. LAGA TR Boden (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand: 5. November 2004							
Datum	24.2.2021	24.2.2021	24.2.2021	24.2.2021								
Bezeichnung	MP0001482	MP0001483	MP0001485	MP0001486								
Material	Auffüllung A (S, g, u)	Auffüllung A (U/T, s, h*)	Auffüllung A (G,s,x)	Auffüllung A (U/T, s, g*,o)								
Einzelproben	1	3	3	3	Boden Verwendung in							
Tiefe [m]	0,6 - 0,9	0,0 - 2,1	0,0 - 0,6	0,0 - 1,6	bodenähnli. Anwendungen				technischen Bauwerken			
Art (SIUITI*)	S	U	S	U								
Parameter					Z 0	Z 0	Z 0	Z 0 ^{*1)}	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
Feststoff					Tab. II.1.2-2				Tab. II.1.2-4			
					S	U	T	*	Z 1			
Arsen [mg/kg]	9,3	69,7	21,2	123,0	10	15	20	15 ²⁾	45	150	> 150	
Blei [mg/kg]	316	3200	489	5550	40	70	100	140	210	700	> 700	
Cadmium [mg/kg]	1,1	16,2	2,1	19,4	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	> 10	
Chrom (ges.) [mg/kg]	25	76	459	190	30	60	100	120	180	600	> 600	
Kupfer [mg/kg]	20	110	38	154	20	40	60	80	120	400	> 400	
Nickel [mg/kg]	20	49	27	91	15	50	70	80	150	500	> 500	
Thallium [mg/kg]	0,4	1,5	0,3	3,3	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	> 7	
Quecksilber [mg/kg]	0,13	1,99	0,56	1,20	0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5	
Zink [mg/kg]	814	9220	1460	16100	60	150	200	300	450	1.500	> 1.500	
Cyanid (ges.) [mg/kg]	9,7	340,0	24,0	170,0					3	10	> 10	
TOC ⁵⁾ [M.-%]	0,9	14,0	4,9	8,9	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5	> 5	
bei C:N Verhältnis > 25					1	1	1	1				
EOX [mg/kg]	< 1	2,3	< 1	< 1	1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁸⁾	10	> 10	
KW (C ₁₀ bis C ₂₂) [mg/kg]	< 40	200	< 40	98	100	100	100	200	300	1.000	> 1.000	
KW ⁷⁾ (C ₁₀ bis C ₄₀) [mg/kg]	< 40	550	67	260	100	100	100	400	600	2.000	> 2.000	
Σ BTEX	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ LHKW [mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ PAK (16) n. EPA [mg/kg]	3,94	157,00	11,10	52,40	3	3	3	3	3 (9) ⁹⁾	30	> 30	
Benzo-[a]-pyren [mg/kg]	0,22	12,00	0,66	3,60	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	
Σ PCB (6) [mg/kg]	n.n.	0,21	n.n.	0,47	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	> 0,5	
Eluat					Tab. II.1.2-3				Tab. II.1.2-5			
pH-Wert [-]	8,9	8,2	11,3	8,6				6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit [µS/cm]	124	223	935	397				250	250	1.500	2.000	> 2.000
Chlorid [mg/l]	< 1,0	1,1	< 1,0	< 1,0				30	30	50	100 ¹⁰⁾	> 100
Sulfat [mg/l]	7,8	21,0	81,0	110,0				20	20	50	200	> 200
Cyanid (ges.) [µg/l]	210	140	640	21				5	5	10	20	> 20
Arsen [µg/l]	1	3	5	2				14	14	20	60 ¹¹⁾	> 60
Blei [µg/l]	2	15	4	< 1				40	40	80	200	> 200
Cadmium [µg/l]	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3				1,5	1,5	3	6	> 6
Chrom (ges.) [µg/l]	2	< 1	1	< 1				12,5	12,5	25	60	> 60
Kupfer [µg/l]	< 5	10	9	< 5				20	20	60	100	> 100
Nickel [µg/l]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0				15	15	20	70	> 70
Quecksilber [µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2				< 0,5	< 0,5	1	2	> 2
Zink [µg/l]	10	100	< 10	< 10				150	150	200	600	> 600
Phenolindex [µg/l]	< 10	< 10	< 10	< 10				20	20	40	100	> 100
AUSWERTUNG für bodenähnliche Anwendung	> Z 0	> Z 0	> Z 0	> Z 0	Anmerkung: > Z 0 / Z 0* für bodenähnliche Anwendung nicht geeignet							
AUSWERTUNG für technische Bauwerke	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	n.n. = nicht nachweisbar n.a. = nicht analysiert							

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH	Anlage:		7.3.1
	Datum:		03.03.2021
	Bearbeiter:		Cal
	Projekt-Nr.:		40.6699
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Zuordnungswerten LAGA TR Boden			Projekt: BV Rheindeich DU Beeckerwerth

Labornummer	21024883	21024893		Zuordnungswerte gem. LAGA TR Boden (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand: 5. November 2004
Datum	24.2.2021	24.2.2021		
Bezeichnung	MP0001487	MP0001488		
Material	Auffüllung A (U, s, g, h)	Auffüllung A (S/G, g, u h')		
Einzelproben	1	9		
Tiefe [m]	0,0 - 0,3	0,0 - 1,3		Boden Verwendung in
Art (SIUITI*)	U	S		bodenähnli. Anwendungen technischen Bauwerken

Parameter	Z 0				Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2				
	S	U	T	*	Z 1							
Feststoff	Tab. II.1.2-2				Tab. II.1.2-4							
Arsen [mg/kg]	116,0	27,7			10	15	20	15 ²⁾	45	150	> 150	
Blei [mg/kg]	6140	778			40	70	100	140	210	700	> 700	
Cadmium [mg/kg]	25,3	3,7			0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	> 10	
Chrom (ges.) [mg/kg]	111	43			30	60	100	120	180	600	> 600	
Kupfer [mg/kg]	184	65			20	40	60	80	120	400	> 400	
Nickel [mg/kg]	68	36			15	50	70	80	150	500	> 500	
Thallium [mg/kg]	1,6	< 0,2			0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	> 7	
Quecksilber [mg/kg]	3,72	0,58			0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5	
Zink [mg/kg]	14300	2360			60	150	200	300	450	1.500	> 1.500	
Cyanid (ges.) [mg/kg]	800,0	85,0							3	10	> 10	
TOC ⁵⁾ [M.-%]	25,0	5,0			0,5	0,5	0,5	0,5				
bei C:N Verhältnis > 25					1	1	1	1	1,5	5	> 5	
EOX [mg/kg]	2,3	< 1			1	1	1	1 ⁶⁾	3 ⁸⁾	10	> 10	
KW (C ₁₀ bis C ₂₂) [mg/kg]	< 40	53			100	100	100	200	300	1.000	> 1.000	
KW ⁷⁾ (C ₁₀ bis C ₄₀) [mg/kg]	87	150			100	100	100	400	600	2.000	> 2.000	
Σ BTEX	n.a.	n.a.			1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ LHKW [mg/kg]	n.a.	n.a.			1	1	1	1	1	1	> 1	
Σ PAK (16) n. EPA [mg/kg]	364,00	33,60			3	3	3	3	3 (9) ⁹⁾	30	> 30	
Benzo-[a]-pyren [mg/kg]	26,00	2,50			0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	
Σ PCB (6) [mg/kg]	0,56	0,15			0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	> 0,5	
Eluat	Tab. II.1.2-3				Tab. II.1.2-5							
pH-Wert [-]	8,2	8,5						6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit [µS/cm]	289	288						250	250	1.500	2.000	> 2.000
Chlorid [mg/l]	1,2	< 1,0						30	30	50	100 ¹⁰⁾	> 100
Sulfat [mg/l]	34,0	85,0						20	20	50	200	> 200
Cyanid (ges.) [µg/l]	50	140						5	5	10	20	> 20
Arsen [µg/l]	2	2						14	14	20	60 ¹¹⁾	> 60
Blei [µg/l]	6	< 1						40	40	80	200	> 200
Cadmium [µg/l]	0,4	< 0,3						1,5	1,5	3	6	> 6
Chrom (ges.) [µg/l]	< 1	< 1						12,5	12,5	25	60	> 60
Kupfer [µg/l]	< 5	< 5						20	20	60	100	> 100
Nickel [µg/l]	< 1,0	< 1,0						15	15	20	70	> 70
Quecksilber [µg/l]	< 0,2	< 0,2						< 0,5	< 0,5	1	2	> 2
Zink [µg/l]	60	< 10						150	150	200	600	> 600
Phenolindex [µg/l]	< 10	< 10						20	20	40	100	> 100

AUSWERTUNG für bodenähnliche Anwendung	> Z 0	> Z 0			Anmerkung: > Z 0 / Z 0* für bodenähnliche Anwendung nicht geeignet
AUSWERTUNG für technische Bauwerke	> Z 2	> Z 2			n.n. = nicht nachweisbar n.a. = nicht analysiert



**Gegenüberstellung Analysenergebnisse
zu den Zuordnungswerten der DepV**

Labornummer	21024835	21024854	21024862	21024872	Zuordnungswerte gemäß DepV Stand: 30 Juni 2020						
Datum	24.2.2021	24.2.2021	24.2.2021	24.2.2021	mineralische Abfälle						
Bezeichnung	MP0001474	MP0001479	MP0001481	MP0001483							
Material	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung							
Einzelproben	2	3	4	3							
Tiefe [m]	0,0 - 0,7	0,0 - 1,1	0,0 - 0,6	0,0 - 2,1							
Nr.	Parameter	Einheit					DK 0	DK I	DK II	DK III	REKU ¹⁾
1	organ. Anteil						Anhang 3 Tab. 2 organische Anteile				
1.01	Glühverlust ²⁾	[M-%]	9,6	n.a.	18,3	14,9	≤ 3 ^{2a)}	≤ 3 ^{2a)3)4)5)}	≤ 5 ³⁾⁴⁾⁵⁾	≤ 10 ⁴⁾⁵⁾	
1.02	TOC ²⁾	[M-%]	9,0	5,6	12,0	14,0	≤ 1 ^{2a)}	≤ 1 ^{2a)3)4)5)}	≤ 3 ³⁾⁴⁾⁵⁾	≤ 6 ⁴⁾⁵⁾	
2	Feststoffkriterien						Anhang 3 Tab. 2 Feststoff				
2.01	Σ BTEX	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	≤ 6				
2.02	Σ PCB (7)	[mg/kg]	n.n.	0,19	n.n.	0,22	≤ 1				≤ 0,1
2.03	MKW (C ₁₀ -C ₄₀)	[mg/kg]	< 40,0	230,0	470,0	550,0	≤ 500				
2.04	Σ PAK n. EPA	[mg/kg]	7,43	49,8	103,0	157,0	≤ 30				≤ 5 ⁶⁾
2.05	Benzo(a)pyren	[mg/kg]	0,62	3,6	6,5	12,0					≤ 0,6
2.06	Säureneutr.kapazität ⁷⁾	[mmol/kg]	341,0	546,0	1420,0	1090,0		s. Anmerkung	s. Anmerkung	s. Anmerkung	
2.07	extra. lip. Stoffe	[M-%]	< 0,03	n.a.	0,14	0,22	≤ 0,1	≤ 0,4 ⁵⁾	≤ 0,6 ⁵⁾	≤ 4 ⁵⁾	
2.08	Blei	[mg/kg]	85,0	2020,0	4940,0	3200,0					≤ 140
2.09	Cadmium	[mg/kg]	0,8	8,1	23,0	16,2					≤ 1,0
2.10	Chrom	[mg/kg]	44,0	64,0	98,0	76,0					≤ 120
2.11	Kupfer	[mg/kg]	60,0	71,0	141,0	110,0					≤ 80
2.12	Nickel	[mg/kg]	51,0	33,0	62,0	49,0					≤ 100
2.13	Quecksilber	[mg/kg]	0,15	1,14	3,05	1,99					≤ 1,0
2.14	Zink	[mg/kg]	229,0	6210,0	19000,0	9220,0					≤ 300
3	Eluatkriterien						Anhang 3 Tab. 2 Eluat				
3.01	pH-Wert ⁹⁾	[-]	7,8	8,4	8,1	8,2	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13	6,5 - 9
3.02	DOC ⁹⁾	[mg/l]	3,2	n.a.	3,8	3,3	≤ 50	≤ 50 ³⁾¹⁰⁾	≤ 80 ³⁾¹⁰⁾¹¹⁾	≤ 100	
3.03	Phenolindex	[mg/l]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100	
3.04	Arsen	[mg/l]	0,005	0,002	0,002	0,003	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	≤ 0,01
3.05	Blei	[mg/l]	0,005	0,002	0,004	0,015	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 0,04
3.06	Cadmium	[mg/l]	< 0,0003	< 0,0003	0,0004	< 0,0003	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 0,002
3.07	Kupfer	[mg/l]	0,018	< 0,005	< 0,005	0,01	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10	≤ 0,05
3.08	Nickel	[mg/l]	0,007	< 0,001	< 0,001	< 0,001	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4	≤ 0,05
3.09	Quecksilber	[mg/l]	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	≤ 0,0002
3.10	Zink	[mg/l]	0,02	0,03	0,09	0,1	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20	≤ 0,1
3.11	Chlorid ¹²⁾	[mg/l]	1,2	< 1,0	1,1	1,1	≤ 80	≤ 1500 ¹³⁾	≤ 1500 ¹³⁾	≤ 2500	≤ 10 ¹⁴⁾
3.12	Sulfat ¹²⁾	[mg/l]	6,7	20,0	21,0	21,0	≤ 100 ¹⁵⁾	≤ 2000 ¹³⁾	≤ 2000 ¹³⁾	≤ 5000	≤ 50 ¹⁴⁾
3.13	Cyanid (leicht fr.)	[mg/l]	< 0,005	n.a.	< 0,005	0,005	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	
3.14	Fluorid	[mg/l]	0,6	n.a.	3,0	2,2	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	
3.15	Barium	[mg/l]	0,031	n.a.	0,22	0,199	≤ 2	≤ 5 ¹³⁾	≤ 10 ¹³⁾	≤ 30	
3.16	Chrom	[mg/l]	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	≤ 0,03
3.17	Molybdän	[mg/l]	0,009	n.a.	0,027	0,011	≤ 0,05	≤ 0,3 ¹³⁾	≤ 1 ¹³⁾	≤ 3	
3.18a	Antimon ¹⁶⁾	[mg/l]	0,003	n.a.	0,001	0,001	≤ 0,006	≤ 0,03 ¹³⁾	≤ 0,07 ¹³⁾	≤ 0,5	
3.18b	Antimon CO ¹⁶⁾	[mg/l]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	≤ 0,1	≤ 0,12 ¹³⁾	≤ 0,15 ¹³⁾	≤ 1,0	
3.19	Selen	[mg/l]	< 0,001	n.a.	0,002	0,002	≤ 0,01	≤ 0,03 ¹³⁾	≤ 0,05 ¹³⁾	≤ 0,7	
3.20	gelöste Feststoffe	[mg/l]	< 150,0	n.a.	< 150,0	< 150,0	≤ 400	≤ 3000	≤ 6000	≤ 10000	
3.21	el. Leitfähigkeit	[µS/cm]	180,0	173,0	255,0	223,0					≤ 500

n.n. = nicht nachweisbar, n.a. = nicht analysiert > DK III > Reku

Einstufung	DK III	DK III	> DK III	> DK III	Bei Überschreitung des TOC-Gehaltes Rückstufung nach Anhang 3 Kap. 2 DepV möglich wenn A) oder B) eingehalten
-------------------	---------------	---------------	--------------------	--------------------	---

angewandte Fußnote:	2)			
----------------------------	-----------	--	--	--

A)	ROC	[M-%]	7,3		6,9	5,4				
	TOC - ROC	[M-%]	1,7		5,1	8,6	≤ 1	≤ 1	≤ 3	6
B1)	pH-Wert aus Zeile 3.01	[-]	7,8		8,1	8,2	6,8 - 8,2 (Gültigkeitsbereich AT ₄)			
	DOC aus Zeile 3.02	[mg/l]	3,2		3,8	3,3	≤ 50	≤ 50 ³⁾¹⁰⁾	≤ 80 ³⁾¹⁰⁾¹¹⁾	≤ 100
B2)	AT ₄	[mg/g]					< 5			
	GB ₂₁	[l/kg]					< 20			
	Brennwert	[kJ/kg]					≤ 6000			

9)	DOC bei pH 7,5-8	[mg/l]					≤ 50	≤ 50 ³⁾¹⁰⁾	≤ 80 ³⁾¹⁰⁾¹¹⁾	≤ 100
6)	PAK Säulenversuch	[µg/l]								≤ 0,2
15)	Sulfat CO									

Rückstufung	DK II		DK III	> DK III
--------------------	--------------	--	---------------	--------------------



DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage:	7.3.2
Datum:	05.03.2021
Bearbeiter und Prüfer:	Cal Rdt
Projekt-Nr.:	40.6699
Projekt:	BV Rheindeich DU Beeckerwerth

Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Zuordnungswerten der DepV

					Zuordnungswerte gemäß DepV Stand: 30 Juni 2020					
					mineralische Abfälle					
Nr.	Parameter	Einheit	DK 0	DK I	DK II	DK III	REKU ¹⁾			
Labornummer					21024878	21024882	21024893			
Datum					24.2.2021	24.2.2021	24.2.2021			
Bezeichnung					MP0001485	MP0001486	MP0001488			
Material					Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung			
Einzelproben					3	3	9			
Tiefe [m]					0,0 - 0,6	0,0 - 1,6	0,0 - 1,3			
1 organ. Anteil					Anhang 3 Tab. 2 organische Anteile					
1.01	Glühverlust ²⁾	[M-%]	8,3	11,2	10,0					
1.02	TOC ²⁾	[M-%]	4,9	7,2	5,0					
2 Feststoffkriterien					Anhang 3 Tab. 2 Feststoff					
2.01	Σ BTEX	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	≤ 6				
2.02	Σ PCB (7)	[mg/kg]	n.n.	0,5	0,15	≤ 1			≤ 0,1	
2.03	MKW (C ₁₀ -C ₄₀)	[mg/kg]	67,0	260,0	150,0	≤ 500				
2.04	Σ PAK n. EPA	[mg/kg]	11,1	52,4	33,6	≤ 30			≤ 5 ⁶⁾	
2.05	Benzo(a)pyren	[mg/kg]	0,66	3,6	2,5				≤ 0,6	
2.06	Säureneutr.kapazität ⁷⁾	[mmol/kg]	708,0	2370,0	927,0		s. Anmerkung	s. Anmerkung	s. Anmerkung	
2.07	extra. lip. Stoffe	[M-%]	0,04	0,06	0,05	≤ 0,1	≤ 0,4 ⁵⁾	≤ 0,6 ⁵⁾	≤ 4 ⁵⁾	
2.08	Blei	[mg/kg]	489,0	5550,0	778,0				≤ 140	
2.09	Cadmium	[mg/kg]	2,1	19,4	3,7				≤ 1,0	
2.10	Chrom	[mg/kg]	459,0	190,0	43,0				≤ 120	
2.11	Kupfer	[mg/kg]	38,0	154,0	65,0				≤ 80	
2.12	Nickel	[mg/kg]	27,0	91,0	36,0				≤ 100	
2.13	Quecksilber	[mg/kg]	0,56	1,2	0,58				≤ 1,0	
2.14	Zink	[mg/kg]	1460,0	16100,0	2360,0				≤ 300	
3 Eluatkriterien					Anhang 3 Tab. 2 Eluat					
3.01	pH-Wert ⁹⁾	[-]	11,3	8,6	8,5	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13	6,5 - 9
3.02	DOC ⁹⁾	[mg/l]	3,0	1,8	1,7	≤ 50	≤ 50 ³⁾¹⁰⁾	≤ 80 ³⁾¹⁰⁾¹¹⁾	≤ 100	
3.03	Phenolindex	[mg/l]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100	
3.04	Arsen	[mg/l]	0,005	0,002	0,002	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	≤ 0,01
3.05	Blei	[mg/l]	0,004	< 0,001	< 0,001	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 0,04
3.06	Cadmium	[mg/l]	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 0,002
3.07	Kupfer	[mg/l]	0,009	< 0,005	< 0,005	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10	≤ 0,05
3.08	Nickel	[mg/l]	< 0,001	< 0,001	< 0,001	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4	≤ 0,05
3.09	Quecksilber	[mg/l]	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	≤ 0,0002
3.10	Zink	[mg/l]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20	≤ 0,1
3.11	Chlorid ¹²⁾	[mg/l]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	≤ 80	≤ 1500 ¹³⁾	≤ 1500 ¹³⁾	≤ 2500	≤ 10 ¹⁴⁾
3.12	Sulfat ¹²⁾	[mg/l]	81,0	110,0	85,0	≤ 100 ¹⁵⁾	≤ 2000 ¹³⁾	≤ 2000 ¹³⁾	≤ 5000	≤ 50 ¹⁴⁾
3.13	Cyanid (leicht fr.)	[mg/l]	0,01	< 0,005	0,016	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	
3.14	Fluorid	[mg/l]	1,0	4,2	3,7	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	
3.15	Barium	[mg/l]	0,01	0,051	0,052	≤ 2	≤ 5 ¹³⁾	≤ 10 ¹³⁾	≤ 30	
3.16	Chrom	[mg/l]	0,001	< 0,001	0,001	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	≤ 0,03
3.17	Molybdän	[mg/l]	0,008	0,019	0,007	≤ 0,05	≤ 0,3 ¹³⁾	≤ 1 ¹³⁾	≤ 3	
3.18a	Antimon ¹⁶⁾	[mg/l]	0,001	< 0,001	< 0,001	≤ 0,006	≤ 0,03 ¹³⁾	≤ 0,07 ¹³⁾	≤ 0,5	
3.18b	Antimon CO ¹⁶⁾	[mg/l]	n.a.	n.a.	n.a.	≤ 0,1	≤ 0,12 ¹³⁾	≤ 0,15 ¹³⁾	≤ 1,0	
3.19	Selen	[mg/l]	0,008	0,002	0,002	≤ 0,01	≤ 0,03 ¹³⁾	≤ 0,05 ¹³⁾	≤ 0,7	
3.20	gelöste Feststoffe	[mg/l]	220,0	240,0	< 150,0	≤ 400	≤ 3000	≤ 6000	≤ 10000	
3.21	el. Leitfähigkeit	[µS/cm]	935,0	397,0	288,0					≤ 500


n.n. = nicht nachweisbar; n.a. = nicht analysiert > DK III > Reku


Einstufung	DK III	> DK III	DK III		Bei Überschreitung des TOC-Gehaltes Rückstufung nach Anhang 3 Kap. 2 DepV möglich wenn A) oder B) eingehalten
-------------------	---------------	--------------------	---------------	--	---

angewandte Fußnote:

A)	ROC	[M-%]	3,6	4,4	3,0					
	TOC - ROC	[M-%]	1,3	2,8	2,0		≤ 1	≤ 1	≤ 3	6
B1)	pH-Wert aus Zeile 3.01	[-]	11,3	8,6	8,5		6,8 - 8,2 (Gültigkeitsbereich AT ₄)			
	DOC aus Zeile 3.02	[mg/l]	3,0	1,8	1,7		≤ 50	≤ 50 ³⁾¹⁰⁾	≤ 80 ³⁾¹⁰⁾¹¹⁾	≤ 100
B2)	AT ₄	[mg/g]					< 5			
	GB ₂₁	[l/kg]					< 20			
	Brennwert	[kJ/kg]					≤ 6000			
9)	DOC bei pH 7,5-8	[mg/l]					≤ 50	≤ 50 ³⁾¹⁰⁾	≤ 80 ³⁾¹⁰⁾¹¹⁾	≤ 100
6)	PAK Säulensversuch	[µg/l]								≤ 0,2
15)	Sulfat CO									

Rückstufung	DK II	DK II	DK II	
--------------------	--------------	--------------	--------------	--

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH	DR. SPANG	Anlage:	7.3.2
		Datum:	05.03.2021
		Bearbeiter und Prüfer:	Cal
		Projekt-Nr.:	40.6699
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Zuordnungswerten DepV		Projekt: BV Rheindeich DU Beeckerwerth	
<p>Fußnoten zur Tabelle 2 Anhang 3 der DepV vom 30.06.2020:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) In Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten in Böden ist eine Verwendung von Bodenmaterial aus diesen Gebieten zulässig, welches die Hintergrundgehalte des Gebietes nicht überschreitet, sofern die Funktion der Rekultivierungsschicht nicht beeinträchtigt wird. 2) Nummer 1.01 kann gleichwertig zu Nummer 1.02 angewandt werden. 2a) Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 Masse % oder beim TOC bis 3 Masse% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht. 3) Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (Abfallschlüssel 17 05 04 und 20 02 02 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) und bei Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung) zulässig, wenn <ol style="list-style-type: none"> a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht, b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen, c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und e) das Wohl der Allgemeinheit - gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung - nicht beeinträchtigt wird. 4) Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen; zu Letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie. Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt. 5) Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis. 6) Bei PAK-Gehalten von mehr als 3 mg/kg ist mit Hilfe eines Säulenversuches nachzuweisen, dass in dem zu erwartenden Sickerwasser ein Wert von 0,20 µg/l nicht überschritten wird. 7) Nicht erforderlich bei asbesthaltigen Abfällen und Abfällen, die andere gefährliche Mineralfasern enthalten. 8) Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen. 9) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält. 10) Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden. 11) Überschreitungen des DOC bis max. 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden. 12) Statt der Nummern 3.11 und 3.12 kann Nummer 3.20 angewandt werden. 13) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden. 14) Untersuchung entfällt bei Bodenmaterial ohne mineralische Fremdbestandteile. 15) Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1 500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet. 16) Überschreitungen des Antimonwertes nach Nummer 3.18a sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nach Nummer 3.18b nicht überschritten wird. 			

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH	Anlage: 7.3.3 Datum: 16.08.2021 Bearbeiter: Cal Projekt-Nr.: 40.6699
	Projekt: BV Rheindeich DU Beeckerwerth
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Grenzwerten gemäß den Technischen Hinweise für Gefährlichen Abfall der Parameter der LAGA TR Boden	

Labornummer	21024835	21024854	21024857	21024862	Zuordnung zu den Grenzwerten für Gefährliche Abfälle gemäß den Technischen Hinweise LAGA Stand 9. Februar 2021.
Datum	24.02.2021	24.02.2021	24.02.2021	24.02.2021	
Bezeichnung	MP0001474	MP0001479	MP0001480	MP0001481	
Material	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung A (U.s. h)	Auffüllung	
Einzelproben	2	3	2	4	Umrechnung auf die Originalsubstanz
Tiefe	0,0 - 0,7	0,0 - 1,1	0,0 - 0,3	0,0 - 0,6	
Art (S U T)	S	S	U	U	

Parameter	Einheit	Ergebnisse gemäß Anlage 7.3.1				gemäß Tab II. 1.2-4 und Tab. II.1.2-5					
Feststoff		Ergebnis Analytik				MP0001474	MP0001479	MP0001480	MP0001481	Grenzwert	HP-Satz
Trockensubstanz	[M.-%]	86,7	87,8	82,7	79,7	86,70	87,80	82,70	79,70		
Arsen	[mg/kg]	13,1	32,1	47,6	76,7	11,4	28,2	39,4	61,1	1.000	HP 7
Blei ¹⁾	[mg/kg]	85,0	2020,0	2350,0	4940,0	73,7	1773,6	1943,5	3937,2	2.500	HP 14
Cadmium	[mg/kg]	0,8	8,1	12,3	23,0	0,7	7,1	10,2	18,3	1.000	HP 7
Chrom (ges.) ²⁾ Gefahrstoff ChromVI	[mg/kg]	44,0	64,0	60,0	98,0	38,1	56,2	49,6	78,1	1.000	HP 7
Kupfer ¹⁾	[mg/kg]	60,0	71,0	82,0	141,0	52,0	62,3	67,8	112,4	2.500	HP 14
Nickel	[mg/kg]	51,0	33,0	39,0	62,0	44,2	29,0	32,3	49,4	1.000	HP 7
Thallium	[mg/kg]	0,3	1,3	1,3	2,4	0,3	1,1	1,1	1,9	-	-
Quecksilber ⁴⁾	[mg/kg]	0,2	1,1	1,6	3,1	0,1	1,0	1,3	2,4	1.000	HP 6
Zink ¹⁾	[mg/kg]	229,0	6210,0	8560,0	19000,0	198,5	5452,4	7079,1	15143,0	2.500	HP 14
Cyanid (ges.)	[mg/kg]	< 0,5	130,0	190,0	260,0	< 0,5	114,1	157,1	207,2		
TOC bei C:N Verhältnis > 25	[M.-%]	9,0	5,6	11,0	12,0	7,8	4,9	9,1	9,6	-	-
EOX	[mg/kg]	< 1,0	< 1,0	1,4	1,2	7,8	4,9	9,1	9,6	-	-
KW (C10 bis C22)	[mg/kg]	< 40,0	76,0	220,0	190,0		66,7	181,9	151,4	-	-
KW (C10 bis C40) ³⁾	[mg/kg]	< 40,0	230,0	500,0	470,0	< 40,0	201,9	413,5	374,6	1.000 2.500	HP 7 HP 14
Σ BTEX Gefahrstoff Benzol	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1.000	HP 7
Σ LHKW	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1.000	HP 7
Σ PAK (16) n. EPA ⁴⁾	[mg/kg]	7,4	49,8	128,0	103,0	6,4	43,7	105,9	82,1	1.000	HP 7
Benzo-[a]-pyren	[mg/kg]	0,6	3,6	7,8	6,5	0,5	3,2	6,5	5,2	50	HP 7
Σ PCB (6)	[mg/kg]	n.n.	0,1	0,2	n.n.	n.n.	0,1	0,2	n.n.	50	HP 14
Σ HP 14 bei Einzelwert > 1000 (Blei, Kupfer, Zink)	[mg/kg]						7225,9	9022,6	19080,2	2.500	HP 14
Eluat											
pH-Wert	[-]	7,8	8,4	8,5	8,1	6,8	7,4	7,0	6,5	-	-
el. Leitfähigkeit	[µS/cm]	180,0	173,0	221,0	255,0	156,1	151,9	182,8	203,2	-	-
Chlorid	[mg/l]	1,2	< 1,0	1,6	1,1	1,0	< 1,0	1,3	0,9	-	-
Sulfat	[mg/l]	6,7	20,0	18,0	21,0	5,8	17,6	14,9	16,7	-	-
Cyanid (ges.)	[µg/l]	< 5,0	15,0	63,0	11,0	< 5,0	13,2	52,1	8,8	-	-
Arsen	[µg/l]	5,0	2,0	3,0	2,0	4,3	1,8	2,5	1,6	200	-
Blei	[µg/l]	5,0	2,0	21,0	4,0	4,3	1,8	17,4	3,2	1.000	-
Cadmium	[µg/l]	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,4	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3	100	-
Chrom (ges.)	[µg/l]	< 1,0	< 1,0	1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	0,8	< 1,0	1.000	-
Kupfer	[µg/l]	18,0	< 5,0	5,0	< 5,0	15,6	< 5,0	4,1	< 5,0	5.000	-
Nickel	[µg/l]	7,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	6,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1.000	-
Quecksilber	[µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	20	-
Zink	[µg/l]	20,0	30,0	160,0	90,0	17,3	26,3	132,3	71,7	5.000	-
Phenolindex	[µg/l]	< 10,0	30,0	160,0	90,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	50.000	-


n.n. = nicht nachweisbar n.a. = nicht analysiert	gefährlicher Abfall gemäß TH		
	gefährlicher Abfall	gefährlicher Abfall	gefährlicher Abfall

1) Zur Bewertung der gefahrenrelevanten Eigenschaft HP 14 „ökotoxisch“ sind die Konzentrationen der mit * markierten, als „chronisch gewässergefährdend, Kategorie 1“ eingestuftene Stoffe zu addieren, sofern die Einzelkonzentrationen über dem Berücksichtigungsgrenzwert von 0,1 % oder 1.000 mg/kg liegen. Der Abfall ist ökotoxisch, somit gefährlich, wenn in der Summe die Schwelle von 0,25 % oder 2.500 mg/kg erreicht oder überschritten wird.

2) der Grenzwert bezieht sich hierbei auf den ChromVI -Gehalt

3) Enthält der Abfall keine karzinogenen KW ist die Konzentrationsgrenze von 2.500 mg/kg zu betrachten

4) PAK- haltige und Quecksilberhaltige Abfälle sind nach landesspezifischen Regelungen zu prüfen und zu bewerten (Grenzwert 1.000 mg/kg NRW)

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH	Anlage: 7.3.3 Datum: 16.08.2021 Bearbeiter: Cal Projekt-Nr.: 40.6699
	Projekt: BV Rheindeich DU Beeckerwerth
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Grenzwerten gemäß den Technischen Hinweise für Gefährlichen Abfall der Parameter der LAGA TR Boden	

Labornummer	21024867	21024872	21024878	21024882	Zuordnung zu den Grenzwerten für Gefährliche Abfälle gemäß den Technischen Hinweise LAGA Stand 9. Februar 2021.
Datum	24.02.2021	24.02.2021	24.02.2021	24.02.2021	
Bezeichnung	MP0001482	MP0001483	MP0001485	MP0001486	
Material	Auffüllung A (S, g, u)	Auffüllung A (U/T, s, h*)	Auffüllung A (G,s,x)	Auffüllung A (U/T, s, g*, o)	
Einzelproben	1	3	3	3	
Tiefe	0,6 - 0,9	0,0 - 2,1	0,0 - 0,6	0,0 - 1,6	Umrechnung auf die Originalsubstanz
Art (S U T)	S	U	S	U	

Parameter	Einheit	Ergebnisse gemäß Anlage 7.3.1				gemäß Tab II. 1.2-4 und Tab. II.1.2-5					
Feststoff		Ergebnis Analytik				MP0001482	MP0001483	MP0001485	MP0001486	Grenzwert	HP-Satz
Trockensubstanz	[M.-%]	94,5	79,7	94,6	73,6	94,50	79,70	94,60	73,60		
Arsen	[mg/kg]	9,3	69,7	21,2	123,0	8,8	55,6	20,1	90,5	1.000	HP 7
Blei ¹⁾	[mg/kg]	316,0	3200,0	489,0	5550,0	298,6	2550,4	462,6	4084,8	2.500	HP 14
Cadmium	[mg/kg]	1,1	16,2	2,1	19,4	1,0	12,9	2,0	14,3	1.000	HP 7
Chrom (ges.) ²⁾ Gefahrstoff ChromVI	[mg/kg]	25,0	76,0	459,0	190,0	23,6	60,6	434,2	139,8	1.000	HP 7
Kupfer ¹⁾	[mg/kg]	20,0	110,0	38,0	154,0	18,9	87,7	35,9	113,3	2.500	HP 14
Nickel	[mg/kg]	20,0	49,0	27,0	91,0	18,9	39,1	25,5	67,0	1.000	HP 7
Thallium	[mg/kg]	0,4	1,5	0,3	3,3	0,4	1,2	0,3	2,4	-	-
Quecksilber ⁴⁾	[mg/kg]	0,1	2,0	0,6	1,2	0,1	1,6	0,5	0,9	1.000	HP 6
Zink ¹⁾	[mg/kg]	814,0	9220,0	1460,0	16100,0	769,2	7348,3	1381,2	11849,6	2.500	HP 14
Cyanid (ges.)	[mg/kg]	9,7	340,0	24,0	170,0	9,2	271,0	22,7	125,1		
TOC bei C:N Verhältnis > 25	[M.-%]	0,9	14,0	4,9	8,9	0,9	11,2	4,6	6,6	-	-
EOX	[mg/kg]	< 1,0	2,3	< 1,0	< 1,0	0,9	11,2	4,6	6,6	-	-
KW (C10 bis C22)	[mg/kg]	< 40,0	200,0	< 40,0	98,0		159,4	< 37,8	72,1	-	-
KW (C10 bis C40) ³⁾	[mg/kg]	< 40,0	550,0	67,0	260,0	< 40,0	438,4	63,4	191,4	1.000 2.500	HP 7 HP 14
Σ BTEX Gefahrstoff Benzol	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1.000	HP 7
Σ LHKW	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1.000	HP 7
Σ PAK (16) n. EPA ⁴⁾	[mg/kg]	3,9	157,0	11,1	52,4	3,7	125,1	10,5	38,6	1.000	HP 7
Benzo-[a]-pyren	[mg/kg]	0,2	12,0	0,7	3,6	0,2	9,6	0,6	2,6	50	HP 7
Σ PCB (6)	[mg/kg]	n.n.	0,2	n.n.	0,5	n.n.	0,2	n.n.	0,3	50	HP 14
Σ HP 14 bei Einzelwert > 1000 (Blei, Kupfer, Zink)	[mg/kg]						9898,7		15934,4	2.500	HP 14
Eluat											
pH-Wert	[-]	8,9	8,2	11,3	8,6	8,4	6,5	10,7	6,3	-	-
el. Leitfähigkeit	[µS/cm]	124,0	223,0	935,0	397,0	117,2	177,7	884,5	292,2	-	-
Chlorid	[mg/l]	< 1,0	1,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	0,9	< 1,0	< 1,0	-	-
Sulfat	[mg/l]	7,8	21,0	81,0	110,0	7,4	16,7	76,6	81,0	-	-
Cyanid (ges.)	[µg/l]	210,0	140,0	640,0	21,0	198,5	111,6	605,4	15,5	-	-
Arsen	[µg/l]	1,0	3,0	5,0	2,0	0,9	2,4	4,7	1,5	200	-
Blei	[µg/l]	2,0	15,0	4,0	< 1,0	1,9	12,0	3,8	< 1,0	1.000	-
Cadmium	[µg/l]	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	100	-
Chrom (ges.)	[µg/l]	2,0	< 1,0	1,0	< 1,0	1,9	< 1,0	0,9	< 1,0	1.000	-
Kupfer	[µg/l]	< 5,0	10,0	9,0	< 5,0	< 5,0	8,0	8,5	< 5,0	5.000	-
Nickel	[µg/l]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1.000	-
Quecksilber	[µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	20	-
Zink	[µg/l]	10,0	100,0	< 10,0	< 10,0	9,5	79,7	< 10,0	< 10,0	5.000	-
Phenolindex	[µg/l]	< 10,0	100,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	50.000	-


gefährlicher Abfall gemäß TH				
n.n. = nicht nachweisbar	n.a. = nicht analysiert			
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="background-color: #f08080; padding: 5px;">gefährlicher Abfall</td> <td style="padding: 5px;"> </td> <td style="background-color: #f08080; padding: 5px;">gefährlicher Abfall</td> </tr> </table>	gefährlicher Abfall		gefährlicher Abfall	
gefährlicher Abfall		gefährlicher Abfall		


1) Zur Bewertung der gefahrenrelevanten Eigenschaft HP 14 „ökotoxisch“ sind die Konzentrationen der mit * markierten, als „chronisch gewässergefährdend, Kategorie 1“ eingestuftene Stoffe zu addieren, sofern die Einzelkonzentrationen über dem Berücksichtigungsgrenzwert von 0,1 % oder 1.000 mg/kg liegen. Der Abfall ist ökotoxisch, somit gefährlich, wenn in der Summe die Schwelle von 0,25 % oder 2.500 mg/kg erreicht oder überschritten wird.

2) der Grenzwert bezieht sich hierbei auf den ChromVI -Gehalt

3) Enthält der Abfall keine karzinogenen KW ist die Konzentrationsgrenze von 2.500 mg/kg zu betrachten

4) PAK- haltige und Quecksilberhaltige Abfälle sind nach landesspezifischen Regelungen zu prüfen und zu bewerten (Grenzwert 1.000 mg/kg NRW)

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH	DR. SPANG			Anlage: 7.3.3						
				Datum: 16.08.2021						
				Bearbeiter: Cal						
				Projekt-Nr.: 40.6699						
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Grenzwerten gemäß den Technischen Hinweise für Gefährlichen Abfall der Parameter der LAGA TR Boden				Projekt: BV Rheindeich DU Beeckerwerth						
Labornummer	21024883	21024893			Zuordnung zu den Grenzwerten für Gefährliche Abfälle gemäß den Technischen Hinweise LAGA Stand 9. Februar 2021.					
Datum	24.02.2021	24.02.2021								
Bezeichnung	MP0001487	MP0001488								
Material	Auffüllung A (U, s, g, h)	Auffüllung A (S/G, g, u, h')								
Einzelproben	1	9								
Tiefe	0,0 - 0,3	0,0 - 1,3			Umrechnung auf die Originalsubstanz					
Art (S U T)	U	S				Bewertung der Gefährlichkeit				
Parameter	Einheit	Ergebnisse gemäß Anlage 7.3.1			gemäß Tab II. 1.2-4 und Tab. II.1.2-5					
Feststoff		Ergebnis Analytik			MP0001487	MP0001488				
Trockensubstanz	[M.-%]	76,6	90,0		76,60	90,00				
Arsen	[mg/kg]	116,0	27,7		88,9	24,9				
Blei ¹⁾	[mg/kg]	6140,0	778,0		4703,2	700,2				
Cadmium	[mg/kg]	25,3	3,7		19,4	3,3				
Chrom (ges.) ²⁾ Gefahrstoff ChromVI	[mg/kg]	111,0	43,0		85,0	38,7				
Kupfer ¹⁾	[mg/kg]	184,0	65,0		140,9	58,5				
Nickel	[mg/kg]	68,0	36,0		52,1	32,4				
Thallium	[mg/kg]	1,6	< 0,2		1,2	< 0,2				
Quecksilber ⁴⁾	[mg/kg]	3,7	0,6		2,8	0,5				
Zink ¹⁾	[mg/kg]	14300,0	2360,0		10953,8	2124,0				
Cyanid (ges.)	[mg/kg]	800,0	85,0		612,8	76,5				
TOC bei C:N Verhältnis > 25	[M.-%]	25,0	5,0		19,2	4,5				
EOX	[mg/kg]	2,3	< 1,0		19,2	4,5				
KW (C10 bis C22)	[mg/kg]	< 40,0	53,0			47,7				
KW (C10 bis C40) ³⁾	[mg/kg]	87,0	150,0		66,6	135,0				
Σ BTEX Gefahrstoff Benzol	[mg/kg]	n.a.	n.a.		n.a.	n.a.				
Σ LHKW	[mg/kg]	n.a.	n.a.		n.a.	n.a.				
Σ PAK (16) n. EPA ⁴⁾	[mg/kg]	364,0	33,6		278,8	30,2				
Benzo-[a]-pyren	[mg/kg]	26,0	2,5		19,9	2,3				
Σ PCB (6)	[mg/kg]	0,6	0,2		0,4	0,1				
Σ HP 14 bei Einzelwert > 1000 (Blei, Kupfer, Zink)	[mg/kg]				15657,0					
Eluat										
pH-Wert	[-]	8,2	8,5		6,3	7,7				
el. Leitfähigkeit	[µS/cm]	289,0	288,0		221,4	259,2				
Chlorid	[mg/l]	1,2	< 1,0		0,9	< 1,0				
Sulfat	[mg/l]	34,0	85,0		26,0	76,5				
Cyanid (ges.)	[µg/l]	50,0	140,0		38,3	126,0				
Arsen	[µg/l]	2,0	2,0		1,5	1,8				
Blei	[µg/l]	6,0	< 1,0		4,6	< 1,0				
Cadmium	[µg/l]	0,4	< 0,3		0,3	< 0,3				
Chrom (ges.)	[µg/l]	< 1,0	< 1,0		< 1,0	< 1,0				
Kupfer	[µg/l]	< 5,0	< 5,0		< 5,0	< 5,0				
Nickel	[µg/l]	< 1,0	< 1,0		< 1,0	< 1,0				
Quecksilber	[µg/l]	< 0,2	< 0,2		< 0,2	< 0,2				
Zink	[µg/l]	60,0	< 10,0		46,0	< 10,0				
Phenolindex	[µg/l]	< 10,0	< 10,0		< 10,0	< 10,0				
gefährlicher Abfall gemäß TH										
n.n. = nicht nachweisbar n.a. = nicht analysiert										
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: #f08080;">gefährlicher Abfall</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						gefährlicher Abfall				
gefährlicher Abfall										
1) Zur Bewertung der gefahrenrelevanten Eigenschaft HP 14 „ökotoxisch“ sind die Konzentrationen der mit * markierten, als „chronisch gewässergefährdend, Kategorie 1“ eingestuft Stoffe zu addieren, sofern die Einzelkonzentrationen über dem Berücksichtigungsgrenzwert von 0,1 % oder 1.000 mg/kg liegen. Der Abfall ist ökotoxisch, somit gefährlich, wenn in der Summe die Schwelle von 0,25 % oder 2.500 mg/kg erreicht oder überschritten wird.										
2) der Grenzwert bezieht sich hierbei auf den ChromVI -Gehalt										
3) Enthält der Abfall keine karzinogenen KW ist die Konzentrationsgrenze von 2.500 mg/kg zu betrachten										
4) PAK- haltige und Quecksilberhaltige Abfälle sind nach landespezifischen Regelungen zu prüfen und zu bewerten (Grenzwert 1.000 mg/kg NRW)										

 DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH	Anlage:	7.3.3
	Datum:	16.08.2021
	Bearbeiter:	Cal
	Projekt-Nr.:	40.6699
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Grenzwerten gemäß den Technischen Hinweise für Gefährlichen Abfall der Parameter der LAGA TR Boden		Projekt: BV Rheindeich DU Beeckerwerth
HP -Sätze gemäß Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie		
<p>HP 1 - ‚explosiv‘ Abfall der durch chemische Reaktion Gase solcher Temperatur, solchen Drucks und solcher Geschwindigkeit erzeugen kann, dass hierdurch Zerstörungen in der Umgebung eintreten. Hierzu gehören pyrotechnische Abfälle, explosive Abfälle in Form von organischen Peroxiden und explosive selbstzersetzliche Abfälle.</p> <p>HP 2 - ‚brandfördernd‘ Abfall der in der Regel durch Zufuhr von Sauerstoff die Verbrennung anderer Materialien verursachen oder begünstigen kann.</p> <p>HP 3 - ‚entzündbar‘</p> <ul style="list-style-type: none"> — ‚entzündbarer flüssiger Abfall: flüssiger Abfall mit einem Flammpunkt von unter 60 °C oder Abfälle von Gasöl, Diesel und eichten Heizölen mit einem Flammpunkt von > 55 °C und ≤ 75 °C; — entzündbare pyrophore Flüssigkeiten und fester Abfall: fester oder flüssiger Abfall, der selbst in kleinen Mengen dazu neigt, sich in Berührung mit Luft innerhalb von fünf Minuten zu entzünden; — entzündbarer fester Abfall: fester Abfall, der leicht brennbar ist oder durch Reibung Brand verursachen oder fördern kann; — entzündbarer gasförmiger Abfall: gasförmiger Abfall, der an der Luft bei 20 °C und einem Standarddruck von 101,3 kPa entzündbar ist; — mit Wasser reagierender Abfall: Abfall, der bei Berührung mit Wasser gefährliche Mengen entzündbarer Gase abgibt; — sonstiger entzündbarer Abfall: entzündbare Aerosole, entzündbarer selbsterhitzungsfähiger Abfall, entzündbare organische Peroxide und entzündbarer selbstzersetzlicher Abfall.“ <p>HP 4 - ‚reizend‘ Abfall, der bei Applikation Hautreizungen oder Augenschädigungen verursachen kann.</p> <p>HP 5 - ‚Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT)/Aspirationsgefahr‘ Abfall, der nach einmaliger oder nach wiederholter Exposition Toxizität für ein spezifisches Zielorgan verursachen kann oder akute toxische Wirkungen nach Aspiration verursacht.</p> <p>HP 6 - ‚akute Toxizität‘ Abfall, der nach oraler, dermalen oder Inhalationsexposition akute toxische Wirkungen verursachen kann.</p> <p>HP 7 - ‚karzinogen‘ Abfall, der Krebs erzeugen oder die Krebshäufigkeit erhöhen kann.</p> <p>HP 8 - ‚ätzend‘ Abfall, der bei Applikation Hautverätzungen verursachen kann</p> <p>HP 9 - ‚infektiös‘ Abfall, der lebensfähige Mikroorganismen oder ihre Toxine enthält, die im Menschen oder anderen Lebewesen erwiesenermaßen oder vermutlich eine Krankheit hervorrufen.</p> <p>HP 10 - ‚reproduktionstoxisch‘ Abfall, der Sexualfunktion und Fruchtbarkeit bei Mann und Frau beeinträchtigen und Entwicklungstoxizität bei den Nachkommen verursachen kann.</p> <p>HP 11 - ‚mutagen‘: Abfall, der eine Mutation, d. h. eine dauerhafte Veränderung von Menge oder Struktur des genetischen Materials in einer Zelle verursachen kann.</p> <p>HP 12 - ‚Freisetzung eines akut toxischen Gases‘ Abfall, der bei Berührung mit Wasser oder einer Säure akut toxische Gase freisetzt (Akute Toxizität 1, 2 oder 3).</p> <p>HP 13 - ‚sensibilisierend‘: Abfall, der einen oder mehrere Stoffe enthält, die bekanntermaßen sensibilisierend für die Haut oder die Atemwege sind.</p> <p>HP 14 - ‚ökotoxisch‘: Abfall, der unmittelbare oder mittelbare Gefahren für einen oder mehrere Umweltbereiche darstellt oder darstellen kann.</p> <p>HP 15 ‚Abfall, der eine der oben genannten gefahrenrelevanten Eigenschaften entwickeln kann, die der ursprüngliche Abfall nicht unmittelbar aufweist.‘</p>		