

HPC AG  
Wilhelm-Herbst-Str. 5  
28359 Bremen  
Telefon: 0421 / 20 24 30-0  
Telefax: 0421 / 21 70 10

**Bericht**

 Projekt-Nr.	Ausfertigungs-Nr.	Datum
2080303	1	14.12.2021

**Detailuntersuchungen von kontaminationsverdächtigen und kontaminierten Flächen (Phase IIb-5) im Bereich Tanklager Bremen-Farge - Verladebahnhof 2**

**Tiefenorientierte Abgrenzung der Grundwasserverunreinigung  
Einrichtung neuer Grundwassermessstellen und Untersuchung  
des Grundwassers**

 Auftraggeber

**Bundesbau bei Immobilien Bremen AÖR  
Bundesbau  
Theodor-Heuss-Allee 14  
22815 Bremen**

## Inhaltsverzeichnis

<b>Text</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Anlass und Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2. Untersuchungskonzept</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Neue Grundwassermessstellen zur Tiefenerkundung</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Neue Grundwassermessstellen Abstrom KF3 (ehem. Kanisterabfüllfläche)</b>	<b>5</b>
<b>3. Durchführung der Untersuchungen</b>	<b>5</b>
<b>3.1 Feldarbeiten</b>	<b>5</b>
<b>3.2 Laboruntersuchungen</b>	<b>7</b>
<b>4. Untersuchungsergebnisse</b>	<b>8</b>
<b>4.1 Boden- und Untergrundaufbau</b>	<b>8</b>
<b>4.2 Wasserstandsmessungen</b>	<b>8</b>
<b>4.3 Ergebnisse chemischer Analysen</b>	<b>9</b>

## Anlagen

- 1 Lageplan:  
Position der neu hergestellten Grundwassermessstellen
- 2 Bohrprofile, Schichtenverzeichnisse und Ausbaupläne neuer  
Grundwassermessstellen sowie Protokolle zur Entsandung
- 3 Protokolle der Beprobung von Grundwassermessstellen
- 4 Laborberichte der Grundwasseranalysen aus Grundwassermessstellen
- 5 Wasserrechtliche Genehmigung



## 2. Untersuchungskonzept

### 2.1 Neue Grundwassermessstellen zur Tiefenerkundung

Mittels neuer Messstellen war die Verlagerung der bekannten Schadstoffe (BTEX, MTBE, PAK) im Grundwasser in die Tiefe innerhalb der bekannten Schadstofffahne zu überprüfen. Im beiliegenden Plan (Anlage 1) ist die Lage der neuen Messstellen markiert. Hergestellt wurden neue Messstellen an folgenden Ansatzpunkten. Die Ausbaudaten sind in den Tabellen 1 und 2 dargestellt. Bei dem Ausbau als Messstellen werden die Tiefen über jeweils ein eigenständiges Messstellenrohr erfasst. Der Ausbaudurchmesser der jeweiligen Messstelle beträgt 100 mm.

#### Bereich GWMS 13-12 – (neue Messstellen GWMS 01/21)

Die bisherige maximale Erkundungstiefe/Ausbau der Messstelle liegt hier bei 28 m Tiefe unter Gelände. Für BTEX wurden an dieser Stelle bisher max. 55 µg/l nachgewiesen, MTBE wurde mit max. 2.200 µg/l ermittelt. Somit liegt an dieser Stelle bisher das Maximum der MTBE-Verunreinigung. Für beide Stoffe ist eine vertikale Abgrenzung noch nicht vollständig erfolgt.

Ausführung:

Zusätzliche Bohrungen für 2 neue Messstellen (siehe Anlage 2: GWMS 01/21 F, GWMS 01/21 T).

#### Bereich GWMS 03/07 (neue Messstellen GWMS 02/21)

Die Messstellen befinden sich hier im seitlichen Abstrom des Quellbereiches am Verladebahnhof 2, kurz vor der südlichen Liegenschaftsgrenze. Die Ausbautiefe lag hier bisher bei max. 40 m unter GOK. BTEX wurden in dieser Tiefe mit bisher max. 331 µg/l nachgewiesen.

Ausführung:

Zusätzlich 2 Bohrungen (siehe Anlage 2: GWMS 02/21 F, GWMS 02/21 T).

#### Südöstlichen Liegenschaftsgrenze (neue GWMS 03/21)

Da an der Liegenschaftsgrenze im südöstlichen Abstrombereich der Kontaminationsquelle (Fortsetzung der vorhandenen Messstellen GWMS 03/07 und GWMS 04/07) bezüglich möglicher Ausbreitungen der Belastung noch keine Grundwassermessstellen/Informationen vorliegen, war dort eine zusätzliche Messstellengruppe (siehe Anlage 2: GWMS 03/21) herzustellen.

Ausführung:

Zusätzlich 3 Bohrungen (siehe Anlage 1: GWMS 03/21 F, GWMS 03/21 M, GWMS 03/21 T)

## 2.2 Neue Grundwassermessstellen Abstrom KF3 (ehem. Kanisterabfüllfläche)

### Bereich ehem. Kanisterabfüllfläche – (neue Messstellen GWMS 04/21)

Für die weitere Abgrenzung der Schadstofffahne der im Bereich der KF 3 bekannten Grundwasserverunreinigung durch BTEX wurden neue Messstellen (siehe Anlage 1: GWMS 04/21) in Abstromrichtung etwa zwischen den vorhandenen Messstellen Gleis 6 und FK 1 hergestellt.

Ausführung:

Ausführung von Bohrungen als Messstellengruppe (siehe Anlage 1: GWMS 04/21 F, GWMS 04/21 T) mit jeweils einem eigenständigen Messstellenrohr und Filter (Durchmesser je 100 mm) je Ausbautiefe in ca. 14 - 18 m unter GOK sowie in ca. 26 – 30 m.

## 3. Durchführung der Untersuchungen

### 3.1 Feldarbeiten

Die Ausführung der Feldarbeiten erfolgte zwischen August 2021 und November 2021. Alle im vorliegenden Bericht dokumentierten Bohransatzpunkte und Grundwassermessstellen wurden zusammen mit dem Auftraggeber festgelegt.

#### 3.1.1 Errichten von Grundwassermessstellen

Im Zuge der Phase IIb-5 wurden auf der Grundlage der bisherigen Befunde neue Grundwassermessstellen errichtet.

Die Einrichtung der Messstellen erfolgte im Wasserschutzgebiet und wurde auf Beantragung mit Schreiben vom 27.05.2021 von der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau (SKUMS) genehmigt (siehe Anlage 5).

Die Bohrungen erfolgten mittels hydraulischem Trockenbohrgerät im Außendurchmesser von 325 mm. Nach Erreichen der jeweiligen Endtiefe der Bohrung erfolgte der Ausbau zur Grundwassermessstelle mittels PE-Voll- und Filterrohren im Durchmesser von 100 mm (Innendurchmesser) bzw. 110 mm (Außendurchmesser).

Der Ausbau an der Geländeoberfläche erfolgte überflur, an einer Messstellengruppe (GWMS 01/21) unter Flur. Die Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile befinden sich in der Anlage 2. Der Ausbau der Messstellen wurde wie folgt ausgeführt:

**Tabelle 1: Grundwassermessstellen Erkundung Verladebahnhof 2**

GWMS	Lage Filter m unter GOK	Bohrtiefe (m)	Filterlänge (m)	Ausbau innen (mm)
GWMS 01/21 F	40 - 44	45	4	100
GWMS 01/21 T	50 - 54	55	4	100
GWMS 02/21 F	44 - 48	49	4	100
GWMS 02/21 T	52 - 56	63	4	100
GWMS 03/21 F	15 - 20	21	5	100
GWMS 03/21 M	36 -40	41	4	100
GWMS 03/21 T	46 -50	51	4	100

**Tabelle 2: Grundwassermessstellen ehem. Kanisterabfüllfläche**

GWMS	Lage Filter m unter GOK	Bohrtiefe (m)	Filterlänge (m)	Ausbau innen (mm)
GWMS 04/21 F	15 - 19	19,5	4	100
GWMS 04/21 T	26 - 30	31,4	4	100

Die Lage der Grundwassermessstellen ist in der Anlage 2 dargestellt.

### 3.1.2 Schichtenbeschreibung

Die Ansprache des durch die Bohrungen aufgeschlossenen Bohrgutes erfolgte gemäß DIN EN ISO 22475-1. Der Bodenaufbau wurde in Schichtenverzeichnissen gemäß DIN EN ISO 22475-1 und Bohrprofilen gemäß DIN 4023 dokumentiert (siehe Anlage 2).

### 3.1.3 Probenahmen

Während der Entnahme von Wasserproben aus den Grundwassermessstellen wurden vor Ort im Zuge der Probenahme die chemisch-physikalischen Parameter Temperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt und Redoxpotential gemessen. Die Entnahme der Proben erfolgte jeweils bei Temperatur-, pH- und Leitfähigkeitskonstanz.

Die Probenmengen wurden auf Anweisung des Labors gewählt. Die Proben wurden kühl und dunkel gelagert und zum Labor transportiert. Die Protokolle der Wasserentnahme befinden sich in der Anlage 3.

Mittels der Grundwassermessstellen erfolgte eine Beprobung entsprechend den zugrundeliegenden Anforderungen an die Entnahme von Wasserproben auf Bundesliegenschaften.

Die Analyse der Grundwasserproben umfasste die als relevant ermittelten Parameter der BTEX (aromatische Kohlenwasserstoffe einschließlich Trimethylbenzole (TMB) als Bestandteile von Kraftstoffen), PAK (polyzyclische aromatische Kohlenwasserstoffe), Kraftstoff-Zuschlagsstoffe (Methyltertiärbuthylether MTBE) und MKW (Mineralölkohlenwasserstoffe).

### 3.1.4 Vermessungsarbeiten

Die Vermessung der Grundwassermessstellen nach Lage und Höhe steht noch aus.

## 3.2 Laboruntersuchungen

Die Laboruntersuchungen nahm das gemäß DAkkS akkreditierte Labor SGS Institut Fresenius vor. Die Analysenprotokolle mit Angabe der Untersuchungsmethoden sind in den Anlagen 4 enthalten.

Alle durchgeführten chemisch-analytischen Methoden sind verfahrenskonform mit den LAWA- und LAGA-Richtlinien, den Richtlinien nach Bundesbodenschutzverordnung sowie den Vorgaben der NLBL-Niedersachsen (ehem. OFD; Arbeitshilfen BoGwS und Fachmodul Boden und Altlasten der LABO, August 2012).

## 4. Untersuchungsergebnisse

### 4.1 Boden- und Untergrundaufbau

**Tabelle 3: Erbohrte Schichtenfolge in den Bohrungen**

Bodenart	Schichtenfolge [m unter GOK]/ maximal ermittelte Mächtigkeiten in Meter
Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, humos, lokal steinig, kiesig)	0,0 -4,5/4,5
Schluff, Ton, feinsandig, mittelsandig, kiesig	1,8 – 10,9/4,2
Mittelsand, feinsandig, Feinsand mittelsandig in Wechselagerung, lokal Horizonte aus Schluff, feinsandig	0,3 – 56,3/55,8
Schluff, feinsandig, tonig	54,9 – 63,0/6,7

Bei dem angetroffenen, natürlich anstehenden Boden handelt es sich um quartäre Ablagerungen.

### 4.2 Wasserstandsmessungen

Im Zuge der Probenahme wurden in den neuen Messstellen die Grundwasserstände wie folgt gemessen:

**Tabelle 4: Grundwasserstände**

GWMS	Lage Filter m unter GOK	Grundwasserstand (m unter GOK)
GWMS 01/21 F	40 - 44	16,995
GWMS 01/21 T	50 - 54	17,040
GWMS 02/21 F	44 - 48	15,490
GWMS 02/21 T	52 - 56	15,425
GWMS 03/21 F	15 - 20	16,730
GWMS 03/21 M	36 -40	16,660
GWMS 03/21 T	46 -50	16,560
GWMS 04/21 F	15 - 19	16,225
GWMS 04/21 T	26 - 30	16,365

### 4.3 Ergebnisse chemischer Analysen

Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst dargestellt. Zum Vergleich ist auch der aktuelle Befund vom November 2021 für die Tiefenstufen der vorhandenen älteren Messstellen aufgeführt.

**Tabelle 5: Ergebnisse der Laboruntersuchungen aus Grundwassermessstellen**

GWMS	Beprobungstiefe (m unter GOK)	Datum	Laborbefunde				
			BTEX+TMB [µg/l]	Benzol [µg/l]	MKW [mg/l]	MTBE [µg/l]	PAK [µg/l]
GWMS 13/12	23 - 28	15.11.2021	5,00	n.n.	n.b.	590,00	n.b.
GWMS 01/21 F	40 - 44	11.11.2021	n.n.	n.n.	n.n.	50,00	0,05
GWMS 01/21 T	50 - 54	11.11.2021	n.n.	n.n.	n.n.	23,00	0,03
GWMS 03/07-flach	16 - 20	15.11.2021	157,00	n.n.	n.b.	n.n.	n.b.
GWMS 03/07-tief	36 - 40	15.11.2021	48,00	n.n.	n.b.	0,80	n.b.
GWMS 02/21 F	44 - 48	11.11.2021	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,02
GWMS 02/21 T	52 - 56	11.11.2021	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,05
GWMS 03/21 F	15 - 20	11.11.2021	38,00	3,00	0,30	1,00	9,80
GWMS 03/21 M	36 -40	15.11.2021	6,00	5,00	0,10	10,00	4,35
GWMS 03/21 T	46 -50	15.11.2021	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,10
GWMS 04/21 F	15 - 19	15.11.2021	194,00	10,00	0,20	n.n.	22,16
GWMS 04/21 T	26 - 30	15.11.2021	60,00	3,00	n.n.	1,70	4,72

	vorhandenen ältere GWM
	neue GWM 2021

Für die MTBE-Verunreinigung im Bereich der GWMS 13/12 wurde mit den neuen Messstellen GWMS 01/21 F und GWMS 01/21 T eine deutliche vertikale Abnahme in der MTBE Konzentration festgestellt. Zwar liegen in der Tiefe 50 – 54 m unter GOK immer noch MTBE in Höhe von 23 µg/l vor, so dass eine Abgrenzung noch nicht endgültig erreicht wurde. Gegenüber dem hohen Befund in der Tiefe 23 – 28 m unter GOK (590 µg/l) und der deutlichen Abnahme bis in 50 – 54 m (23 µg/l), ist aber mit einer vollständigen vertikalen Abgrenzung im Tiefenabschnitt 50 – 60 m zu rechnen.

Für die BTEX-Belastung in der Messstellengruppe GWMS 03/07 flach und GWMS 03/07 tief ist mit den neuen Messstellen GWMS 02/21 F und GWMS 02/21 T eine vollständige vertikale Abgrenzung der bekannten Kontamination erfolgt. In den Tiefen 44 – 48 m unter GOK (GWMS 02/21 F) und 52 – 56 m unter GOK (GWMS 02/21 T) sind BTEX nicht nachweisbar.

An der südöstlichen Liegenschaftsgrenze wurden in der neu hergestellten Messstellengruppe GWMS 03/21 geringe Werte für BTEX, MTBE und PAK bis in die Tiefe von 36 – 40 m unter GOK festgestellt. Vertikal ist die Verunreinigung im Grundwasser in der Tiefe von 46 – 50 m unter GOK abgegrenzt.

Die zur weiteren Eingrenzung der Grundwasserkontamination im Abstrom der KF 3 (ehemalige Kanisterabfüllfläche) eingerichtete Messstellengruppe GMMW 04/21 bestätigt das hier bekannte Bild der Schadstoffverteilung. Die Messstellen GWMS 04/21 F und GWMS 04/21 T weisen im Tiefenbereich bis ca. 19 m für BTEX einen Wert von 194 µg/l auf. Dieser Befund deutet darauf hin, dass die Messstellen etwa zentral in der hier bekannten Schadstofffahne liegen. Vertikal wurde in der Tiefe 26 – 30 m unter GOK eine deutliche Abnahme der BTEX- sowie der Benzol- und PAK-Konzentration festgestellt, so dass eine vertikale Abgrenzung zwar noch nicht vollständig vorliegt aber in einer Tiefe von 35 – 40 m unter GOK zu erwarten ist.

#### Weiteres Vorgehen:

Die Kontrolle der Grundwasserqualität hinsichtlich der bekannten Belastung sollte mittels Grundwassermonitoring fortgeführt werden. Dieses kann in das derzeit im Zusammenhang mit Sanierungen auf der Liegenschaft regelmäßig im halbjährlichen Abstand durchgeführte Monitoring integriert werden. Es sind die Messstellengruppen GWMS 01/21 bis GWMS 04/21 aufzunehmen. Die Analyse des Grundwassers ist auf die relevanten Parameter der BTEX, MTBE und PAK vorzunehmen.



Dipl. Geol. O. Böcker

Sachverständiger für Bodenschutz  
und Altlasten nach § 18 Bundes-Bodenschutzgesetz  
Öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Kontaminationen von Boden,  
Bodenluft und Grundwasser  
Beratender Ingenieur der Ingenieurkammer Bremen



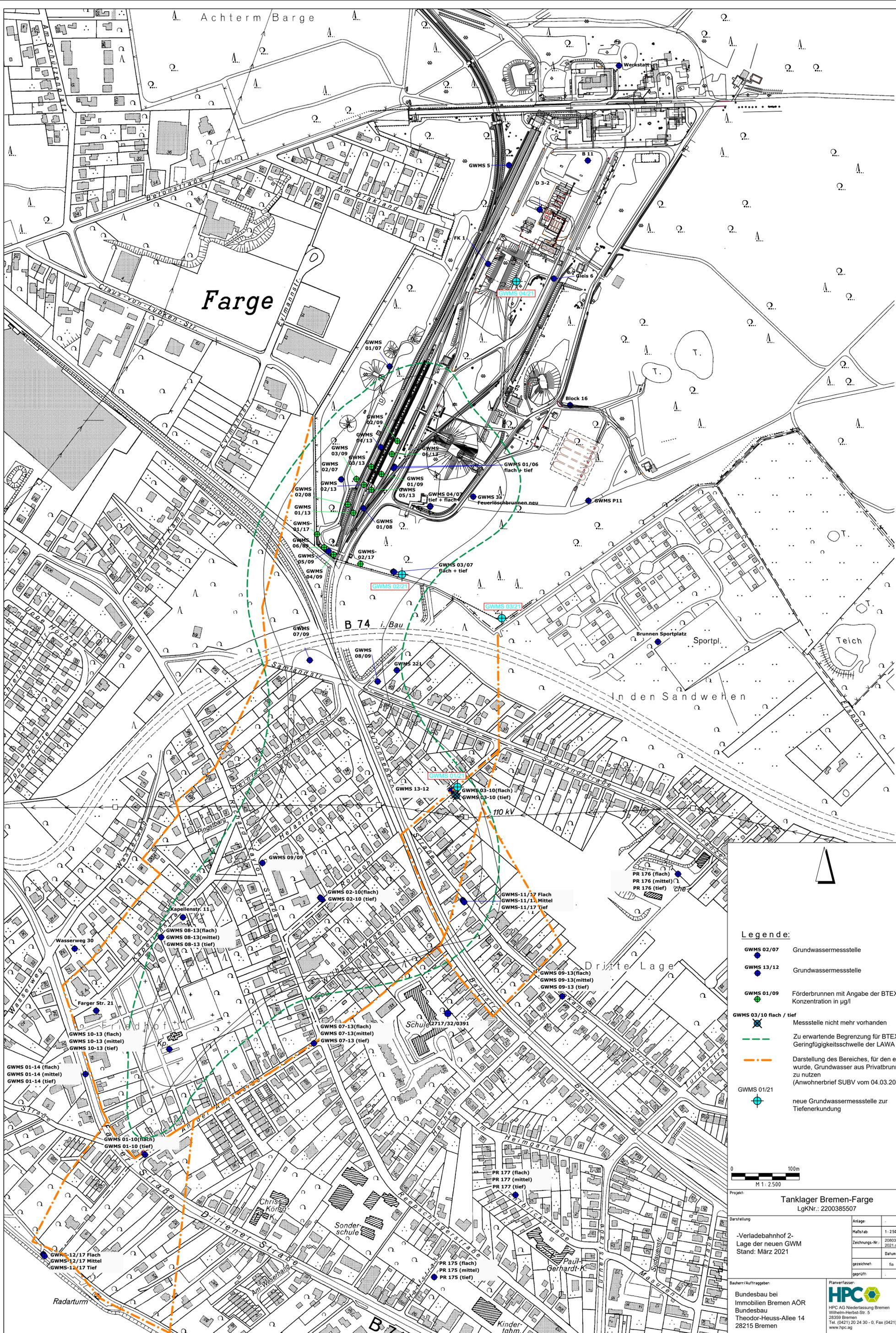
R. Mohr

# Anlagen



- 1 Lageplan:

**Position der neu hergestellten Grundwassermessstellen**



- Legende:**
- GWMS 02/07 Grundwassermessstelle
  - GWMS 13/12 Grundwassermessstelle
  - GWMS 01/09 Förderbrunnen mit Angabe der BTEX-Konzentration in µg/l
  - GWMS 03/10 flach / tief Messstelle nicht mehr vorhanden
  - - - Zu erwartende Begrenzung für BTEX gem. Geringfügigkeitsschwelle der LAWA (20 µg/l)
  - - - Darstellung des Bereiches, für den empfohlen wurde, Grundwasser aus Privatbrunnen nicht zu nutzen (Anwohnerbrief SUBV vom 04.03.2019)
  - GWMS 01/21 neue Grundwassermessstelle zur Tiefenerkundung



Projekt: Tanklager Bremen-Farge  
LgKNr.: 2200385507

Darstellung		Anlage	1:2500
-Verladebahnhof 2-Lage der neuen GWM Stand: März 2021		Maßstab	1:2500
		Zeichnungs-Nr.	2080303_Neue GWM 2021.dwg
		Datum	
		Name	
		gezeichnet:	fa 30.03.2021

Bauherr / Auftraggeber:  
Bundesbau bei Immobilien Bremen AÖR  
Bundesbau Theodor-Heuss-Allee 14  
28215 Bremen

Planverfasser:  
**HPC**  
HPC AG Niederlassung Bremen  
Wilhelm-Herbst-Str. 5  
28359 Bremen  
Tel. (0421) 20 24 30 - 0, Fax (0421) 21 70 10  
www.hpc-ag

- 2 **Bohrprofile, Schichtenverzeichnisse und Ausbaupläne neuer Grundwassermessstellen sowie Protokolle der Entsandung**



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:  
von: 17.08.2021  
bis: 26.08.2021

Bohrung: GWMS 01/21 F

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,06	a) Asphalt				Elektrostemmhammer, Motortrennschleifer				
	b)								
	c)	d)	e) schwarz						
	f) Asphalt	g)	h)	i)					
0,10	a) Aufschüttung								
	b) Schotter								
	c) kantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelgrau						
	f) Aufschüttung	g)	h)	i)					
0,40	a) Sand, feinkiesig, schwach mittelkiesig, sehr schwach grobkiesig, steinig, Ziegelreste, Betonreste								
	b)								
	c)	d) schwer zu bohren	e) grau, schwarz						
	f) Auffüllung	g)	h)	i)					
4,40	a) Mittelsand, feinsandig, locker gelagert				Vorschachtung bis 1, 80 m; Schnecke ab 1, 80 m				
	b)								
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)	i)					
4,80	a) Mittelsand, feinsandig				Schnecke				
	b)								
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) braun, rot						
	f) Sand	g)	h)	i)					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:  
von: 17.08.2021  
bis: 26.08.2021

Bohrung: GWMS 01/21 F

1	2				3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
5,60	a) Mittelsand, feinsandig, feinkiesig, schwach mittelkiesig, steinig, Schlufflagen, mitteldicht gelagert				Schnecke				
	b)								
	c) abgerundet	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun						
	f) Sand	g)	h)	i)					
6,90	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach grobkiesig, mitteldicht gelagert				Schnecke				
	b)								
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) braun						
	f) Sand	g)	h)	i)					
8,60	a) Schluff, stark feinsandig, mittelsandig				Schnecke, erdfeucht				
	b)								
	c) weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun						
	f) Schluff	g)	h)	i)					
9,00	a) Stein				Schnecke, Hindernisebeseitigung				
	b) Gerölllage								
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) bunt						
	f) Steine	g)	h)	i)					
10,40	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig				Schnecke, erdfeucht				
	b)								
	c) weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun						
	f) Schluff	g)	h)	i)					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 3

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:  
von: 17.08.2021  
bis: 26.08.2021

Bohrung: GWMS 01/21 F

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
10,60	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig				Schnecke			
	b)							
	c) weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
12,20	a) Feinsand				Schnecke			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
13,30	a) Feinsand, schwach mittelsandig				Schnecke			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
19,10	a) Feinsand				Schnecke bis 19,00 m, danach Ventilbohrer Grundwasserspiegel in Ruhe 18.42m (19.08.21; 16:30) Grundwasser angebohrt 18.50m (19.08.21; 11:50)			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
21,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig				Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 4

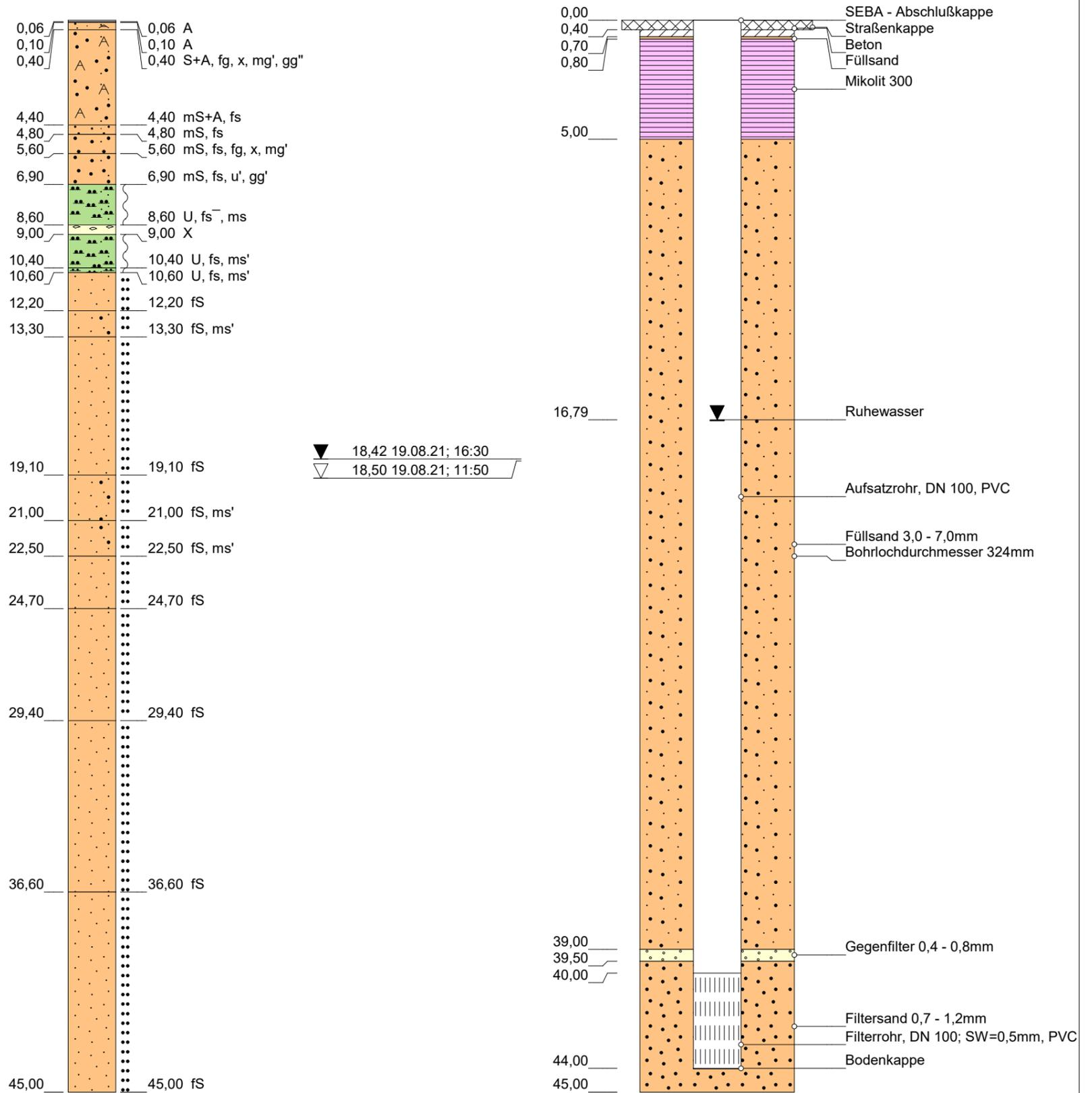
Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:  
von: 17.08.2021  
bis: 26.08.2021

Bohrung: GWMS 01/21 F

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
22,50	a) Feinsand, schwach mittelsandig				Ventilbohrer			
	b) Holzkohle							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
24,70	a) Feinsand, Glimmer				Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
29,40	a) Feinsand, Glimmer				Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
36,60	a) Feinsand, Schlufflagen, Glimmer				Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
45,00	a) Feinsand, Schlufflagen, Glimmer				Ventilbohrer			
	b) Holzkohle							
	c) mitteldicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Sand	g)	h)	i)				

# GWMS 01/21 F



Höhenmaßstab: 1:200

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Tanklager Farge</b>		 <b>IVERS BRUNNENBAU</b> anlagenbau · umwelttechnik
<b>Bohrung: GWMS 01/21 F</b>		
Auftraggeber: Bundesbau bei Immobilien Bremen AöR	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Ivers Brunnenbau GmbH	Hochwert: 0	
Bearbeiter: K	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 16.09.2021	Anlage 1	
		Endtiefe: 45,00m



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:  
von: 27.08.2021  
bis: 10.09.2021

Bohrung: GWMS 01/21 T

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,06	a) Asphalt				Motortrennschleifer, Elektrostemmhammer				
	b)								
	c)	d)	e) schwarz						
	f) Asphalt	g)	h)	i)					
0,15	a) Aufschüttung								
	b) Schotter								
	c) kantig	d) schwer zu bohren	e) dunkelgrau						
	f) Aufschüttung	g)	h)	i)					
0,40	a) Sand, feinkiesig, schwach mittelkiesig, schwach grobkiesig, steinig, Ziegelreste, Betonreste				Vorschachtung bis 1,80 m, Bohrdurchmesser 273 mm				
	b)								
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) grau, schwarz						
	f) Auffüllung	g)	h)	i)					
4,50	a) Mittelsand, feinsandig, locker gelagert				Schnecke ab 1,80 m				
	b)								
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) hellbraun						
	f) Auffüllung	g)	h)	i)					
6,70	a) Mittelsand, feinsandig, feinkiesig, schwach mittelkiesig, steinig, Schlufflagen				Schnecke				
	b)								
	c) abgerundet	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun						
	f) Sand	g)	h)	i)					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:  
von: 27.08.2021  
bis: 10.09.2021

Bohrung: GWMS 01/21 T

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
10,90	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig				Schnecke			
	b)							
	c) weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
17,50	a) Feinsand, schwach mittelsandig				Schnecke			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
18,40	a) Feinsand, schwach mittelsandig				Schnecke Grundwasserspiegel angestiegen bis 17.62m (01.09.21; 16:30) Grundwasser angebohrt 18.30m (01.09.21; 13:20)			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun, rot					
	f) Sand	g)	h)	i)				
21,10	a) Feinsand, schwach mittelsandig				Schnecke bis 19,00 m, danach Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
21,60	a) Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig				Ventilbohrer			
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 3

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:

Bohrung: GWMS 01/21 T

von: 27.08.2021  
bis: 10.09.2021

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
22,30	a) Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, steinig				Ventilbohrer			
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
24,80	a) Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig				Ventilbohrer			
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
25,40	a) Feinsand, mittelsandig, schwach kiesig, steinig				Ventilbohrer			
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
26,20	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig				Ventilbohrer			
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
36,70	a) Feinsand, Schlufflagen				Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 4

Projekt: Tanklager Farge

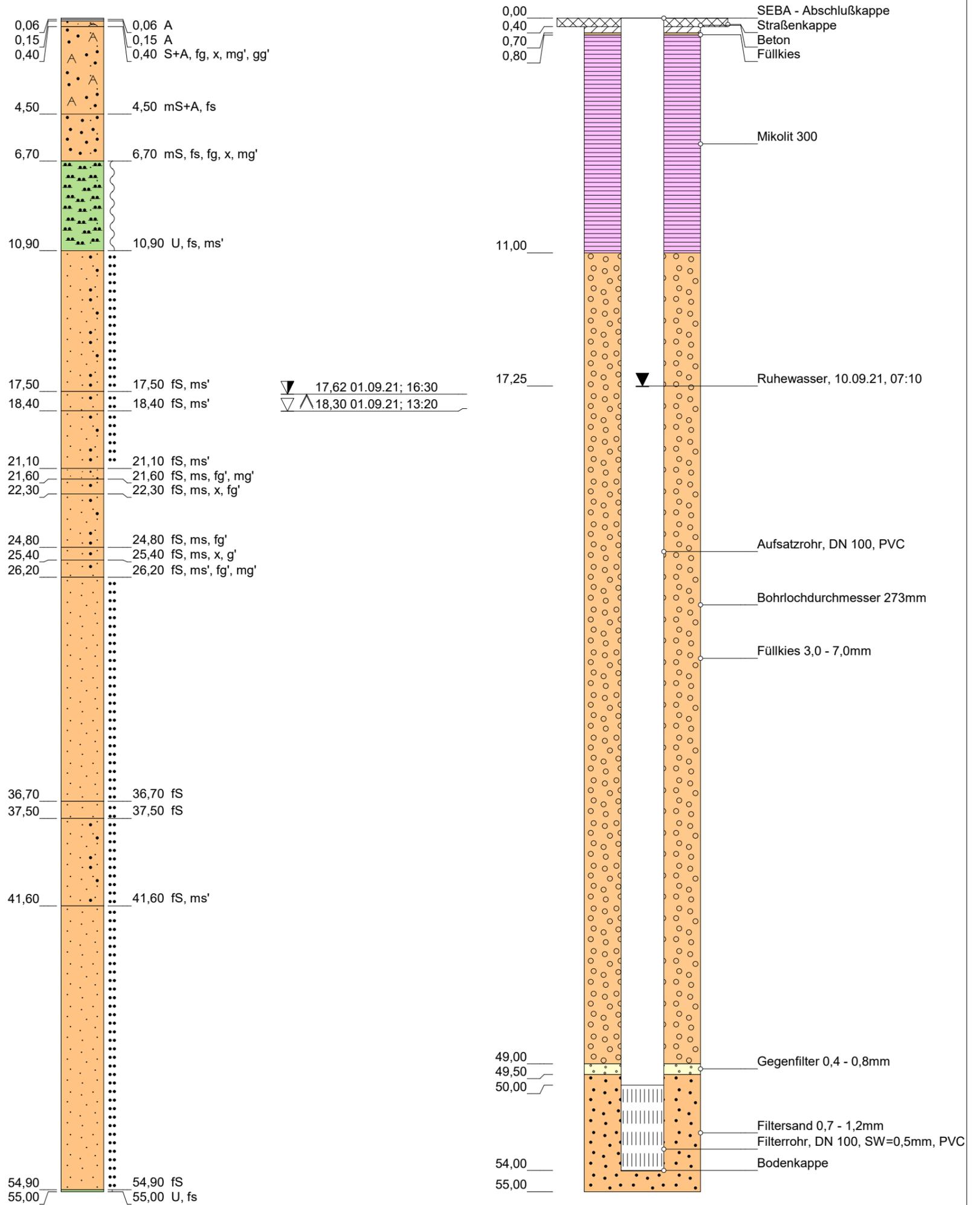
Bohrzeit:

Bohrung: GWMS 01/21 T

von: 27.08.2021  
bis: 10.09.2021

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
37,50	a) Feinsand				Ventilbohrer			
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
41,60	a) Feinsand, schwach mittelsandig, Glimmer, Schlufflagen				Ventilbohrer			
	b) Holzkohle							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
54,90	a) Feinsand, Glimmer, Schlufflagen				Ventilbohrer			
	b) Holzkohle							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
55,00	a) Schluff, feinsandig				Ventilbohrer			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

# GWMS 01/21 T



Höhenmaßstab: 1:200

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Tanklager Farge		
<b>Bohrung:</b> GWMS 01/21 T		
Auftraggeber: Bundesbau bei Immobilien Bremen AöR	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Ivers Brunnenbau GmbH	Hochwert: 0	
Bearbeiter: K	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 20.09.2021	Endtiefe: 55,00m	
Anlage 1		



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:  
von: 09.08.2021  
bis: 13.08.2021

Bohrung: GWMS 02/21 F

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig, Wurzelreste				Vorschachtung bis 1,80 m, Bohrdurchmesser 273 mm, erdfeucht			
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,20	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach grobkiesig, steinig, Ziegelreste, Beton, mitteldicht gelagert							
	b) Glas							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
6,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig				Schnecke ab 1,80 m			
	b)							
	c) abgerundet	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
13,10	a) Feinsand				Schnecke Grundwasserspiegel angestiegen bis 12,90m (10.08.21; 16:15)			
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
13,80	a) Feinsand				Schnecke			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun, rot					
	f) Sand	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:  
von: 09.08.2021  
bis: 13.08.2021

Bohrung: GWMS 02/21 F

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
14,90	a) Feinsand				Schnecke			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
17,00	a) Feinsand, schwach schluffig				Schnecke bis 16,000 m, danach Ventilbohrer Grundwasser angebohrt 15.40m (10.08.21)			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) grün, grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
18,50	a) Feinsand				Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
24,80	a) Feinsand				Ventilbohrer			
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellgrau bis weiß					
	f) Sand	g)	h)	i)				
25,70	a) Schluff, stark feinsandig				Ventilbohrer			
	b)							
	c) weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Schluff	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 3

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:  
von: 09.08.2021  
bis: 13.08.2021

Bohrung: GWMS 02/21 F

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
30,80	a) Feinsand				Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
33,70	a) Feinsand, Schlufflagen, Glimmer				Ventilbohrer			
	b) Kohle							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
33,90	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig				Ventilbohrer			
	b)							
	c) weich	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
40,00	a) Feinsand				Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
44,30	a) Feinsand				Ventilbohrer			
	b) Holzkohle							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

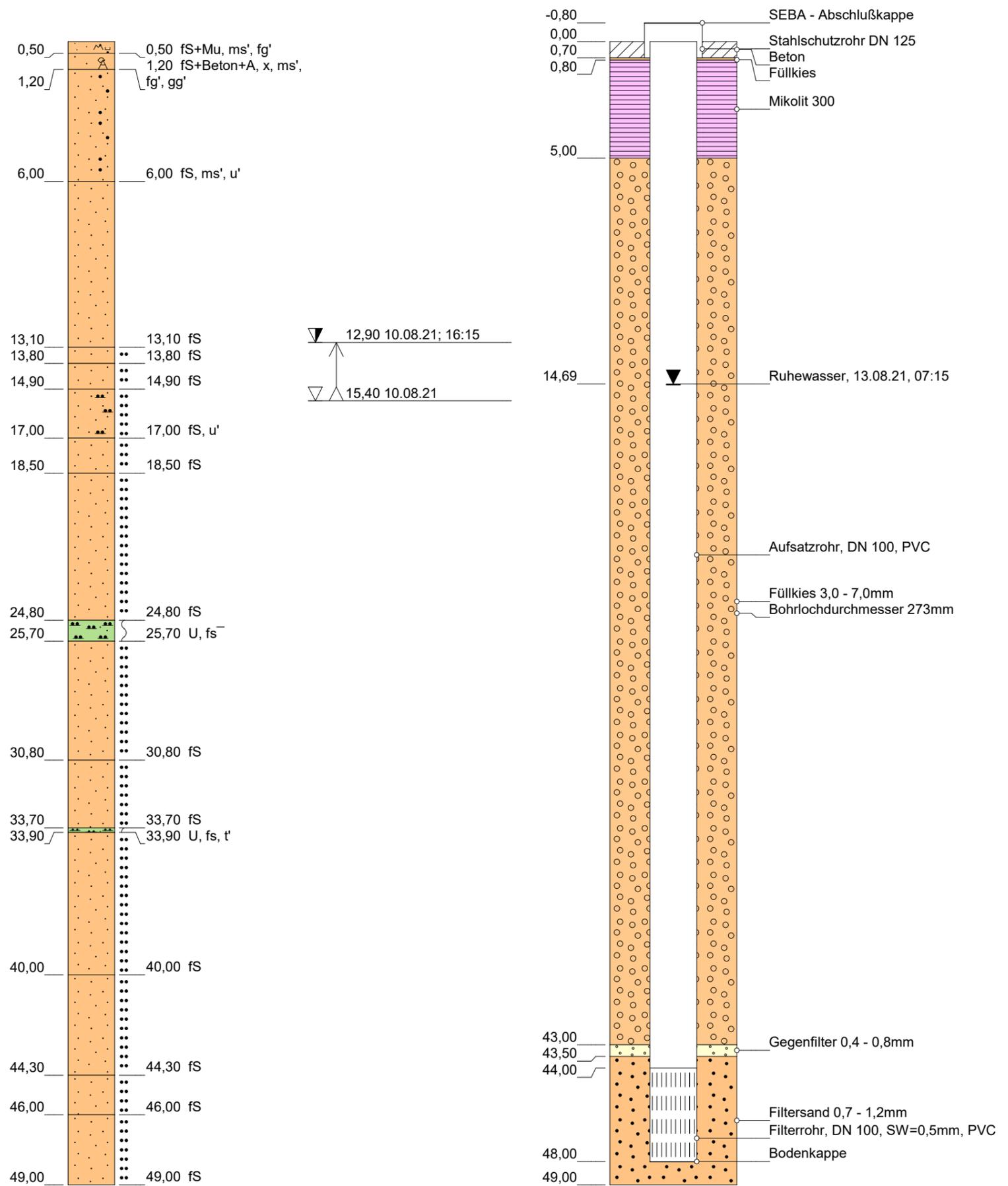
Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:  
von: 09.08.2021  
bis: 13.08.2021

Bohrung: GWMS 02/21 F

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
46,00	a) Feinsand, Schlufflagen				Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
49,00	a) Feinsand, Glimmer				Ventilbohrer			
	b) Holzkohle							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

# GWMS 02/21 F



Höhenmaßstab: 1:200

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Tanklager Farge			
<b>Bohrung:</b> GWMS 02/21 F			
Auftraggeber: Bundesbau bei Immobilien Bremen AöR	Rechtswert: 0		
Bohrfirma: Ivers Brunnenbau GmbH	Hochwert: 0		
Bearbeiter: K	Ansatzhöhe: 0,00m		
Datum: 20.09.2021	Anlage 1	Endtiefe: 49,00m	



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:

Bohrung: GWMS 03/21 F

von: 29.06.2021

bis: 01.07.2021

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,30	a) Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, Wurzelreste				Vorschachtung bis 1,50 m, Bohrdurchmesser 273 mm	B	1	0,30	
	b)								
	c)	d) leicht zu bohren	e) schwarz						
	f) Mutterboden	g)	h)	i)					
0,70	a) Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach grobkiesig, steinig					B	2	0,70	
	b)								
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Sand	g)	h)	i)					
1,50	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig					B	3	1,50	
	b)								
	c) abgerundet	d) leicht zu bohren	e) braun						
	f) Sand	g)	h)	i)					
16,30	a) Feinsand				Schnecke, erdfeucht Grundwasserspiegel in Ruhe 15,53m	B	4	2,50	
	b)								
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) Sand	g)	h)	i)					
						B	14	13,50	
						B	15	14,50	
						B	16	15,50	



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:

Bohrung: GWMS 03/21 F

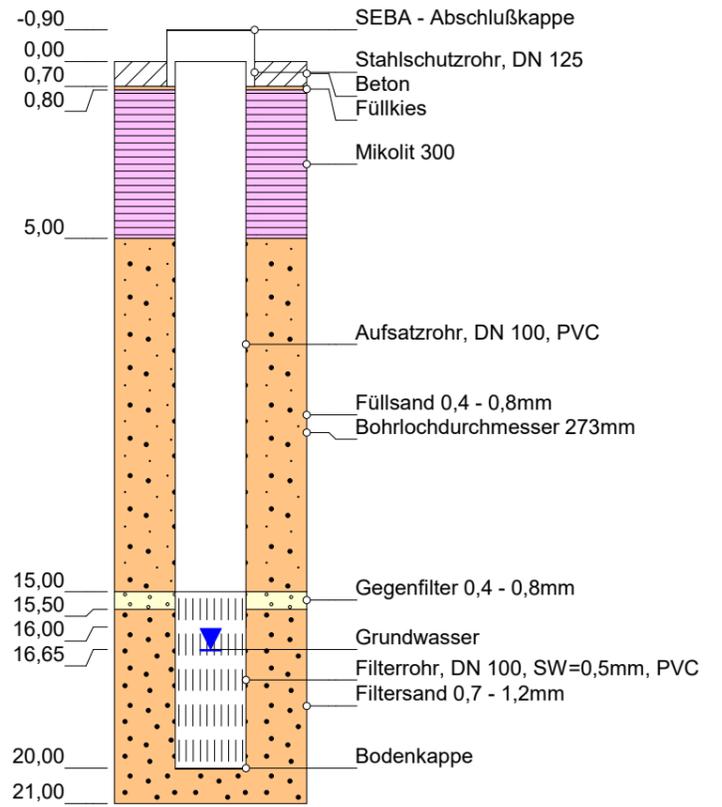
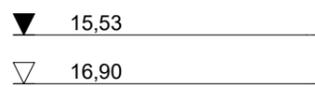
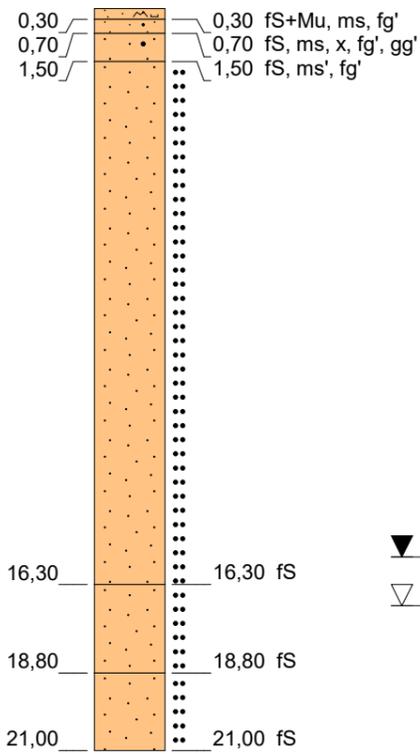
von: 29.06.2021

bis: 01.07.2021

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
18,80	a) Feinsand				Schnecke bis 17,00 m, danach Ventilbohrer Grundwasser angebohrt 16.90m	B	17	16,50
	b)					B	18	17,30
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun			B	19	18,80
	f) Sand	g)	h)	i)				
21,00	a) Feinsand, Schlufflagen				Ventilbohrer	B	20	19,80
	b)					B	21	21,00
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

# GWMS 03/21 F

- B 1 0,00 - 0,30
- B 2 0,30 - 0,70
- B 3 0,70 - 1,50
- B 4 1,50 - 2,50
- B 5 2,50 - 3,50
- B 6 3,50 - 4,50
  
- B 7 4,50 - 6,50
- B 8 6,50 - 7,50
- B 9 7,50 - 8,50
- B 10 8,50 - 9,50
- B 11 9,50 - 10,50
- B 12 10,50 - 11,50
- B 13 11,50 - 12,50
- B 14 12,50 - 13,50
- B 15 13,50 - 14,50
- B 16 14,50 - 15,50
- B 17 15,50 - 16,50
- B 18 16,50 - 17,30
  
- B 19 17,30 - 18,80
- B 20 18,80 - 19,80
- B 21 19,80 - 21,00



Höhenmaßstab: 1:200

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Tanklager Farge		 <b>IVERS BRUNNENBAU</b> anlagenbau · umwelttechnik
<b>Bohrung:</b> GWMS 03/21 F		
Auftraggeber: Bundesbau bei Immobilien Bremen AöR	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Ivers Brunnenbau GmbH	Hochwert: 0	
Bearbeiter: K	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 07.07.2021	Anlage 1	
		Endtiefe: 21,00m



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: Tanklager Farge

Datum: 08.07.2021

Bohrung: GWMS 03/21 M

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,30	a) Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, Wurzelreste				Vorschachtung bis 1, 50 m, Bohrdurchmesser bis 28, 00 m = 324 mm, danach 273 mm	B	1	0,30	
	b)								
	c)	d) leicht zu bohren	e) schwarz						
	f) Mutterboden	g)	h)	i)					
0,80	a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobkiesig, steinig					B	2	0,80	
	b)								
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) Sand	g)	h)	i)					
5,10	a) Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig				Schnecke ab 1, 50 m	B B B B	3 4 5 6 7	1,80 2,80 3,80 4,80 5,10	
	b)								
	c) abgerundet	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun						
	f) Sand	g)	h)	i)					
14,90	a) Feinsand				Schnecke	B B B B B B B B	8 9 10 11 12 13 14 15 16	6,10 7,10 8,10 9,10 10,10 11,10 12,10 13,10 14,90	
	b)								
	c) mitteldicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) braun						
	f) Sand	g)	h)	i)					
18,00	a) Feinsand				Schnecke bis 17, 20 m, danach Ventilbohrer; erdfeucht bis 17, 00 m Grundwasserspiegel in Ruhe 15.71m Grundwasserspiegel angestiegen bis 16.87m	B B B	17 18 19	15,90 17,00 18,00	
	b)								
	c) mitteldicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) oliv						
	f) Sand	g)	h)	i)					



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

Projekt: Tanklager Farge

Datum: 08.07.2021

Bohrung: GWMS 03/21 M

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
					Grundwasser angebohrt 17.00m			
19,80	a) Feinsand, schwach mittelsandig				Ventilbohrer	B B	20 21	19,00 19,80
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
21,20	a) Feinsand				Ventilbohrer	B	22	21,20
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
22,40	a) Feinsand				Ventilbohrer	B	23	22,40
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
23,00	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig				Ventilbohrer	B	24	23,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) braun bis dunkelbraun					
	f) Schluff	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 3

Projekt: Tanklager Farge

Datum: 08.07.2021

Bohrung: GWMS 03/21 M

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
33,40	a) Feinsand				Ventilbohrer	B	25	24,00
	b)						26	25,00
	c) mitteldicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun				27	26,00
	f) Sand	g)	h)	i)			28	27,00
35,00	a) Feinsand, mittelsandig, feinkiesig				Ventilbohrer	B	29	28,00
	b)						30	29,00
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellgrau				31	30,00
	f) Sand	g)	h)	i)			32	31,00
35,20	a) Sand, feinkiesig				Ventilbohrer	B	33	32,00
	b)						34	33,40
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
38,90	a) Feinsand				Ventilbohrer	B	35	35,00
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
39,30	a) Sand, Schlufflagen				Ventilbohrer	B	36	35,20
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a) Sand, Schlufflagen				Ventilbohrer	B	37	36,20
	b)						38	37,20
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun				39	38,90
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a) Sand, Schlufflagen				Ventilbohrer	B	40	39,30
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Tanklager Farge

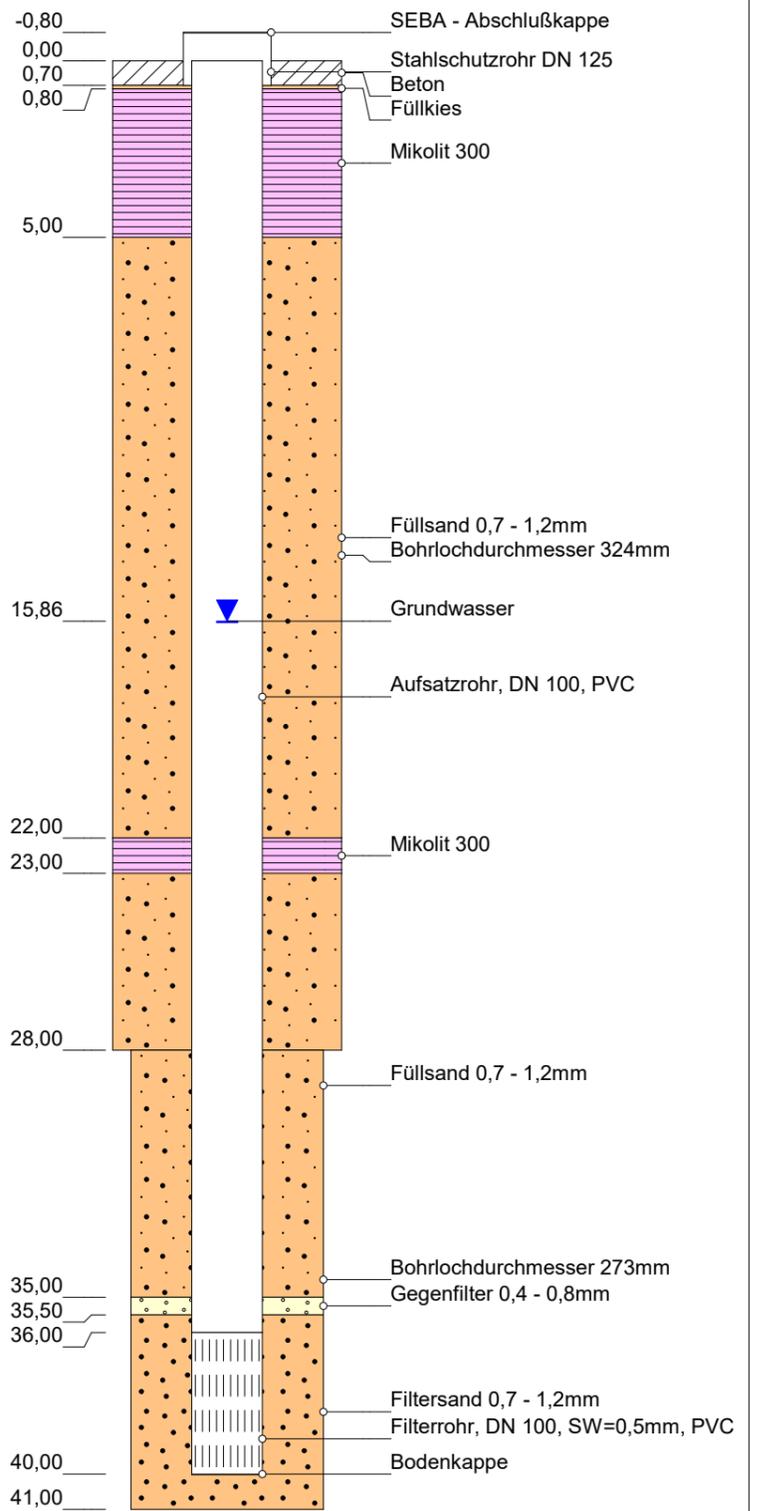
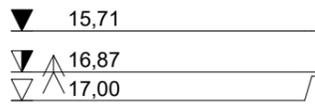
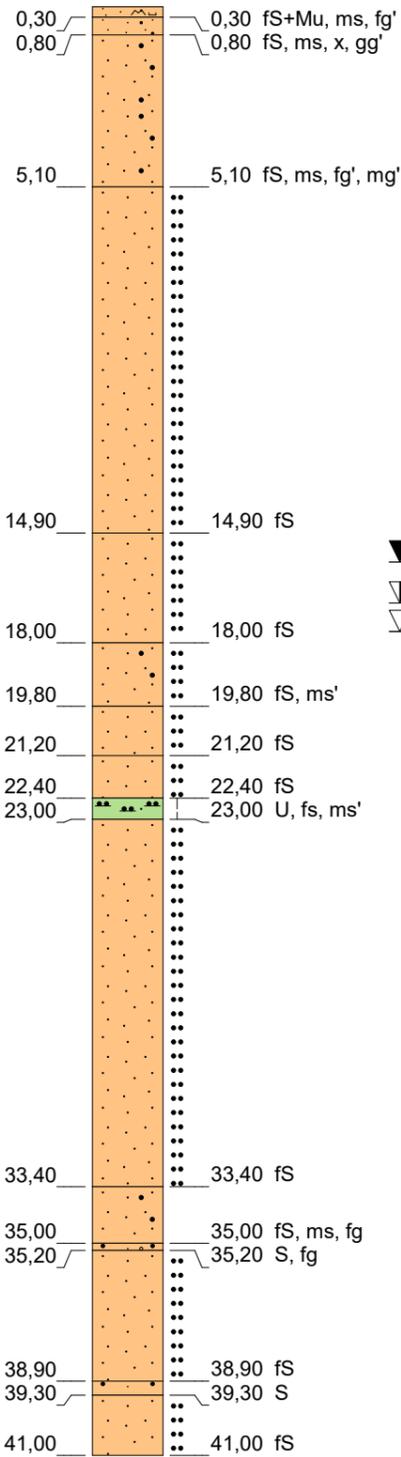
Datum: 08.07.2021

Bohrung: GWMS 03/21 M

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
41,00	a) Feinsand				Ventilbohrer	B	41	41,00
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

# GWMS 03/21 M

- B 1 0,00 - 0,30
- B 2 0,30 - 0,80
- B 3 0,80 - 1,80
- B 4 1,80 - 2,80
- B 5 2,80 - 3,80
- B 6 3,80 - 4,80
- B 7 4,80 - 5,10
- B 8 5,10 - 6,10
- B 9 6,10 - 7,10
- B 10 7,10 - 8,10
- B 11 8,10 - 9,10
- B 12 9,10 - 10,10
- B 13 10,10 - 11,10
- B 14 11,10 - 12,10
- B 15 12,10 - 13,10
  
- B 16 13,10 - 14,90
- B 17 14,90 - 15,90
- B 18 15,90 - 17,00
- B 20 18,00 - 19,00
- B 21 19,00 - 19,80
  
- B 22 19,80 - 21,20
- B 23 21,20 - 22,40
- B 24 22,40 - 23,00
- B 25 23,00 - 24,00
- B 26 24,00 - 25,00
- B 27 25,00 - 26,00
- B 28 26,00 - 27,00
- B 29 27,00 - 28,00
- B 30 28,00 - 29,00
- B 31 29,00 - 30,00
- B 32 30,00 - 31,00
- B 33 31,00 - 32,00
  
- B 34 32,00 - 33,40
  
- B 35 34,40 - 35,00
- B 36 35,00 - 35,20
- B 37 35,20 - 36,20
- B 38 36,20 - 37,20
  
- B 39 37,20 - 38,90
- B 40 38,90 - 39,30
  
- B 41 39,30 - 41,00



Höhenmaßstab: 1:200

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Tanklager Farge		 <p><b>IVERS BRUNNENBAU</b> anlagenbau · umwelttechnik</p>
<b>Bohrung:</b> GWMS 03/21 M		
Auftraggeber: Bundesbau bei Immobilien Bremen AöR	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Ivers Brunnenbau GmbH	Hochwert: 0	
Bearbeiter: K	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 08.07.2021	Anlage 1	
		Endtiefe: 41,00m



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:

Bohrung: GWMS 03/21 T

von: 01.07.2021  
bis: 09.07.2021

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0,50	a) Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig				Vorschachtung bis 1,50 m, Bohrdurchmesser 324 mm, erdfeucht			
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
0,90	a) Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig, steinig							
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
1,40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach feinkiesig							
	b)							
	c) abgerundet	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
1,80	a) Schluff, feinsandig				Schnecke ab 1,50 m			
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) braun, gelb					
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i)				
7,10	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach feinkiesig				Schnecke			
	b)							
	c) abgerundet	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:

Bohrung: GWMS 03/21 T

von: 01.07.2021  
bis: 09.07.2021

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
8,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig				Schnecke			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
9,40	a) Feinsand				Schnecke			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
20,40	a) Feinsand				Schnecke bis 17,00 m, danach Ventilbohrer Grundwasserspiegel angestiegen bis 16.51m (10:45) Grundwasser angebohrt 16.60m (10:30)			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
22,10	a) Feinsand, Schlufflagen				Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
23,80	a) Feinsand				Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Sand	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 3

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:  
von: 01.07.2021  
bis: 09.07.2021

Bohrung: GWMS 03/21 T

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
24,00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig				Ventilbohrer			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun bis dunkelbraun,					
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i)				
24,30	a) Feinsand, schluffig				Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun, grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
31,70	a) Feinsand				Ventilbohrer			
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
33,60	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig				Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
35,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig				Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellgrau					
	f) Sand	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 4

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:

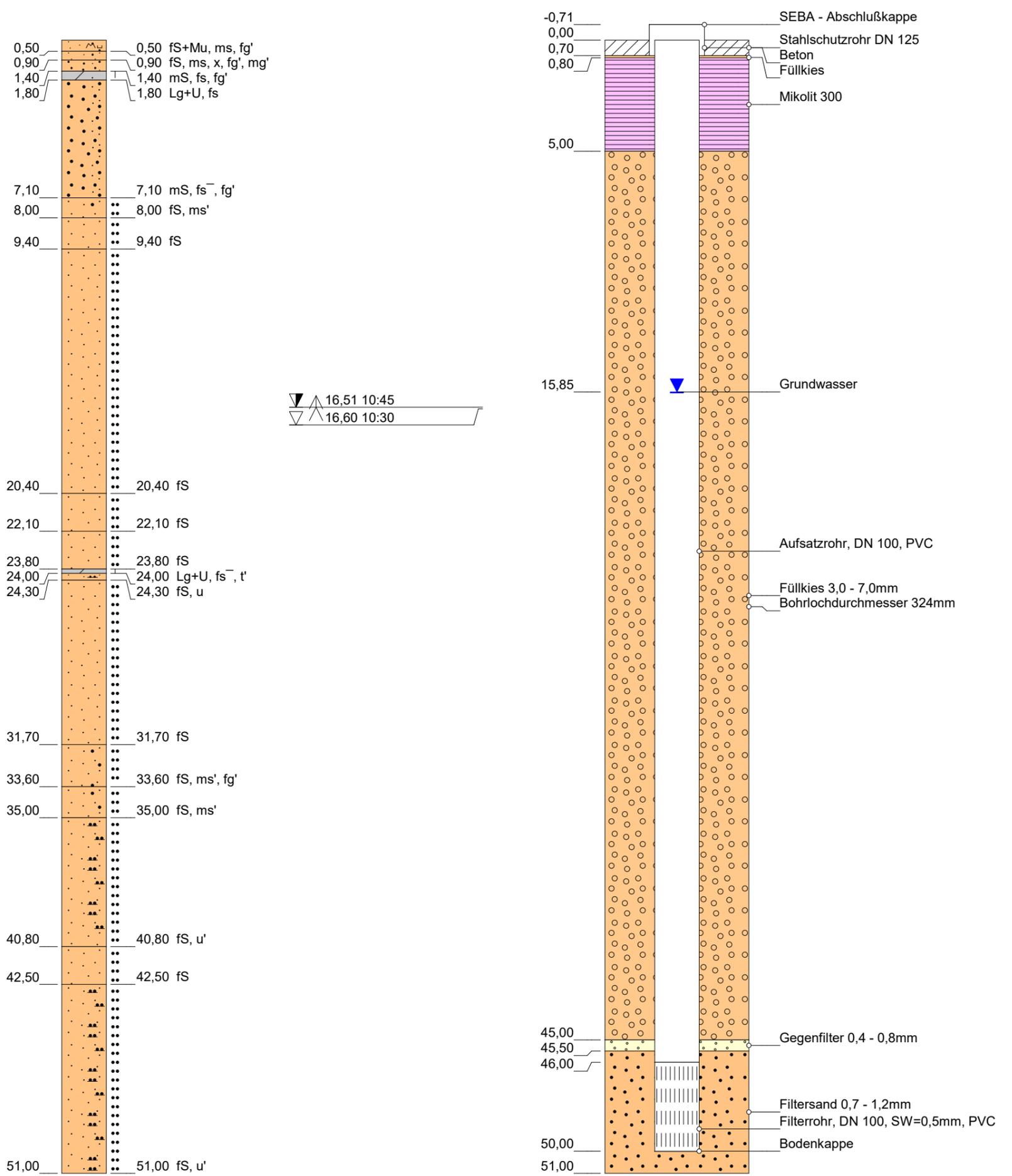
Bohrung: GWMS 03/21 T

von: 01.07.2021

bis: 09.07.2021

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
40,80	a) Feinsand, schwach schluffig				Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
42,50	a) Feinsand, Schlufflagen, Glimmer				Ventilbohrer			
	b) Holzkohle							
	c) mitteldicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
51,00	a) Feinsand, schwach schluffig, Glimmer				Ventilbohrer			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

# GWMS 03/21 T



Höhenmaßstab: 1:200

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Tanklager Farge		 <b>IVERS BRUNNENBAU</b> anlagenbau · umwelttechnik
<b>Bohrung:</b> GWMS 03/21 T		
Auftraggeber: Bundesbau bei Immobilien Bremen AöR	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Ivers Brunnenbau GmbH	Hochwert: 0	
Bearbeiter: K	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 19.07.2021	Anlage 1	
		Endtiefe: 51,00m



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:  
von: 11.06.2021  
bis: 15.06.2021

Bohrung: GWMS 04/21 F

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,15	a) Sand, schwach feinkiesig, Wurzelreste				Vorschachtung bis 1,50 m, Bohrdurchmesser 324 mm	B	1	0,15
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
0,60	a) Sand, schwach kiesig, steinig, Betonreste					B	2	0,60
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) braun, dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1,80	a) Feinsand				Schnecke ab 1,50 m	B	3	1,80
	b)							
	c) locker gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgelb					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5,90	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig				Schnecke, erdfeucht	B B B B	4 5 6 7	2,80 3,80 4,80 5,90
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun, gelb, ocker					
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i)				
9,10	a) Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig				Schnecke	B B B	8 9 10	6,90 8,10 9,10
	b)							
	c) abgerundet	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

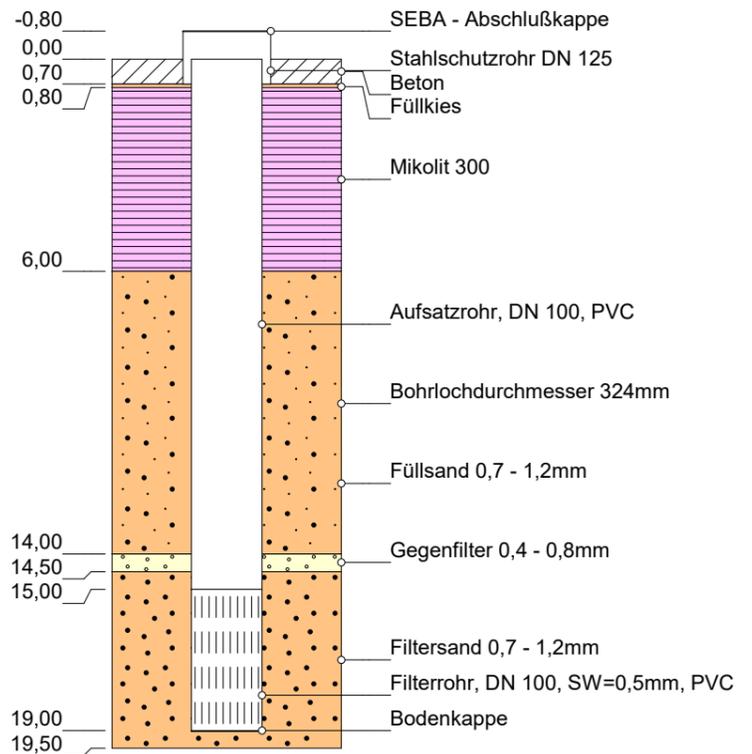
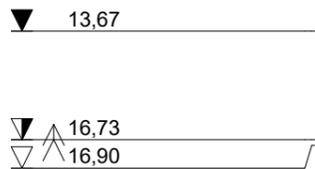
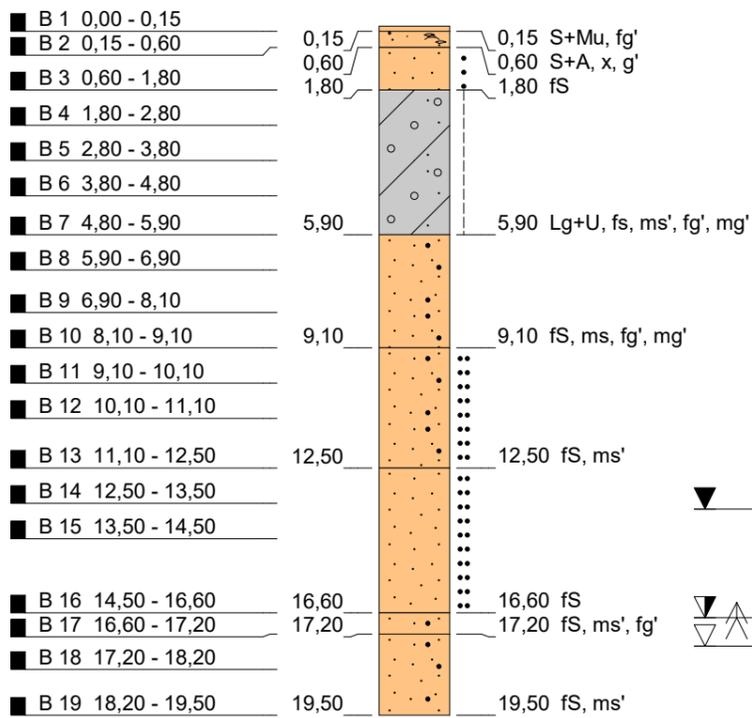
Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:  
von: 11.06.2021  
bis: 15.06.2021

Bohrung: GWMS 04/21 F

1	2				3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
12,50	a) Feinsand, schwach mittelsandig				Schnecke	B B B	11 12 13	10,10 11,10 12,50	
	b)								
	c) mitteldicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun, gelb						
	f) Sand	g)	h)	i)					
16,60	a) Feinsand				Schnecke Grundwasserspiegel in Ruhe 13.67m	B B B	14 15 16	13,50 14,50 16,60	
	b)								
	c) mitteldicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) hellbraun, gelb						
	f) Sand	g)	h)	i)					
17,20	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig				Schnecke, erdfeucht Grundwasserspiegel angestiegen bis 16.73m Grundwasser angebohrt 16.90m	B	17	17,20	
	b)								
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) grau						
	f) Sand	g)	h)	i)					
19,50	a) Feinsand, schwach mittelsandig, mitteldicht gelagert				Ventilbohrer	B B	18 19	18,20 19,50	
	b)								
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) oliv						
	f) Sand	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

# GWMS 04/21 F



Höhenmaßstab: 1:200

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Tanklager Farge		 <b>IVERS BRUNNENBAU</b> anlagenbau · umwelttechnik
<b>Bohrung:</b> GWMS 04/21 F		
Auftraggeber: Bundesbau bei Immobilien Bremen AöR	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Ivers Brunnenbau GmbH	Hochwert: 0	
Bearbeiter: K	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 08.07.2021	Anlage 1	
		Endtiefe: 19,50m



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:

Bohrung: GWMS 04/21 T

von: 07.06.2021

bis: 11.06.2021

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,15	a) Feinsand, mittelsandig, feinkiesig, Wurzelreste				Vorschachtung bis 2,00 m, Bohrdurchmesser 324 mm	B	1	0,15
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
0,80	a) Sand, schwach mittelkiesig, schwach grobkiesig, steinig, Betonreste					B	2	0,80
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,20	a) Feinsand, schwach mittelsandig					B	3	2,20
	b)							
	c) abgerundet	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellgelb					
	f) Sand	g)	h)	i)				
5,10	a) Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig, steinig				Schnecke, erdfeucht	B B B	4 5 6	3,20 4,20 5,10
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun, ocker, weiß					
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i)				
8,50	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig				Schnecke	B B B	7 8 9	6,10 7,10 8,50
	b)							
	c) abgerundet	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 2

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:

Bohrung: GWMS 04/21 T

von: 07.06.2021

bis: 11.06.2021

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
11,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig				Schnecke	B B B	10 11 12	9,50 10,50 11,00
	b)							
	c) abgerundet	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
16,60	a) Feinsand				Schnecke Grundwasserspiegel in Ruhe 15.51m	B B B B B	13 14 15 16 17	12,00 13,00 14,00 15,00 16,60
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
20,40	a) Feinsand, dicht gelagert				Schnecke bis 17, 50 m, danach Ventilbohrer, erdfeucht bis 17, 10 m Grundwasserspiegel angestiegen bis 16.90m Grundwasser angebohrt 17.10m	B B B B	18 19 20 21	17,10 18,10 19,10 20,40
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g)	h)	i)				
21,80	a) Feinsand, dicht gelagert				Ventilbohrer	B	22	21,80
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
24,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig				Ventilbohrer	B B	23 24	22,80 24,00
	b)							
	c) abgerundet	d) schwer zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 3

Projekt: Tanklager Farge

Bohrzeit:

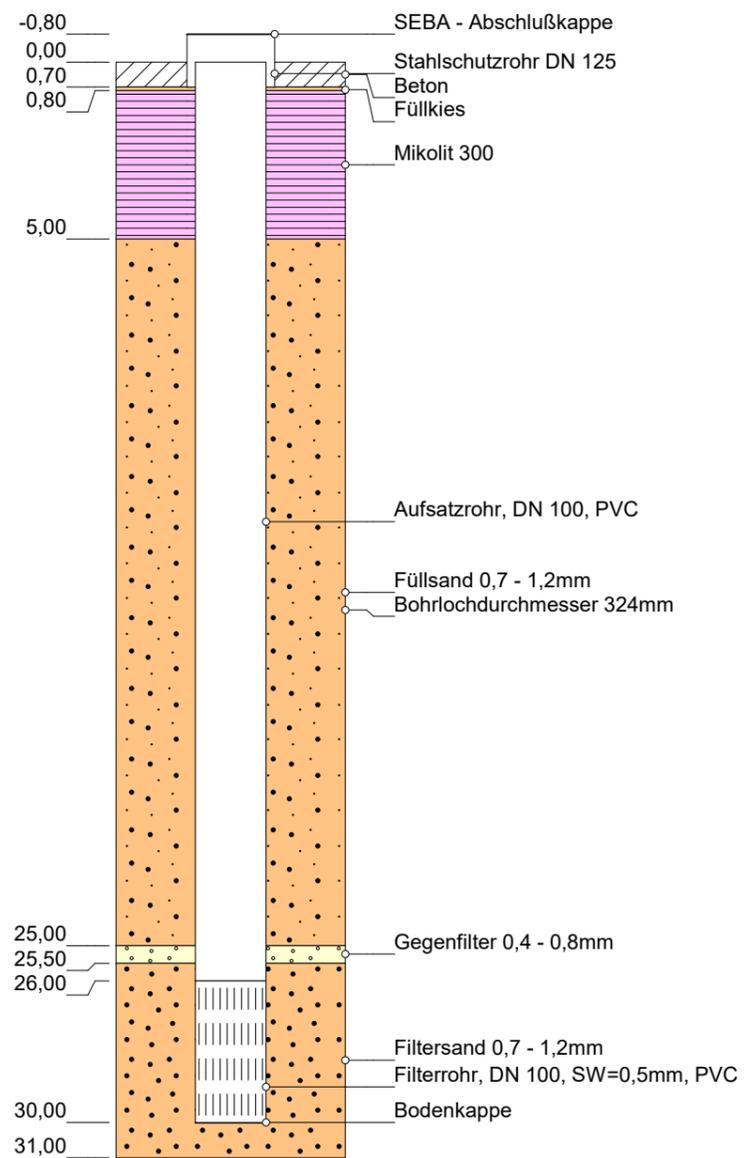
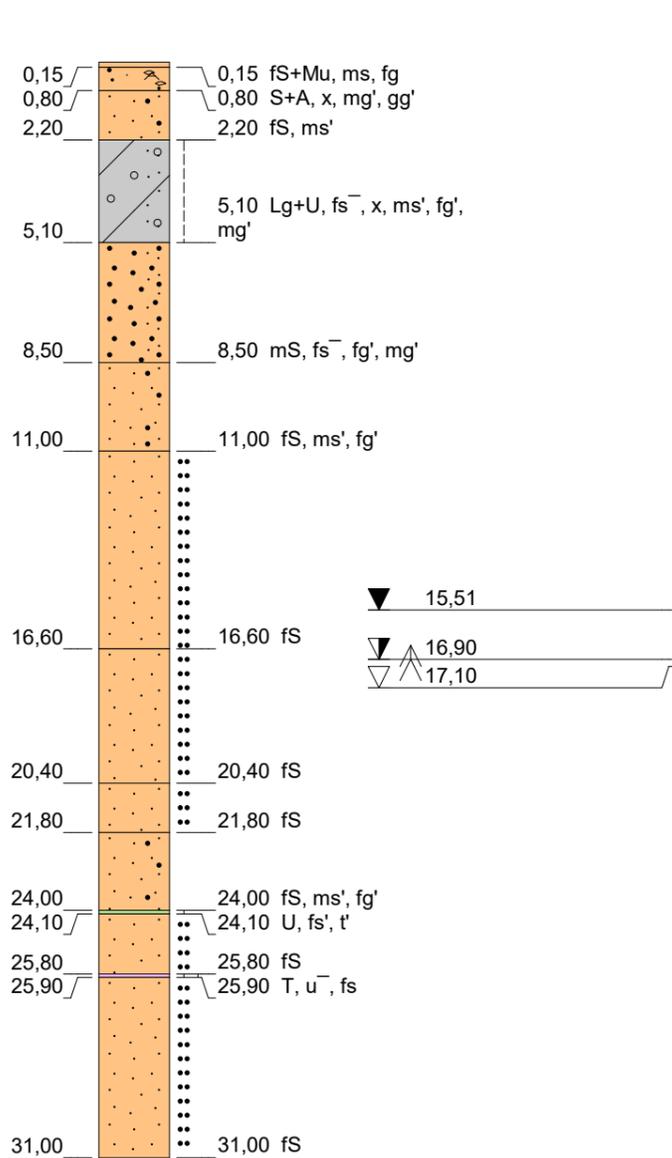
Bohrung: GWMS 04/21 T

von: 07.06.2021  
bis: 11.06.2021

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
24,10	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig				Ventilbohrer	B	25	24,10
	b)							
	c) halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
25,80	a) Feinsand				Ventilbohrer	B	26	25,80
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g)	h)	i)				
25,90	a) Ton, stark schluffig, feinsandig, Glimmer				Ventilbohrer	B	27	25,90
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun, grau, ocker					
	f) Ton	g)	h)	i)				
31,00	a) Feinsand				Ventilbohrer	B B B B	28 29 30 31	26,90 27,90 29,00 31,00
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

# GWMS 04/21 T

- B 1 0,00 - 0,15
- B 2 0,15 - 0,80
- B 3 0,80 - 2,20
- B 4 2,20 - 3,20
- B 5 3,20 - 4,20
- B 6 4,20 - 5,10
- B 7 5,10 - 6,10
- B 8 6,10 - 7,10
- B 9 7,10 - 8,50
- B 10 8,50 - 9,50
- B 11 9,50 - 10,50
- B 12 10,50 - 11,00
- B 13 11,00 - 12,00
- B 14 12,00 - 13,00
- B 15 13,00 - 14,00
- B 16 14,00 - 15,00
- B 17 15,00 - 16,60
- B 18 16,60 - 17,10
- B 19 17,10 - 18,10
- B 20 18,10 - 19,10
- B 21 19,10 - 20,40
- B 22 20,40 - 21,80
- B 23 21,80 - 22,80
- B 24 22,80 - 24,00
- B 25 24,00 - 24,10
- B 26 24,10 - 25,80
- B 27 25,80 - 25,90
- B 28 25,90 - 26,90
- B 29 26,90 - 27,90
- B 30 27,90 - 29,00
- B 31 29,00 - 31,00



Höhenmaßstab: 1:200

Horizontalmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Tanklager Farge		 <b>IVERS BRUNNENBAU</b> anlagenbau · umwelttechnik
<b>Bohrung:</b> GWMS 04/21 T		
Auftraggeber: Bundesbau bei Immobilien Bremen AöR	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Ivers Brunnenbau GmbH	Hochwert: 0	
Bearbeiter: K	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 08.07.2021	Anlage 1	

## Klarpump-Protokoll

<b>Auftraggeber:</b> Bundesbau bei Immobilien AÖR		<b>ausführende Firma:</b> Ivers Brunnenbau GmbH		<b>ausführender Bearbeiter:</b> R. Reimann	
<b>Ort der Baustelle:</b> Bremen-Farge, Tanklager		<b>GWM 1/21 F</b>		<b>Datum:</b> 27.10.2021	
<b>Bohrungs- zweck:</b>	<input type="checkbox"/>	Wassergewinnungs- brunnen	<input checked="" type="checkbox"/>	Trockenbohrung	Ausbau-Ø 100
	<input checked="" type="checkbox"/>	Grundwassermess- stelle	<input type="checkbox"/>	Spülbohrung	Filterstrecke: 40,00 – 44,00 m
RWSP 17,04 m unter		<input type="checkbox"/>	Brunnenkopf oder	<input checked="" type="checkbox"/>	Meßpunkt = 0,20 m unter GOK
Setzungsmaßnahmen beim Kiesschütten durchgeführt?				<input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Es folgen weitere Entsandungsmaßnahmen				<input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

<b>U-Pumpe</b>	Typ	SQ 5-65	Ø =	65	mm
Q <sub>max</sub> =		5	m <sup>3</sup> /h	H <sub>max</sub> = 65 m	
Einhängetiefe		35,00		m	
Steigleitungs-Ø	25	mm	Ableitungs-Ø	25	mm
Ableitungslänge		20 m			
Stromaufnahme	kW	<input type="checkbox"/>	Bauseitig	<input checked="" type="checkbox"/>	Aggregat

**Pumpe muss beim ersten Anschalten gegen den geschlossenen Schieber angefahren werden!  
Bei tieferen Ruhewasserspiegeln Leitung evtl. auffüllen!**

Zeit	Q in m <sup>3</sup> /h	Absenkung unter Bezugspunkt	Bemerkungen, Wasserqualität z.B. Sandgehalt, Trübung
14:30		17,04	
14:31		21,58	
14:32		22,50	
14:33		22,72	
14:34		22,77	
14:35		22,79	dunkelgrau, undurchsichtig, Schluff
14:36		22,81	
14:37		22,82	
14:38		22,825	
14:39		22,83	
14:40	4,920	22,84	dunkelgrau, undurchsichtig, Schluff
14:45		22,855	dunkelgrau, sehr stark trüb, sandfrei
14:50		22,86	grau, stark trüb, sandfrei
14:55		22,86	hellgrau, trüb, sandfrei
15:00	4,920	22,86	schwach trüb, sandfrei
15:10		22,8665	sehr schwach trüb, sandfrei
15:20		22,865	sehr schwach trüb bis klar, sandfrei
15:30	4,920	22,87	klar
Wiederanstieg			
15:31		18,27	
15:32		17,29	
15:33		17,18	
15:34		17,15	
15:35		17,12	
15:40		17,08	

Datum: 27.10.2021	Unterschrift des Bauleiters / Geräteführers gez. R. Reimann
----------------------	--

## Klarpump-Protokoll

<b>Auftraggeber:</b> Bundesbau bei Immobilien AÖR		<b>ausführende Firma:</b> Ivers Brunnenbau GmbH		<b>ausführender Bearbeiter:</b> R. Reimann	
<b>Ort der Baustelle:</b> Bremen-Farge, Tanklager		<b>GWM 1/21 T</b>		<b>Datum:</b> 27.10.2021	
<b>Bohrungs- zweck:</b>	<input type="checkbox"/>	Wassergewinnungs- brunnen	<input checked="" type="checkbox"/>	Trockenbohrung	Ausbau-Ø 100
	<input checked="" type="checkbox"/>	Grundwassermess- stelle	<input type="checkbox"/>	Spülbohrung	Filterstrecke: 50,00 – 54,00 m
RWSP 17,03 m unter		<input type="checkbox"/>	Brunnenkopf oder	<input checked="" type="checkbox"/>	Meßpunkt = 0,20 m unter GOK
Setzungsmaßnahmen beim Kiesschütten durchgeführt?				<input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Es folgen weitere Entsandungsmaßnahmen				<input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

<b>U-Pumpe</b>	Typ	SQ 5-65	Ø =	65	mm
Q <sub>max</sub> =	5	m <sup>3</sup> /h	H <sub>max</sub> =	65	m
Einhängetiefe		42,00 m			
Steigleitungs-Ø	25	mm	Ableitungs-Ø	25	mm
Ableitungslänge		20 m			
Stromaufnahme	kW	<input type="checkbox"/>	Bauseitig	<input checked="" type="checkbox"/>	Aggregat

**Pumpe muss beim ersten Anschalten gegen den geschlossenen Schieber angefahren werden!  
Bei tieferen Ruhewasserspiegeln Leitung evtl. auffüllen!**

Zeit	Q in m <sup>3</sup> /h	Absenkung unter Bezugspunkt	Bemerkungen, Wasserqualität z.B. Sandgehalt, Trübung
12:30		17,03	
12:31		25,63	
12:32		30,15	
12:33		35,29	
12:34		40,79	
12:35	5,000	41,65	dunkelgrau, undurchsichtig, Schluff
12:36	3,480	40,89	
12:37		40,47	
12:38		40,30	
12:39		40,28	
12:40	3,480	40,25	grau, stark trüb, sandfrei
12:45	3,480	40,18	grau, trüb, sandfrei
12:50		40,12	grau, trüb, sandfrei
12:55		40,12	hellgrau, trüb, sandfrei
13:00	3,480	40,14	schwach trüb, sandfrei
13:10		40,16	sehr schwach trüb, sandfrei
13:20		40,18	sehr schwach trüb bis klar, sandfrei
13:30	3,480	40,18	klar
Wiederanstieg			
13:31		35,48	
13:32		31,16	
13:33		27,89	
13:34		24,62	
13:35		21,73	
13:40		18,09	

Datum: 27.10.2021	Unterschrift des Bauleiters / Geräteführers gez. R. Reimann
----------------------	--

## Klarpump-Protokoll

<b>Auftraggeber:</b> Bundesbau bei Immobilien AÖR		<b>ausführende Firma:</b> Ivers Brunnenbau GmbH		<b>ausführender Bearbeiter:</b> R. Reimann	
<b>Ort der Baustelle:</b> Bremen-Farge, Tanklager		<b>GWM 2/21 F</b>		<b>Datum:</b> 27.10.2021	
<b>Bohrungs- zweck:</b>	<input type="checkbox"/>	Wassergewinnungs- brunnen	<input checked="" type="checkbox"/>	Trockenbohrung	Ausbau-Ø 100
	<input checked="" type="checkbox"/>	Grundwassermess- stelle	<input type="checkbox"/>	Spülbohrung	Filterstrecke: 44,00 – 48,00 m
RWSP 15,49 m unter		<input type="checkbox"/>	Brunnenkopf oder	<input checked="" type="checkbox"/>	Meßpunkt = 0,80 m über GOK
Setzungsmaßnahmen beim Kiesschütten durchgeführt?				<input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Es folgen weitere Entsandungsmaßnahmen				<input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

<b>U-Pumpe</b>	Typ	SQ 5-65	Ø =	65 mm	
Q <sub>max</sub> =	5 m <sup>3</sup> /h	H <sub>max</sub> =	65 m	Einhängetiefe	30,00 m
Steigleitungs-Ø	25 mm	Ableitungs-Ø	25 mm	Ableitungslänge	20 m
Stromaufnahme	kW	<input type="checkbox"/>	Bauseitig	<input checked="" type="checkbox"/>	Aggregat

***Pumpe muss beim ersten Anschalten gegen den geschlossenen Schieber angefahren werden!  
Bei tieferen Ruhewasserspiegeln Leitung evtl. auffüllen!***

Zeit	Q in m <sup>3</sup> /h	Absenkung unter Bezugspunkt	Bemerkungen, Wasserqualität z.B. Sandgehalt, Trübung
15:00	0,000	15,49	
15:01		21,82	
15:02		24,42	
15:03		26,38	
15:04		25,45	
15:05		25,23	dunkelgrau, sehr schwach trüb
15:06		25,12	
15:07		25,08	
15:08		25,06	
15:09		25,06	
15:10		25,06	
15:15		25,06	grau-braun, trüb, sandfrei
15:20		25,00	grau-braun, trüb, sandfrei
15:25		24,95	grau-braun, trüb, sandfrei
15:30	4,920	24,89	grau-braun, trüb, sandfrei
15:40		24,87	schwach grau-braun, schwach trüb, sandfrei
15:50		24,89	sehr schwach trüb bis klar
16:00	4,920	24,89	klar
Wiederanstieg			
16:01		18,39	
16:02		16,51	
16:03		15,88	
16:04		15,67	
16:05		15,60	

Datum: 27.10.2021	Unterschrift des Bauleiters / Geräteführers gez. R. Reimann
----------------------	--

## Klarpump-Protokoll

<b>Auftraggeber:</b> Bundesbau bei Immobilien AÖR		<b>ausführende Firma:</b> Ivers Brunnenbau GmbH		<b>ausführender Bearbeiter:</b> R. Reimann	
<b>Ort der Baustelle:</b> Bremen-Farge, Tanklager		<b>GWM 2/21 T</b>		<b>Datum:</b> 26.10.2021	
<b>Bohrungs- zweck:</b>	<input type="checkbox"/>	Wassergewinnungs- brunnen	<input checked="" type="checkbox"/>	Trockenbohrung	Ausbau-Ø 100
	<input checked="" type="checkbox"/>	Grundwassermess- stelle	<input type="checkbox"/>	Spülbohrung	Filterstrecke: 52,00 – 56,00 m
RWSP 15,41 m unter		<input type="checkbox"/>	Brunnenkopf oder	<input checked="" type="checkbox"/>	Meßpunkt = 0,69 m über GOK
Setzungsmaßnahmen beim Kiesschütten durchgeführt?					<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Es folgen weitere Entsandungsmaßnahmen					<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

<b>U-Pumpe</b>	Typ SQ 5-65	Ø =	65 mm
Q <sub>max</sub> =	5 m³/h	H <sub>max</sub> =	65 m
Einhängtiefe	40,00 m		
Steigleitungs-Ø	25 mm	Ableitungs-Ø	25 mm
Ableitungslänge	20 m		
Stromaufnahme kW	<input type="checkbox"/>	Bauseitig	<input checked="" type="checkbox"/> Aggregat

**Pumpe muss beim ersten Anschalten gegen den geschlossenen Schieber angefahren werden!  
Bei tieferen Ruhewasserspiegeln Leitung evtl. auffüllen!**

Zeit	Q in m³/h	Absenkung unter Bezugspunkt	Bemerkungen, Wasserqualität z.B. Sandgehalt, Trübung
07:45	0,000	15,41	
07:46			
07:47	0,480	26,55	
07:48	0,600	30,29	
07:49			
07:50			hellgrau, stark trüb
07:51			
07:52			
07:53			
07:54			
07:55	1,000	39,86	dunkelgrau, undurchsichtig, sandfrei
08:00			dunkelgrau, undurchsichtig, sandfrei
08:05			dunkelgrau, undurchsichtig, sandfrei
08:10			grau, sehr stark trüb, sandfrei
08:15	1,000	39,86	grau, sehr stark trüb, sandfrei
08:25	1,000	39,88	hellgrau, schwach trüb, sandfrei
08:35	1,000	39,85	sehr schwach trüb bis klar, sandfrei
08:45	1,000	39,86	klar, sandfrei
Wiederanstieg			
08:46	nicht messbar		
08:47			
08:48			
08:49			
08:50			
08:55			
09:00			

Datum: 26.10.2021	Unterschrift des Bauleiters / Geräteführers gez. R. Reimann
----------------------	--

## Klarpump-Protokoll

<b>Auftraggeber:</b> Bundesbau bei Immobilien AÖR		<b>ausführende Firma:</b> Ivers Brunnenbau GmbH		<b>ausführender Bearbeiter:</b> R. Reimann	
<b>Ort der Baustelle:</b> Bremen-Farge, Tanklager		<b>GWM 3/21 F</b>		<b>Datum:</b> 26.10.2021	
<b>Bohrungs- zweck:</b>	<input type="checkbox"/>	Wassergewinnungs- brunnen	<input checked="" type="checkbox"/>	Trockenbohrung	Ausbau-Ø 100
	<input checked="" type="checkbox"/>	Grundwassermess- stelle	<input type="checkbox"/>	Spülbohrung	Filterstrecke: 16,00 – 20,00 m
RWSP 16,74 m unter		<input type="checkbox"/>	Brunnenkopf oder	<input checked="" type="checkbox"/>	Meßpunkt = 0,90 m über GOK
Setzungsmaßnahmen beim Kiesschütten durchgeführt?				<input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Es folgen weitere Entsandungsmaßnahmen				<input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

<b>U-Pumpe</b>	Typ	SQ 5-65	Ø =	65	mm
Q <sub>max</sub> =		5	m <sup>3</sup> /h	H <sub>max</sub> = 65 m	
Einhängetiefe		20,80		m	
Steigleitungs-Ø	25	mm	Ableitungs-Ø	25	mm
Ableitungslänge		20 m			
Stromaufnahme	kW	<input type="checkbox"/>	Bauseitig	<input checked="" type="checkbox"/>	Aggregat

***Pumpe muss beim ersten Anschalten gegen den geschlossenen Schieber angefahren werden!  
Bei tieferen Ruhewasserspiegeln Leitung evtl. auffüllen!***

Zeit	Q in m <sup>3</sup> /h	Absenkung unter Bezugspunkt	Bemerkungen, Wasserqualität z.B. Sandgehalt, Trübung
12:30	0,000	16,79	
12:31		18,73	
12:32		19,79	
12:33		20,57	
12:34		20,58	
12:35		20,58	braun, stark trüb, sandfrei
12:36		20,58	
12:37		20,58	
12:38		20,58	
12:39		20,58	
12:40		20,58	hellbraun, trüb, sandfrei
12:45		20,58	sehr hellbraun, schwach trüb, sandfrei
12:55		20,58	sehr hellbraun, schwach trüb, sandfrei
13:00	1,000	20,58	schwach trüb bis sehr schwach trüb, sandfrei
13:10		20,58	sehr schwach trüb bis klar, sandfrei
13:20		20,58	klar, sandfrei
13:30	1,000	20,58	klar, sandfrei
Wiederanstieg			
13:31		19,14	
13:32		18,35	
13:33		17,85	
13:34		18,54	
13:35		17,29	
13:40		16,85	

Datum: 26.10.2021	Unterschrift des Bauleiters / Geräteführers gez. R. Reimann
----------------------	--

## Klarpump-Protokoll

<b>Auftraggeber:</b> Bundesbau bei Immobilien AÖR		<b>ausführende Firma:</b> Ivers Brunnenbau GmbH		<b>ausführender Bearbeiter:</b> R. Reimann	
<b>Ort der Baustelle:</b> Bremen-Farge, Tanklager		<b>GWM 3/21 M</b>		<b>Datum:</b> 26.10.2021	
<b>Bohrungs- zweck:</b>	<input type="checkbox"/>	Wassergewinnungs- brunnen	<input checked="" type="checkbox"/>	Trockenbohrung	Ausbau-Ø 100
	<input checked="" type="checkbox"/>	Grundwassermess- stelle	<input type="checkbox"/>	Spülbohrung	Filterstrecke: 36,00 – 40,00 m
RWSP 16,68 m unter		<input type="checkbox"/>	Brunnenkopf oder	<input checked="" type="checkbox"/>	Meßpunkt = 0,81 m über GOK
Setzungsmaßnahmen beim Kiesschütten durchgeführt?				<input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Es folgen weitere Entsandungsmaßnahmen				<input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

<b>U-Pumpe</b>	Typ	SQ 5-65	Ø =	65 mm	
Q <sub>max</sub> =	5 m <sup>3</sup> /h	H <sub>max</sub> =	65 m	Einhängetiefe	35,00 m
Steigleitungs-Ø	25 mm	Ableitungs-Ø	25 mm	Ableitungslänge	20 m
Stromaufnahme	kW	<input type="checkbox"/>	Bauseitig	<input checked="" type="checkbox"/>	Aggregat

**Pumpe muss beim ersten Anschalten gegen den geschlossenen Schieber angefahren werden!  
Bei tieferen Ruhewasserspiegeln Leitung evtl. auffüllen!**

Zeit	Q in m <sup>3</sup> /h	Absenkung unter Bezugspunkt	Bemerkungen, Wasserqualität z.B. Sandgehalt, Trübung
11:00	0,000	16,68	
11:01		20,39	
11:02		20,74	
11:03		20,72	
11:04		20,76	
11:05		20,78	
11:06		20,79	
11:07		20,80	
11:08		20,81	
11:09		20,81	
11:10		20,82	hellbraun, trüb, sandfrei
11:15		20,82	hellbraun, schwach trüb, sandfrei
11:20		20,83	hellbraun bis gelb, schwach trüb, sandfrei
11:25		20,83	hellbraun bis gelb, schwach trüb, sandfrei
11:30	4,980	20,83	sehr schwach trüb, sandfrei
11:40		20,835	sehr schwach trüb bis klar, sandfrei
11:50		20,83	sehr schwach trüb bis klar, sandfrei
12:00	4,980	20,83	klar
Wiederanstieg			
12:01		17,18	
12:02		16,78	
12:03		16,73	
12:04		16,72	
12:05		16,715	
12:10		16,705	

Datum:  
26.10.2021

Unterschrift des Bauleiters / Geräteführers  
gez. R. Reimann

## Klarpump-Protokoll

<b>Auftraggeber:</b> Bundesbau bei Immobilien AÖR		<b>ausführende Firma:</b> Ivers Brunnenbau GmbH		<b>ausführender Bearbeiter:</b> R. Reimann	
<b>Ort der Baustelle:</b> Bremen-Farge, Tanklager		<b>GWM 3/21 T</b>		<b>Datum:</b> 26.10.2021	
<b>Bohrungs- zweck:</b>	<input type="checkbox"/>	Wassergewinnungs- brunnen	<input checked="" type="checkbox"/>	Trockenbohrung	Ausbau-Ø 100
	<input checked="" type="checkbox"/>	Grundwassermess- stelle	<input type="checkbox"/>	Spülbohrung	Filterstrecke: 46,00 – 50,00 m
RWSP 16,56 m unter		<input type="checkbox"/>	Brunnenkopf oder	<input checked="" type="checkbox"/>	Meßpunkt = 0,72 m über GOK
Setzungsmaßnahmen beim Kiesschütten durchgeführt?				<input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Es folgen weitere Entsandungsmaßnahmen				<input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

<b>U-Pumpe</b>	Typ	SQ 5-65	Ø =	65 mm	
Q <sub>max</sub> =	5 m³/h	H <sub>max</sub> =	65 m	Einhängetiefe	40,00 m
Steigleitungs-Ø	25 mm	Ableitungs-Ø	25 mm	Ableitungslänge	20 m
Stromaufnahme	kW	<input type="checkbox"/>	Bauseitig	<input checked="" type="checkbox"/>	Aggregat

***Pumpe muss beim ersten Anschalten gegen den geschlossenen Schieber angefahren werden!  
Bei tieferen Ruhewasserspiegeln Leitung evtl. auffüllen!***

Zeit	Q in m³/h	Absenkung unter Bezugspunkt	Bemerkungen, Wasserqualität z.B. Sandgehalt, Trübung
09:30	0,000	16,56	
09:31		23,42	
09:32		26,48	
09:33		28,06	
09:34		28,78	
09:35		29,13	
09:36		29,34	
09:37		29,48	
09:38		29,58	
09:39		29,75	
09:40		29,92	grau-braun, sehr stark trüb, sandfrei
09:45		30,06	grau-braun, stark trüb, sandfrei
09:50		30,03	hellgrau-braun, schwach trüb, sandfrei
09:55		30,03	sehr hellgrau-braun, schwach trüb, sandfrei
10:00	4,780	30,00	sehr schwach trüb, sandfrei
10:10		29,86	sehr schwach trüb bis klar, sandfrei
10:20		29,94	sehr schwach trüb bis klar, sandfrei
10:30	4,780	29,92	klar, sandfrei
Wiederanstieg			
12:01		23,08	
12:02		19,97	
12:03		18,28	
12:04		17,57	
12:05		17,11	
12:10		16,77	

Datum: 26.10.2021	Unterschrift des Bauleiters / Geräteführers gez. R. Reimann
----------------------	--

## Klarpump-Protokoll

<b>Auftraggeber:</b> Bundesbau bei Immobilien AÖR		<b>ausführende Firma:</b> Ivers Brunnenbau GmbH		<b>ausführender Bearbeiter:</b> R. Reimann	
<b>Ort der Baustelle:</b> Bremen-Farge, Tanklager		<b>GWM 4/21 F</b>		<b>Datum:</b> 27.10.2021	
<b>Bohrungs- zweck:</b>	<input type="checkbox"/>	Wassergewinnungs- brunnen	<input checked="" type="checkbox"/>	Trockenbohrung	Ausbau-Ø 100
	<input checked="" type="checkbox"/>	Grundwassermess- stelle	<input type="checkbox"/>	Spülbohrung	Filterstrecke: 15,00 – 19,00 m
RWSP 16,22 m unter		<input type="checkbox"/>	Brunnenkopf oder	<input checked="" type="checkbox"/>	Meßpunkt = 0,78 m über GOK
Setzungsmaßnahmen beim Kiesschütten durchgeführt?				<input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Es folgen weitere Entsandungsmaßnahmen				<input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

<b>U-Pumpe</b>	Typ	SQ 5-65	Ø =	65	mm
Q <sub>max</sub> =		5	m <sup>3</sup> /h	H <sub>max</sub> = 65 m	
Einhängetiefe		19,50 m			
Steigleitungs-Ø	25	mm	Ableitungs-Ø	25	mm
Ableitungslänge		20 m			
Stromaufnahme	kW	<input type="checkbox"/>	Bauseitig	<input checked="" type="checkbox"/>	Aggregat

**Pumpe muss beim ersten Anschalten gegen den geschlossenen Schieber angefahren werden!  
Bei tieferen Ruhewasserspiegeln Leitung evtl. auffüllen!**

Zeit	Q in m <sup>3</sup> /h	Absenkung unter Bezugspunkt	Bemerkungen, Wasserqualität z.B. Sandgehalt, Trübung
08:00	0,000	16,22	
08:01		18,64	
08:02			
08:03		18,70	
08:04	1,000		
08:05	0,600	19,15	dunkelgrau, undurchsichtig, Schluff
08:06		19,15	
08:07		19,15	
08:08		19,15	
08:09		19,15	
08:10		19,15	grau, sehr stark trüb, sandfrei
08:15	0,600	19,15	grau, stark trüb, sandfrei
08:20		19,15	grau, stark trüb, sandfrei
08:25		19,15	grau, trüb, sandfrei
08:30		19,15	hellgrau, schwach trüb, sandfrei
08:40		19,15	hellgrau, schwach trüb, sandfrei
08:50		19,15	schwach trüb bis sehr schwach trüb, sandfrei
09:00	0,600	19,15	sehr schwach trüb bis klar, sandfrei
Wiederanstieg			
09:01		18,60	
09:02		18,22	
09:03		17,90	
09:04		17,66	
09:05		17,45	
09:10		16,83	

Datum: 27.10.2021	Unterschrift des Bauleiters / Geräteführers gez. R. Reimann
----------------------	--

## Klarpump-Protokoll

<b>Auftraggeber:</b> Bundesbau bei Immobilien AÖR		<b>ausführende Firma:</b> Ivers Brunnenbau GmbH		<b>ausführender Bearbeiter:</b> R. Reimann	
<b>Ort der Baustelle:</b> Bremen-Farge, Tanklager		<b>GWM 4/21 T</b>		<b>Datum:</b> 27.10.2021	
<b>Bohrungs- zweck:</b>	<input type="checkbox"/>	Wassergewinnungs- brunnen	<input checked="" type="checkbox"/>	Trockenbohrung	Ausbau-Ø 100
	<input checked="" type="checkbox"/>	Grundwassermess- stelle	<input type="checkbox"/>	Spülbohrung	Filterstrecke: 26,00 – 30,00 m
RWSP 16,21 m unter		<input type="checkbox"/>	Brunnenkopf oder	<input checked="" type="checkbox"/>	Meßpunkt = 0,69 m über GOK
Setzungsmaßnahmen beim Kiesschütten durchgeführt?				<input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Es folgen weitere Entsandungsmaßnahmen				<input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

<b>U-Pumpe</b>	Typ	SQ 5-65	Ø =	65 mm	
Q <sub>max</sub> =	5 m <sup>3</sup> /h	H <sub>max</sub> =	65 m	Einhängetiefe	26,00 m
Steigleitungs-Ø	25 mm	Ableitungs-Ø	25 mm	Ableitungslänge	20 m
Stromaufnahme	kW	<input type="checkbox"/>	Bauseitig	<input checked="" type="checkbox"/>	Aggregat

**Pumpe muss beim ersten Anschalten gegen den geschlossenen Schieber angefahren werden!  
Bei tieferen Ruhewasserspiegeln Leitung evtl. auffüllen!**

Zeit	Q in m <sup>3</sup> /h	Absenkung unter Bezugspunkt	Bemerkungen, Wasserqualität z.B. Sandgehalt, Trübung
10:00	0,000	16,21	
10:01		23,28	
10:02		24,91	
10:03		24,98	
10:04		24,80	dunkelgrau, undurchsichtig, Schluff
10:05		24,61	
10:06		24,47	
10:07		24,38	
10:08		24,29	
10:09		24,22	
10:10		24,17	dunkelgrau, undurchsichtig, Schluff
10:15	4,980	23,98	grau, sehr stark trüb, sandfrei
10:20		23,85	grau, stark trüb, sandfrei
10:25		23,74	grau, trüb, sandfrei
10:30	4,980	23,68	hellgrau, trüb, sandfrei
10:40		23,58	hellgrau, schwach trüb, sandfrei
10:50		23,61	sehr schwach trüb bis klar, sandfrei
11:00	4,980	23,67	klar, sandfrei
<b>Wiederanstieg</b>			
11:01		18,94	
11:02		16,72	
11:03		16,44	
11:04		16,35	
11:05		16,29	
11:10		16,25	

Datum: 27.10.2021	Unterschrift des Bauleiters / Geräteführers gez. R. Reimann
----------------------	--

### - 3 Protokolle der Beprobung von Grundwassermessstellen

# Probenahmeprotokoll

Wasser



Für die Umwelt. Für die Menschen.

<b>Projekt-Nr.:</b> 2080303		<b>Messstellenbezeichnung:</b> GWMS 01/21 Flach											
Auftraggeber: Immobilien Bremen		Datum: 11.11.2021											
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: _____											
_____		Witterung: bedeckt											
_____		Temp.[°C]: 8											
Probenehmer: Holert													
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____		H: _____											
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 100											
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)													
Bez.-P. über/unter GOK [+-m]: -0,21		Bezugspunkt [mNN] <sup>1</sup> : _____											
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 16,995		Ruhewasserspiegel [mNN] <sup>1</sup> : _____											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 43,96		Ausbautiefe gem. Ausbauplan <sup>1</sup> : 45											
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] <sup>1</sup> : 40-44											
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 26,00		Pumpentyp: 3"											
Förderleistung Pumpe [l/min]: 37,0		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30											
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, <sup>1</sup> : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
<b>Vor-Ort-Parameter</b>													
Zeit	Zählerstand	Wasserstand	pH	elektr. LF	Sauerstoff		Temp.	Redoxpotenzial		Färbung	Trübung	Geruch	
[min]	[m³]	[m u. Bez.-P.]		[µS/cm]	[mg/l]	[%]	[°C]	Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	659,25	16,995	6,05	366	0,62		11,0	64		ohne	ohne	ohne	
5			6,32	419	0,67		10,7	8		hellbraun	leicht	ohne	
10			6,36	408	0,66		10,5	0		ohne	ohne	ohne	
15			6,30	402	0,64		10,5	-9		ohne	ohne	ohne	
20			6,35	395	0,58		10,6	-14		ohne	ohne	ohne	
25		19,70	6,33	388	0,58		10,6	-14		ohne	ohne	ohne	
30	660,456			382	0,58		10,6	-16		ohne	ohne	ohne	
Interne Gerätebezeichnung: pH: pH 320				LF: GMH 3430		O2: Oxi 3205		Redoxpot.: pH 315i					
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig													
<b>Probenliste</b>													
Probenbezeichnung		Volumen	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp.	
		[ml]	HS	Glas	PE	Glas	KS					Abd.	Kü.
GWMS 01/21 Flach		20	2				x					x	x
GWMS 01/21 Flach		1.000		2			x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 12.11.2021, 16:00 Uhr													
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
<b>Bemerkungen</b>													

11.11.2021, gez. Holert  
Datum / Unterschrift Probenehmer

12.11.2021, gez. Schroth  
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

# Probenahmeprotokoll

Wasser



Für die Umwelt. Für die Menschen.

<b>Projekt-Nr.:</b> 2080303		<b>Messstellenbezeichnung:</b> GWMS 01/21 Tief											
Auftraggeber: Immobilien Bremen		Datum: 11.11.2021											
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: _____											
_____		Witterung: bedeckt											
_____		Temp.[°C]: 8											
Probenehmer: Holert													
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____		H: _____											
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 100											
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)													
Bez.-P. über/unter GOK [+-m]: -0,20		Bezugspunkt [mNN] <sup>1</sup> : _____											
Ruhwasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 17,040		Ruhwasserspiegel [mNN] <sup>1</sup> : _____											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: (ü. 50)		Ausbautiefe gem. Ausbauplan <sup>1</sup> : 55											
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] <sup>1</sup> : 50-54											
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 26,00		Pumpentyp: 3"											
Förderleistung Pumpe [l/min]: 37,0		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30											
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, <sup>1</sup> : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
<b>Vor-Ort-Parameter</b>													
Zeit	Zählerstand	Wasserstand	pH	elektr. LF	Sauerstoff		Temp.	Redoxpotenzial		Färbung	Trübung	Geruch	
[min]	[m³]	[m u. Bez.-P.]		[µS/cm]	[mg/l]	[%]	[°C]	Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	660,456	17,040	6,50	414	0,67		11,0	-15		ohne	ohne	ohne	
5			6,60	413	0,64		10,7	-17		ohne	ohne	ohne	
10			6,71	452	0,68		10,6	-24		ohne	ohne	ohne	
15			6,73	472	0,66		10,4	-33		ohne	ohne	ohne	
20			6,70	457	0,63		10,5	-35		ohne	ohne	ohne	
25		26,05	6,68	447	0,69		10,4	-36		ohne	ohne	ohne	
30	661,336		6,69	441	0,72		10,4	-35		ohne	ohne	ohne	
Interne Gerätebezeichnung: pH: pH 320				LF: GMH 3430		O2: Oxi 3205		Redoxpot.: pH 315i					
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig													
<b>Probenliste</b>													
Probenbezeichnung		Volumen	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp.	
		[ml]	HS	Glas	PE	Glas	KS					Abd.	Kü.
GWMS 01/21 Tief		20	2				x					x	x
GWMS 01/21 Tief		1.000		2			x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 12.11.2021, 16:00 Uhr													
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
<b>Bemerkungen</b>													

11.11.2021, gez. Holert  
Datum / Unterschrift Probenehmer

12.11.2021, gez. Schroth  
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

# Probenahmeprotokoll

Wasser



Für die Umwelt. Für die Menschen.

<b>Projekt-Nr.:</b> 2080303		<b>Messstellenbezeichnung:</b> GWMS 02/21 Flach											
Auftraggeber: Immobilien Bremen		Datum: 11.11.2021											
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: _____											
_____		Witterung: bedeckt											
_____		Temp.[°C]: 8											
Probenehmer: Holert													
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____		H: _____											
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 100											
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)													
Bez.-P. über/unter GOK [+-m]: 0,79		Bezugspunkt [mNN] <sup>1</sup> : _____											
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 15,49		Ruhewasserspiegel [mNN] <sup>1</sup> : _____											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 48,82		Ausbautiefe gem. Ausbauplan <sup>1</sup> : 49											
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] <sup>1</sup> : 44-48											
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 24,00		Pumpentyp: 3"											
Förderleistung Pumpe [l/min]: 41,0		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30											
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, <sup>1</sup> : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
<b>Vor-Ort-Parameter</b>													
Zeit	Zählerstand	Wasserstand	pH	elektr. LF	Sauerstoff		Temp.	Redoxpotenzial		Färbung	Trübung	Geruch	
[min]	[m³]	[m u. Bez.-P.]		[µS/cm]	[mg/l]	[%]	[°C]	Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	661,336	15,490	6,55	164	0,80		10,5	-29		ohne	ohne	ohne	
5			6,54	195	0,63		10,4	-31		ohne	ohne	ohne	
10			6,60	213	0,58		10,7	-33		ohne	ohne	ohne	
15			6,57	188	0,63		10,4	-31		ohne	ohne	ohne	
20			6,55	188	0,62		10,5	-29		ohne	ohne	ohne	
25		19,63	6,45	173	0,68		10,4	-27		ohne	ohne	ohne	
30	662,505		6,41	170	0,64		10,4	-23		ohne	ohne	ohne	
Interne Gerätebezeichnung: pH: pH 320				LF: GMH 3430		O2: Oxi 3205		Redoxpot.: pH 315i					
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig													
<b>Probenliste</b>													
Probenbezeichnung		Volumen	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp.	
		[ml]	HS	Glas	PE	Glas	KS					Abd.	Kü.
GWMS 02/21 Flach		20	2				x					x	x
GWMS 02/21 Flach		1.000		2			x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 12.11.2021, 16:00 Uhr													
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
<b>Bemerkungen</b>													

11.11.2021, gez. Holert  
Datum / Unterschrift Probenehmer

12.11.2021, gez. Schroth  
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

# Probenahmeprotokoll

Wasser



Für die Umwelt. Für die Menschen.

<b>Projekt-Nr.:</b> 2080303		<b>Messstellenbezeichnung:</b> GWMS 02/21 Tief										
Auftraggeber: Immobilien Bremen		Datum: 11.11.2021										
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: _____										
_____		Witterung: bedeckt										
_____		Temp.[°C]: 8										
Probenehmer: Holert												
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____		H: _____										
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 100										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+-m]: 0,69		Bezugspunkt [mNN] <sup>1</sup> : _____										
Ruhwasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 15,425		Ruhwasserspiegel [mNN] <sup>1</sup> : _____										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: (ü.50)		Ausbautiefe gem. Ausbauplan <sup>1</sup> : 63										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] <sup>1</sup> : 52-56										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: (24) 26		Pumpentyp: 3"										
Förderleistung Pumpe [l/min]: (40) gedrosselt auf 1		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, <sup>1</sup> : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
<b>Vor-Ort-Parameter</b>												
Zeit	Zählerstand	Wasserstand	pH	elektr. LF	Sauerstoff		Temp.	Redoxpotenzial		Färbung	Trübung	Geruch
[min]	[m³]	[m u. Bez.-P.]		[µS/cm]	[mg/l]	[%]	[°C]	Abl. [mV]	Korr. [mV]			
0	662,505	15,425	6,54	299	0,72		10,4	-31		hellbraun	leicht	schwach faulig
5			6,79	302	0,69		10,7	-50		hellbraun	leicht	schwach faulig
10			6,88	305	0,74		11,0	-54		hellbraun	leicht	schwach faulig
15			6,90	302	0,67		11,1	-65		hellbraun	leicht	schwach faulig
20			6,95	254	0,97		11,1	-76		ohne	ohne	schwach faulig
25		27,68	6,98	230	0,50		11,1	-95		ohne	ohne	schwach faulig
30	662,900		6,96	231	0,64		11,1	-113		ohne	ohne	schwach faulig
Interne Gerätebezeichnung: pH: pH 320				LF: GMH 3430		O2: Oxi 3205		Redoxpot.: pH 315i				
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig												
<b>Probenliste</b>												
Probenbezeichnung	Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp.	
		HS	Glas	PE	Glas	KS					Abd.	Kü.
GWMS 02/21 Tief	20	2				x					x	x
GWMS 02/21 Tief	1.000		2			x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 12.11.2021, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
<b>Bemerkungen</b>												
Brunnen war in 3 min auf 24 m abgesenkt. Förderrate gedrosselt, Pumpe auf 26 m eingebaut [nach 7 min Pumpe auf 7,52 l/min gedrosselt und auf 28,5 m eingebaut]												

11.11.2021, gez. Holert  
Datum / Unterschrift Probenehmer

12.11.2021, gez. Schroth  
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

# Probenahmeprotokoll

Wasser



Für die Umwelt. Für die Menschen.

<b>Projekt-Nr.:</b> 2080303		<b>Messstellenbezeichnung:</b> GWMS 03/21 Flach											
Auftraggeber: Immobilien Bremen		Datum: 15.11.2021											
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: _____											
_____		Witterung: bedeckt											
_____		Temp.[°C]: 6											
Probenehmer: Holert													
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____		H: _____											
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 100											
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)													
Bez.-P. über/unter GOK [ +/-m]: 0,91		Bezugspunkt [mNN] <sup>1</sup> : _____											
Ruhwasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 16,720		Ruhwasserspiegel [mNN] <sup>1</sup> : _____											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 21,13		Ausbautiefe gem. Ausbauplan <sup>1</sup> : 21											
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] <sup>1</sup> : 15-20											
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 20,00		Pumpentyp: 3"											
Förderleistung Pumpe [l/min]: (36) 16		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30											
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, <sup>1</sup> : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
<b>Vor-Ort-Parameter</b>													
Zeit	Zählerstand	Wasserstand	pH	elektr. LF	Sauerstoff		Temp.	Redoxpotenzial		Färbung	Trübung	Geruch	
[min]	[m³]	[m u. Bez.-P.]		[µS/cm]	[mg/l]	[%]	[°C]	Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	666,282	16,720	5,99	314	4,63		9,6	192		ohne	ohne	schwach kraftstoffartig	
5			5,66	274	3,52		9,9	122		ohne	ohne	schwach kraftstoffartig	
10			5,54	262	3,34		10,0	113		ohne	ohne	schwach kraftstoffartig	
15		19,50	5,40	250	3,20		10,1	112		ohne	ohne	schwach kraftstoffartig	
20			5,24	246	3,26		10,2	121		ohne	ohne	schwach kraftstoffartig	
25		19,63	5,25	246	3,28		10,1	124		ohne	ohne	schwach kraftstoffartig	
30	666,739		5,23	241	3,25		10,2	132		ohne	ohne	schwach kraftstoffartig	
Interne Gerätebezeichnung: pH: pH 320				LF: GMH 3430		O2: Oxi 3205		Redoxpot.: pH 315i					
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig													
<b>Probenliste</b>													
Probenbezeichnung		Volumen	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp.	
		[ml]	HS	Glas	PE	Glas	KS					Abd.	Kü.
GWMS 03/21 Flach		20	2				x					x	x
GWMS 03/21 Flach		1.000		2			x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 16.11.2021, 16:00 Uhr													
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
<b>Bemerkungen</b>													
nach 2 min gedrosselt auf 16 l/min; Pumpe zog Luft													

15.11.2021, gez. Holert  
Datum / Unterschrift Probenehmer

16.11.2021, gez. Schroth  
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

# Probenahmeprotokoll

Wasser



Für die Umwelt. Für die Menschen.

<b>Projekt-Nr.:</b> 2080303		<b>Messstellenbezeichnung:</b> GWMS 03/21 Mittel										
Auftraggeber: Immobilien Bremen		Datum: 15.11.2021										
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: _____										
_____		Witterung: bedeckt										
_____		Temp.[°C]: 6										
Probenehmer: Holert												
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____		H: _____										
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 100										
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)												
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: 0,81		Bezugspunkt [mNN] <sup>1</sup> : _____										
Ruhewasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 16,66		Ruhewasserspiegel [mNN] <sup>1</sup> : _____										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 40,98		Ausbautiefe gem. Ausbauplan <sup>1</sup> : 41										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] <sup>1</sup> : 36-40										
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____												
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 28,00		Pumpentyp: 3"										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 39,0		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, <sup>1</sup> : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
<b>Vor-Ort-Parameter</b>												
Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]   [%]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV]   Korr. [mV]	Färbung	Trübung	Geruch		
0	666,739	16,660	5,63	281	1,23	9,8	89	ohne	ohne	schwach kraftstoffartig		
5			6,07	404	0,82	9,8	31	ohne	ohne	schwach kraftstoffartig		
10			6,05	365	0,77	9,7	18	ohne	ohne	schwach kraftstoffartig		
15			5,99	342	0,66	9,7	16	ohne	ohne	schwach kraftstoffartig		
20			5,93	323	0,67	9,8	19	ohne	ohne	schwach kraftstoffartig		
25		18,72	5,84	311	0,57	9,8	23	ohne	ohne	schwach kraftstoffartig		
30	667,963		5,83	302	0,60	9,8	25	ohne	ohne	schwach kraftstoffartig		
Interne Gerätebezeichnung: pH: pH 320				LF: GMH 3430		O2: Oxi 3205		Redoxpot.: pH 315i				
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig												
<b>Probenliste</b>												
Probenbezeichnung		Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze		Probentransp.	
			HS	Glas	PE	Glas	KS				Abd.	Kü.
GWMS 03/21 Mittel		20	2				x				x	x
GWMS 03/21 Mittel		1.000		2			x				x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 16.11.2021, 16:00 Uhr												
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
<b>Bemerkungen</b>												

15.11.2021, gez. Holert  
Datum / Unterschrift Probenehmer

16.11.2021, gez. Schroth  
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

# Probenahmeprotokoll

Wasser



Für die Umwelt. Für die Menschen.

<b>Projekt-Nr.:</b> 2080303		<b>Messstellenbezeichnung:</b> GWMS 03/21 Tief											
Auftraggeber: Immobilien Bremen		Datum: 15.11.2021											
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: _____											
_____		Witterung: bedeckt											
_____		Temp.[°C]: 6											
Probenehmer: Holert													
Gauß-Krüger-Koordinaten: R: _____		H: _____											
Art der Messstelle: Grundwassermessstelle		mm: 100											
Bezugspunkt (Bez.-P.): <input type="checkbox"/> GOK <input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)													
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: 0,73		Bezugspunkt [mNN] <sup>1</sup> : _____											
Ruhwasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 16,56		Ruhwasserspiegel [mNN] <sup>1</sup> : _____											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: (ü. 50)		Ausbautiefe gem. Ausbauplan <sup>1</sup> : 51											
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] <sup>1</sup> : 46-50											
Art der Probenahme (PN): <input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe <input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Förderleitungen aus: <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____													
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 28,00		Pumpentyp: 3"											
Förderleistung Pumpe [l/min]: 40,0		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30											
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, <sup>1</sup> : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
<b>Vor-Ort-Parameter</b>													
Zeit	Zählerstand	Wasserstand	pH	elektr. LF	Sauerstoff		Temp.	Redoxpotenzial		Färbung	Trübung	Geruch	
[min]	[m³]	[m u. Bez.-P.]		[µS/cm]	[mg/l]	[%]	[°C]	Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	667,963	16,560	6,07	403	0,68		9,7	22		ohne	ohne	schwach kraftstoffartig	
5			6,20	411	0,69		9,8	16		ohne	ohne	schwach kraftstoffartig	
10			6,34	447	0,71		9,7	8		ohne	ohne	schwach kraftstoffartig	
15			6,36	440	0,62		9,8	7		ohne	ohne	schwach kraftstoffartig	
20			6,34	434	0,61		9,8	7		ohne	ohne	schwach kraftstoffartig	
25		22,45	6,31	429	0,60		9,7	7		ohne	ohne	schwach kraftstoffartig	
30	669,167		6,31	427	0,60		9,8	8		ohne	ohne	schwach kraftstoffartig	
Interne Gerätebezeichnung: pH: pH 320				LF: GMH 3430		O2: Oxi 3205		Redoxpot.: pH 315i					
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig													
<b>Probenliste</b>													
Probenbezeichnung		Volumen	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp.	
		[ml]	HS	Glas	PE	Glas	KS					Abd.	Kü.
GWMS 03/21 Tief		20	2				x					x	x
GWMS 03/21 Tief		1.000		2			x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 16.11.2021, 16:00 Uhr													
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
<b>Bemerkungen</b>													

15.11.2021, gez. Holert  
Datum / Unterschrift Probenehmer

16.11.2021, gez. Schroth  
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

# Probenahmeprotokoll

Wasser



Für die Umwelt. Für die Menschen.

<b>Projekt-Nr.:</b> 2080303		<b>Messstellenbezeichnung:</b> GWMS 04/21 Flach											
Auftraggeber: Immobilien Bremen		Datum: 15.11.2021											
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: _____											
_____		Witterung: bedeckt											
_____		Temp.[°C]: 6											
Probenehmer: Holert													
Gauß-Krüger-Koordinaten:		R: _____	H: _____										
Art der Messstelle:		Grundwassermessstelle mm: 100											
Bezugspunkt (Bez.-P.):		<input type="checkbox"/> GOK	<input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)										
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: 0,79		Bezugspunkt [mNN] <sup>1</sup> : _____											
Ruhwasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 16,225		Ruhwasserspiegel [mNN] <sup>1</sup> : _____											
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 19,75		Ausbautiefe gem. Ausbauplan <sup>1</sup> : 19,5											
Phasendicke [cm]:		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] <sup>1</sup> : 15-19											
Art der Probenahme (PN):		<input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____										
Förderleitungen aus:		<input type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____										
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 19,00		Pumpentyp: 3"											
Förderleistung Pumpe [l/min]: s.b. (18) 10		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30											
Absenkung Wasserspiegel [m]:		Pumpmenge bis Probenahme [l]:											
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, <sup>1</sup> : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor													
<b>Vor-Ort-Parameter</b>													
Zeit	Zählerstand	Wasserstand	pH	elektr. LF	Sauerstoff		Temp.	Redoxpotenzial		Färbung	Trübung	Geruch	
[min]	[m³]	[m u. Bez.-P.]		[µS/cm]	[mg/l]	[%]	[°C]	Abl. [mV]	Korr. [mV]				
0	669,167	16,225	6,08	698	0,74		9,8	-10		hellgrau	leicht	kraftstoffartig	
5		18,26	6,22	762	0,65		10,4	-36		ohne	ohne	kraftstoffartig	
10			6,21	764	0,82		10,7	-32		ohne	ohne	kraftstoffartig	
15			6,10	717	0,83		11,0	-32		ohne	ohne	kraftstoffartig	
20		18,67	5,91	682	0,74		11,0	-12		ohne	ohne	kraftstoffartig	
25		18,70	5,77	655	0,85		11,0	3		ohne	ohne	kraftstoffartig	
30	669,407		5,70	647	0,94		11,0	10		ohne	ohne	kraftstoffartig	
Interne Gerätebezeichnung: pH: pH 320				LF: GMH 3430		O2: Oxi 3205		Redoxpot.: pH 315i					
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig													
<b>Probenliste</b>													
Probenbezeichnung		Volumen	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze			Probentransp.	
		[ml]	HS	Glas	PE	Glas	KS					Abd.	Kü.
GWMS 04/21 Flach		20	2				x					x	x
GWMS 04/21 Flach		1.000		2			x					x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]: SGS, 16.11.2021, 16:00 Uhr													
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung													
<b>Bemerkungen</b>													
von 18 l/min auf 10 l/min gedrosselt nach ca. 5 min													

15.11.2021, gez. Holert  
Datum / Unterschrift Probenehmer

16.11.2021, gez. Schroth  
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

# Probenahmeprotokoll

Wasser



Für die Umwelt. Für die Menschen.

<b>Projekt-Nr.:</b> 2080303		<b>Messstellenbezeichnung:</b> GWMS 04/21 Tief										
Auftraggeber: Immobilien Bremen		Datum: 15.11.2021										
Einsatzort: Bremen, Tanklager Farge		Uhrzeit: _____										
_____		Witterung: bedeckt										
_____		Temp.[°C]: 6										
Probenehmer: Holert												
Gauß-Krüger-Koordinaten:		R: _____	H: _____									
Art der Messstelle:		Grundwassermessstelle mm: 100										
Bezugspunkt (Bez.-P.):		<input type="checkbox"/> GOK	<input type="checkbox"/> OK Rohr <input checked="" type="checkbox"/> POK (geöffn. Kappe)									
Bez.-P. über/unter GOK [+/-m]: 0,69		Bezugspunkt [mNN] <sup>1</sup> : _____										
Ruhwasserspiegel [m u. Bez.-P.]: 16,365		Ruhwasserspiegel [mNN] <sup>1</sup> : _____										
gelotete Ausbautiefe [m u. Bez.-P.]: 30,75		Ausbautiefe gem. Ausbauplan <sup>1</sup> : 31,4										
Phasendicke [cm]: _____		Filterstrecke von/bis [m u. GOK] <sup>1</sup> : 26-30										
Art der Probenahme (PN):		<input checked="" type="checkbox"/> Pumpprobe	<input type="checkbox"/> Schöpfprobe <input type="checkbox"/> Andere: _____									
Förderleitungen aus:		<input type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> Andere: _____									
Einbautiefe Pumpe [m u. Bez.-P.]: 28,00		Pumpentyp: 3"										
Förderleistung Pumpe [l/min]: 40,0		Pumpdauer bis Probenahme [min]: 30										
Absenkung Wasserspiegel [m]: _____		Pumpmenge bis Probenahme [l]: _____										
GOK: Geländeoberkante, POK: Pegeloberkante, <sup>1</sup> : Eintragung nimmt Projektbearbeiter vor												
<b>Vor-Ort-Parameter</b>												
Zeit [min]	Zählerstand [m³]	Wasserstand [m u. Bez.-P.]	pH	elektr. LF [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]   [%]	Temp. [°C]	Redoxpotenzial Abl. [mV]   Korr. [mV]	Färbung	Trübung	Geruch		
0	669,407	16,365	6,26	602	0,74	10,2	-16	ohne	ohne	schwach kraftstoffartig		
5			6,50	742	0,61	9,9	-46	ohne	ohne	schwach kraftstoffartig		
10			6,48	693	0,63	10,1	-47	ohne	ohne	schwach kraftstoffartig		
15			6,46	654	0,63	10,2	-48	ohne	ohne	schwach kraftstoffartig		
20			6,31	612	0,62	10,4	-36	ohne	ohne	schwach kraftstoffartig		
25		19,96	6,19	577	0,64	10,4	-29	ohne	ohne	schwach kraftstoffartig		
30	670,614		6,09	557	0,68	10,3	-18	ohne	ohne	schwach kraftstoffartig		
Interne Gerätebezeichnung: pH: pH 320				LF: GMH 3430		O2: Oxi 3205		Redoxpot.: pH 315i				
LF: Leitfähigkeit; Abl.: Ablesewert; Korr.: Korrekturwert; Geruch: ohne, faulig, modrig, aromatisch, lösemittelartig, teerartig, jauchig, tranig, würzig, erdig												
<b>Probenliste</b>												
Probenbezeichnung		Volumen [ml]	Behälter			Abdichtung		Filtr.	Konservierung/Zusätze		Probentransp.	
			HS	Glas	PE	Glas	KS				Abd.	Kü.
GWMS 04/21 Tief		20	2				x				x	x
GWMS 04/21 Tief		1.000		2			x				x	x
Übergabe an Labor/Kurierdienst [Datum/Uhrzeit]:											SGS, 16.11.2021, 16:00 Uhr	
HS: Headspace, KS: Kunststoff, Abd.: Abdunkelung, Filtr.: Filtriert (0,45 µm), Kü.: Kühlung												
<b>Bemerkungen</b>												

15.11.2021, gez. Holert  
Datum / Unterschrift Probenehmer

16.11.2021, gez. Schroth  
Datum / Unterschrift Projektbearbeiter

**- 4 Laborberichte der Grundwasseranalysen aus  
Grundwassermessstellen**

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Heidenkampsweg 99 D-20097 Hamburg

HPC AG  
Frau Schroth  
Wilhelm-Herbst-Straße 5  
28359 Bremen

**Prüfbericht 5547114**  
Auftrags Nr. 5976094  
Kunden Nr. 1478100

Herr Dr. Falk Wolf  
Telefon +49 40-30101-693  
Fax +49 89-1250-4069-950  
falk.wolf@sgs.com



Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Heidenkampsweg 99  
D-20097 Hamburg

Hamburg, den 17.11.2021

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge Monitoring PN 11./12.11.  
Ihr Bestellzeichen: 2080303  
Ihr Bestelldatum: 12.11.2021

Prüfzeitraum von 15.11.2021 bis 17.11.2021  
erste laufende Probennummer 211295195  
Probeneingang am 15.11.2021

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Dr. Falk Wolf  
Customer Service

i.A. Kuno-Friedrich Konopka  
Customer Service

Seite 1 von 12



Tanklager Farge Monitoring PN 11./12.11.  
2080303

Prüfbericht Nr. 5547114  
Auftrag Nr. 5976094

Seite 2 von 12  
17.11.2021

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer	211295195	211295196	211295197
Bezeichnung	GWMS 01/21 - flach	GWMS 01/21 - tief	GWMS 02/21 - flach

Eingangsdatum:	15.11.2021	15.11.2021	15.11.2021
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2 HE
<b>BTEX Headspace :</b>						
Benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43 HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43 HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43 HE
1,2-Dimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43 HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	µg/l	< 2	< 2	< 2	2	DIN 38407-43 HE
Summe Xylole	µg/l	-	-	-		HE
Summe BTEX	µg/l	-	-	-		HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43 HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43 HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43 HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43 HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43 HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	-	-		HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	50	23	< 0,5	0,5	DIN 38407-43 HE

Tanklager Farge Monitoring PN 11./12.11.  
2080303

Prüfbericht Nr. 5547114  
Auftrag Nr. 5976094

Seite 3 von 12  
17.11.2021

Probennummer	211295195	211295196	211295197
Bezeichnung	GWMS 01/21 - flach	GWMS 01/21 - flach	GWMS 02/21 - flach

**PAK(EPA) :**

Substanz	Einheit	211295195	211295196	211295197	Norm	HE
Naphthalin	µg/l	0,05	0,03	0,02	0,01	DIN 38407-39 HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39 HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	0,05	0,03	0,02		

Tanklager Farge Monitoring PN 11./12.11.  
2080303

Prüfbericht Nr. 5547114  
Auftrag Nr. 5976094

Seite 4 von 12  
17.11.2021

Proben von Ihnen übersendet

Matrix: Grundwasser

Probennummer	211295198	211295199	211295200
Bezeichnung	GWMS 02/21 - tief GWMS 207		FLB 107

Eingangsdatum:	15.11.2021	15.11.2021	15.11.2021
----------------	------------	------------	------------

Parameter	Einheit				Bestimmungs -grenze	Methode	Lab
KW-Index C10-C40	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
<b>BTEX Headspace :</b>							
Benzol	µg/l	< 1	61	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,2-Dimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	µg/l	< 2	< 2	< 2	2	DIN 38407-43	HE
Summe Xylole	µg/l	-	-	-			HE
Summe BTEX	µg/l	-	61	-			HE
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	< 1	2	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	< 1	2	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	-	65	-			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 0,5	1,5	2,4	0,5	DIN 38407-43	HE

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Heidenkampsweg 99 D-20097 Hamburg

HPC AG  
Frau Schroth  
Wilhelm-Herbst-Straße 5  
28359 Bremen

**Prüfbericht 5550299**  
Auftrags Nr. 5979098  
Kunden Nr. 1478100



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14115-02-02  
D-PL-14115-02-03  
D-PL-14115-02-06  
D-PL-14115-02-07  
D-PL-14115-02-08  
D-PL-14115-02-10  
D-PL-14115-02-13  
D-PL-14115-02-14

Herr Dr. Falk Wolf  
Telefon +49 40-30101-693  
Fax +49 89-1250-4069-950  
falk.wolf@sgs.com

Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Heidenkampsweg 99  
D-20097 Hamburg

Hamburg, den 19.11.2021

Ihr Auftrag/Projekt: Tanklager Farge Monitoring, PN 15.11.  
Ihr Bestellzeichen: 2080303  
Ihr Bestelldatum: 16.11.2021

Prüfzeitraum von 17.11.2021 bis 18.11.2021  
erste laufende Probennummer 211306297  
Probeneingang am 17.11.2021

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Dr. Falk Wolf  
Customer Service

i.A. Kuno-Friedrich Konopka  
Customer Service

Seite 1 von 7



Tanklager Farge Monitoring, PN 15.11.  
2080303

Prüfbericht Nr. 5550299  
Auftrag Nr. 5979098

Seite 3 von 7  
19.11.2021

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Grundwasser					
Probennummer		211306300	211306551	211306552			
Bezeichnung		GWMS 03/21 - flach	GWMS 03/21 - mittel	GWMS 03/21 - tief			
Eingangsdatum:		17.11.2021	17.11.2021	17.11.2021			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze	Lab	
KW-Index C10-C40	mg/l	0,3	0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2 HE	
<b>BTEX Headspace :</b>							
Benzol	µg/l	3	5	< 1	1	DIN 38407-43 HE	
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43 HE	
Ethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43 HE	
1,2-Dimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43 HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	µg/l	< 2	< 2	< 2	2	DIN 38407-43 HE	
Summe Xylole	µg/l	-	-	-		HE	
Summe BTEX	µg/l	3	5	-		HE	
Styrol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43 HE	
iso-Propylbenzol	µg/l	29	1	< 1	1	DIN 38407-43 HE	
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43 HE	
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	6	< 1	< 1	1	DIN 38407-43 HE	
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43 HE	
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	38	6	-		HE	
Methyl-tert.-butylether	µg/l	1,0	10	< 0,5	0,5	DIN 38407-43 HE	

Tanklager Farge Monitoring, PN 15.11.  
2080303

Prüfbericht Nr. 5550299  
Auftrag Nr. 5979098

Seite 4 von 7  
19.11.2021

Probennummer	211306300	211306551	211306552
Bezeichnung	GWMS 03/21 - flach	GWMS 03/21 - mittel	GWMS 03/21 - tief

**PAK(EPA) :**

Substanz	Einheit	211306300	211306551	211306552	Norm	HE	
Naphthalin	µg/l	9,8	4,3	0,10	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	< 0,01	0,03	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	< 0,01	0,02	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	9,8	4,35	0,10			HE

Tanklager Farge Monitoring, PN 15.11.  
2080303

Prüfbericht Nr. 5550299  
Auftrag Nr. 5979098

Seite 5 von 7  
19.11.2021

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Grundwasser					
Probennummer		211306553	211306554	211306555			
Bezeichnung		GWMS 04/21 - flach	GWMS 04/21 - tief	GWMS 01/07			
Eingangsdatum:		17.11.2021	17.11.2021	17.11.2021			
Parameter	Einheit				Bestimmungs- grenze	Methode	Lab
KW-Index C10-C40	mg/l	0,2	< 0,1	-	0,1	DIN EN ISO 9377-2	HE
<b>BTEX Headspace :</b>							
Benzol	µg/l	10	3	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Toluol	µg/l	1	< 1	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Ethylbenzol	µg/l	2	1	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,2-Dimethylbenzol	µg/l	68	26	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	µg/l	25	13	< 2	2	DIN 38407-43	HE
Summe Xylole	µg/l	93	39	-			HE
Summe BTEX	µg/l	106	43	-			HE
Styrol	µg/l	< 5	< 1	< 1	1	DIN 38407-43	HE
iso-Propylbenzol	µg/l	43	7	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	2	< 1	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,2,4 -Trimethylbenzol	µg/l	10	3	< 1	1	DIN 38407-43	HE
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	33	7	< 1	1	DIN 38407-43	HE
Summe nachgewiesener BTEX	µg/l	194	60	-			HE
Methyl-tert.-butylether	µg/l	< 2,0	1,7	< 0,5	0,5	DIN 38407-43	HE

Tanklager Farge Monitoring, PN 15.11.  
2080303

Prüfbericht Nr. 5550299  
Auftrag Nr. 5979098

Seite 6 von 7  
19.11.2021

Probennummer	211306553	211306554	211306555
Bezeichnung	GWMS 04/21 - flach	GWMS 04/21 - tief	GWMS 01/07

**PAK(EPA) :**

Substanz	Einheit	211306553	211306554	211306555	Norm	HE	
Naphthalin	µg/l	22	4,7	-	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthylen	µg/l	0,01	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-39	HE
Acenaphthen	µg/l	0,02	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoren	µg/l	0,07	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-39	HE
Phenanthren	µg/l	0,06	0,02	-	0,01	DIN 38407-39	HE
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-39	HE
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-39	HE
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-39	HE
Benz(a)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-39	HE
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-39	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-39	HE
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-39	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	-	0,01	DIN 38407-39	HE
Summe PAK nach EPA	µg/l	22,16	4,72	-			HE

## - 5 Wasserrechtliche Genehmigung

Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung  
und Wohnungsbau • Contrescarpe 72 • 28195 Bremen

Bundesbau bei Immobilien Bremen  
Theodor-Heuss-Allee 14  
28215 Bremen

Auskunft erteilt  
Frau Schulz-Althoff  
Dienstgebäude:  
An der Reeperbahn 2

Zimmer T 5.05

T (04 21) 361 5487  
F (04 21) 496 5487

E-Mail  
jana.schulz-  
althoff@umwelt.bremen.de

Mein Zeichen  
340-3

Bremen, 27. Mai 2021

**Wasserrechtliche Genehmigung für Bohrungen von Grundwassermessstellen im Wasser-  
schutzgebiet (z.T. auf dem Gelände des ehemaligen Tanklagers Farge); Betonstr. 99 in Bre-  
men-Blumenthal**

EDV-Nr.: 932353 (bei Rückfragen bitte angeben)  
Aktenzeichen: 634-16-07/01

Sehr geehrte Damen und Herren,

auf Ihren Antrag vom 30. März 2021 (gestellt durch die Fa. HPC AG) wird Ihnen hiermit die wasser-  
rechtliche

**Genehmigung Nr.: 4 / 2021**

erteilt,

im Wasserschutzgebiet in Bremen-Blumenthal (Schutzzone III A des Wasserschutzgebiets), auf dem  
und außerhalb des Geländes des ehemaligen Tanklagers Farge

unter Einhaltung der maßgebenden technischen Bestimmungen

neun Bohrungen zur Errichtung von Grundwassermessstellen durchzuführen.

**Die Inanspruchnahme der Genehmigung hat gemäß den geprüften Unterlagen zu erfolgen;  
die in ihnen angegebenen Maße und eingetragenen Änderungen sind einzuhalten und zu be-  
achten.**

Für die Genehmigung sind folgende Unterlagen verbindlich:

a)	Antragsschreiben inkl. Maßnahmenbeschreibung	Anlage 1
b)	Übersichtslageplan	Anlage 2
c)	Bohranzeige	Anlage 3

**Für diese Genehmigung gelten folgende Nebenbestimmungen:**

**1. Benutzungsbedingung**

- 1.1 Die Genehmigung erlischt, wenn sie nicht innerhalb von zwei Jahren nach Bekanntgabe in Anspruch genommen bzw. eine Inanspruchnahme länger als zwei Jahre unterbrochen wird.

**2. Auflagen**

- 2.1 Mindestens 1 Woche vor Beginn der Bauarbeiten ist die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau – Wasserbehörde – über den Beginn der Arbeiten schriftlich zu informieren (E-Mail an benjamin.buehring@umwelt.bremen.de).**
- 2.2 Die Durchführung der Bohrungen ist über folgenden link anzuzeigen:  
[nibis.lbeg.de/bohranzeige/](http://nibis.lbeg.de/bohranzeige/).
- 2.3 Die Betankung der verwendeten Maschine muss außerhalb des Wasserschutzgebiets oder auf einem Tankstellengelände durchgeführt werden.
- 2.4 Die Bohrlöcher müssen nach der Untersuchung schichtgerecht verfüllt und mit geeignetem Material abgedichtet werden.
- 2.5 Beim Einsatz wassergefährdender Stoffe müssen geeignete Bindemittel vorgehalten und die Mitarbeiter im Einsatz selbiger eingewiesen werden.
- 2.6 Innerhalb von einer Woche nach Beendigung der Arbeiten ist bei der Wasserbehörde schriftlich ein Abnahmetermin zu beantragen (E-Mail an benjamin.buehring@umwelt.bremen.de).**

**Für die Erteilung dieser Genehmigung werden Gebühren in Höhe von 409,50 € festgesetzt.**

Mit der Festsetzung der Gebühr wird der Verwaltungsaufwand für die Erteilung dieses Bescheides abgegolten.

Der genannte Betrag wird mit der Bekanntgabe dieser Festsetzung fällig. Er ist unter Angabe der Rechnungsnummer auf eines der in der Rechnung angegebenen Konten zu überweisen.

**Hinweise**

1. Diese Genehmigung ersetzt nicht die ggf. nach anderen Rechtsvorschriften erforderlichen Verwaltungsakte.
2. Ein etwaiger Antrag auf Verlängerung ist spätestens 2 Monate vor Erlöschen der Genehmigung schriftlich bei der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau (Wasserbehörde) zur Entscheidung einzureichen.

3. Die Genehmigungsinhaberin ist gemäß § 101 WHG<sup>1</sup> verpflichtet, eine behördliche Überwachung der Anlagen, Einrichtungen und Vorgänge zu dulden, die für den erteilten Bescheid von Bedeutung sind. Sie hat dazu, insbesondere zur Prüfung, ob sich die Genehmigung und Erlaubnis in dem zulässigen Rahmen halten und ob nachträglich Anordnungen aufgrund des § 13 WHG zu treffen sind, das Betreten von Grundstücken zu gestatten. Sie hat ferner zu dem gleichen Zweck Anlagen und Einrichtungen zugänglich zu machen, Auskünfte zu erteilen, Arbeitskräfte, Unterlagen und Werkzeuge zur Verfügung zu stellen und technische Ermittlungen und Prüfungen zu ermöglichen.
4. Die Genehmigung geht gemäß § 100 BremWG<sup>2</sup> mit der Wasserbenutzungsanlage oder, wenn für ein Grundstück erteilt, mit diesem auf den Rechtsnachfolger über. Die bisherige Genehmigungsinhaberin hat den Übergang auf einen Rechtsnachfolger innerhalb von sechs Wochen nach Übergang der Wasserbehörde schriftlich anzuzeigen.
5. Gelangen wassergefährdende Stoffe in das Entwässerungssystem, hat der Erlaubnisinhaber unverzüglich dafür zu sorgen, dass die Entwässerung unterbrochen wird. Die Entwässerung darf erst wieder fortgesetzt werden, wenn die wassergefährdenden Stoffe ordnungsgemäß entfernt worden sind.
6. Sind trotz aller Vorkehrungen wassergefährdende Stoffe in den Untergrund gelangt, so ist dieses der Wasserbehörde, Bereich Gewässerschutz (Tel.: 361-5353 oder 0152-09093066), und der nächsten Polizeidienststelle unverzüglich anzuzeigen.
7. **Die in § 3 Abs. 1 BremBodSchG<sup>3</sup> in Verbindung mit § 4 Abs. 3, 6 BBodSchG<sup>4</sup> und § 3 BBodSchV<sup>5</sup> geregelten Mitteilungspflichten hinsichtlich des Verdachts auf eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast sind zu beachten. Die Kontaktdaten der Bodenschutzbehörde lauten: Tel.: 0421/ 361-15895, Fax: 0421/496-15895, E-Mail: altlastenauskunft@umwelt.bremen.de.**
8. **Seitens der Bodenschutzbehörde wird darum gebeten, die Dokumentation der Arbeiten an diese zu übermitteln (Herr Ulrich Wessel, Tel: 0421/361-5352, E-Mail: ulrich.wessel@umwelt.bremen.de).**

## Begründung

Mit Schreiben vom 30. März 2021 hat die Fa. HPC AG für Bundesbau bei Immobilien Bremen AöR bei der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau eine Genehmigung für die Durchführung von Bohrungen für die Errichtung von GWM im Wasserschutzgebiet, auf dem Gelände und außerhalb des Geländes des ehemaligen Tanklagers Farge in Bremen-Blumenthal, beantragt.

Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau ist gemäß § 92 Abs. 1 Nr. 1 BremWG in Verbindung mit §§ 93 Abs. 1 BremWG, § 8 Abs. 2 WSGVO als Wasserbehörde sachlich und örtlich zuständig.

<sup>1</sup> Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist.

<sup>2</sup> Bremisches Wassergesetz (BremWG) vom 12. April 2011 (Brem.GBl. S. 262), zuletzt Inhaltsübersicht, §§ 59, 60 und 64 geändert, § 106 neu gefasst durch G vom 18. Dezember 2018 (BremGBl. S. 644).

<sup>3</sup> Bremisches Bodenschutzgesetz (BremBodSchG) vom 27. August 2002 (BremGBl. S.385), zuletzt geändert Geschäftsverteilung des Senats vom 20. Oktober 2020 (Brem.GBl. S. 385).

<sup>4</sup> Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert d. Art. 3 Abs. 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).

<sup>5</sup> Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Art. 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).

Das Grundstück befindet sich in der Zone III A des Wasserschutzgebietes Bremen-Blumenthal. Gemäß §§ 4 Abs. 4, 8 Abs. 2 WSGVO in Verbindung mit Anlage 1 Ziffer 50. a) WSGVO unterliegt die Durchführung von Bohrungen jeglicher Art von mehr als 5,00 m Tiefe der Genehmigungspflicht. Die Bohrungen erreichen eine Tiefe von mehr als 5,00 m. Gemäß § 8 Abs. 2 Satz 2 WSGVO darf die Genehmigung durch die zuständige Behörde nur versagt werden, wenn die beantragte Maßnahme auf das durch die Verordnung geschützte Grundwasser nachteilig einwirken kann und diese Einwirkungen nicht durch Bedingungen oder Auflagen verhütet werden können. Eine Besorgnis hinsichtlich der Grundwasserbeschaffenheit mit Auswirkung auf den Trinkwasserschutz besteht zwar; jedoch werden bei Einhaltung der geltenden Nebenbestimmungen etwaige Gefahren minimiert.

Nach Prüfung des Antrages nebst Unterlagen bestehen seitens des Grundwasserschutzes keine Bedenken gegen das Vorhaben und die Erteilung der Genehmigung, wenn die genannten Nebenbestimmungen eingehalten werden.

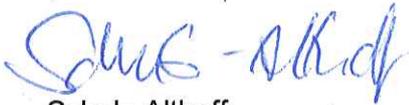
Dem Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Genehmigung ist daher stattzugeben.

Die Erteilung eines Bescheides ist gemäß §§ 4, 13, 14 und 15 BremGebBeitrG<sup>6</sup> in Verbindung mit § 1 UmwKostV<sup>7</sup> kostenpflichtig. Die Kosten hat gemäß § 13 Abs. 1 BremGebBeitrG der Antragsteller zu tragen. Die Kosten berechnen sich nach Tarifiziffer 32.1 der Anlage zu § 1 UmwKostV.

#### **Rechtsbehelfsbelehrung**

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach seiner Bekanntgabe/Zustellung Widerspruch bei der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau, An der Reeperbahn 2, 28217 Bremen erhoben werden.

Im Auftrag

  
Schulz-Althoff

<sup>6</sup> Bremisches Gebühren- und Beitragsgesetz (BremGebBeitrG) vom 30. Juli 1979 (Brem.GBl. S.279—203-b-1), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 26. September 2017 (Brem.GBl. S. 394).

<sup>7</sup> Kostenverordnung der Umweltverwaltung (UmwKostV) vom 27. August 2002 (Brem. GBl.S. 423—203-c-9) zuletzt geändert durch Verordnung vom 19. März 2019 (Brem.GBl. S. 130).



Für die Umwelt. Für die Menschen.

Tel. 0421/20 24 30-0, Fax 0421/21 70 10

Akkreditierung nach DIN EN ISO/  
IEC 17025:2005 durch DAkkS



Zulassung gemäß § 18 des BBodSchG  
in Berlin  
Kompetenzbestätigung zur Probenahme  
auf Bundesliegenschaften

Zertifizierung nach DIN ISO  
9001:2000 und 14001:2004

HPC AG  
Wilhelm-Herbst-Straße 5, 28359 Bremen

Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt,  
Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau  
Referat 34 – Wasser- und Deichrecht/Wasserbehörde  
Frau Ortmann  
An der Reeperbahn 2  
28217 Bremen

Ihr Ansprechpartner  
Herr Böcker

Tel.-Durchwahl  
- 19

Unsere Zeichen  
2080303

Datum  
30.03.2021

## **Tanklager Farge – Bohrungen zur Einrichtung von Grundwassermessstellen Antrag auf Erteilung einer Wasserrechtlichen Genehmigung**

Sehr geehrte Frau Ortmann,

hiermit beantragen wir im Namen des Bundesbaus Bremen eine wasserrechtliche Genehmigung für die Durchführung von Bohrungen zur Einrichtung von Grundwassermessstellen auf dem Gelände des Tanklagers Farge sowie außerhalb des Tanklagers im südlichen Abstrom und schicken Ihnen beiliegend einen Übersichtslageplan mit der geplanten Lage der Bohransatzpunkte sowie die dazugehörigen Bohranzeigen.

Antragsteller und Auftraggeber ist die

Bundesrepublik Deutschland vertreten durch das Bundesministerium der Verteidigung  
vertreten durch die  
Senatorin für Finanzen  
Geschäftsbereich Bundesbau  
Hanseatenhof 5  
28195 Bremen

vertreten durch  
Bundesbau bei Immobilien Bremen, AÖR  
Theodor-Heuss-Allee 14  
28215 Bremen

Gemäß Mitteilung Immobilien Bremen AÖR ist folgendes zu berücksichtigen:

„Grundsätzlich besteht Gebührenfreiheit nach §7 BremGebBeitrG für eine der in §7 Abs. 1-3 Brem-GebBeitrG genannten Stellen:  
- die Bundesrepublik Deutschland (Nr.1)  
- die Behörden des Landes Bremen sowie andere Länder (Nr. 2)  
- die Stadtgemeinde Bremen und Bremerhaven.

Dabei bestimmt sich, wer Kostenschuldner ist, nach §13 BremGebBeitrG. Dies ist nach Abs. 1 derjenige, der die kostenauslösende Handlung beantragt bzw. die Beantragung veranlasst hat oder derjenige, in dessen Interesse sie vorgenommen wird. Der Bund hält für die Durchführung seiner Baumaßnahmen in den Ländern keine eigene Bauverwaltung vor. Es bedient sich deshalb im Rahmen der Auftragsverwaltung der Bauverwaltungen der Länder und übernimmt die Verwaltungskosten, die in diesem Zusammenhang entstehen. Grundlage für die Auftragsverwaltung ist das Finanzverwaltungsgesetz.

Aus vorgenannten Gründen besteht somit für den Bundesbau in Bremen Gebührenfreiheit nach §7 BremGebBeitrG.“

Es ist die Durchführung von insgesamt 9 Bohrungen im Durchmesser von 273 mm mit Erkundungstiefen zwischen ca. 20 m bis maximal 60 m geplant.

Die Bohrungen werden mittels Trockenbohrungen durchgeführt. Die Betankung der Geräte erfolgt über einer flüssigkeitsundurchlässigen Wanne, wodurch ein etwaiger Kontakt mit dem Erdreich ausgeschlossen wird. Die Bohrungen werden zu Grundwassermessstellen im Durchmesser von 100 mm ausgebaut. Die Ringraumverfüllung erfolgt mittels Filterkies und mit quellfähigen Tonpellets im Bereich bindiger Schichten.

Unseres Erachtens treten bei der Maßnahme bei einer wie vorab beschriebenen Vorgehensweise keine Gefahren für das Grundwasser auf.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung und verbleiben mit freundlichen Grüßen

HPC AG



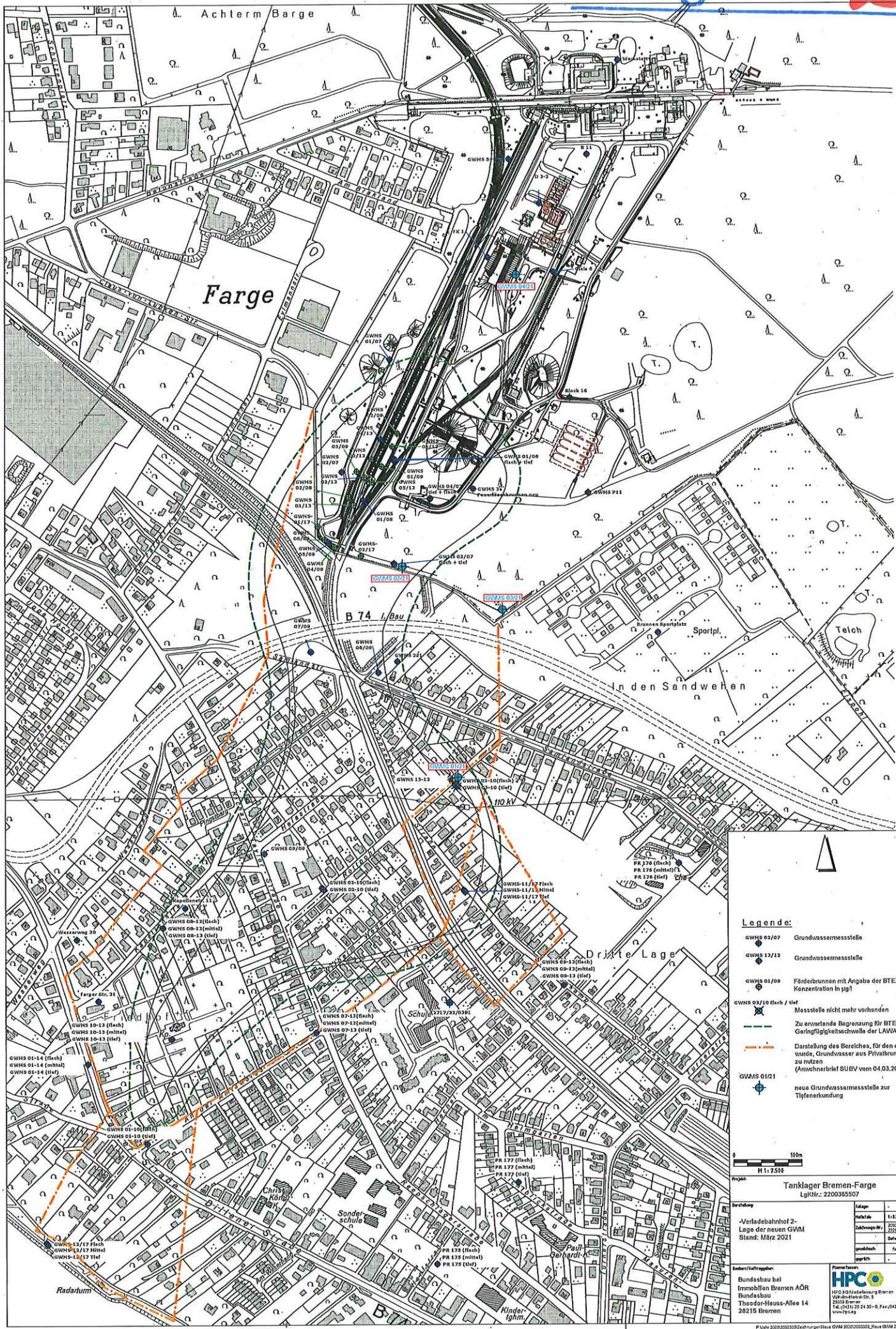
i.V. O. Böcker  
(Dipl. Geol.)



i.A. R. Mohr  
(M.Sc. Geowissenschaften)

Anlagen:

- Übersichtslageplan mit Lage der Bohransatzpunkte
- Bohranzeigen



- Legende:**
- GWMS 02/07 Grundwassermessstelle
  - GWMS 13/12 Grundwassermessstelle
  - GWMS 03/08 Förderbrunnen mit Angabe der BTEX-Konzentration in µg/l
  - GWMS 02/10 flach / tief Messstelle nicht mehr vorhanden
  - Zu erwartende Begrenzung für BTEX gem. Geringfügigkeitsverordnung der LAVA (20 µg/l)
  - Darstellung des Bereiches, für den empfohlen wurde, Grundwasser aus Privatbrunnen nicht zu nutzen (Anwohnerbrief SLUBV vom 04.03.2019)
  - GWMS 01/21 neue Grundwassermessstelle zur Tiefenerkundung



**Tanklager Bremen-Farge**  
Lg/Nr.: 2200385507

Verfasser:	
Mitarbeiter:	1/1311
Zustimmung:	200303_Plan GWMS
Datum:	2019/06
Druck:	fa 15/03/2021
Druckort:	

**Planer Partner:**  
**HPC**  
 HPC AG  
 Theodor-Heuss-Allee 14  
 28215 Bremen  
 Tel. (0421) 20 24 30-0, Fax (0421) 21 79 10  
 www.hpc.de

## Anzeige eines Bohrvorhabens

erstellt durch  
Norddeutsche  
Bohranzeige Online

30.03.2021

### Anschrift des Empfängers:

Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau  
Wasserbehörde 340-4  
An der Reeperbahn 2  
28217 Bremen

### Bohrfirma:

Name:	Ivers Brunnenbau GmbH
Straße:	Walter-Zeidler-Straße 10
PLZ, Ort:	24783 Osterrönfeld
Telefon:	04331-8421-0
E-Mail:	info@ivers-brunnenbau.de

### Auftraggeber:

Name:	Bundesbau bei Immobilien Bremen AÖR
Straße:	Theodor-Heuss-Allee 14
PLZ, Ort:	28215 Bremen
Telefon:	0421-36199769
E-Mail:	franz-josef.pape@immobilien.bremen.de

### Beratende Firma:

Name:	HPC AG
Straße:	Wilhelm-Herbst-Straße 5
PLZ, Ort:	28359 Bremen

Hiermit zeige(n) ich/wir, gemäß §§ 50, 127 Bundesberggesetz, § 8 Geologiedatengesetz und § 49 Wasserhaushaltsgesetz die unten aufgelisteten Bohrungen an.

Bohrungen sind mindestens einen Monat vor Beginn der Arbeiten bei der zuständigen WB (§ 49 WHG) sowie zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten beim GDFB (§ 127 Abs. 1 Nr. 1 BBergG und § 8 GeolDG) anzuzelgen. Die Bohrarbeiten können nach Ablauf dieser Frist entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik ausgeführt werden. Für Bohrungen über 100 m Bohrstrecke gilt dies nur, soweit das LBEG innerhalb dieser Frist nicht die Vorlage eines Betriebsplanes verlangt.

Ich/wir habe(n) zur Kenntnis genommen, dass ich/wir nach § 9 und § 14, § 15 GeolDG verpflichtet bin/sind, spätestens 3 Monate nach Abschluss der Bohrung eine Ausfertigung der gewonnenen Fachdaten, wie Schichtenverzeichnisse, Ausbaudaten, ggf. Messprotokolle von Bohrlochmessungen, unter Angabe von Bohrmethode und Bohrverlauf sowie Darstellung des Untersuchungsgebietes und endgültiger Lage der Bohrpunkte bzw. Messstellen, beim Geologischen Dienst für Bremen (GDfB) Leobener Str. 8, 28359 Bremen einzureichen. Die Daten sind nach § 16 (1),(2) GeolDG, soweit dies möglich ist, in elektronischer Form abzugeben (info@gdfb.de oder bohranzeige-online@gdfb.de).

BID (Bohrungsidentifikation):	2817B10038
Blattnummer der TK25:	2817
Standort - Straße, Hausnr.:	Am Rottpohl
Standort - PLZ, Ort:	28777 Bremen
Gemarkung:	
Flurstück:	
Gemeinde:	Bremen
Landkreis:	Bremen
Koordinaten (EPSG: 4647):	32469298,94 / 5894425,91
Bohrungsname:	GWMS 1/21-1
Bohrstrecke [m]:	44
Bohrbeginn:	01.8.2021
Bohrverfahren:	Trockenbohrung
Bohrzweck:	Grundwasser-Messstelle
Bohrdurchmesser [mm]:	273
Bemerkung:	

BID (Bohrungsidentifikation):	2817B10039
Blattnummer der TK25:	2817
Standort - Straße, Hausnr.:	Am Rottpohl
Standort - PLZ, Ort:	28777 Bremen
Gemarkung:	
Flurstück:	
Gemeinde:	Bremen
Landkreis:	Bremen
Koordinaten (EPSG: 4647):	32469297,05 / 5894424,94
Bohrungsname:	GWMS 1/21-2
Bohrstrecke [m]:	54
Bohrbeginn:	01.8.2021
Bohrverfahren:	Trockenbohrung
Bohrzweck:	Grundwasser-Messstelle
Bohrdurchmesser [mm]:	273
Bemerkung:	

BID (Bohrungsidentifikation):	2717B10117
Blattnummer der TK25:	2717
Standort - Straße, Hausnr.:	Betonstraße
Standort - PLZ, Ort:	28777 Bremen
Gemarkung:	
Flurstück:	
Gemeinde:	Bremen
Landkreis:	Bremen
Koordinaten (EPSG: 4647):	32469191,06 / 5894744,47
Bohrungsname:	GWMS 2/21-1
Bohrstrecke [m]:	50
Bohrbeginn:	26.4.2021
Bohrverfahren:	Trockenbohrung
Bohrzweck:	Grundwasser-Messstelle
Bohrdurchmesser [mm]:	273
Bemerkung:	

BID (Bohrungsidentifikation):	2717B10118
Blattnummer der TK25:	2717
Standort - Straße, Hausnr.:	Betonstraße
Standort - PLZ, Ort:	28777 Bremen
Gemarkung:	
Flurstück:	
Gemeinde:	Bremen
Landkreis:	Bremen
Koordinaten (EPSG: 4647):	32469194,23 / 5894744,25
Bohrungsname:	GWMS 2/21-2
Bohrstrecke [m]:	60
Bohrbeginn:	26.4.2021
Bohrverfahren:	Trockenbohrung
Bohrzweck:	Grundwasser-Messstelle
Bohrdurchmesser [mm]:	273
Bemerkung:	

BID (Bohrungsidentifikation):	2717B10119
Blattnummer der TK25:	2717
Standort - Straße, Hausnr.:	Betonstraße
Standort - PLZ, Ort:	28777 Bremen
Gemarkung:	
Flurstück:	
Gemeinde:	Bremen
Landkreis:	Bremen
Koordinaten (EPSG: 4647):	32469356,98 / 5894671,52
Bohrungsname:	GWMS 3/21-1
Bohrstrecke [m]:	20
Bohrbeginn:	26.4.2021
Bohrverfahren:	Trockenbohrung
Bohrzweck:	Grundwasser-Messstelle
Bohrdurchmesser [mm]:	273
Bemerkung:	

BID (Bohrungsidentifikation):	2717B10120
Blattnummer der TK25:	2717
Standort - Straße, Hausnr.:	Betonstraße
Standort - PLZ, Ort:	28777 Bremen
Gemarkung:	
Flurstück:	
Gemeinde:	Bremen
Landkreis:	Bremen
Koordinaten (EPSG: 4647):	32469354,83 / 5894670,91
Bohrungsname:	GWMS 3/21-2
Bohrstrecke [m]:	40
Bohrbeginn:	26.4.2021
Bohrverfahren:	Trockenbohrung
Bohrzweck:	Grundwasser-Messstelle
Bohrdurchmesser [mm]:	273
Bemerkung:	

BID (Bohrungsidentifikation):	2717B10121
Blattnummer der TK25:	2717
Standort - Straße, Hausnr.:	Betonstraße
Standort - PLZ, Ort:	28777 Bremen
Gemarkung:	
Flurstück:	
Gemeinde:	Bremen
Landkreis:	Bremen
Koordinaten (EPSG: 4647):	32469353,01 / 5894669,78
Bohrungsname:	GWMS 3/21-3
Bohrstrecke [m]:	50
Bohrbeginn:	26.4.2021
Bohrverfahren:	Trockenbohrung
Bohrzweck:	Grundwasser-Messstelle
Bohrdurchmesser [mm]:	273
Bemerkung:	

BID (Bohrungsidentifikation):	2717B10122
Blattnummer der TK25:	2717
Standort - Straße, Hausnr.:	Betonstraße
Standort - PLZ, Ort:	28777 Bremen
Gemarkung:	
Flurstück:	
Gemeinde:	Bremen
Landkreis:	Bremen
Koordinaten (EPSG: 4647):	32469402,92 / 5895167,48
Bohrungsname:	GWMS 4/21-1
Bohrstrecke [m]:	18
Bohrbeginn:	26.4.2021
Bohrverfahren:	Trockenbohrung
Bohrzweck:	Grundwasser-Messstelle
Bohrdurchmesser [mm]:	273
Bemerkung:	

BID (Bohrungsidentifikation):	2717B10123
Blattnummer der TK25:	2717
Standort - Straße, Hausnr.:	Betonstraße
Standort - PLZ, Ort:	28777 Bremen
Gemarkung:	
Flurstück:	
Gemeinde:	Bremen
Landkreis:	Bremen
Koordinaten (EPSG: 4647):	32469401,93 / 5895166,15
Bohrungsname:	GWMS 4/21-2
Bohrstrecke [m]:	30
Bohrbeginn:	26.4.2021
Bohrverfahren:	Trockenbohrung
Bohrzweck:	Grundwasser-Messstelle
Bohrdurchmesser [mm]:	273
Bemerkung:	

Veröffentlichungsfristen für die Bohrergebnisse: Die staatlichen geologischen Daten werden nach §§ 23, 24 GeoIDG zur öffentlichen Bereitstellung freigegeben.

30.03.2011 V. B. C. S

Datum, Unterschrift



**HPC AG**

Wilhelm-Herbst-Straße 5  
28359 Bremen  
Tel. 0421 202430-0 | Fax 0421 217010