



STADT RECKLINGHAUSEN

- FACHBEREICH 62 - INGENIEURWESEN -

Stadtentwicklungsgesellschaft Recklinghausen mbH



ISEK HILLERHEIDE – BAU DES HILLERSEES IN RECKLINGHAUSEN –

Heft 1:
Antrag auf Planfeststellung nach § 68 WHG
Anlage 11:
Grundwassermonitoring
Auswertung
Probenahme- und Analysekampagne März 2021



Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Maria Trost 3, 56070 Koblenz
Telefon +49 261 8851-0, info@bjoernsen.de
Mai 2021 Lu/2016352.15

Ingenieurbüro H. Berg & Partner GmbH
Gewerbepark Brand 48
52078 Aachen

Inhaltsverzeichnis

Erläuterungsbericht

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Randbedingungen	1
2.1	Untersuchungsgebiet	1
2.2	Geologie und Untergrundaufbau	2
2.3	Grundwasserströmung	3
2.4	Messnetz	3
3	Monitoringprogramm	3
3.1	Aufgabe und Zielsetzung des Monitorings	3
3.2	Bisheriger Kenntnisstand	4
3.3	Probenahme- und Analyseprogramm	4
3.3.1	Probenahme	4
3.3.2	Analyseprogramm	4
3.4	Durchführung des Monitorings	5
4	Monitoringergebnisse	5
4.1	Probenahmebedingungen	5
4.2	Stichtagsmessungen und Grundwasserstände	5
4.3	Qualitätskontrolle der Laboranalytik	6
4.4	Grundwasserqualität	7
4.4.1	Allgemeine hydrochemische Bedingungen	8
4.4.2	Besondere hydrochemische Bedingungen im Zusammenhang mit der Grundwassernutzung	10
4.4.3	Besondere Inhaltsstoffe und Spurenstoffe	10

4.5	Betrachtungen zum Systemverhalten bei einer Mischung der Grundwässer	11
5	Zusammenfassende Bewertung und Fazit	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Projektgebiet und Lage des Untersuchungsbereiches, Luftbild ehemalige Trabrennbahn, Quelle: [1]	2
Abbildung 2:	pe-pH-Redoxdiagramm	8

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Hydrogeologische Kenndaten Untersuchungsbereich, Messkampagne 03.3.2021	6
Tabelle 2:	Plausibilitätsprüfung der Laboranalytik in Bezug auf die Hauptinhaltsstoffe	7

Anlagen

Reihe A: Übersichten und Zusammenstellungen

A-1 Randbedingungen und Konzept

A-1.1 Kenndaten der Grundwassermessstellen

A-2 Untersuchungsprogramm

A-2.1 Analyseprogramm

A-3 Ergebnisse

A-3.1 Stichtagsmessungen

A-3.2 Probenahmeprotokolle, Felduntersuchungen

A-3.3 Laborberichte mit Analysenbefunde

A-4 Auswertung

A-4.1 Prüfung der Probenahmebedingungen

A-4.2 Ergebnisse der Stichtagsmessungen, Tabellarische Dokumentation der Grundwasserstände

A-4.3 Tabellarische Dokumentation der Analysenbefunde

A-4.4 Hydrochemische Merkmale des Grundwassers, Ionenspektrum und Kohlensäureformen

Reihe B: Übersichten und Pläne

Maßstab

B-1	Lagepläne	1 : 25.000
B-1.1	Isohypsenplan Stichtagsmessung 03. März 2021 mit Lageplan der Grundwassermessstellen	

- B-2 Bohr- und Ausbauprofile der Grundwassermessstellen
B-2.1 Bohr- und Ausbauprofile GWM1, GWM2, GWM3, GWM12

Verwendete Unterlagen

- [1] Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW, Fachinformationssystem ELWAS, 02.03.2021
- [2] Emscher Wassertechnik GmbH. Bericht zum Grundwassermodell für die Trabbrennbahn Hillerheide. Essen, 15.01.2021
- [3] Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches.
Arbeitsblatt DVGW W 112(A).
Grundsätze der Grundwasserprobenahme aus Grundwassermessstellen. Bonn, Oktober 2011.
- [4] Stadtentwicklungsgesellschaft Recklinghausen mbH.
Entwicklung des ehemaligen Trabbrennbahnareals – Freiraumplanung - , Erläuterungsbericht LP 2 – Vorplanung.
Björnsen Beratende Ingenieure GmbH, Koblenz/Dortmund, April 2020.
- [5] Stadtentwicklungsgesellschaft Recklinghausen mbH.
Entwicklung des ehemaligen Trabbrennbahnareals Recklinghausen, Baugrunduntersuchungen im Bereich des geplanten Sees - Baugrundgutachten.
HPC AG, Duisburg, Juni 2020.
- [6] Stadtentwicklungsgesellschaft Recklinghausen mbH.
Bau des Hillersees in Recklinghausen. Heft 10: Untersuchung der Auswirkung des Vorhabens auf den CKW Schaden – Maybacher Heide.
HPC AG, Duisburg; Ahlenberg Ingenieure, Schwerte; BCE, Dortmund; Emscher Wassertechnik, Essen; April 2021.
- [7] Rohmann, U.
Grundlagen des Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichtes. DVGW-Schriftenreihe Wasser Nr. 205. Eschborn, 1989.
- [8] Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches. Arbeitsblatt DVGW W 130(A): Brunnenregenerierung. Bonn, Oktober 2007.
- [9] Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN)
DIN 4030 - Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase – Teil 1+2. Beuth Verlag. Berlin, Juni 2008.

- [10] Kunkel. R., Voigt, H.J., Wendland, F. Hannappel, S.
Die natürliche, ubiquitär überprägte Grundwasserbeschaffenheit in Deutschland. Schriften
des Forschungszentrums Jülich, Reihe Umwelt, Band 47. Forschungszentrum Jülich 2004.
- [11] HPC AG
Ergebnisse Grundwasseranalytik, Januar, Februar, November 2020, März 2021
- [12] Kancev GmbH
Bohrprofile, Ausbauprofile Grundwassermessstellen, Februar 2017

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die ca. 34 ha große Brachfläche des ehemaligen Trabrennbahnareals in Recklinghausen Hillerheide soll revitalisiert werden. Das städtebauliche Entwicklungskonzept sieht die Anlage eines Wohngebietes mit Wasserfläche sowie mit Grün- und Naherholungsflächen vor. Die Wasserfläche soll im Kernbereich des Areals als künstlicher See entwickelt werden.

Der geplante See soll durch die Niederschlagsabflüsse der umgebenden Siedlungsflächen sowie durch das lokal anstehende Grundwasser gespeist werden. Die Grundwassereinspeisung soll dabei u.a. auch durch eine künstlich angelegte linienförmige Drainage erfolgen. Die entlang der Blitzkuhlenstraße am nördlichen Randbereich des Projektgebietes geplante Drainage soll das dort anstehende Grundwasser bis auf das Wasserspiegelniveau des zukünftig geplanten Sees absenken.

Zur Feststellung der zu erwartenden Qualität des zuströmenden Grundwassers wurden im Jahr 2020 verschiedene Monitoring Kampagnen durchgeführt [11]:

- erste Kampagne am 08.01.2020
- zweite Kampagne am 23.01.2020 und am 24.01.2020
- dritte Kampagne am 05.02.2020
- vierte Kampagne am 10.11.2020 und am 11.11.2020

Die Untersuchungen ergaben wiederholt, dass die Gewinnung repräsentativer Grundwasserproben am Standort durch die vergleichsweise geringe Mächtigkeit und geringe Ergiebigkeit des Grundwasserleiters erschwert ist. Vor diesem Hintergrund wurde das Konzept einer sanften Probenahme entwickelt.

Das Programm einer optimierten Grundwasserprobenahme wurde in der Zeit vom 01.03.2021 bis zum 04.03.2021 durch das Analyselabor GBC Group aus Gelsenkirchen an den relevanten Zustrommessstellen entlang der Blitzkuhlenstraße sowie an einer tiefer im Mergel ausgebauten Grundwassermessstelle realisiert.

Das vor dem beschriebenen Hintergrund entwickelte Monitoringkonzept sowie die Resultate der Untersuchungen werden in dem vorliegenden Kurzbericht dokumentiert und fachlich beurteilt.

2 Randbedingungen

2.1 Untersuchungsgebiet

Die Lage des Projekt- und Untersuchungsgebietes ist auf dem Luftbild in der Abbildung 1 dargestellt.

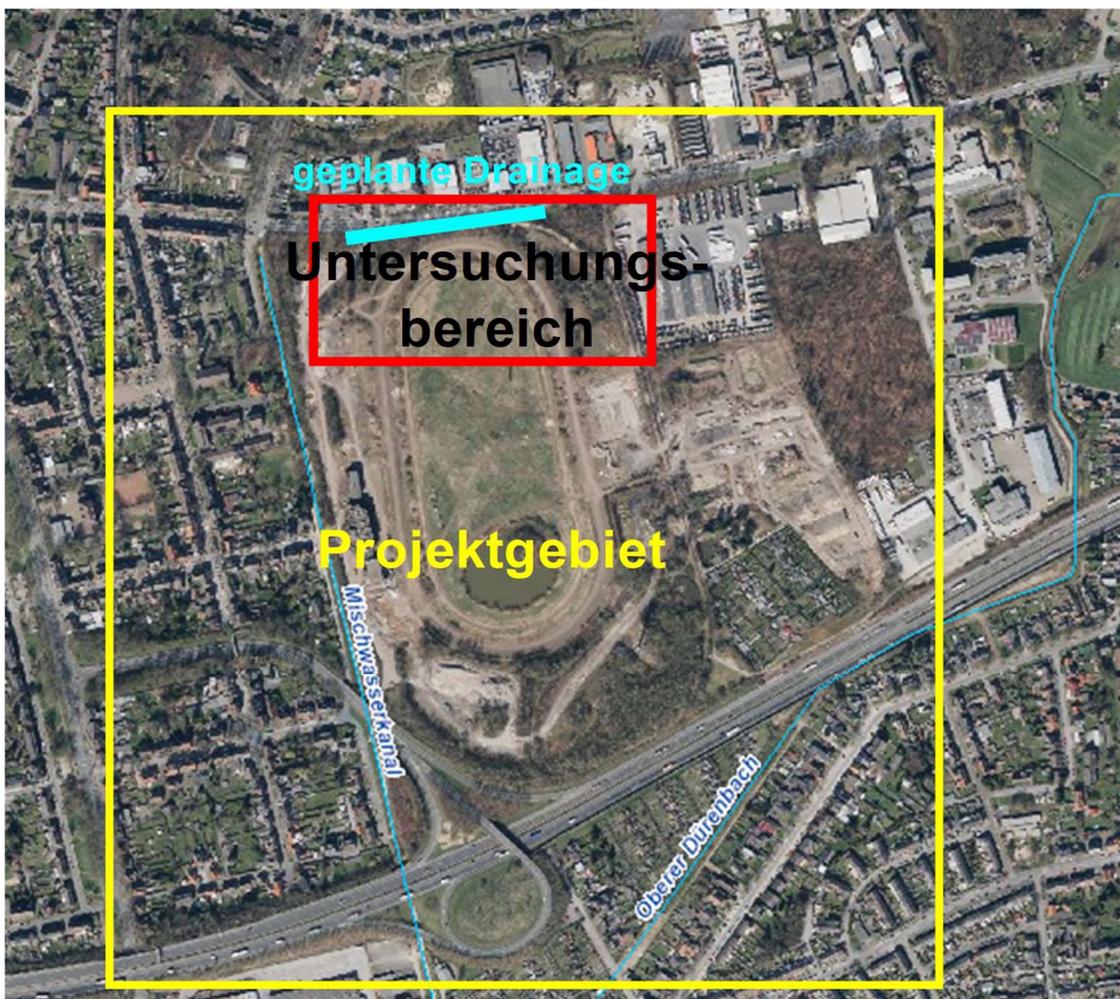


Abbildung 1: Projektgebiet und Lage des Untersuchungs-bereiches, Luftbild ehemalige Trabrennbahn, Quelle: [1]

Die Grundwasseruntersuchungen konzentrieren sich auf den Bereich, der unmittelbar südlich an die geplante Drainage angrenzt.

2.2 Geologie und Untergrundaufbau

Die vorherrschenden geologischen Bedingungen im Untersuchungsgebiet sind u.a. in [2] und [5] dokumentiert. Das Untersuchungsgebiet liegt demnach am Nordrand des Verbreitungsgebietes der Niederterrassenablagerungen der Emscher und ihrer Nebengewässer. Der oberste Grundwasserleiter wird von geringmächtigen Sanden und Schluffen des Quartär gebildet. Der darunter anstehende Grundwasserleiter wird vom Emschermergel (Oberkreide) aufgebaut (siehe Anlage B-2.1). Aufschlüsse im Zentralbereich der ehemaligen Trabrennbahn dokumentieren künstliche Auffüllungen mit Mächtigkeiten zwischen 0,60 m bis 1,70 m. Diese setzen sich aus umgelagerten Böden (Sand und Schluff) sowie aus Bauschutt, Asche, Rote Halde, Bergematerial und Schlacke mit mineralischen Anteilen zusammen. Unterhalb der Auffüllungen wurden quartäre schluffige Feinsande und feinsandige Schluffe erbohrt. Darunter folgt der Emschermergel [4].

Stadtentwicklungsgesellschaft Recklinghausen mbH

Entwicklung des ehemaligen Trabrennbahnareals

Anlage 11: Ergebnisse Grundwassermonitoring März 2021

Gemäß der Hydrogeologischen Karte 1:100.000 von NRW ist die Wasserdurchlässigkeit des Mergels nur gering ($1 \cdot 10^{-5}$ m/s und $1 \cdot 10^{-6}$ m/s). Die Wasserdurchlässigkeit der quartären Feinsande liegt nach [6] bei ca. $1 \cdot 10^{-5}$ m/s.

2.3 Grundwasserströmung

Die Grundwasserströmungssituation für den aktuellen sowie für den zukünftig geplanten Betriebszustand der geplanten Drainage wurde von der Emscher Wassertechnik GmbH modelltechnisch untersucht [2]. Demnach strömt der geplanten Drainage Grundwasser aus dem nördlich der Blitzkuhlenstraße gelegenen Zustrombereich zu.

2.4 Messnetz

Im Februar 2017 wurde im Untersuchungsgebiet ein Grundwassermessnetz zur Erfassung der lokalen Grundwasserverhältnisse installiert. Das Messnetz beschränkt sich auf das unmittelbare Gelände der ehemaligen Trabrennbahn. Die Planung des Messnetzes oblag der Ahlenberg Ingenieure GmbH aus Herdecke. Der Messstellenbau wurde von der Fa. Kancev GmbH aus Castrop-Rauxel durchgeführt [12].

Die Kenndaten der Grundwassermessstellen sowie die Ausbaubedingungen sind tabellarisch in der Anlage A-1 dokumentiert. Ein Lageplan der Messstellen zeigt die Anlage B-1. In der Anlage B-2 sind die Bohrprofile sowie die Ausbaudaten der relevanten Messstellen dokumentiert.

3 Monitoringprogramm

3.1 Aufgabe und Zielsetzung des Monitorings

Vor Beginn von Baumaßnahmen werden i.a. repräsentative Grundwasserproben zur Prüfung der Betonaggressivität nach DIN 4030 entnommen und auf spezielle Parameter hin untersucht. Diese Zielsetzung ist im vorliegenden Monitoring nicht Gegenstand der Untersuchung. Die Relevanz der hier dokumentierten Erkundungen ergibt sich aus der angestrebten Nutzung des zuströmenden Grundwassers für die zukünftige Seeinspeisung sowie aus der Anforderung eines wartungs- und störungsfreien Betriebs der geplanten Liniendrainage zur Grundwasserfassung.

Aufgabe und Ziel des hier beschriebenen Grundwassermonitorings ist demnach die Gewinnung der folgenden Basisinformationen:

- die Erfassung der Fließverhältnisse im Untersuchungsgebiet zum Stichtag sowie
- die Erkundung der Qualität des dem Untersuchungsbereich zuströmenden Grundwassers an der nördlichen Grundstücksgrenze.

3.2 Bisheriger Kenntnisstand

Die bisherigen Probenahmekampagnen wurden von der HPC AG beauftragt und koordiniert [11]. Die Probenahme erfolgte durch Mitarbeiter der HPC AG sowie durch Probenehmer eines beauftragten Labors. Im Zeitraum Januar 2020 bis Dezember 2020 wurden Monitoringuntersuchungen an folgenden Terminen durchgeführt:

- 08.01.2020
- 23.01.2020 und 24.01.2020
- 05.02.2020
- 10.11.2020 und 11.11.2020

Die Ergebnisse der gewonnenen analytischen Befunde waren kritisch zu sehen, da die Wasserproben durch zum Teil hohe Feststoff- bzw. Trübstoffgehalte geprägt waren. Zur Vermeidung eines Eintrages partikulärer Stoffe in die Wasserproben wurde daraufhin das Probenahmekonzept modifiziert.

3.3 Probenahme- und Analyseprogramm

Der Umfang der Untersuchungen gliedert sich in folgende Feld- und Laborarbeiten:

- Stichtagsmessungen und Grundwasserbeprobungen im Feld
- Analytische Qualitätsmessungen im Labor

3.3.1 Probenahme

Wesentliches Ziel der technischen Umsetzung war die Gewinnung von repräsentativen Grundwasserproben. Zur Optimierung der Probenahme wurden folgende Bedingungen optimiert:

- Einsatz eines qualifizierten und sachkundigen Probenehmers
- Durchführung einer sanften Probenahme durch Begrenzung der Abpumprate nach [3]
- Mehrfach austausch des Messstelleninhaltes durch wiederholtes Abpumpen des Messstelleninhaltes. Als hydraulisches Kriterium wurde der 3-fache Austausch des Messstelleninhaltes vor der Probenahme festgelegt.

In der Anlage A-1.1 sind die Kenndaten der Grundwassermessstellen nach dem bisherigen Kenntnisstand zusammengestellt. Dabei wurde auf Basis der Messungen im Nov. 2020 sowie auf Grundlage des oben festgelegten hydraulischen Kriteriums das erforderliche Abpumpvolumen zur Erzielung repräsentativer Grundwasserproben abgeschätzt.

3.3.2 Analyseprogramm

Der Umfang der zu analysierenden Parameter, die Bestimmungsgrenzen und Messverfahren sind in dem Analyseprogramm in der Anlage A-2.1 für verschiedene Ziel-Parametergruppen dokumentiert. Als Messverfahren wurden nur genormte Verfahren festgelegt.

Stadtentwicklungsgesellschaft Recklinghausen mbH

Entwicklung des ehemaligen Trabrennbahnareals

Anlage 11: Ergebnisse Grundwassermonitoring März 2021

3.4 Durchführung des Monitorings

Die Monitoringuntersuchungen fanden im Zeitraum vom 01.03.2021 bis zum 04.03.2021 statt. Die Probenahme und Analytik oblag dabei der GBA Group Environment in Gelsenkirchen. Die Probenahmebedingungen am 04.03.2021 wurden temporär durch Mitarbeiter der HPC AG und der BCE GmbH im Feld kontrolliert.

4 Monitoringergebnisse

Die Bedingungen und Ergebnisse des Monitorings wurden in Form von Probenahmeprotokollen und Laborberichten zur Verfügung gestellt. Die Ergebnisdokumentation ist wie folgt in der Anlage dokumentiert:

- Anlage A-3.1 Protokolle der Stichtagsmessungen
- Anlage A-3.2 Probenahmeprotokolle
- Anlage A-3.3 Fotodokumentation der Probenahme
- Anlage A-3.4 Laborprüfberichte

4.1 Probenahmebedingungen

Die jeweiligen Probenahmebedingungen mit Angabe der eingesetzten Fördertechnik sind in den einzelnen Probenahmeprotokolle dokumentiert. Die Ergebnisse der Auswertung der Probenahmebedingungen sind zudem in der Anlage A-4.1 dargestellt. Vergleichend wurden dabei die Resultate der Beprobungen im Nov. 2020 mit aufgeführt. Die Auswertung ergibt:

- Im Vergleich zur Pumpmaßnahme im Nov. 2020 waren im März 2021 höhere Grundwasserstände festzustellen.
- Das Abpumpvolumen (Q Gesamt) erreichte trotz wiederholter Pumpmaßnahmen nicht das Zielvolumen (Q Ziel). Dennoch zeigen die Resultate, dass von mindestens einem vollen Messstellenaustausch auszugehen ist.
- Trotz optimierter Probenahmetechnik war an einigen Messstellen eine leichte (GWM 2) bzw. eine mittlere Trübung (GWM 3) bei der Probengewinnung festzustellen.
- Nur die Proben aus den Messstellen GWM 1 und GWM 12 konnten ohne sichtbare Trübung gewonnen werden.

Die Fotodokumentation der Pumpmaßnahmen in der Anlage A-4.1 zeigt exemplarisch den visuell erkennbaren Trübungszustand der einzelnen Wasserproben.

4.2 Stichtagsmessungen und Grundwasserstände

Die Stichtagsmessungen wurden am 03.03.2021 durchgeführt. Die Ergebnisse sind tabellarisch in der Anlage A-4.2 zusammen mit den Ergebnissen der vorherigen Stichtagsmessungen im Jahr 2020 dokumentiert.

Stadtentwicklungsgesellschaft Recklinghausen mbH

Entwicklung des ehemaligen Trabrennbahnareals

Anlage 11: Ergebnisse Grundwassermonitoring März 2021

Auf Basis der Grundwasserstände wurde ein Grundwassergleichenplan konstruiert. Die Isohypsen sowie die Grundwasserströmungssituation im Untersuchungsgebiet sind in der Anlage B-1.1 graphisch dargestellt.

Für den Bereich der ehemaligen Trabrennbahn sind die hydrogeologischen Bedingungen zum Zeitpunkt der Messung in der Tabelle 1 zusammengestellt. Die Auswertung zeigt die folgenden wesentlichen Merkmale:

- Das Grundwasser strömt vom Bereich Blitzkuhlenstraße im Norden des Untersuchungsgebietes nach Süden (in Richtung Bundesautobahn A2).
- Der Grundwasserzustrom aus nördlicher Richtung speist sich aus einem Neubildungsbereich nördlich der Blitzkuhlenstraße.
- Infolge der geringen Wasserdurchlässigkeit der dominanten Feinsande resultieren geringe Grundwasserfließgeschwindigkeiten.
- Neben der Hauptströmungsrichtung im Bereich der ehemaligen Trabrennbahn sind in den Randbereichen auch Fließkomponenten in westliche sowie in östliche Richtung festzustellen.

Tabelle 1: Hydrogeologische Kenndaten Untersuchungsbereich, Messkampagne 03.3.2021

Kenngroße	Einheit	Wert
Geländehöhe	m NHN	62,0
Wassererfüllte Mächtigkeit oberer GWL	m	1,0 bis 2,0
Flurabstand	m u GOK	2,0 bis 3,5
Grundwasserstand Nord	m NHN	59,0
Grundwasserstand Süd	m NHN	56,0
Grundwasserstands Differenz	m	3,0
Distanz Nord - Süd	m	540
Gefälle	‰	5,6
Wasserdurchlässigkeit Feinsand	m/s	1,0E-05
Porosität, nutzbar	%	15%
Filtergeschwindigkeit	m/d	0,005
Abstandsgeschwindigkeit	m/a	12
Grundwasserfließrichtung		(SW) S (SO)

4.3 Qualitätskontrolle der Laboranalytik

Zur Qualitätskontrolle der Laboranalytik wurden Modellrechnungen mittels PhreeqC mit der Datenbasis in der Version 3.4 durchgeführt. Auf Basis der analytischen Befunde der Hauptinhaltsstoffe wurden, unter Berücksichtigung der Komplexbildung der Inhaltsstoffe, die Ionenbilanzfehler sowie die elektrische Leitfähigkeit der Stoffsysteme berechnet.

Die Ergebnisse sind in der Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Plausibilitätsprüfung der Laboranalytik in Bezug auf die Hauptinhaltsstoffe

Parameter	Einheit	GWM 1	GWM 2	GWM 3
Temperatur, Probenahme	[°C]	9,6	9,0	8,2
Leitfähigkeit, Probenahme	[µS/cm]	511	2.005	819
Leitfähigkeit, berechnet	[µS/cm]	611	2.095	832
Ionenbilanzfehler, berechnet	[%]	3%	-6%	9%
Relative Leitfähigkeits-Abweichung	[%]	18%	4%	2%

Die Plausibilitätskontrolle der analytischen Laborbefunde ergibt demnach folgende Befunde:

- Ionenbilanzfehler: -6% bis +9 %
- Leitfähigkeits-Abweichungen: 2% bis 18%

Die Analysenbefunde zeigen mit Ionenbilanzfehlern < 10% eine weitgehend ausgeglichene Ionenbilanz. Die auf Basis der Analysenbefunde und Speziierung ermittelten Leitfähigkeiten liegen in der Größenordnung der gemessenen elektrischen Leitfähigkeiten. Ein auffälliger Kontrollbefund (Abweichung 18 %) zeigt sich für die Probe aus GWM 1. Sehr wahrscheinlich ist das ausgewiesene Niveau der Stoffkonzentrationen damit etwas niedriger.

4.4 Grundwasserqualität

Die Labor-Prüfberichte mit den Analysenbefunden des Analyselabors sind in der Anlage A-3.3 dokumentiert. Die Ergebnisse wurden zudem systematisch in der Anlage A-4.3 tabellarisch dokumentiert. Den Resultaten sind dabei die Prüfwerte nach Anhang 2 der BBodSchV (Wirkungspfad Boden - Grundwasser) sowie die GFS-Werte nach LAWA für die Stoffgruppe der PFC gegenübergestellt.

Die Beschreibung und Charakterisierung der ermittelten Befunde erfolgt in folgender systematischer Betrachtungsfolge:

1. Allgemeine hydrochemische Bedingungen
 - pH-Redoxbedingungen
 - ungelöste Stoffe
 - Ionenspektren und Kohlensäureformen
2. Besondere hydrochemische Bedingungen im Zusammenhang mit der Grundwassernutzung
 - Calcitsättigung bzw. Kalk-Kohlensäuregleichgewicht
 - Nährstoff- und Kohlenstoffgehalte
3. Besondere Inhaltsstoffe und Spurenstoffe
 - Halogene
 - LCKW, MKW, BTEX, PFC
 - Schwermetalle (U, Hg, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn)
4. Betrachtungen zum Stoff-Systemverhalten bei einer Mischung der Grundwässer

4.4.1 Allgemeine hydrochemische Bedingungen

4.4.1.1 pH-Redoxbedingungen

Die pH-Redoxbedingungen sind in Form eines pe-pH-Redoxdiagramms in der Abbildung 2 visualisiert dargestellt. Die Redoxmessungen wurden im Rahmen der Grundwasserprobenahme mit einer WTW-Elektrode Typ SenTix ORP-T 900 durchgeführt. Das Messsystem ist durch folgende Arbeitsbedingungen charakterisiert:

- Elektrolyt: 3 mol/l KCl
- Elektrodenmaterial: Platin
- Ableitelement: Ag/AgCl

Die auf die Normalwasserstoffelektrode umgerechneten pe-Werte wurden aus den Redoxspannungen der Messkette rechnerisch ermittelt.

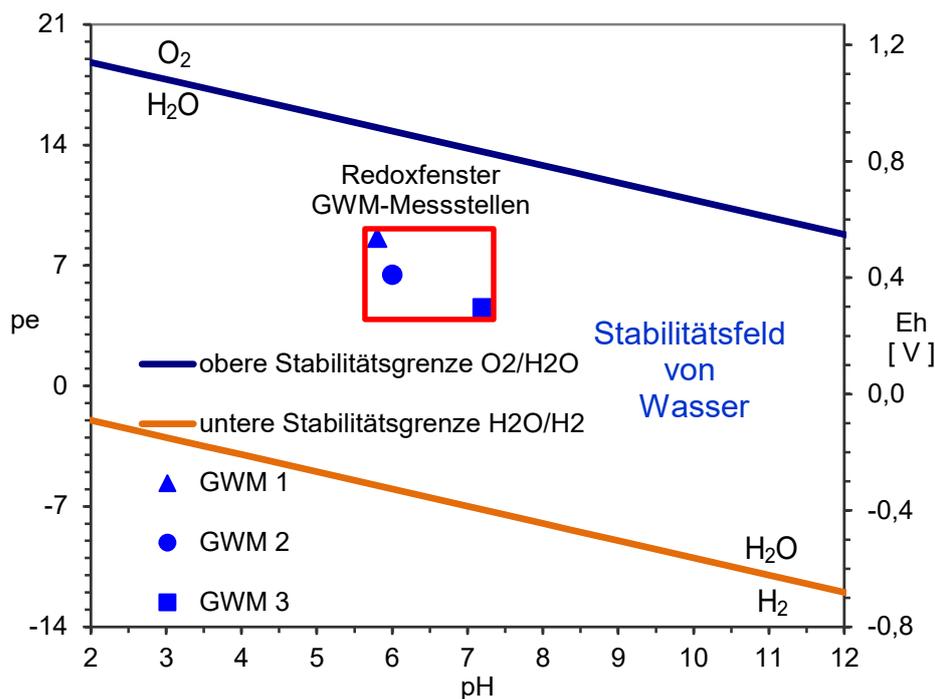


Abbildung 2: pe-pH-Redoxdiagramm

Die Stoffsystemzustände der drei Grundwasserproben sind innerhalb des Stabilitätsfeldes für Wasser in Form eines Redoxfensters markiert. Das Redoxfenster der untersuchten Wasserproben liegt dabei im mittleren Bereich des Stabilitätsfeldes von Wasser. Dies dokumentiert, dass die Wässer durch oxidierende Bedingungen geprägt sind. Das Ergebnis korrespondiert damit mit den Messdaten für die Gelöstsauerstoffgehalte (ca. 2,5 bis 8,5 mg/l). Auffällig ist dabei die Abnahme der Redoxspannung von GWM1 nach GWM3 sowie die Zunahme des pH-Wertes.

Gegenüber der theoretisch auf Basis der gemessenen Sauerstoffgehalte zu erwartenden Redoxverhältnisse für ein O_2/H_2O -System liegen die ermittelten Redoxspannungen jedoch auf einem deutlich niedrigeren Niveau. Dies spiegelt die Wirkung anderer Redoxkomponenten in den Stoffsystemen wider, so dass die Messergebnisse als Mischpotentiale zu interpretieren sind.

4.4.1.2 Ungelöste Stoffe und Trübstoffe

Die untersuchten Proben wurden bei der Probengewinnung und der organoleptischen Prüfung als klar, leicht und mittel getrübt eingestuft. Die quantitative Erfassung der ungelösten Wasserinhaltsstoffe erfolgte durch Messung des Parameters abfiltrierbare Stoffe.

Die ermittelten Feststoffgehalte der Proben liegen zwischen ca. 50 und 130 mg/l. Besonders auffällig sind dabei die Gehalte an der Messstelle GWM 3.

Aufgrund der geringen Überdeckung des Grundwasserleiters können Trübstoffe ggf. durch Starkregenereignisse insbesondere in kolloidaler Partikelform eingetragen worden sein. An GWM 3 lag bspw. der Flurabstand im März 2021 bei ca. 1,6 m (siehe Anlage A-4.2). Denkbar ist auch eine intrinsische Bildung z.B. bei der Einmischung von sauerstoffhaltigem Regensickerwasser in ein reduziertes Grundwassermilieu.

4.4.1.3 Ionenspektren und Kohlensäureformen

Die Betrachtungen zur Hydrochemie umfassen zunächst die Ermittlung der Ionenspektren und der Kohlensäureformen der Stoffsysteme. Die Ergebnisse sind in der Anlage 4.4 graphisch dargestellt.

Die Ionenspektren der drei Grundwässer zeigen die folgenden Auffälligkeiten und Besonderheiten:

1. Die Wässer unterscheiden sich signifikant in Hinblick auf die Quantität der Kationen- und der Anionengehalte. Dabei zeigt die Grundwassermessstelle GWM 2 deutlich höhere Salzgehalte als die benachbarten Grundwassermessstellen GWM 1 und GWM 3. Besonders auffällig sind hier die Chlorid- und die Sulfatgehalte.
2. Alle drei Wässer zeigen mehr oder weniger hohe Calciumgehalte im Bereich von ca. 2,2 bis 5,4 mmol/l.
3. Das Verteilungsspektrum gibt für die Messstelle GWM 3 die folgende Besonderheit zu erkennen:
 - vergleichsweise geringer Sulfatgehalt und
 - gleichzeitig erhöhter Hydrogencarbonatgehalt

Die Verteilung der Kohlensäureformen demonstriert, dass die Wässer aus den beiden Messstellen GWM 1 und GWM 2 auffällig erhöhte Kohlenstoffdioxidanteile (60 % bis 80 %) im Vergleich zum Grundwasser aus der Messstelle GWM 3 aufweisen. Im Zusammenhang mit der Betrachtung der Ionenspektren ist offensichtlich die Pufferkapazität der Grundwässer vermindert worden. Es ist deshalb anzunehmen, dass im Anstrombereich der Grundwassermessstellen sehr wahrscheinlich säurebildende Prozesse im Untergrund wirken.

4.4.2 Besondere hydrochemische Bedingungen im Zusammenhang mit der Grundwassernutzung

4.4.2.1 Calcitsättigung und Kalk-Kohlensäuregleichgewicht

Zur Einschätzung von Ausfällungen durch Beeinflussungen des Kalk-Kohlensäuregleichgewichtes wurden vereinfachte hydrochemische Modellbetrachtung nach Rohmann [7] ohne Berücksichtigung von Komplexreaktionen durchgeführt. Die Auswertung ergibt das folgende Bild:

- Die Wasserproben an den Grundwassermessstellen GWM 1 und GWM 2 sind durch einen Zustand der Calcituntersättigung geprägt.
- Demgegenüber zeigt sich an der Grundwassermessstelle GWM 3 eine Calcitübersättigung.

4.4.2.2 Nährstoffgehalte

Signifikante Ammonium- und Phosphatgehalte sind in den analysierten Proben zum Stichtag nicht nachweisbar.

4.4.3 Besondere Inhaltsstoffe und Spurenstoffe

4.4.3.1 Halogene

Für die untersuchten Halogene sind Auffälligkeiten für das Chlorid und das Fluorid festzustellen.

Die Messstelle GWM 2 zeigt einen signifikant höheren Chloridgehalt (300 mg/l) als die unmittelbar benachbarten Messstellen GWM 1 (16 mg/l) und GWM 3 (56 mg/l). Die Chloridbefunde korrespondieren dabei mit den Natriumbefunden, so dass davon auszugehen ist, dass hier z.B. lokal eingetragene Streusalzbelastungen für die Befunde ursächlich sind.

Für den Parameter Fluorid ist festzustellen, dass an drei der untersuchten Messstellen der Prüfwert der BBodSchV in Höhe von 0,75 mg/l geringfügig überschritten ist. Die Herkunft des Fluorids ist dabei unklar. Sowohl eine natürliche, geogene Quelle als auch anthropogene Einträge z.B. durch fluoridhaltige Phosphatdünger oder durch Industrieemissionen sind möglich.

4.4.3.2 Organik I (DOC, CSB, SAK)

Die DOC-Gehalte der Proben liegen zwischen 5 mg/l bis 11 mg/l. Dementsprechend korrespondieren auch die CSB-Gehalte (< 30 mg/l) sowie die Messdaten des spektralen Absorptionskoeffizienten (SAK254: 10 1/m bis 43 1/m).

Über die Art der Kohlenstoffverbindungen liegen keine näheren Informationen vor. Es kann sich dabei um natürliche Kohlenstoffverbindungen z.B. Huminstoffe oder um synthetische Kohlenstoffverbindungen durch anthropogene Eintragsquellen handeln.

Nach [10] geben DOC-Gehalte > 2,5 mg/l Hinweise für eine anthropogene Überprägung, sofern es sich um ein aerobes Grundwassermilieu handelt.

4.4.3.3 Organik II (MKW, BTEX, LCKW, PFAS,...)

Die Betrachtung der analysierten Spurenstoffe zeigt keine Auffälligkeiten für die Parameter BTEX, MKW, MtBE, Naphthalin, Chlorbenzole und Hexachlorethan. Lediglich die Parametergruppen PFAS und LCKW zeigen geringe Stoffspuren, allerdings im Konzentrationsbereich < 0,5 µg/l. Als Einzelstoffe wurden hierbei Tetrachlorethen und Perfluorbutansulfonsäure (PFBS) identifiziert. Die LCKW-Spuren sind sehr wahrscheinlich durch einen Stoffeintrag aus einer bekannten Altlast im Anstrombereich (ca. 250 Meter nördlich der Blitzkuhlenstraße) bedingt [6].

4.4.3.4 Schwermetalle (U, Hg, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn, ...) und sonstige Elemente (As)

In der Gruppe der untersuchten Schwermetalle (U, Hg, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn) zeigen sich von wenigen Ausnahmen abgesehen keine auffällig erhöhte Stoffkonzentrationen. Lediglich für die Elemente Cadmium und Arsen zeigen sich Stoffgehalte, die in der Größenordnung der Prüfwerte der Bundesbodenschutzverordnung liegen.

4.5 Betrachtungen zum Systemverhalten bei einer Mischung der Grundwässer

Zur Beurteilung der möglichen Auswirkungen auf den zukünftigen Betrieb der Drainage und des Sees wurden weitergehende hydrochemische Modelluntersuchungen insbesondere zum Kalk-Kohlensäuregleichgewicht und zum Zustand der Calcitsättigung durchgeführt. Hierzu wurde das Programm PhreeqC eingesetzt.

Folgende Fragestellung sollte durch die Modellbetrachtungen beantwortet werden:

- Wie verhalten sich die drei Stoffsysteme bei spontaner Vermischung in Hinblick auf die Calcitsättigung?

Die Modelluntersuchungen setzen u.a. die folgenden Bedingungen für das theoretische Mischwasser voraus:

- vollständige und ideale Durchmischung der Stoffsysteme im Verhältnis 1 : 1 : 1
- spontane Gleichgewichtseinstellung aller chemischer Reaktionen gemäß PhreeqC-Datenbank

Die weitergehende hydrochemische Auswertung ergibt, dass das resultierende theoretische Mischwasser durch folgende hydrochemische Kriterien geprägt ist:

- pH: 6,6
- Temperatur: 9° C
- Leitfähigkeit: 810 µS/cm
- SI (Calcit): -0,9

Der ermittelte Sättigungsindex (SI) für Calcit ist negativ. Demnach ist das theoretische Mischwasser in Hinblick auf das Calcit-Kohlensäuregleichgewicht untersättigt und damit calcitlösend. Ausfällungen von Calcit sind in diesem Zustand nicht zu erwarten. Demgegenüber ist jedoch von einer gewissen Betonaggressivität [9] auszugehen.

5 Zusammenfassende Bewertung und Fazit

Die Grundwasserbeprobungsergebnisse zeigen für die Stichtagsbeprobung im März 2021 folgende parameterspezifischen Merkmale:

- **Sauerstoff**
Die zuströmenden Grundwässer sind durch oxidierende Bedingungen mit Gelöstsauerstoffgehalten bis ca. 8,5 mg/l geprägt. Die ermittelten Redoxspannungen sind dabei an der nordwestlich gelegenen Messstelle GWM1 am größten und an der nordöstlich gelegenen Messstelle GWM3 am niedrigsten.
- **pH-Wert**
Im nordwestlichen sowie im mittleren Zustrombereich liegen Grundwässer mit pH-Werten ≤ 6 vor. Im nordöstlichen Zustrom liegen Grundwässer mit neutralen Verhältnissen vor.
- **Eisen und Mangan**
Die Eisen- und Mangangehalte liegen in Konzentrationen bis ca. 2 mg/l vor, wobei aufgrund der Redoxbedingungen von einer Abscheidung als Metalloxid auszugehen ist.
- **Trübstoffe**
Der nordöstliche Zustrom an GWM3 ist durch einen erhöhten Trübstoffgehalt charakterisiert. Möglicherweise ist dies durch Ausfällungen von Metalloxiden im Grundwasser bei der Einmischung von sauerstoffhaltigem Sickerwasser in ein reduziertes Grundwasser bedingt.
- **Ammonium und Phosphat**
Die Ammonium- und Phosphatgehalte im Grundwasser liegen im Bereich der Nachweisgrenzen bzw. darunter. Relevante Nährstoffgehalte waren damit nicht festzustellen.
- **DOC/CSB**
Die Proben zeigen auffällige DOC- und CSB-Gehalte, deren Herkunft nicht bekannt ist. Eine biochemisch induzierte Wechselwirkung mit der Stoffmatrix ist möglich.

Die hydrochemischen Auswertungen ergaben in Bezug auf die Calcitsättigung folgende Informationen:

- **Calcitsättigung der einzelnen Stoffsysteme**
Im nordwestlichen sowie im mittleren Zustrombereich liegen Grundwässer vor, die calcitlösend wirken, während im nordöstlichen Zustrombereich Grundwasser mit einer calcitabscheidenden Tendenz zuströmt.
- **Calcitsättigung einer Mischung der Stoffsysteme**
Im Falle einer idealen Mischung der Stoffsysteme im Verhältnis 1:1:1 entsteht ein theoretisches Mischwasser, das calcitlösende Eigenschaften zeigt.

Stadtentwicklungsgesellschaft Recklinghausen mbH

Entwicklung des ehemaligen Trabrennbahnareals

Anlage 11: Ergebnisse Grundwassermonitoring März 2021

Die zu beobachtende Grundwasserqualität an den beprobten Grundwassermessstellen dokumentiert, dass im Zustrom- bzw. im Einzugsbereich der Messstellen offensichtlich inhomogene hydrochemische Bedingungen prägend sind. Dies kann auf die Vornutzungsbedingungen sowie auf die hydrologischen Charakteristiken des Standortes zurückgeführt werden. Aufgrund der geringen Mächtigkeit des oberen Grundwasserleiters und der instationären Niederschlagsprozesse schwankt die wassererfüllte Grundwassermächtigkeit und damit der Grundwasserkontakt mit der Aquifer-Festphase. Die Grundwasserneubildungsprozesse induzieren dabei, je nach geochemischem Milieu, wechselnde Redoxbedingungen. Eine zeitlich-räumliche Inhomogenität der Grundwassermilieuverhältnisse ist demzufolge zu erwarten.

Unter diesen Bedingungen sind im Rahmen der zukünftigen Nutzungen folgende Effekte **[8]** möglich:

- Im Falle einer Übersättigung der Stoffsysteme mit einzelnen Mineralphasen z.B. mit Calcit (GWM 3) kann dies zu Calcitablagerungen in der Drainage führen (Versinterung).
- Im Falle temporär wechselnder Redoxbedingungen mit Einträgen von gelöstem Eisen und Mangan sowie von gelöstem Sauerstoff ist mit Ablagerungen z.B. von Eisen(III)oxiden bzw. Mangan(IV)oxiden zu rechnen (Verockerung).
- Aufgrund des Nachweises potentiell bioverfügbarer bzw. oxidierbarer Inhaltsstoffe (DOC, CSB) sind die Grundwässer als biologisch nicht stabil zu bezeichnen. Dies bedeutet, dass sich bei einem Betrieb technischer Systeme (Rohrleitungen, Pumpen, Drainage) sukzessiv Biofilme entwickeln können, die zu technischen Schwierigkeiten beim Betrieb der Systeme führen (biologisch induzierte Kolmation).
- Der Eintrag von Trübstoffen aus dem Grundwasser in den See ist nicht auszuschließen. Im Rahmen der Planung der Seebewirtschaftung sollte der Effekt über Massenbilanzen näher abgeschätzt werden. Analoges gilt für Eisen, Mangan und Calcit.
- Aufgrund ihrer pH-Werte <7 sind die zuströmenden Grundwässer zum Teil (GWM 1 und 2) als betonangreifend **[9]** zu bezeichnen.

Die Ablagerungen und die Biofilmbildung bedingen u.a. eine Reduzierung der freien Durchlassfläche der technischen Systeme (Geotextilmaterialien, Filtersand, Rohrleitungen, Pumpen,...) und führen dadurch zu Druckverlusten und sukzessiven Leistungsverlusten. Auch bei einer Mischung der Wässer sind solche Kolmationseffekte nicht völlig auszuschließen.

Technische Systeme, die in Verbindung mit den Grundwässern stehen z.B. eine Drainage zur kontrollierten Grundwasserabsenkung sollten deshalb über geeignete Einrichtungen und Messsysteme zur Erfassung von nachteiligen Kolmationsprozessen verfügen. Die Einrichtungen sollten so geplant und errichtet werden, dass eine periodische Wartung und Regenerierung der Anlagen möglich ist. Bei Herstellung der Drainage sollte darauf geachtet werden, dass in der Drainage noch keine Belüftung der eintretenden Grundwässer erfolgt. Auch eine Ausführung der Drainage in Teilabschnitten kann das Risiko für Ausfällungsreaktionen durch die Mischung unterschiedlicher Wässer vermindern.

Eine detailliertere Erfassung und Bewertung der Bedingungen der Betonaggressivität des Grundwassers erfordert weitergehende Untersuchungen nach den genormten Prüfkriterien. Abhängig von den

geplanten bautechnischen Eingriffen in den Untergrund kann hierüber zeitnah noch entschieden werden.

Sachbearbeitung:
Dr.-Ing. Thomas Ludwig
Dipl.-Geol. Gunnar Lehmann
M.Sc. Anna Hörter

Koblenz / Dortmund, Mai 2021

Björnsen Beratende Ingenieure GmbH



Dipl.-Ing. Ulrich Krath



ppa. Dipl.-Ing. Patrick Blase

Hillerheide, ehem. Trabrennbahn

Kenndaten der Grundwassermessstellen

⁽¹⁾ Vermessung am 12./13.05.20 durch Stadt RE, FB 62.11

Hydraulisches Probenahmekriterium: **3,0**

Datum: 28.04.2021

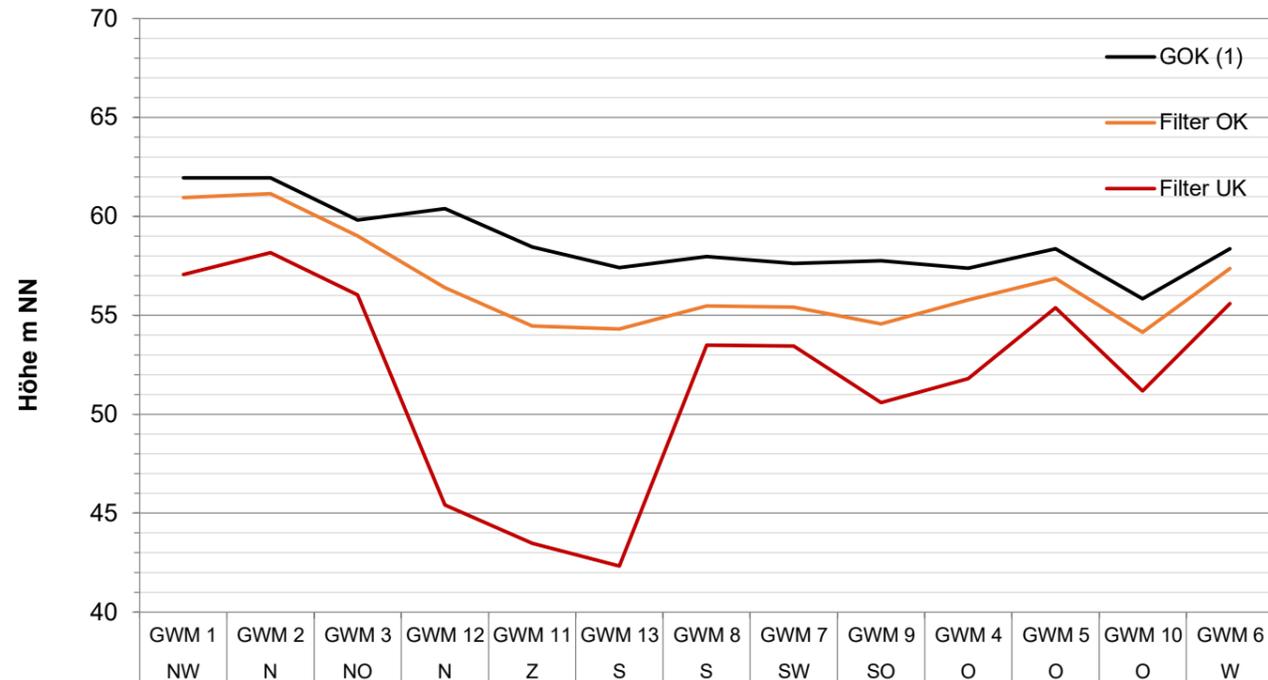
Messstelle	Typ	RW ⁽¹⁾	HW ⁽¹⁾	GOK ⁽¹⁾	MPH ⁽¹⁾	Bohrdurchmesser	Ausbaudurchmesser	Ausbaumaterial	Bohrtiefe	Ausbautiefe	Filter OK	Filter UK	Filter OK	Filter UK	Flurabstand	Grundwasserstand	Wasserstand	Abpumpvolumen Probenahme	Baujahr	Bohrverfahren	Bohrunternehmen	
				m NHN	m NHN						m uGOK	m uGOK	m uGOK	m uGOK								m NHN
															04.03.2021	04.03.2021	04.03.2021	04.03.2021				
GWM 1	ÜF	F	376344,2	5717244,2	61,95	62,60	219	80	PEHD	6,5	4,9	1,0	4,9	60,95	57,07	2,98	58,97	1,9	215	Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 2	ÜF	F	376497,3	5717263,8	61,95	62,54	219	80	PEHD	5,0	3,8	0,8	3,8	61,15	58,17	2,45	59,50	1,3	150	Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 3	ÜF	F	376685,1	5717271,5	59,82	60,37	219	80	PEHD	5,0	3,8	0,8	3,8	59,02	56,04	1,62	58,20	2,2	244	Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 12	UF	T	376443,6	5717165,5	60,39	60,27	219	80	PEHD	15,0	15,0	4,0	15,0	56,39	45,41	1,32	59,07	13,7	1.544	Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 11	UF	T	376539,4	5716997,2	58,46	58,40	219	80	PEHD	15,0	15,0	4,0	15,0	54,46	43,48					Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 13	UF	T	376634,4	5716866,3	57,41	57,32	219	80	PEHD	15,1	15,1	3,1	15,1	54,31	42,33					Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 8	ÜF	F	376660,7	5716617,2	57,97	58,65	219	80	PEHD	5,0	4,5	2,5	4,5	55,47	53,49					Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 7	ÜF	F	376433,6	5716684,2	57,62	58,25	219	80	PEHD	5,5	4,2	2,2	4,2	55,42	53,44					Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 9	ÜF	F	376850,1	5716736,3	57,76	58,29	219	80	PEHD	8,0	7,2	3,2	7,2	54,56	50,58					Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 4	ÜF	F	376903,5	5717083,5	57,38	57,99	219	80	PEHD	7,0	5,6	1,6	5,6	55,78	51,80					Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 5	ÜF	F	376689,4	5716944,3	58,37	59,05	219	80	PEHD	5,0	3,0	1,5	3,0	56,87	55,39					Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 10	UF	F	376984,6	5716896,4	55,85	55,80	219	80	PEHD	6,5	4,7	1,7	4,7	54,15	51,17					Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 6	ÜF	F	376353,0	5717006,3	58,37	59,06	219	80	PEHD	4,0	2,8	1,0	2,8	57,37	55,59					Feb. 17	Schnecke	Kancev

Erläuterungen:

Abstände zwischen Meßstellen [m]

- ÜF Überflur
- UF Unterflur
- F Flach
- T Tief
- N Nord
- S Süd
- O Ost
- W West
- Z Zentral

	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM 4	GWM 5	GWM 6	GWM 7	GWM 8	GWM 9	GWM 10	GWM 11	GWM 12	GWM 13
GWM 1	0	154	341	582	457	238	567	701	717	729	315	127	476
GWM 2	154	0	188	444	373	295	583	666	635	610	270	113	421
GWM 3	341	188	0	288	327	425	639	654	560	480	310	264	408
GWM 4	582	444	288	0	255	556	616	525	351	203	374	467	346
GWM 5	457	373	327	255	0	343	365	327	263	299	159	331	95
GWM 6	238	295	425	556	343	0	333	496	566	642	187	182	315
GWM 7	567	583	639	616	365	333	0	236	420	591	330	481	271
GWM 8	701	666	654	525	327	496	236	0	224	428	398	589	250
GWM 9	717	635	560	351	263	566	420	224	0	210	406	591	252
GWM 10	729	610	480	203	299	642	591	428	210	0	456	604	352
GWM 11	315	270	310	374	159	187	330	398	406	456	0	194	162
GWM 12	127	113	264	467	331	182	481	589	591	604	194	0	355
GWM 13	476	421	408	346	95	315	271	250	252	352	162	355	0



Grundwassermonitoring
Analyseprogramm
Hillerheide, ehem. Trabrennbahn

Allgemeine Qualitätsparameter

Stoffliste, Bestimmungsgrenzen, Methoden

Parameter	Dim.	BG	Methode
pH-Wert			
elektrische Leitfähigkeit	[$\mu\text{S}/\text{cm}$]		DIN EN 27888
Wassertemperatur	[$^{\circ}\text{C}$]		DIN 38404-4
Trübung (Turbidimetrie)	[FAU]		DIN EN ISO 7027-1
Absetzbare Stoffe	[mL/l]		DIN 38409-H9-2
Abfiltrierbare Stoffe (Membranfilter 0,45 nm)	[mg/l]		DIN 38409-2
Säurekapazität bis pH 4,3	[mmol/l]	0,05	DIN 38409-7
Basekapazität bis pH 8,2	[mmol/l]	0,05	DIN 38409-7
Ammonium	[mg/l]	0,05	DIN EN ISO 11732
Chlorid	[mg/l]	0,1	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	[mg/l]	0,1	DIN EN ISO 10304-1
Nitrit	[mg/l]	0,1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	[mg/l]	0,1	DIN EN ISO 10304-1
Phosphat	[mg/l]	0,05	DIN EN ISO 10304-1
Fluorid	[mg/l]	0,05	DIN EN ISO 10304-1
Bromid	[mg/l]	0,05	DIN EN ISO 10304-1
Kohlendioxid	[mg/l]		DIN 38405-D8
Hydrogencarbonat	[mg/l]		DIN 38405-D8
Gesamt-Cyanid	[mg/l]	0,2	DIN 38405-13
Mineralölkohlenwasserstoffe (KW-Index)	[mg/l]	0,1	DIN EN ISO 9377-2
Spektraler Absorptionskoeffizient (SAK 254 nm)	[1/ml]		DIN 38404-3
Spektraler Absorptionskoeffizient (SAK 550 nm)	[1/ml]		DIN 38404-3
gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	[mg/l]	0,5	DIN EN 1484
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	[mg/l]	10	DIN ISO 15705

Zeichenerklärung:
BG = Bestimmungsgrenze

Grundwassermonitoring
Analyseprogramm
Hillerheide, ehem. Trabrennbahn

Analytik auf Metalle und Halbmetalle
Stoffliste, Bestimmungsgrenzen, Methoden

Parameter	Dim.	BG	Methode
Aluminium	µg/l	2	DIN EN ISO 11885
Antimon	µg/l	20	DIN EN ISO 11885
Arsen	µg/l	2	DIN EN ISO 11885
Barium	µg/l	5	DIN EN ISO 11885
Blei	µg/l	2	DIN EN ISO 11885
Bor	µg/l	10	DIN EN ISO 11885
Cadmium	µg/l	2	DIN EN ISO 11885
Calcium	µg/l	100	DIN EN ISO 11885
Chrom	µg/l	2	DIN EN ISO 11885
Eisen	µg/l	10	DIN EN ISO 11885
Kalium	µg/l	100	DIN EN ISO 11885
Kupfer	µg/l	2	DIN EN ISO 11885
Magnesium	µg/l	100	DIN EN ISO 11885
Mangan	µg/l	10	DIN EN ISO 11885
Natrium	µg/l	200	DIN EN ISO 11885
Nickel	µg/l	2	DIN EN ISO 11885
Silicium	µg/l	10	DIN EN ISO 11885
Zink	µg/l	2	DIN EN ISO 11885
Uran	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	µg/l	0,1	DIN EN ISO 12846

Zeichenerklärung:
BG = Bestimmungsgrenze

Grundwassermonitoring
Analyseprogramm
Hillerheide, ehem. Trabrennbahn

Analytik auf leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) nach Flüssig/Flüssig-Extraktion bzw. durch statisches Headspace-Verfahren

Stoffliste, Bestimmungsgrenzen, Methoden

Parameter	Dim.	BG	Methode
Dichlormethan	µg/l	1	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
1,1-Dichlorethan	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
1,2-Dichlorethan	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
1,1,2,2-Tetrachlorethan	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
Hexachlorethan	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid siehe VOC			

Zeichenerklärung:
BG = Bestimmungsgrenze

Grundwassermonitoring
Analyseprogramm
Hillerheide, ehem. Trabrennbahn

Analytik auf flüchtige organische Verbindungen
Stoffliste, Bestimmungsgrenzen, Methoden

Parameter	Dim.	BG	Methode
Benzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
Chlorbenzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
1,2-Dichlorbenzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
1,3-Dichlorbenzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
1,4-Dichlorbenzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
Ethylbenzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
Naphthalin	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
Styrol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
Toluol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
m-Xylol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
o-Xylol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
p-Xylol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
Methyl-tert-Butylether (MTBE)	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
Naphthalin	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
Vinylchlorid	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943

Zeichenerklärung:
BG = Bestimmungsgrenze

Grundwassermonitoring
Analyseprogramm
Hillerheide, ehem. Trabrennbahn

Analytik auf per- und polyfluorierte Substanzen (PFC)
Stoffliste, Bestimmungsgrenzen, Methoden

Parameter	Dim.	BG	Methode
PFC (22 Einzelsubstanzen)			
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	0,0015	DIN 38407-42
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	0,0015	DIN 38407-42
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluoroctansulfonsäureamid (PFOSA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluornonansäure (PFNoA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluordecansäure (PFDeA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluordecansulfonsäure (PFDeS)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	0,001	DIN 38407-43
Perfluortridecansäure (PFTrA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluortetradecansäure (PFTA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluor -3, 7-dimethyloctansäure (PF-3,7-DMOA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
2H, 2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
2H, 2H, 3H, 3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
1H, 1H, 2H, 2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	0,001	DIN 38407-42

Zeichenerklärung:
BG = Bestimmungsgrenze

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:		
HPC							Duisburg		
Projekt:	Trabrennbahn								
Anlass der Probenahme:	Stichtagmessung					Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:						GWM 1			
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	7:40		GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:			 21202518-005				
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	L	05.03.2021			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebapappe	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):	80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	3,63			
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:		Brunnensohle [m u. MP]:					
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:				
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon					
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:					
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:		Ende des Abpumpens [Uhr]:							
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:							
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> m³	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:							
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h	Wiederanstieg Pegel nach [min]:							
Parameter vor Ort									
Witterung:		Lufttemperatur [°C]:							
Farbe:	Intensität: Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität: Art:			
	<input type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig			
	<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch			
	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>			
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]					
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M				

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:		
HPC							DUISBURG		
Projekt:		Trabrennung							
Anlass der Probenahme:		Stichtagmessung					Probenbezeichnung:		
Probenahmeort:		RE					GWM 2		
Probenahmedatum:		03.03.21	Uhrzeit:	7:55	GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor: Datum			Uhrzeit:						
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:		Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]		
<input type="checkbox"/> Überflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):			Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		3,04		
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:		Brunnensohle [m u. MP]:					
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:		<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:			
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe		<input type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon					
Einbautiefe [m u. MP]:			Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:				
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:					Ende des Abpumpens [Uhr]:				
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:				zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:					
abgepumpte Wassermenge [m³]: <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³				Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:					
mittlerer Förderstrom [m³/h]: <input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h				Wiederanstieg Pegel nach [min]:					
Parameter vor Ort									
Witterung:					Lufttemperatur [°C]:				
Farbe:		Intensität:	Art:	Trübung:		<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig	<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch
	<input type="checkbox"/> stark				<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		
Wassertemperatur [°C]:		Leitfähigkeit (µS/cm)		pH-Wert		O ₂ -Gehalt [mg/L]		Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]	
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test: <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ		K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M		K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	

Allgemeine Angaben													
Auftraggeber (Firma):		Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:							
HPC						DUISBURG							
Projekt:		Trabrennstation											
Anlass der Probenahme:		Stichtagmessung				Probenbezeichnung:							
Probenahmeort:		RE				GWM 3							
Probenahmedatum:		03.03.20		Uhrzeit: 8:10		GBA Auftragsnummer:							
Eingang im Labor: Datum				Uhrzeit:									
Angaben zur Messstelle													
GPS-Koordinaten:		Breite [°] <small>(Nord(+)/Süd(-))</small>		Breite [']		Breite ["]		Länge [°] <small>(Ost(+)/West(-))</small>		Länge [']		Länge ["]	
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur		<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe		Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		Ruhewasserspiegel [m u. MP]:				2,17			
		<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante											
<input type="checkbox"/> Unterflur		<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr		Filterstrecke [m]:		Brunnensohle [m u. MP]:				4,38			
Angaben zur Fördertechnik													
Fördergerät:		<input type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer		<input type="checkbox"/> Stelgrohr <input type="checkbox"/> PVC		Bezeichnung der Pumpe:							
		<input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Schlauch <input type="checkbox"/> Teflon <small>(gem. Absprache)</small>									
Einbautiefe [m u. MP]:				Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:							
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:						Ende des Abpumpens [Uhr]:							
Abflussgeschehen													
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:				zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:									
abgepumpte Wassermenge [m³]:		<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:									
mittlerer Förderstrom [m³/h]:		<input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h		Wiederanstieg Pegel nach [min]:									
Parameter vor Ort													
Witterung:				Lufttemperatur [°C]:									
Farbe:		Intensität: Art:		Trübung:		Geruch:		Intensität: Art:					
		<input type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe		<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> faulig		<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> faulig					
		<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch		<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch					
		<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>					
Wassertemperatur [°C]:		Leitfähigkeit (µS/cm)		pH-Wert		O ₂ -Gehalt [mg/L]		Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]					
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden													
H ₂ S-Test:		<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ		K _{SO₄} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M		K _{BB,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M			

Allgemeine Angaben												
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:					
HPC							DUISBURG					
Projekt: Trabrennbahn												
Anlass der Probenahme: Stichtagmessung						Probenbezeichnung:						
						GWM 4						
Probenahmeort:												
Probenahmedatum: 03.03.21		Uhrzeit: 11:19		GBA Auftragsnummer:								
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:										
Angaben zur Messstelle												
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]						
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] <small>(Zoll)</small> : 80		Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		1,36						
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante											
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:		Brunnensohle [m u. MP]:		6,36						
Angaben zur Fördertechnik												
Fördergerät:				Bezeichnung der Pumpe:								
<input type="checkbox"/> Tauchpumpe		<input type="checkbox"/> Schöpfer		<input type="checkbox"/> Steigrohr		<input type="checkbox"/> PVC						
<input type="checkbox"/> Saugpumpe		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Schlauch		<input type="checkbox"/> Teflon						
				(gem. Absprache)								
Einbautiefe [m u. MP]:			Absenkung [m]:			Beginn des Abpumpens [Uhr]:						
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:					Ende des Abpumpens [Uhr]:							
Abflussgeschehen												
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:				zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:								
abgepumpte Wassermenge [m³]: <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³				Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:								
mittlerer Förderstrom [m³/h]: <input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h				Wiederanstieg Pegel nach [min]:								
Parameter vor Ort												
Witterung:						Lufttemperatur [°C]:						
Farbe:	Intensität:		Art:		Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe		Geruch:	Intensität:		Art:	
	<input type="checkbox"/> farblos		<input type="checkbox"/> gelb			<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe			<input type="checkbox"/> ohne		<input type="checkbox"/> faulig	
	<input type="checkbox"/> schwach		<input type="checkbox"/> gelb-braun			<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> schwach		<input type="checkbox"/> aromatisch	
<input type="checkbox"/> stark		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				
Wassertemperatur [°C]:		Leitfähigkeit (µS/cm)		pH-Wert		O ₂ -Gehalt: [mg/L]		Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]				
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden												
H ₂ S-Test: <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ		K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M		K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M				

Allgemeine Angaben

Auftraggeber (Firma):		Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPC						DUISBURG
Projekt:	Trabrennbahn					
Anlass der Probenahme:	Stichtagmessung				Probenbezeichnung:	
Probenahmeort:	ZE				GWM 5	
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	8:25	GBA Auftragsnummer:		
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:				

Angaben zur Messstelle

GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	1.96
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante					
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:	3.74

Angaben zur Fördertechnik

Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon	
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	

Abflussgeschehen

Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:	
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h	Wiederanstieg Pegel nach [min]:	

Parameter vor Ort

Witterung:					Lufttemperatur [°C]:			
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]				

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{BB,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	--	---	---	---

Allgemeine Angaben

Auftraggeber (Firma):		Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPE						DOISBURG
Projekt:	Trabrennbahn					
Anlass der Probenahme:	Stichtagmessung				Probenbezeichnung:	
Probenahmeort:	RE				GWM 6	
Probenahmedatum:	33.21	Uhrzeit:	9:51	GBA Auftragsnummer:		
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:				

Angaben zur Messstelle

GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+)/Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+)/West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] <small>(Zoll)</small> :		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	2,32
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante					
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:	3,56

Angaben zur Fördertechnik

Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon	
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	

Abflussgeschehen

Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> m³	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:	
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h	Wiederanstieg Pegel nach [min]:	

Parameter vor Ort

Witterung:					Lufttemperatur [°C]:			
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt (mg/L)	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]				

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{88,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	--	---	---	---

Allgemeine Angaben				
Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPE				DUISBURG

Projekt:	Trabrennbahn			
Anlass der Probenahme:	Stichtagsmessung		Probenbezeichnung:	
Probenahmeort:	RE		GWM 7	
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	9:21	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		2,61		
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:		4,83		

Angaben zur Fördertechnik					
Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon	
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	

Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:	
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	Wiederanstieg Pegel nach [min]:	

Parameter vor Ort					
Witterung:				Lufttemperatur [°C]:	
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	Geruch:
				<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig
				<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch
				<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]	

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{ES,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	---	---	--	---

Allgemeine Angaben										
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:			
HPC							Duisburg			
Projekt:	Trabvennbahn									
Anlass der Probenahme:	Stichtagmessung					Probenbezeichnung:				
Probenahmeort:	RE					GWM8				
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	8:45		GBA Auftragsnummer:					
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:								
Angaben zur Messstelle										
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+)/Süd(-))</small>		Breite [']		Breite ["]		Länge [°] <small>(Ost(+)/West(-))</small>		Länge [']	
<input type="checkbox"/> Überflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe		Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	2,87				
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante									
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr		Filterstrecke [m]:		Brunnensole [m u. MP]:	5,31				
Angaben zur Fördertechnik										
Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:					
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon						
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:						
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:						
Abflussgeschehen										
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:								
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	Brunnensole nach Abpumpen [m u. MP]:								
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	Wiederanstieg Pegel nach [min]:								
Parameter vor Ort										
Witterung:		Lufttemperatur [°C]:								
Farbe:	Intensität: <input type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark	Art: <input type="checkbox"/> gelb <input type="checkbox"/> gelb-braun <input type="checkbox"/>	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe <input type="checkbox"/>	Geruch:	Intensität: <input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark	Art: <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/>		
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]						
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden										
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M					

Allgemeine Angaben				
Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPE				DUISBURG
Projekt:	Trabrennbahn			
Anlass der Probenahme:	Stichtagmessung		Probenbezeichnung:	
Probenahmeort:	RE		GWM 9	
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	10:04	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle							
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+)/Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+)/West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]	
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] <small>(Zoll)</small>		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		3,41
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante						
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:		5,78

Angaben zur Fördertechnik					
Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon	
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	

Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> m³	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:	
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h	Wiederanstieg Pegel nach [min]:	

Parameter vor Ort					
Witterung:				Lufttemperatur [°C]:	
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	Geruch:
				<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig
				<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch
				<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]	

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{BS,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	---	---	--	---

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:		
HPC							DUISBURG		
Projekt:	Trabrennbahn								
Anlass der Probenahme:	Stichtagsmessung					Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:	RE					GWM 10			
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	10:30		GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:							
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]			
<input type="checkbox"/> Überflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):			Ruhewasserspiegel [m u. MP]:				
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:				
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:				
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe		<input type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon					
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:					
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:					
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:			zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:						
abgepumpte Wassermenge [m³]: <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> m³			Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:						
mittlerer Förderstrom [m³/h]: <input type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h			Wiederanstieg Pegel nach [min]:						
Parameter vor Ort									
Witterung:						Lufttemperatur [°C]:			
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:	
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig	
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel			<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch	
	<input type="checkbox"/> stark			<input type="checkbox"/> stark			<input type="checkbox"/> stark		
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]					
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M				

Allgemeine Angaben

Auftraggeber (Firma):		Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPC						DUISBURG
Projekt:	Trabrennbahn					
Anlass der Probenahme:	Stichtagmessung				Probenbezeichnung:	
Probenahmeort:	RE				GWM 11	
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	8:15	GBA Auftragsnummer:		
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:				

Angaben zur Messstelle

GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]
<input type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	1,15
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante					
<input checked="" type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:	

Angaben zur Fördertechnik

Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon	
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	

Abflussgeschehen

Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:	
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	Wiederanstieg Pegel nach [min]:	

Parameter vor Ort

Witterung:					Lufttemperatur [°C]:			
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	
Wasser-temperatur [°C]:	Leitfähig-keit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]				

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	--	---	---	---

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:		
HPC							Duisburg		
Projekt:	Trabvenntanku								
Anlass der Probenahme:	Stichtagmessung					Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:						GWM 12			
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	7:48		GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:							
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(°) / Süd(°))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(°) / West(°))</small>	Länge [']	Länge ["]			
<input type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):	80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	1.20			
<input checked="" type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:		Brunnensohle [m u. MP]:					
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stielrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:				
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Abzweige)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon					
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:					
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:		Ende des Abpumpens [Uhr]:							
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:							
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:							
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	Wiederanstieg Pegel nach [min]:							
Parameter vor Ort									
Witterung:		Lufttemperatur [°C]:							
Farbe:	Intensität: <input type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark	Art: <input type="checkbox"/> gelb <input type="checkbox"/> gelb-braun <input type="checkbox"/>	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe <input type="checkbox"/>	Geruch:	Intensität: <input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark	Art: <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/>	
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]					
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M				

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:		
HPC							DUISBURG		
Projekt:	Trabrennbahn								
Anlass der Probenahme:	Stichtagsmessung					Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:						GWM 13			
Probenahmedatum:	08.03.21	Uhrzeit:	8:35		GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:							
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+)/Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+)/West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]			
<input type="checkbox"/> Überflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):			Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		—		
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:		—		
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:				
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe		<input type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon					
						<small>(gem. Absprache)</small>			
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:					
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:					
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:			zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:						
abgepumpte Wassermenge [m³]: <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³			Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:						
mittlerer Förderstrom [m³/h]: <input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h			Wiederanstieg Pegel nach [min]:						
Parameter vor Ort									
Witterung:						Lufttemperatur [°C]:			
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:	
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig	
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel			<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch	
	<input type="checkbox"/> stark			<input type="checkbox"/> stark			<input type="checkbox"/> stark		
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV]			<input type="checkbox"/> korrigiert [mV]		
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv	K _{S4,3} [mL]:	(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M	<input type="checkbox"/> 0,01M	K _{S8,2} [mL]:	(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M	<input type="checkbox"/> 0,01M

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):		Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:			
HPC						DUISBURG			
Projekt:		Trabrennbahn							
Anlass der Probenahme:		GW-ÜW				Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:		RE				GWM 1			
Probenahmedatum:		09.03.21	Uhrzeit:	13:05	GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor: Datum		05. MRZ. 2020	Uhrzeit:					 21202518-001	
05.03.2021									
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:	Breite [°] (Nord(+) / Süd(-))	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] (Ost(+) / West(-))	Länge				
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		3,62		
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:		5,58		
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:		GBA 8		
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon					
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	13:15				
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	13:45				
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	5,01						
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	30	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:	5,58					
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	1,0	Wiederanstieg Pegel nach [min]:	5					
Parameter vor Ort									
Witterung:		Regen	Lufttemperatur [°C]:	10					
Farbe:	Intensität: Art:	<input checked="" type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb	Trübung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität: Art:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> faulig		
	<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Wassertemperatur [°C]:	9,6	Leitfähigkeit (µS/cm):	511	pH-Wert:	5,80	O ₂ -Gehalt: [mg/L]:	669	Redoxpot.: [mV]:	<input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] 262
								<input type="checkbox"/> korrigiert [mV]	
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)	0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M <input type="checkbox"/>	K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)	0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M <input type="checkbox"/>				

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben										
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:			
HPC							DUISBURG			
Projekt:		Trabrennbahn								
Anlass der Probenahme:		GW-üw				Probenbezeichnung:				
Probenahmeort:		RE				GRM 1				
Probenahmedatum:		03.03.21	Uhrzeit:	13.10	GBA Auftragsnummer:					
Eingang im Labor: Datum			Uhrzeit:							
Angaben zur Messstelle										
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]				
<input type="checkbox"/> Überflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):			80	Ruhwasserspiegel [m u. MP]:		3,65		
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante									
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:				Brunnensohle [m u. MP]:		5,58		
Angaben zur Fördertechnik										
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:	GBA 8				
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon						
Einbautiefe [m u. MP]:		5,0	Absenkung [m]:			Beginn des Abpumpens [Uhr]:		13:15		
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:						Ende des Abpumpens [Uhr]:		13:45		
Abflussgeschehen										
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:			30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:			4,40			
abgepumpte Wassermenge [m³]:			<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	24	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:			5,58		
mittlerer Förderstrom [m³/h]:			<input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h	0,8	Wiederanstieg Pegel nach [min]:			~ 2		
Parameter vor Ort										
Witterung:	Sonnig					Lufttemperatur [°C]:		15		
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:		
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig		
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel			<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch		
	<input type="checkbox"/> stark			<input type="checkbox"/> stark			<input type="checkbox"/> stark			
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	Redoxpot.:	<input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV]	<input type="checkbox"/> korrigiert [mV]				
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden										
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M	K _{BB,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M	<input type="checkbox"/> 0,01M	<input type="checkbox"/> 0,01M			
	<input type="checkbox"/> negativ		<input type="checkbox"/> 0,01M							

Standort: Excel
 Ausdruck am 20.02.2017
 Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\
 MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Probenahmeprotokoll Grundwasser
 DIN 38402-A13

Code: MF 507-03
 Version 4
 Datum 29.07.2016
 Seite 2 von 2

Angaben zu Probengefäßen und Konservierung

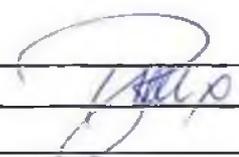
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid	<input type="checkbox"/> 1 L Glas	parameterspez. Konservierung: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Fe (II)	<input type="checkbox"/> KS / KB	<input type="checkbox"/> Exzess-N2	<input type="checkbox"/> 1 L PE-Flasche		Filtration für Metalle / DOC: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> PBSM	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB	<input type="checkbox"/> HS-Vials <input type="checkbox"/> CuSO4		sonstige Vorbehandlung:
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB5	<input type="checkbox"/> Sonstige	Gesamtmenge Probe [L]:	
<input type="checkbox"/> Kühlung während des Transports	<input type="checkbox"/> Einleitparameter Regenwasserseil					

Pumpprotokoll

Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot. [mV] <input type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert	Wasseruhr [m³]	Förderstrom <input type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h
13:20	3.95							1.0
13:25	4.08							1.0
13:30	4.29							0.9
13:35	4.38							0.9
13:40	4.44							0.8
13:45	4.49							0.7
Konstanz bei:		± 0,1°C	± 1 %	± 0,1	± 0,2 mg/L	(innerhalb von 10 Minuten)		

Sonstige Angaben

Bemerkungen

Probenehmer:	P. Bryllor	Unterschrift	
anwesende Person:		Unterschrift	

Allgemeine Angaben

Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPC				DUISBURG

Projekt:	Trabrennbahn			
Anlass der Probenahme:	GW - UW		Probenbezeichnung:	
Probenahmeort:	Recklinghausen		GWM 1	
Probenahmedatum:	02.03.21	Uhrzeit:	10:30	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum:		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle

GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	3,66
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante					
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:	5,58

Angaben zur Fördertechnik

Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:	GBA 8
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon		
Einbautiefe [m u. MP]:	5,0	Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	10:40	
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	11:20	

Abflussgeschehen

Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	40	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	4,29	
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	36	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:	5,58
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	0,9	Wiederanstieg Pegel nach [min]:	1,0

Parameter vor Ort

Witterung:	Joung		Lufttemperatur [°C]:	7
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	Geruch:
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>
Wasser-temperatur [°C]:	Leitfähig-keit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	--	---	---	---

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 2 von 2

Angaben zu Probengefäßen und Konservierung

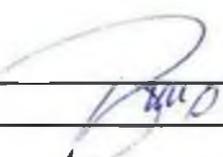
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid	<input type="checkbox"/> 1 L Glas	parameterspez. Konservierung: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Fe (II)	<input type="checkbox"/> KS / KB	<input type="checkbox"/> Exzess-N2	<input type="checkbox"/> 1 L PE-Flasche	
<input type="checkbox"/> PBSM	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB	<input type="checkbox"/> HS-Vials <input type="checkbox"/> CuSO4	sonstige Vorbehandlung:
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB5	<input type="checkbox"/> Sonstige	
<input type="checkbox"/> Kühlung während des Transports		<input type="checkbox"/> Einleitparameter Regenwasserziel			

Pumpprotokoll

Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot. [mV]	Wasseruhr [m³]	Förderstrom
						<input type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert		<input type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h
10:45	3,92							1,0
10:50	4,05							1,0
10:55	4,12							1,0
11:00	4,20							0,8
11:05	4,21							0,8
11:10	4,24							0,8
11:15	4,26							0,8
11:20	4,29							0,8
Konstanz bei:		± 0,1°C	± 1 %	± 0,1	± 0,2 mg/L	(innerhalb von 10 Minuten)		

Sonstige Angaben

Bemerkungen
Zeitaufwand ohne Anfahrt 1,5 Std

Probenehmer:	<i>P. Brylla</i>	Unterschrift	
anwesende Person:		Unterschrift	

Allgemeine Angaben				
Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HTC				Duisberg

Projekt:				
Anlass der Probenahme:	GW - MW		Probenbezeichnung:	
Probenahmeort:	Trabrennbach RE		GWM 1	
Probenahmedatum:	01.03.21	Uhrzeit:	9:30	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle							
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]	
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	3.71	
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante						
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:	5.58	

Angaben zur Fördertechnik			
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr <input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <input type="checkbox"/> Teflon <small>(gem. Absprache)</small>	GBA 8
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:	Beginn des Abpumpens [Uhr]: 10:40
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:			Ende des Abpumpens [Uhr]: 11:30

Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	50	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	3.98
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	37.5	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]: 5.58
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	0.75	Wiederanstieg Pegel nach [min]: ~ 15

Parameter vor Ort			
Witterung:	Se bedeckt		Lufttemperatur [°C]: 3
Farbe:	Intensität:	Art:	Geruch:
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb	<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe	
	<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	<input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch
	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>
Wasser-temperatur [°C]:	Leitfähig-keit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]
			Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{S8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	---	--	--	---	--

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 2 von 2

Angaben zu Probengefäßen und Konservierung

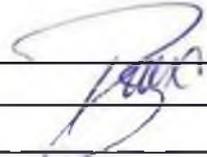
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid	<input type="checkbox"/> 1 L Glas	parameterspez. Konservierung: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Fe (II)	<input type="checkbox"/> KS / KB	<input checked="" type="checkbox"/> Exzess-N2	<input type="checkbox"/> 1 L PE-Flasche	
<input type="checkbox"/> PBSM	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB	<input type="checkbox"/> HS-Vials <input type="checkbox"/> CuSO4	sonstige Vorbehandlung:
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input checked="" type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB5	<input type="checkbox"/> Sonstige	Gesamtmenge Probe [L]:
<input type="checkbox"/> Kühlung während des Transports			<input type="checkbox"/> Einleitparameter Regenwasserziel		

Pumpprotokoll

Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot. [mV]	Wasseruhr [m³]	Förderstrom
						<input type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert		<input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h
10:45	3,91							2,0
10:50	3,99							1,5
10:55	3,99							1,0
11:00	3,96							0,75
11:05	3,97							0,75
11:10	3,96							0,73
11:15	3,96							0,74
11:20	3,96							0,75
11:25	3,95							0,76
11:30	3,96							0,75
Konstanz bei:		± 0,1°C	± 1 %	± 0,1	± 0,2 mg/L	(innerhalb von 10 Minuten)		

Sonstige Angaben

Bemerkungen

Probenehmer:	P. Brylla	Unterschrift	
anwesende Person:		Unterschrift	

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:		
HPC							DUISBURG		
Projekt:		Trabrennbahn							
Anlass der Probenahme:		GW - üw				Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:		RE				GWM 2			
Probenahmedatum:		04.03.21	Uhrzeit:	14:30	GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor: Datum		05. MRZ. 2020	Uhrzeit:					21202518-002	
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:		Breite [°] <small>(Nord+ / Süd-)</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost+ / West-)</small>	Län	05.03.2021		
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):			80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		3,10	
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:				Brunnensohle [m u. MP]:		4,41	
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:		<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:		GBA 8	
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon					
Einbautiefe [m u. MP]:		4,20	Absenkung [m]:			Beginn des Abpumpens [Uhr]:		14:31	
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:						Ende des Abpumpens [Uhr]:		15:05	
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:			4,15			
abgepumpte Wassermenge [m³]:		<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	21	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:			4,41		
mittlerer Förderstrom [m³/h]:		<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	0,7	Wiederanstieg Pegel nach [min]:			15		
Parameter vor Ort									
Witterung:		Regen				Lufttemperatur [°C]:		8	
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:	
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input checked="" type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig	
	<input checked="" type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel			<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch	
	<input type="checkbox"/> stark	<input checked="" type="checkbox"/> grau		<input type="checkbox"/> stark			<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	
Wasser-temperatur [°C]:	9,0	Leitfähig-keit (µS/cm)	2005	pH-Wert	6,09	O ₂ -Gehalt [mg/L]	8,49	Redoxpot.: <input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert [mV]	140
								<input type="checkbox"/> korrigiert [mV]	
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv	<input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M	<input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M	<input type="checkbox"/> 0,01M	

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\
MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Datum 29.07.2016

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:		
HPC							DUISBURG		
Projekt:	Trabrennbahn								
Anlass der Probenahme:	GW-UW					Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:	RE					GWM 2			
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	13:10		GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor; Datum:		Uhrzeit:							
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord+ / Süd-)</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost+ / West-)</small>	Länge [']	Länge ["]			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):			80	Ruhwasserspiegel [m u. MP]:		3.08	
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:				Brunnensohle [m u. MP]:		4.42	
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:	GBA 8			
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon					
Einbautiefe [m u. MP]:	4.0	Absenkung [m]:			Beginn des Abpumpens [Uhr]:	13:20			
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:			Ende des Abpumpens [Uhr]:	13:50					
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:							
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	27	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:						
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	0.9	Wiederanstieg Pegel nach [min]:						
Parameter vor Ort									
Witterung:	Sonnig					Lufttemperatur [°C]:	15		
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:		
	<input type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> faulig	<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> faulig	<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch		
	<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: (mg/L)	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]					
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{BB,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M				

Allgemeine Angaben				
Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPC				Duisburg

Projekt:	Trabrennbahn			
Anlass der Probenahme:	GW - uW		Probenbezeichnung:	
Probenahmeort:	Recklinghausen		GWM 2	
Probenahmedatum:	02.03.21	Uhrzeit:	12:00	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle							
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]	
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	3,05	
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante						
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:	4,42	

Angaben zur Fördertechnik					
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon	
Einbautiefe [m u. MP]:	4,0	Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	12:10
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	12:40

Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	3,61
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	27	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	0,9	Wiederanstieg Pegel nach [min]:
			10

Parameter vor Ort				
Witterung:	Sommer		Lufttemperatur [°C]:	
Farbe:	Intensität:	Art:	Geruch:	
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> ohne
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun	<input checked="" type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	
			Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]	

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input checked="" type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	---	--	---	---	---

Standort: Excel
 Ausdruck am 20.02.2017
 Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\
 MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Probenahmeprotokoll Grundwasser
 DIN 38402-A13

Code: MF 507-03
 Version 4
 Datum 29.07.2016
 Seite 2 von 2

Angaben zu Probengefäßen und Konservierung

<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid	<input type="checkbox"/> 1 L Glas	parameterspez. Konservierung: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Fe (II)	<input type="checkbox"/> KS / KB	<input type="checkbox"/> Exzess-N2	<input type="checkbox"/> 1 L PE-Flasche	
<input type="checkbox"/> PBSM	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB	<input type="checkbox"/> HS-Vials <input type="checkbox"/> CuSO4	sonstige Vorbehandlung:
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB5	<input type="checkbox"/> Sonstige	Gesamtmenge Probe [L]:
<input type="checkbox"/> Kühlung während des Transports	<input type="checkbox"/> Einleitparameter Regenwasserziel				

Pumpprotokoll

Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot. [mV] <input type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert	Wasseruhr [m³]	Förderstrom <input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h
12:15	3,30							1,50
12:20	3,34		I Foto					1,50
12:25	3,45							0,9
12:30	3,54							0,9
12:35	3,58							0,9
12:40	3,67		II Foto					0,9
Konstanz bei:		± 0,1°C	± 1 %	± 0,1	± 0,2 mg/L	(innerhalb von 10 Minuten)		

Sonstige Angaben

Bemerkungen

Zeitaufwand ohne Anpahrt 1Std. 20min.

Probenehmer:	P. Brylla	Unterschrift	
anwesende Person:		Unterschrift	

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:		
HPC							DUISBURG		
Projekt:	Treibereubahn								
Anlass der Probenahme:	GW - NW					Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:	Recklinghausen					GWM 2			
Probenahmedatum:	01.03.21	Uhrzeit:	11:30		GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:							
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:	Breite [°] (Nord(+) / Süd(-))	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] (Ost(+) / West(-))	Länge [']	Länge ["]			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):	80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	3.04				
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:		Brunnensohle [m u. MP]:	4.42				
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:	GBA8			
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch (gem. Absprache)	<input type="checkbox"/> Teflon					
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	11:30				
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	12:20				
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	50	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:							
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	30	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:						
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	0,60	Wiederanstieg Pegel nach [min]:						
Parameter vor Ort									
Witterung:		Beleucht	Lufttemperatur [°C]:	4					
Farbe:	Intensität: Art:	Trübung:	Geruch:	Intensität: Art:					
	<input type="checkbox"/> farblos <input checked="" type="checkbox"/> gelb	<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe	<input type="checkbox"/> ohne <input checked="" type="checkbox"/> faulig						
	<input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	<input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch						
	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>						
Wasser-temperatur [°C]:	Leitfähig-keit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: (mg/L)	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]					
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M				

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\ MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Datum 29.07.2016

Seite 2 von 2

Angaben zu Probengefäßen und Konservierung

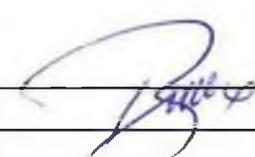
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid	<input type="checkbox"/> 1 L Glas	parameterspez. Konservierung: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Fe (II)	<input type="checkbox"/> KS / KB	<input type="checkbox"/> Exzess-N2	<input type="checkbox"/> 1 L PE-Flasche	
<input type="checkbox"/> PBSM	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB	<input type="checkbox"/> HS-Vials <input type="checkbox"/> CuSO4	sonstige Vorbehandlung:
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSBS	<input type="checkbox"/> Sonstige	Gesamtmenge Probe [L]:
<input type="checkbox"/> Kühlung während des Transports	<input type="checkbox"/> Einleitparameter Regenwasserziel				

Pumpprotokoll

Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot. [mV]	Wasseruhr [m³]	Förderstrom
						<input type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert		<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h
11:35	3,86							1,50
11:40	3,34							0,90
11:45	3,28							0,70
11:50	3,32							0,63
11:55	3,33							0,61
12:00	3,36							0,62
12:05	3,38							0,61
12:10	3,33							0,60
12:15	3,38							0,60
12:20	3,39							0,60
Konstanz bei:		± 0,1°C	± 1 %	± 0,1	± 0,2 mg/L	(innerhalb von 10 Minuten)		

Sonstige Angaben

Bemerkungen

Probenehmer:	P. Brylla	Unterschrift	
anwesende Person:		Unterschrift	

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\1000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben											
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:				
HPC							DUISBURG				
Projekt:		Trabrennbahn									
Anlass der Probenahme:		GW - uW					Probenbezeichnung:				
Probenahmeort:		RE					GL0M 3				
Probenahmedatum:		04.03.21	Uhrzeit:	9:20		GBA Auftragsnummer:					
Eingang im Labor: Datum		05. MRZ. 2021	Uhrzeit:			 21202518-003					
Angaben zur Messstelle											
GPS-Koordinaten:		Breite [°]	Breite [']	Breite ["]	Länge [°]	Länge [']	Länge ["]	05.03.2021			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):			80	Ruhwasserspiegel [m u. MP]:		2,22			
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante										
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:				Brunnensohle [m u. MP]:		4,38			
Angaben zur Fördertechnik											
Fördergerät:		<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:		GBA 8			
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon	(gem. Absprache)						
Einbautiefe [m u. MP]:		4,20		Absenkung [m]:				Beginn des Abpumpens [Uhr]:		9:20	
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:								Ende des Abpumpens [Uhr]:		10:50	
Abflussgeschehen											
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		ca 30		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:		4,21					
abgepumpte Wassermenge [m³]:		<input checked="" type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> m³	20		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:		4,38			
mittlerer Förderstrom [m³/h]:		<input checked="" type="checkbox"/> L/min	<input type="checkbox"/> m³/h	0,7		Wiederanstieg Pegel nach [min]:		~ 1h			
Parameter vor Ort											
Witterung:		Regen					Lufttemperatur [°C]:		4		
Farbe:		Intensität:	Art:	Trübung:		<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:		Intensität:	Art:
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> gelb-braun	<input checked="" type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimstoffe	<input type="checkbox"/> ohne	<input checked="" type="checkbox"/> faulig	<input type="checkbox"/> ohne	<input checked="" type="checkbox"/> faulig	
	<input checked="" type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> stark	<input checked="" type="checkbox"/> grünlich	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	
Wassertemperatur [°C]:		Leitfähigkeit (µS/cm):		pH-Wert:		O ₂ -Gehalt: [mg/L]:		Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]			
		wenig									
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden											
H ₂ S-Test:		<input type="checkbox"/> positiv	<input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)		<input type="checkbox"/> 0,1M	<input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)		<input type="checkbox"/> 0,1M	<input type="checkbox"/> 0,01M

Standort: Excel
 Ausdruck am 20.02.2017
 Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\
 MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Probenahmeprotokoll Grundwasser
 DIN 38402-A13

Code: MF 507-03
 Version 4
 Datum 29.07.2016
 Seite 2 von 2

Angaben zu Probengefäßen und Konservierung							
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid	<input type="checkbox"/> 1 L Glas	parameterspez. Konservierung: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
<input checked="" type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Fe (II)	<input type="checkbox"/> KS / KB	<input type="checkbox"/> Exzess-N2	<input type="checkbox"/> 1 L PE-Flasche	Filtration für Metalle / DOC: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein		
<input type="checkbox"/> PBSM	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input checked="" type="checkbox"/> CSB	<input checked="" type="checkbox"/> HS-Vials	<input checked="" type="checkbox"/> CuSO4	sonstige Vorbehandlung:	
<input checked="" type="checkbox"/> TOC	<input checked="" type="checkbox"/> Reserve	<input checked="" type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSBS	<input type="checkbox"/> Sonstige	Gesamtmenge Probe [L]: 3,5		
<input checked="" type="checkbox"/> Kühlung während des Transports			<input type="checkbox"/> Einleitparameter Regenwasserziel				

Pumpprotokoll								
Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot. [mV] <input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert	Wasseruhr [m³]	Förderstrom <input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h
9:25	3,40	8,1	846	7,25	7,04	72,6		0,7
9:30	3,61	8,1	842	7,22	6,33	60,0		0,7
9:35	3,88	8,1	837	7,19	3,38	30,5		0,7
9:40	3,92	8,2	829	7,19	2,90	32,1		0,7
9:45	3,98	8,2	831	7,18	2,81	29,7		0,65
9:50	4,19	8,2	819	7,20	2,61	28,4		0,60
9:55	4,12	-	-	-	-	-		0,0
10:00	4,01	-	-	-	-	-		0,0
10:10	3,94	-	-	-	-	-		0,0
10:20	3,88	-	-	-	-	-		0,0
10:30	3,82	-	-	-	-	-		0,0
10:40	3,94	-	-	-	-	-		0,60
10:50	4,19	-	-	-	-	-		0,60
11:00	4,21	-	-	-	-	-		0,0
Konstanz bei:		± 0,1°C	± 1 %	± 0,1	± 0,2 mg/L	(innerhalb von 10 Minuten)		

Sonstige Angaben

Bemerkungen

Mehraufwand 2,0 Std.

Probenehmer:	P. Broyllor	Unterschrift	
anwesende Person:		Unterschrift	

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben										
Auftraggeber (Firma):		Straße:		Hs.-Nr.:		PLZ:		Ort:		
HPC								DUISBURG		
Projekt:		Trabrennbahn								
Anlass der Probenahme:		GW-ÜW					Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:		RE					GWM 3			
Probenahmedatum:		Uhrzeit:		12:20		GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:								
Angaben zur Messstelle										
GPS-Koordinaten:		Breite [°] (Nord(+) / Süd(-))		Breite [']		Breite ["]		Länge [°] (Ost(+) / West(-))		
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur		<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe		Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80		Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		
		<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur		<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr		Filterstrecke [m]:				Brunnensohle [m u. MP]:		
								4,38		
Angaben zur Fördertechnik										
Fördergerät:		<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer		<input type="checkbox"/> Steigrohr <input checked="" type="checkbox"/> PVC		Bezeichnung der Pumpe:		GBA 8		
		<input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <input type="checkbox"/> Teflon (gem. Absprache)						
Einbautiefe [m u. MP]:		3,50		Absenkung [m]:				Beginn des Abpumpens [Uhr]:		
								12:30		
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:								Ende des Abpumpens [Uhr]:		
								13:00		
Abflussgeschehen										
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		30		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:		3,39				
abgepumpte Wassermenge [m³]:		<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³		22,5		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:		4,39		
mittlerer Förderstrom [m³/h]:		<input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h		0,75		Wiederanstieg Pegel nach [min]:		~ 10		
Parameter vor Ort										
Witterung:		Sonnig					Lufttemperatur [°C]:		15	
Farbe:		Intensität: Art:		Trübung:		Geruch:		Intensität: Art:		
		<input type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe				<input type="checkbox"/> ohne <input checked="" type="checkbox"/> faulig		
		<input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb-braun		<input checked="" type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe				<input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch		
		<input type="checkbox"/> stark <input checked="" type="checkbox"/> grau		<input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		
Wassertemperatur [°C]:		Leitfähigkeit (µS/cm)		pH-Wert		O ₂ -Gehalt (mg/L)		Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]		
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden										
H ₂ S-Test:		<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ		K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M		K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)		
								<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M		

Allgemeine Angaben				
Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPC				DUISBURG

Projekt:	Trabrennbahn			
Anlass der Probenahme:	GW - ww	Probenbezeichnung:		
Probenahmeort:	Rechtinghausen	GWM 3		
Probenahmedatum:	01.03.21	Uhrzeit:	12:35	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		2.14		
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:		4.38		

Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:		GBA 8		
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon					
				<small>(gem. Absprache)</small>					
Einbautiefe [m u. MP]:	3.50	Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	12:40				
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	12:55				

Abflussgeschehen				
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	15	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	4.30	
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	22.5	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:	4.38
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	1.5	Wiederanstieg Pegel nach [min]:	< 20

Parameter vor Ort								
Witterung:	bedeckt					Lufttemperatur [°C]:	5	
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input type="checkbox"/> ohne	<input checked="" type="checkbox"/> faulig
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch		
	<input checked="" type="checkbox"/> stark	<input checked="" type="checkbox"/> grün	<input checked="" type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>		
Wasser-temperatur [°C]:	Leitfähig-keit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]				

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	--	---	---	---

Allgemeine Angaben				
Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPC				Duisburg

Projekt:	Trobrennbahn			
Anlass der Probenahme:	GW-iw		Probenbezeichnung:	
Probenahmeort:	Recklinghausen		GWM 3	
Probenahmedatum:	02.03.21	Uhrzeit:	13:20	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle							
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]	
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		2,18
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante						
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:		4,38

Angaben zur Fördertechnik				
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon
			Bezeichnung der Pumpe: GBA 8	
Einbautiefe [m u. MP]:	3,80	Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]: 13:40
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]: 14:10

Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	3,41
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	48	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]: 4,38
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h	1,6	Wiederanstieg Pegel nach [min]: 4,0

Parameter vor Ort				
Witterung:	Sonnig			Lufttemperatur [°C]: 12
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	Geruch:
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		
	<input checked="" type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	<input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch
	<input type="checkbox"/> stark	<input checked="" type="checkbox"/> grau	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>
			<input checked="" type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	--	---	---	---

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\1000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben										
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:			
HPC							DUISBURG			
Projekt:		Trabrennbahn								
Anlass der Probenahme:		GW - ÜW				Probenbezeichnung:				
Probenahmeort:		RE				GWM 12				
Probenahmedatum:		04.03.21	Uhrzeit:	13:45	GBA Auftragsnummer:					
Eingang im Labor: Datum		05. MRZ. 2020	Uhrzeit:				21202518-004			
Angaben zur Messstelle										
GPS-Koordinaten:		Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]	05.03.2021		
<input type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):			80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		1.15		
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante									
<input checked="" type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:				Brunnensohle [m u. MP]:		14.92		
Angaben zur Fördertechnik										
Fördergerät:		<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:		GBA 8		
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon						
Einbautiefe [m u. MP]:		8,0	Absenkung [m]:			Beginn des Abpumpens [Uhr]:		13:45		
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:						Ende des Abpumpens [Uhr]:		14:15		
Abflussgeschehen										
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:			30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:			1.39			
abgepumpte Wassermenge [m³]:			<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	180	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:			14.92		
mittlerer Förderstrom [m³/h]:			<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	6	Wiederanstieg Pegel nach [min]:			0.5		
Parameter vor Ort										
Witterung:		Regen					Lufttemperatur [°C]:			9
Farbe:		Intensität:	Art:	Trübung:		<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:	
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark	<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/>		
Wassertemperatur [°C]:		10,3	Leitfähigkeit (µS/cm):	1002	pH-Wert:	6,65	O ₂ -Gehalt [mg/L]:	0,29	Redoxpot.: <input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]	21,6
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden										
H ₂ S-Test:		<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M		

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben													
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:						
HPC							DOISBURG						
Projekt:		Trabrennbahn											
Anlass der Probenahme:		GW-üw				Probenbezeichnung:							
Probenahmeort:		RE				GWM 12							
Probenahmedatum:		Uhrzeit:		13:55		GBA Auftragsnummer:							
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:											
Angaben zur Messstelle													
GPS-Koordinaten:		Breite [°] (Nord(°) / Süd(°))		Breite [']		Breite ["]		Länge [°] (Ost(°) / West(°))		Länge [']		Länge ["]	
<input type="checkbox"/> Überflur		<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe		Ø Brunnenrohr [" (Zell)]:		80		Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		1.19			
		<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante											
<input checked="" type="checkbox"/> Unterflur		<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr		Filterstrecke [m]:				Brunnensohle [m u. MP]:		14.92			
Angaben zur Fördertechnik													
Fördergerät:		<input type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer		<input type="checkbox"/> Steigrohr <input type="checkbox"/> PVC		Bezeichnung der Pumpe:		GBA 8					
		<input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Schlauch <input type="checkbox"/> Teflon (gem. Absprache)									
Einbautiefe [m u. MP]:		10		Absenkung [m]:				Beginn des Abpumpens [Uhr]:		14:00			
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:								Ende des Abpumpens [Uhr]:		14:30			
Abflussgeschehen													
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		30		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:		1.58							
abgepumpte Wassermenge [m³]:		<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³		315		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:		14.92					
mittlerer Förderstrom [m³/h]:		<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h		7.0		Wiederanstieg Pegel nach [min]:		1 min					
Parameter vor Ort													
Witterung:		Sonnig						Lufttemperatur [°C]:		15			
Farbe:		Intensität: Art:		Trübung:		Geruch:		Intensität: Art:					
		<input checked="" type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb		<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe		<input type="checkbox"/> ohne <input checked="" type="checkbox"/> faulig		<input type="checkbox"/> ohne <input checked="" type="checkbox"/> faulig					
		<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch		<input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch					
		<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>					
Wassertemperatur [°C]:		Leitfähigkeit (µS/cm)		pH-Wert		O ₂ -Gehalt: (mg/L)		Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]					
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden													
H ₂ S-Test:		<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ		K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M		K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M			

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:		
HPC							DUISBURG		
Projekt:		Trabrennbahn							
Anlass der Probenahme:		GW-UW				Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:		Recklinghausen				GWM 12			
Probenahmedatum:		02.08.21	Uhrzeit:	8:30	GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor: Datum			Uhrzeit:						
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:		Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]		
<input type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):	80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	1,19				
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input checked="" type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:		Brunnensohle [m u. MP]:	14,92				
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:		<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:		GTA 8	
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon					
Einbautiefe [m u. MP]:		10,0	Absenkung [m]:			Beginn des Abpumpens [Uhr]:		8:45	
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:						Ende des Abpumpens [Uhr]:		9:30	
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		45	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:		1,55				
abgepumpte Wassermenge [m³]:		<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	315	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:		14,92			
mittlerer Förderstrom [m³/h]:		<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	7,0	Wiederanstieg Pegel nach [min]:		1,0			
Parameter vor Ort									
Witterung:		Sonnig				Lufttemperatur [°C]:		5	
Farbe:	Intensität: Art:	<input checked="" type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	Trübung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe	<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>
						Geruch:	<input type="checkbox"/> ohne <input checked="" type="checkbox"/> faulig	<input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]					
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{BA,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M				

Allgemeine Angaben				
Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPC				DUISBURG
Projekt:	Trabrennbahn			
Anlass der Probenahme:	GW-üW			Probenbezeichnung:
Probenahmeort:				GWM 12
Probenahmedatum:	01.03.21	Uhrzeit:	14:45	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle							
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(°) / Süd(°))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(°) / West(°))</small>	Länge [']	Länge ["]	
<input type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		1,20
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante						
<input checked="" type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:		14,92

Angaben zur Fördertechnik					
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon	
Einbautiefe [m u. MP]:	10,0	Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	15:00
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	15:30

Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	1,55
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	315	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	7,0	Wiederanstieg Pegel nach [min]:
			0,5

Parameter vor Ort					
Witterung:	Bedeckt		Lufttemperatur [°C]:		
Farbe:	Intensität:	Art:	Geruch:		
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> ohne	<input checked="" type="checkbox"/> faulig
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> aromatisch
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]		
			Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]		

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{BB,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	--	---	---	---

Standort: Excel
 Ausdruck am 20.02.2017
 Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\
 MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Probenahmeprotokoll Grundwasser
 DIN 38402-A13

Code: MF 507-03
 Version 4
 Datum 29.07.2016
 Seite 2 von 2

Angaben zu Probengefäßen und Konservierung

<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid	<input type="checkbox"/> 1 L Glas	parameterspez. Konservierung: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Fe (II)	<input type="checkbox"/> KS / KB	<input type="checkbox"/> Exzess-N2	<input type="checkbox"/> 1 L PE-Flasche	
<input type="checkbox"/> PBSM	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB	<input type="checkbox"/> HS-Vials <input type="checkbox"/> CuSO4	sonstige Vorbehandlung:
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB5	<input type="checkbox"/> Sonstige	Gesamtmenge Probe [L]:
<input type="checkbox"/> Kühlung während des Transports	<input type="checkbox"/> Einleitparameter Regenwasserziel				

Pumpprotokoll

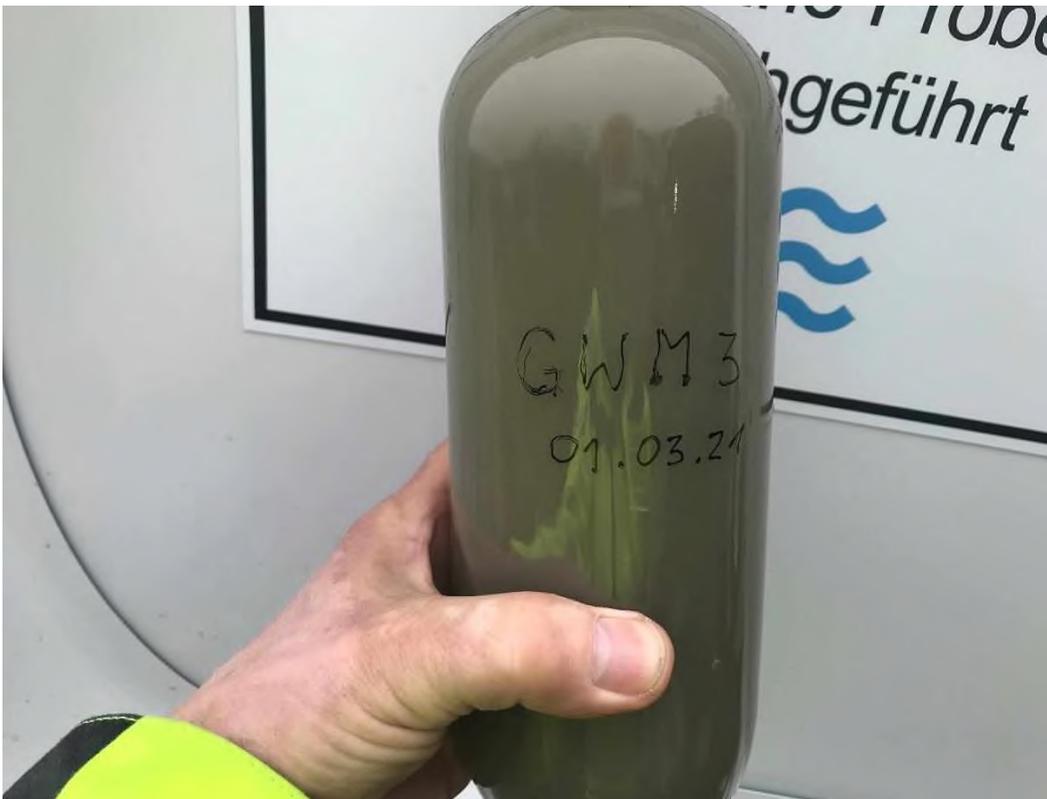
Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot. [mV]	Wasseruhr [m³]	Förder- strom
						<input type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert		<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h
15:05	1,35							6,0
15:10	1,39							6,0
15:15	1,44							6,0
15:20	1,49							6,0
15:25	1,52							6,0
15:30	1,55							6,0
Konstanz bei:		± 0,1°C	± 1 %	± 0,1	± 0,2 mg/L	(innerhalb von 10 Minuten)		

Sonstige Angaben

Bemerkungen

Zeitaufwand ohne Anfahrt 1Std. 50 min

Probenehmer:	T. Brylla	Unterschrift	
anwesende Person:		Unterschrift	



GWM 3 / 01.03.21 / Zeit 12:55- Pegel leergelaufen



GWM 3 / 02.03.21 / Zeit 14:00 Sanft abgepumpt



GWM 12 /02.03.21 / Zeit 9:30



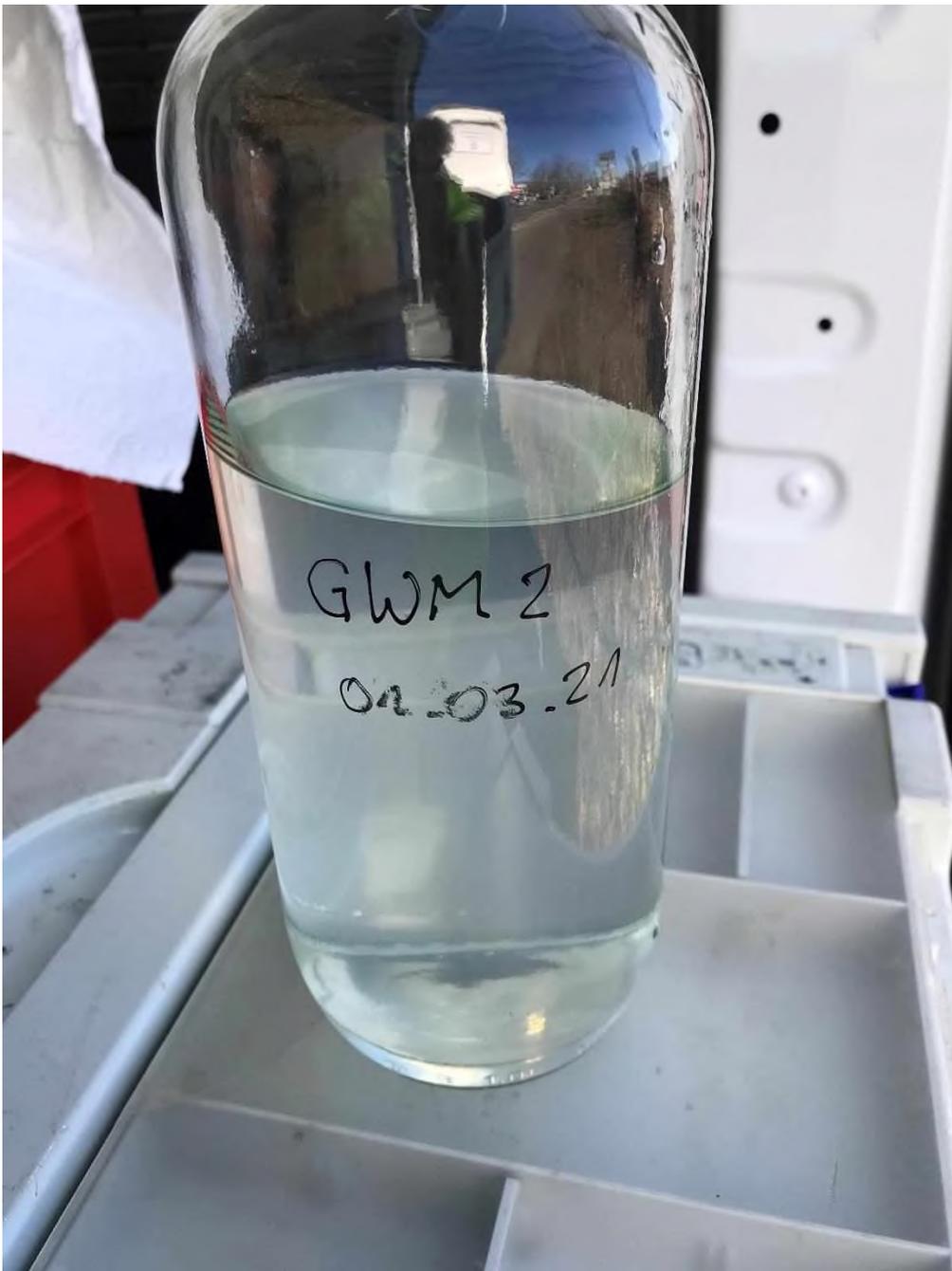
GWM12 / 01.03.21 / Zeit 15:30



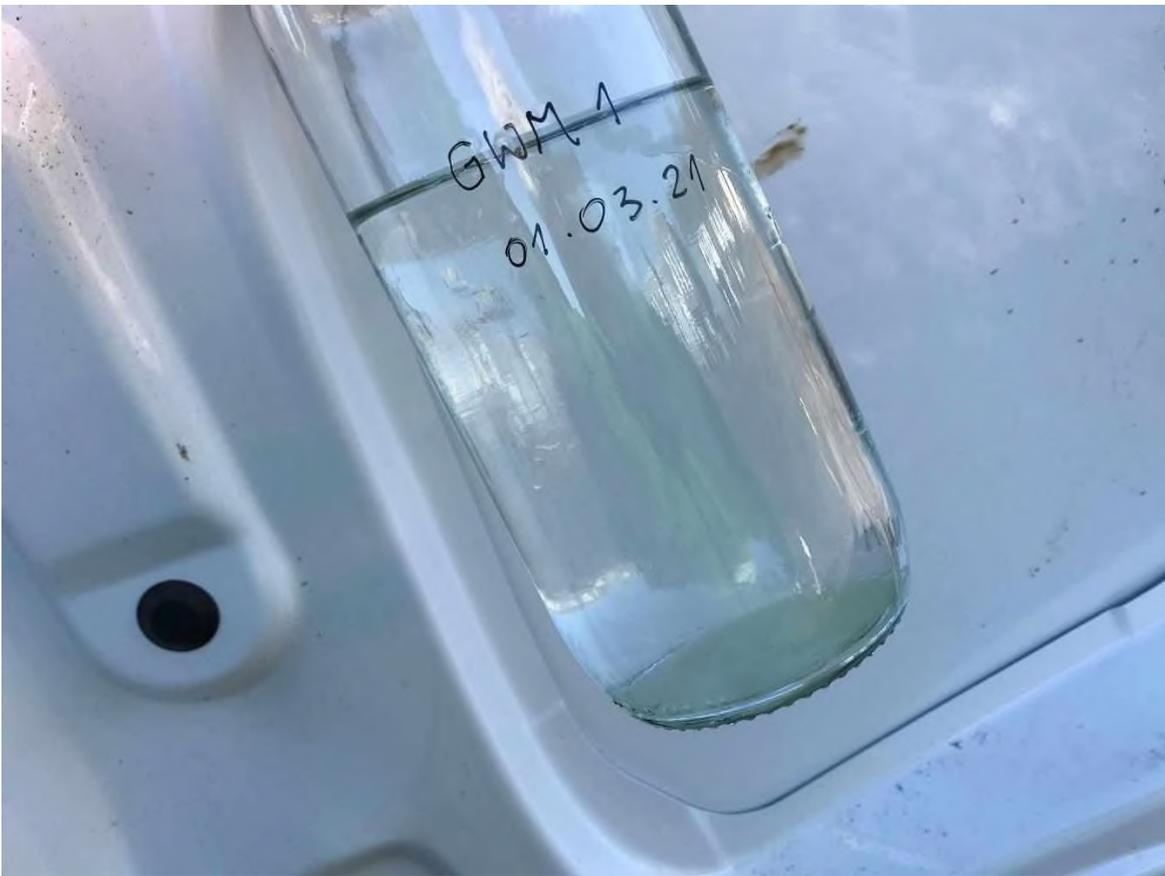
GWM 2 / 02.03.21 / I Foto / Zeit 12:20



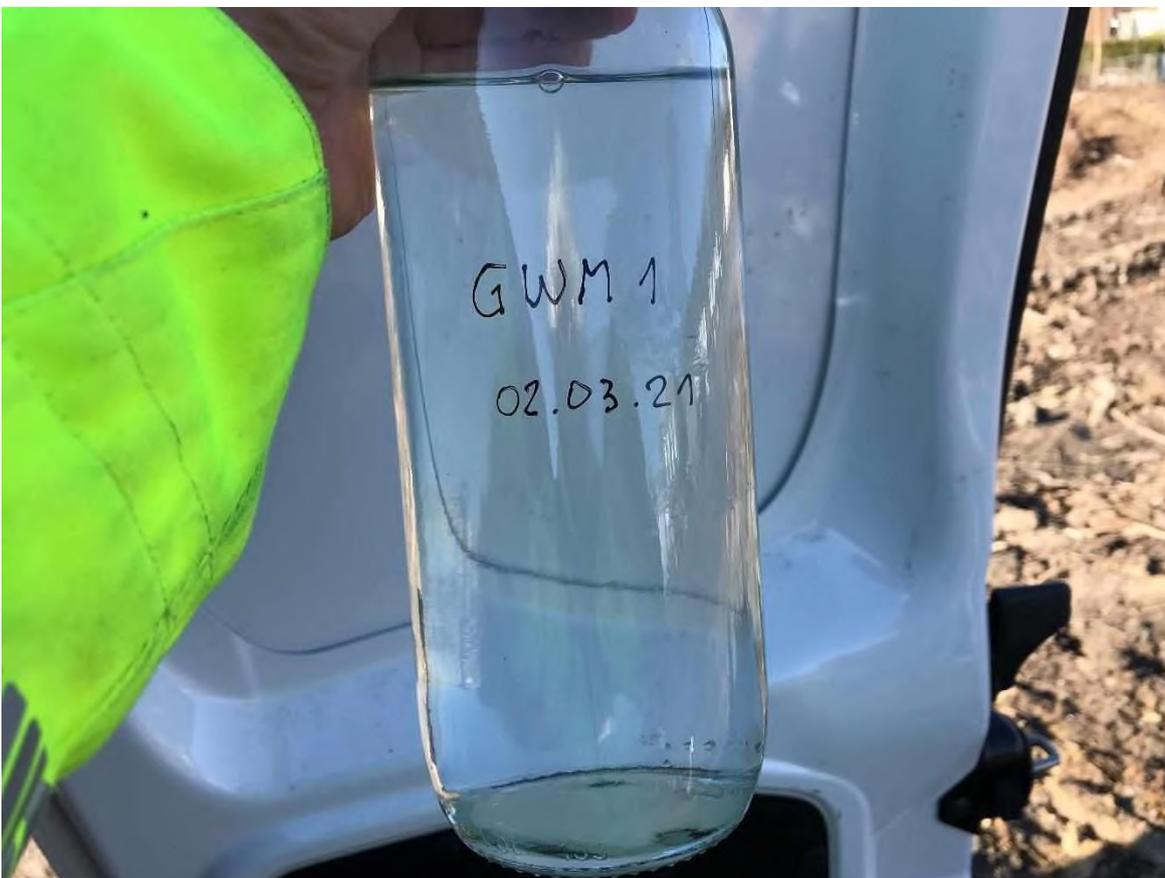
GWM 2 / 02.03.21 / II Foto / Zeit 12:40



GWM 2 / 01.03.21 / Zeit 12:20



GWM 1 / 01.03.21 / Zeit 11:30



GWM 1 / 02.03.21 / 11:20



03.03.21 Sammelfoto



04.03.21 Sammelfoto

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

HPC AG (Duisburg)

Neumarkt 7-11

47119 Duisburg

 ISO 14001
ISO 45001
zertifiziert

Prüfbericht-Nr.: 2021P209775 / 1

Auftraggeber	HPC AG (Duisburg)
Eingangsdatum	05.03.2021
Projekt	Grundwasserprobenahme Trabrennbahn
Material	Grundwasser
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	/ Glas-, PE-Flaschen, HS-Vial
Probenmenge	siehe Tabelle
GBA-Nummer	21202518
Probenahme	GBA, Peter Brylla
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	05.03.2021 - 30.03.2021
Bemerkung	Absorption bei 550 nm: 001: 1,8 1/m 002: 6,8 1/m 003: 20 1/m 004: 7,6 1/m
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Gelsenkirchen, 30.03.2021



 i. A. L. Richter
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 10 zu Prüfbericht-Nr.: Prüfbericht-Nr.: 2021P209775 / 1

 GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Bruchstr. 5c, 45883 Gelsenkirchen
Telefon +49 (0)209 / 97 619 - 0
Fax +49 (0)209 / 97 619-785
E-Mail gelsenkirchen@gba-group.de
www.gba-group.com

 HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHXXX

 Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

 Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Dr. Roland Bernerth,
Kai Plinke,
Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2021P209775 / 1

Grundwasserprobenahme Trabrennbahn

GBA-Nummer		21202518	21202518	21202518
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 1	GWM 2	GWM 3
Probemenge				
Probenahme		04.03.2021	04.03.2021	04.03.2021
Probenahme-Uhrzeit		13:05	14:30	09:20
Probeneingang		05.03.2021	05.03.2021	05.03.2021
Analysenergebnisse	Einheit			
Aussehen		klar	leicht trübe	mittel trübe
Farbe		farblos	farblos	schwach grau
Geruch		geruchlos	schwach grau	schwach faulig
Luft-Temperatur	°C	10,0	8,0	4,0
Wasser-Temperatur	°C	9,7	9,0	8,2
Förderstrom	L/min	1	0,7	0,7
Abpumpdauer	min	30	30	30
Brunnensohle	m	5,6	4,4	4,4
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	m	3,62	3,10	2,22
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	m	5,01	4,15	4,21
pH-Wert vor Ort		5,80	6,01	7,20
Leitfähigkeit vor Ort	µS/cm	511	2005	819
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	mg/L	6,69	8,49	2,61
Redoxpotential vor Ort (nicht korrigiert)	mV	262	140	28
Redoxpotential vor Ort (korrigiert)	mV	479	358	246
Trübung/Sichttiefe	cm	>50	n.b	n.b
pH-Wert		5,42	5,66	7,14
Leitfähigkeit (Labor, 25 °C)	µS/cm	445	2000	787
Absetzbare Stoffe	mL/L	<0,10	0,10	0,20
Abfiltrierbare Stoffe	mg/L	61	78	126
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/L	0,54	0,79	6,1
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/L	1,9	1,3	0,51
Ammonium	mg/L	0,050	<0,050	<0,050
CSB	mg/L	18	30	<15
DOC	mg/L	6,1	11	5,6
TIC	mg/L	42	23	88
Hydrogencarbonat	mmol/L	0,72	0,61	6,4
Cyanid ges.	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050
SAK 254 nm	1/m	9,7	23	43
Bromid	mg/L	0,89	1,2	0,13
Chlorid	mg/L	16	300	56
Fluorid	mg/L	0,82	0,85	1,1
Nitrat	mg/L	1,5	2,8	<0,020
Nitrit	mg/L	0,060	<0,21	0,033
ortho-Phosphat	mg/L	<0,030	<0,21	<0,030
Sulfat	mg/L	240	670	42
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Silicium	mg/L	8,0	5,4	6,2
Uran	mg/L	<0,00010	0,00018	0,0036
Quecksilber	mg/L	<0,00020	<0,00020	<0,00020
Aluminium	mg/L	0,93	2,7	0,98

Prüfbericht-Nr.: 2021P209775 / 1

Grundwasserprobenahme Trabrennbahn

GBA-Nummer		21202518	21202518	21202518
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 1	GWM 2	GWM 3
Probemenge				
Probenahme		04.03.2021	04.03.2021	04.03.2021
Arsen	mg/L	0,0015	0,0058	0,0032
Natrium	mg/L	19	158	27
Kalium	mg/L	2,8	2,0	2,0
Mangan	mg/L	0,86	2,0	0,043
Barium	mg/L	0,029	0,028	0,25
Bor	mg/L	0,072	0,12	0,021
Blei	mg/L	0,00043	0,0011	0,0069
Cadmium	mg/L	0,0039	0,010	<0,00030
Calcium	mg/L	91	215	146
Chrom ges.	mg/L	0,00015	0,00063	0,0020
Eisen, ges.	mg/L	0,083	0,25	1,4
Kupfer	mg/L	<0,0050	<0,0050	0,0099
Magnesium	mg/L	9,1	33	15
Nickel	mg/L	0,021	0,035	0,0070
Zink	mg/L	0,22	0,36	0,033
1,1-Dichlorethen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	µg/L	0,17	0,20	0,30
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Summe LCKW	µg/L	0,17	0,20	0,30
Benzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Styrol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
MtBE	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50
Summe Chlorbenzole	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.
1-Chlorbenzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,3-Dichlorbenzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,4-Dichlorbenzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorbenzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
PFC				
Perfluorobutansäure (PFBA)	ng/L	<100	<100	<10

GBA-Nummer		21202518	21202518	21202518
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 1	GWM 2	GWM 3
Probemenge				
Probenahme		04.03.2021	04.03.2021	04.03.2021
Perfluoropentansäure (PFPeA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluorhexansäure (PFHxA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluorheptansäure (PFHpA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluoroctansäure (PFOA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluorononansäure (PFNA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluordecansäure (PFDA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	ng/L	12	17	<10
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluorundecansäure (PFUnDA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluordodekansäure (PFDoDA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluortridecansäure (PFTrA)	ng/L	<25	<25	<25
Perfluortetradecansäure (PFTA)	ng/L	<25	<25	<25
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonat (6:2-FTS)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	ng/L	<10	<10	<10
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (PF-3,7-DMOA)	ng/L	<10	<10	<10
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	ng/L	<10	<10	<10
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	ng/L	<10	<10	<10
Carbonathärte	°dH	1,5	2,2	17
Hexachlorethan	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50
Naphthalin	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Analytische Dienstleistungen		Pumpversuch über mehrere Tage	Pumpversuch über mehrere Tage	Pumpversuch über mehrere Tage

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Prüfbericht-Nr.: 2021P209775 / 1

Grundwasserprobenahme Trabrennbahn

GBA-Nummer		21202518	21202518
Probe-Nummer		004	005
Material		Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 12	Stichmessungen GWM 1 bis 13 am 03.03.2021
Probemenge			
Probenahme		04.03.2021	
Probenahme-Uhrzeit		13:45	
Probeneingang		05.03.2021	05.03.2021
Analysenergebnisse	Einheit		
Aussehen		klar	
Farbe		farblos	
Geruch		geruchlos	
Luft-Temperatur	°C	9,0	
Wasser-Temperatur	°C	10,3	
Förderstrom	L/min	6	
Abpumpdauer	min	30	
Brunnensohle	m	14,9	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	m	1,15	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	m	1,39	
pH-Wert vor Ort		6,65	
Leitfähigkeit vor Ort	µS/cm	1002	
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	mg/L	0,29	
Redoxpotential vor Ort (nicht korrigiert)	mV	22	
Redoxpotential vor Ort (korrigiert)	mV	239	
Trübung/Sichttiefe	cm	>50	
pH-Wert		6,63	
Leitfähigkeit (Labor, 25 °C)	µS/cm	970	
Absetzbare Stoffe	mL/L	<0,10	
Abfiltrierbare Stoffe	mg/L	47	
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/L	10	
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/L	1,7	
Ammonium	mg/L	0,070	
CSB	mg/L	25	
DOC	mg/L	6,3	
TIC	mg/L	160	
Hydrogencarbonat	mmol/L	9,2	
Cyanid ges.	mg/L	<0,0050	
SAK 254 nm	1/m	17	
Bromid	mg/L	0,19	
Chlorid	mg/L	11	
Fluorid	mg/L	0,10	
Nitrat	mg/L	<0,020	
Nitrit	mg/L	0,10	
ortho-Phosphat	mg/L	<0,030	
Sulfat	mg/L	47	
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	
Silicium	mg/L	13	
Uran	mg/L	0,00024	

Prüfbericht-Nr.: 2021P209775 / 1

Grundwasserprobenahme Trabrennbahn

GBA-Nummer		21202518	21202518
Probe-Nummer		004	005
Material		Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 12	Stichmessungen GWM 1 bis 13 am 03.03.2021
Probemenge			
Probenahme		04.03.2021	
Quecksilber	mg/L	<0,00020	
Aluminium	mg/L	<0,010	
Arsen	mg/L	0,017	
Natrium	mg/L	14	
Kalium	mg/L	1,1	
Mangan	mg/L	0,82	
Barium	mg/L	0,20	
Bor	mg/L	0,066	
Blei	mg/L	0,000094	
Cadmium	mg/L	<0,00030	
Calcium	mg/L	197	
Chrom ges.	mg/L	0,000020	
Eisen, ges.	mg/L	5,3	
Kupfer	mg/L	<0,0050	
Magnesium	mg/L	5,1	
Nickel	mg/L	0,0031	
Zink	mg/L	<0,020	
1,1-Dichlorethen	µg/L	<0,10	
Dichlormethan	µg/L	<0,10	
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<0,10	
1,1-Dichlorethan	µg/L	<0,10	
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<0,10	
Trichlormethan	µg/L	<0,10	
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<0,10	
Tetrachlormethan	µg/L	<0,10	
1,2-Dichlorethan	µg/L	<0,10	
Trichlorethen	µg/L	<0,10	
1,1,2-Trichlorethan	µg/L	<0,10	
Tetrachlorethen	µg/L	0,11	
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/L	<0,10	
Vinylchlorid	µg/L	<0,10	
Summe LCKW	µg/L	0,11	
Benzol	µg/L	<0,10	
Toluol	µg/L	<0,10	
Ethylbenzol	µg/L	<0,10	
m-/p-Xylol	µg/L	<0,10	
o-Xylol	µg/L	<0,10	
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/L	<0,10	
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/L	<0,10	
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/L	<0,10	
Styrol	µg/L	<0,10	
MtBE	µg/L	<0,50	
Summe Chlorbenzole	µg/L	n.n.	
1-Chlorbenzol	µg/L	<0,10	
1,3-Dichlorbenzol	µg/L	<0,10	

GBA-Nummer		21202518	21202518
Probe-Nummer		004	005
Material		Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 12	Stichmessungen GWM 1 bis 13 am 03.03.2021
Probemenge			
Probenahme		04.03.2021	
1,4-Dichlorbenzol	µg/L	<0,10	
1,2-Dichlorbenzol	µg/L	<0,10	
PFC			
Perfluorobutansäure (PFBA)	ng/L	<10	
Perfluoropentansäure (PFPeA)	ng/L	<10	
Perfluorhexansäure (PFHxA)	ng/L	<10	
Perfluorheptansäure (PFHpA)	ng/L	<10	
Perfluoroctansäure (PFOA)	ng/L	<10	
Perfluorononansäure (PFNA)	ng/L	<10	
Perfluordecansäure (PFDA)	ng/L	<10	
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	ng/L	<10	
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	ng/L	<10	
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	ng/L	<10	
Perfluorundecansäure (PFUnDA)	ng/L	<10	
Perfluordodekansäure (PFDoDA)	ng/L	<10	
Perfluortridekansäure (PFTrA)	ng/L	<25	
Perfluortetradecansäure (PFTA)	ng/L	<25	
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonat (6:2-FTS)	ng/L	<10	
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	ng/L	<10	
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	ng/L	<10	
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	ng/L	<10	
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	ng/L	<10	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (PF-3,7-DMOA)	ng/L	<10	
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	ng/L	<10	
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	ng/L	<10	
Carbonathärte	°dH	28	
Hexachlorethan	µg/L	<0,50	
Naphthalin	µg/L	<0,10	
Analytische Dienstleistungen		Pumpversuch über mehrere Tage	Stichtagsmessung

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Aussehen			organoleptisch 2
Farbe			organoleptisch 2
Geruch			organoleptisch 2
Luft-Temperatur		°C	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2

Parameter	BG	Einheit	Methode
Wasser-Temperatur		°C	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2
Förderstrom		L/min	
Abpumpdauer		min	
Brunnensohle		m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen		m	E DIN 38402-13: 2016-09 ^a 2
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen		m	
pH-Wert vor Ort			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit vor Ort		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Sauerstoffgehalt (O2) vor Ort		mg/L	DIN EN ISO 5814: 2013-02 ^a 2
Redoxpotential vor Ort (nicht korrigiert)		mV	DIN 38404-6: 1984-05 ^a 2
Redoxpotential vor Ort (korrigiert)		mV	DIN 38404-6: 1984-05 ^a 2
Trübung/Sichttiefe		cm	organoleptisch 2
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit (Labor, 25 °C)		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Absetzbare Stoffe		mL/L	DIN 38409-9: 1980-07 ^a 2
Abfiltrierbare Stoffe	2,0	mg/L	DIN EN 872: 2005-04 ^a 2
Säurekapazität bis pH 4,3		mmol/L	DIN 38409-7: 2005-12 ^a 2
Basekapazität bis pH 8,2		mmol/L	DIN 38409-7: 2005-12 ^a 2
Ammonium	0,050	mg/L	DIN EN ISO 11732: 2005-05 ^a 2
CSB	10	mg/L	DIN ISO 15705 (H45): 2003-09 ^a 2
DOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 2
TIC		mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 2
Hydrogencarbonat		mmol/L	DEV D8/ DIN 38405-D8: 1971-1975 ^a 2
Cyanid ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
SAK 254 nm		1/m	DIN 38404-3: 2005-07 ^a 2
Bromid		mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Chlorid		mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Fluorid		mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Nitrat		mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Nitrit		mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
ortho-Phosphat		mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Sulfat		mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Kohlenwasserstoffe	0,10	mg/L	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07 ^a 2
Silicium	0,050	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Uran	0,00010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,00020	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a 5
Aluminium	0,010	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Arsen		mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Natrium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Kalium	0,20	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Mangan	0,010	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Barium	0,010	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Bor	0,010	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Blei		mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Cadmium	0,00030	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Calcium	0,020	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5

Parameter	BG	Einheit	Methode
Chrom ges.		mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Eisen, ges.	0,010	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Kupfer	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Magnesium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Nickel	0,0030	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Zink	0,020	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
1,1-Dichlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
Dichlormethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
trans-1,2-Dichlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
1,1-Dichlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
cis-1,2-Dichlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
Trichlormethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
1,1,1-Trichlorethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
Tetrachlormethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
1,2-Dichlorethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
Trichlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
1,1,2-Trichlorethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
Tetrachlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
1,1,1,2-Tetrachlorethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
Vinylchlorid	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
Summe LCKW		µg/L	berechnet 2
Benzol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
Toluol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
Ethylbenzol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
m-/p-Xylol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
o-Xylol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
1,3,5-Trimethylbenzol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
1,2,4-Trimethylbenzol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
1,2,3-Trimethylbenzol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
Styrol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
MtBE	0,50	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
Summe Chlorbenzole		µg/L	berechnet 5
1-Chlorbenzol	0,010	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
1,3-Dichlorbenzol	0,010	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
1,4-Dichlorbenzol	0,010	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
1,2-Dichlorbenzol	0,010	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PFC			ohne 5
Perfluorobutansäure (PFBA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluoropentansäure (PFPeA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorohexansäure (PFHxA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorheptansäure (PFHpA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorooctansäure (PFOA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluoromonansäure (PFNA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorodecansäure (PFDA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2021P209775 / 1

Parameter	BG	Einheit	Methode
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorundecansäure (PFUnDA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluordodekansäure (PFDoDA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluortridekansäure (PFTrA)	25	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluortetradecansäure (PFTA)	25	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonat (6:2-FTS)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (PF-3,7-DMOA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Carbonathärte		°dH	DIN 38405-D8: 1971 ^a 2
Hexachlorethan	0,50	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
Naphthalin		µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
Analytische Dienstleistungen			

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 5GBA Pinneberg 22GBA Herten

Hillerheide, ehemalige Trabrennbahn Grundwassermonitoring Nov. 2020 und März 2021

Probenahmebedingungen Grundwassermessstellen

Messstelle	Datum	Uhrzeit		Zeit [Min.]	Baujahr	Ausbautiefe [m uGOK]	Durchm. BL [mm]	Volumenstrom [l/min.]	Abpump-Volumen Q [l]	Abpump-Volumen Q Gesamt [l]	Abpump-Volumen Q Ziel [l]	Wasserstand [m u. MP]		Ab-senkung [m]	Farbe	Trübung	Geruch	pH	Temp. [°C]	Leitf. [µS/cm]	O2 [mg/l]	Probenehmer
		von	bis									Beginn	Ende									
GWM 1	10.11.2020	09:40	10:00		2017	5,60	80	1,0	20			4,72	5,27	0,55	ohne	ohne	ohne	6,85	13,20	1.063	3,8	Lechtenberg
GWM 1	04.03.2021	13:15	13:45	30	2017	5,58	80	1,0	30	141	215	3,62	5,01	1,39	ohne	ohne	ohne	5,80	9,60	511	6,7	Brylla
GWM 2	10.11.2020	09:25	09:25	0	2017	4,45	80	0,0	0			4,36	-		-	-	-	-	-	-	-	Thiel
GWM 2	04.03.2021	14:35	15:05	30	2017	4,41	80	0,7	21	118	150	3,10	4,15	1,05	grau	leicht	ohne	6,09	9,00	2.005	8,5	Brylla
GWM 3	10.11.2020	13:00	13:15	15	2017	4,40	80	0,5	8			3,44	-		grau	stark	faulig	7,26	14,30	903	1,3	Thiel
GWM 3	04.03.2021	09:20	09:50	30	2017	4,38	80	0,7	21	121	244	2,22	4,19	1,97	grau	mittel	faulig	7,20	8,20	819	2,6	Brylla
GWM 4	10.11.2020	12:45	13:15	30	2017	6,36	80	2,0	50			2,56	3,10		ohne	ohne	faulig	6,92	14,70	1.057	0,4	Lechtenberg
GWM 5	10.11.2020	11:45	k. A.	8	2017	3,75	80	0,5	3			3,26	3,75		grau	stark	?	7,41	13,60	1.790	k. A.	Thiel
GWM 6	10.11.2020	10:35	k. A.	0	2017	3,60	80	0,0	0			3,47	-		-	-	-	-	-	-	-	Lechtenberg
GWM 7	10.11.2020	11:00	11:10	5	2017	4,85	80	0,5	5			3,75	4,85		gelb	stark	faulig	6,74	12,70	1.735	1,6	Lechtenberg
GWM12	10.11.2020	09:40	10:15	30	2017	14,90	80	8,0	240			2,59	2,90	0,31	ohne	ohne	faulig	7,10	13,50	952	0,2	Thiel
GWM12	04.03.2021	13:45	14:15	30	2017	14,92	80	6,0	180	845	1.544	1,15	1,39	0,24	ohne	ohne	ohne	6,65	10,30	1.002	0,3	Brylla

Hillerheide
Grundwassermonitoring Jan. 2020 bis März 2021

Ergebnisse der Stichtagsmessungen

Messstelle	Abstich	Abstich	Abstich	Abstich	Abstich
	m u MPH				
	08.01.2020	24.01.2020	05.02.2020	10.11.2020	03.03.2021
GWM 1	4,23	4,02	3,95	4,72	3,63
GWM 2	3,48	3,33	3,12	4,36	3,04
GWM 3	2,67	2,59	2,32	3,44	2,17
GWM 4	1,63		1,30	2,56	1,36
GWM 5	2,31	2,18	1,88	3,26	1,96
GWM 6	2,07	2,15	1,90	2,89	2,32
GWM 7	3,17	3,10	2,82	3,75	2,61
GWM 8			3,32	4,63	2,87
GWM 9			3,61	5,04	3,41
GWM 10					-
GWM 11				2,27	1,15
GWM 12		1,13	0,82	2,59	1,20
GWM 13				1,79	-

Grundwasserstände

Messstelle	GWST	GWST	GWST	GWST	GWST
	m NHN				
Datum	08.01.2020	24.01.2020	05.02.2020	10.11.2020	03.03.2021
GWM 1	58,37	58,58	58,65	57,88	58,97
GWM 2	59,06	59,21	59,42	58,18	59,50
GWM 3	57,70	57,78	58,05	56,93	58,20
GWM 4	58,74		59,07	55,43	56,63
GWM 5	56,74	56,87	57,17	55,79	57,09
GWM 6	56,99	56,91	57,16	56,17	56,74
GWM 7	55,08	55,15	55,43	54,50	55,64
GWM 8			54,93	54,02	55,78
GWM 9			54,64	53,25	54,88
GWM 10					
GWM 11				56,13	57,25
GWM 12		59,14	59,45	57,68	59,07
GWM 13				55,53	

Flurabstand

Messstelle	GWST	GWST	GWST	GWST	GWST
	m u GOK				
Datum	08.01.2020	24.01.2020	05.02.2020	10.11.2020	03.03.2021
GWM 1	3,58	3,37	3,30	4,07	2,98
GWM 2	2,89	2,74	2,53	3,77	2,45
GWM 3	2,12	2,04	1,77	2,89	1,62
GWM 4	1,08		0,75	4,39	3,19
GWM 5	1,63	1,50	1,20	2,58	1,28
GWM 6	1,38	1,46	1,21	2,20	1,63
GWM 7	2,54	2,47	2,19	3,12	1,98
GWM 8			2,69	3,60	1,84
GWM 9			2,98	4,37	2,74
GWM 10					
GWM 11				2,33	1,21
GWM 12		1,25	0,94	2,71	1,32
GWM 13				1,88	

ISEK Hillerheide

Ergebnisse Grundwasserbeprobung 04.03.2021

Probenahme:

Peter Brylla

Analytiklabor:

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Gelsenkirchen

¹⁾ LAWA (2017): GFS für PFC im Grundwasser

²⁾ Anhang 2 BBodSchV

Parameter	Einheit	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM 12	GFS ¹⁾	Prüfwert ²⁾
		F	F	F	T		
pH	[]	5,8	6,0	7,2	6,7		
Temp.	[°C]	9,7	9,0	8,2	10,3		
Redoxspannung, unkorrigiert	[mV]	262,0	140,0	28,4	21,6		
O2	[mg/l]	6,7	8,5	2,6	0,3		
Leitf. (Temp.)	[µS/cm]	511	2.005	819	1.002		
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/L	0,5	0,8	6,1	10,0		
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/L	1,9	1,3	0,5	1,7		
Trübstoffe							
SAK 550 nm	[1/m]	1,8	6,8	20	7,6		
Abfiltrierb. Stoffe	[mg/l]	61	78	126	47		
Absetzbare Stoffe	[mL/L]	<0,10	0,1	0,2	<0,10		
Kationen							
Natrium	[mg/l]	19	158	27	14		
Kalium	[mg/l]	2,8	2,0	2,0	1,1		
Calcium	[mg/l]	91	215	146	197		
Magnesium	[mg/l]	9,1	33	15	5,1		
Mangan	[mg/l]	0,86	2,00	0,04	0,82		
Eisen (gesamt)	[mg/l]	0,08	0,25	1,40	5,30		
Aluminium	[mg/l]	0,93	2,70	0,98	<0,010		
Anionen							
HCO3	[mg/l]	43,9	37,2	390,4	561,2		
Chlorid	[mg/l]	16,0	300,0	56,0	11,0		
Nitrat	[mg/l]	1,50	2,80	<0,020	<0,020		
Nitrit	[mg/l]	0,06	<0,21	0,03	0,10		
Sulfat	[mg/l]	240	670	42	47		
Bromid	[mg/l]	0,89	1,20	0,13	0,19		
Fluorid	[mg/l]	0,82	0,85	1,10	0,10		0,750
Nährstoffe							
Ammonium	[mg/l]	0,05	<0,050	<0,050	0,07		
o-Phosphat (ges.)	[mg/l]	<0,030	<0,21	<0,030	<0,030		
Kohlenstoff							
DOC	[mg/l]	6,1	11,0	5,6	6,3		
DIC	[mg/l]	29,3	25,1	79,3	140,4		
DOC+DIC (berechnet)	[mg/l]	35,4	36,1	84,9	146,7		

ISEK Hillerheide

Ergebnisse Grundwasserbeprobung 04.03.2021

Probenahme:

Peter Brylla

Analytiklabor:

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Gelsenkirchen

¹⁾ LAWA (2017): GFS für PFC im Grundwasser

²⁾ Anhang 2 BBodSchV

Parameter	Einheit	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM 12	GFS ¹⁾	Prüfwert ²⁾
		F	F	F	T		
Organik							
SAK 254 nm	[1/m]	9,7	23,0	43,0	17,0		
DOC	[mg/l]	6,1	11,0	5,6	6,3		
CSB	[mg/l]	18	30	<15	25		
LHKW	[µg/l]	0,17	0,20	0,30	0,11		10
Kohlenwasserstoffe (MKW)	[mg/l]	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		0,20
BTEX	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		20
MtBE	[µg/l]	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		
PFAS	[µg/l]	0,012	0,017	n.n.	n.n.		
Summe Chlorbenzole	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		
organische Einzelstoffe							
Tetrachlorethen	[µg/l]	0,17	0,20	0,30	0,11		
Vinylchlorid	[µg/l]	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
Benzol	[µg/l]	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		1
Naphthalin	[µg/l]	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		2
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	[µg/l]	0,012	0,017	<0,010	<0,010	6	
Hexachlorethan	[µg/l]	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		
Schwermetalle							
Uran	[mg/l]	<0,00010	0,00018	0,0036	0,00024		
Quecksilber	[mg/l]	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020		0,001
Blei	[mg/l]	0,00043	0,00110	0,00690	0,00009		0,025
Cadmium	[mg/l]	0,0039	0,0100	<0,0003	<0,0003		0,005
Chrom ges.	[mg/l]	0,00015	0,00063	0,00200	0,00002		0,050
Kupfer	[mg/l]	<0,0050	<0,0050	0,0099	<0,0050		0,050
Nickel	[mg/l]	0,021	0,035	0,007	0,003		0,050
Zink	[mg/l]	0,220	0,360	0,033	<0,020		0,500
Sonstige Elemente/Stoffe							
Arsen	[mg/l]	0,002	0,006	0,003	0,017		0,010
Barium	[mg/l]	0,029	0,028	0,250	0,200		
Bor	[mg/l]	0,072	0,120	0,021	0,066		
Cyanid ges.	[mg/l]	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050		0,050
Silicium	[mg/l]	8,0	5,4	6,2	13,0		

Erläuterung:

n.n. kein Einzelstoff nachweisbar

fett: Überschreitung Prüfwert

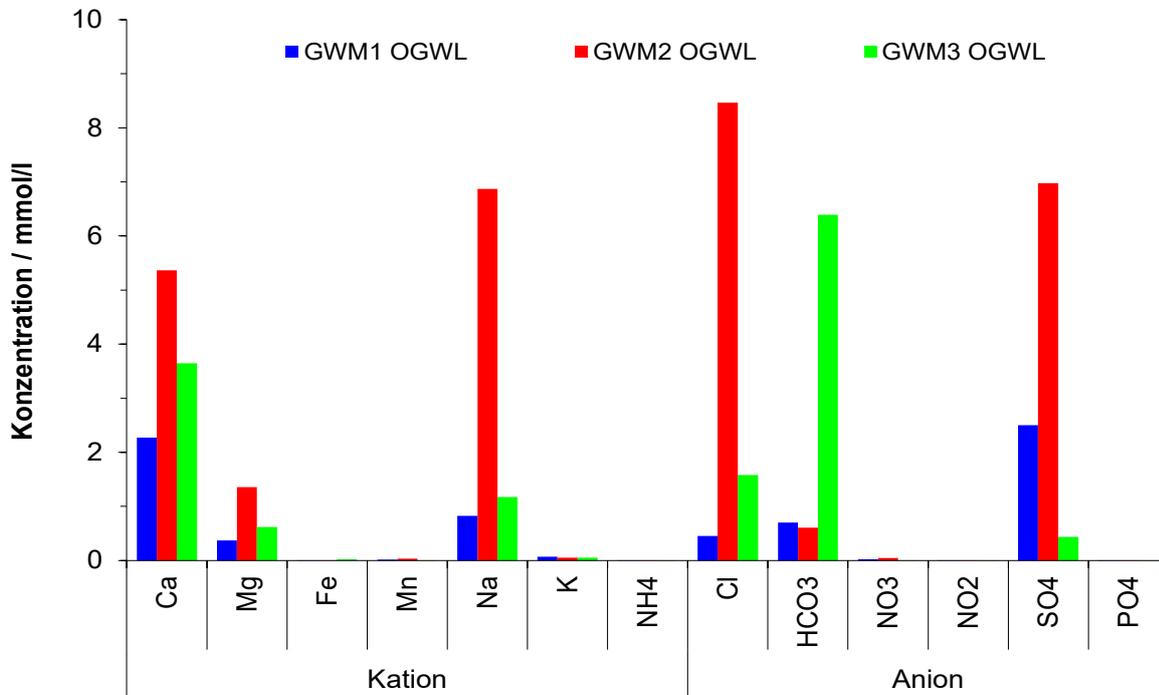
Hillerheide ehem. Trabrennbahn

29.04.2021

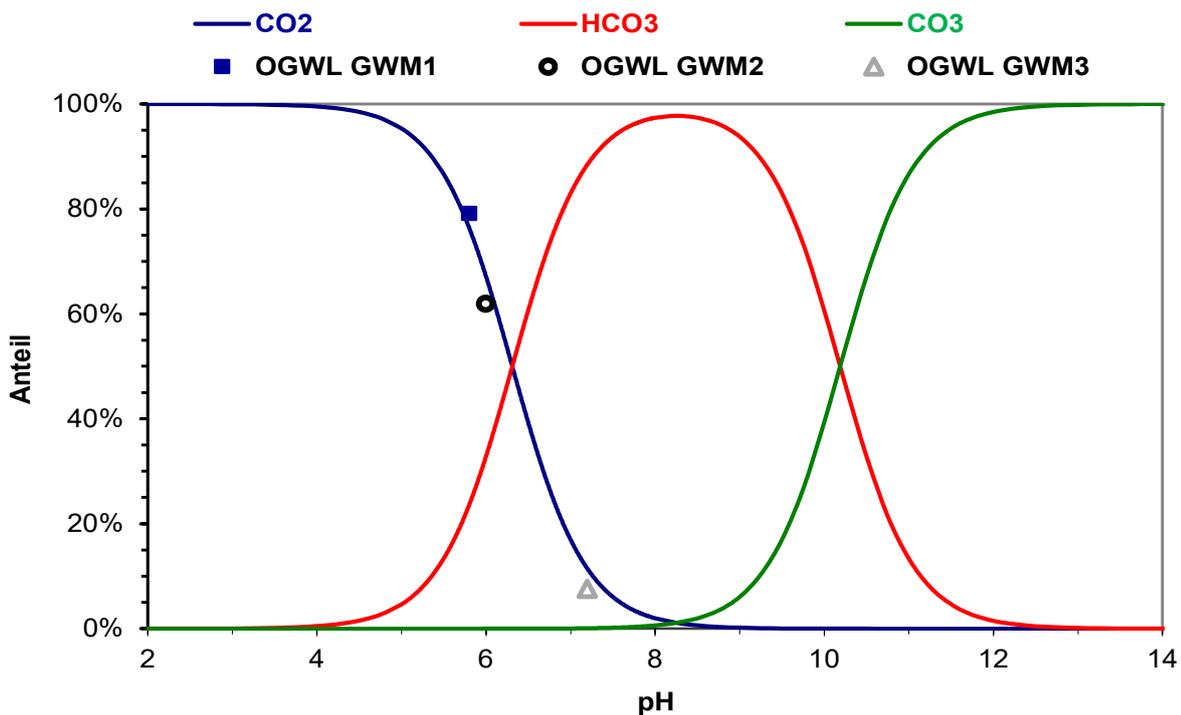
Auswertung der Grundwasseranalysen, Probenahme März 2021

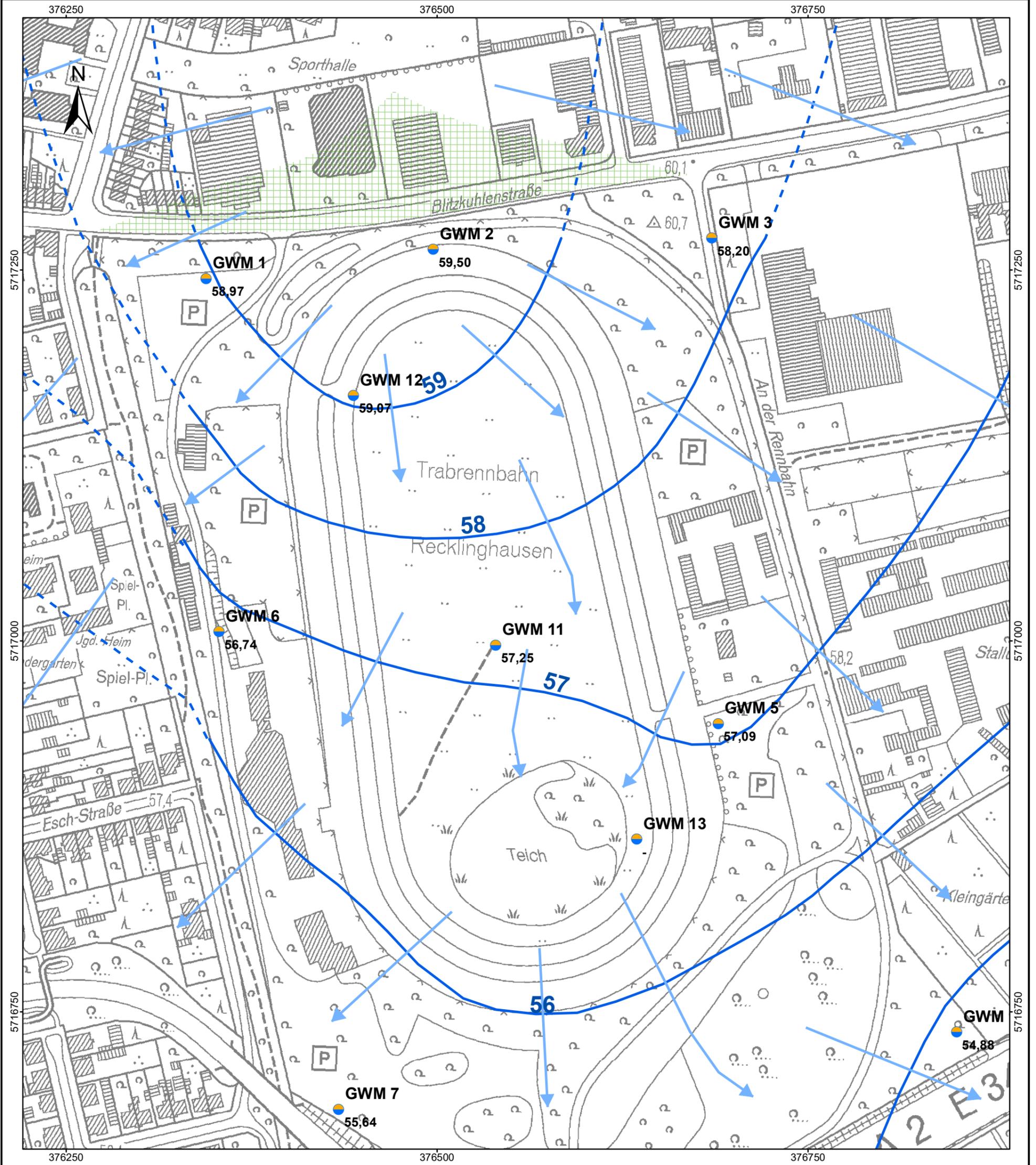
Hydrochemische Merkmale des Grundwassers

Ionenspektrum
oberer Grundwasserleiter



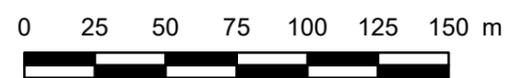
Kohlensäureformen als Funktion des pH
oberer Grundwasserleiter





Zeichenerklärung

- GWM
- Grundwasserströmung 03.03.2021
- Grundwassergleichen 03.03.2021 durch Messwerte abgesichert
- Grundwassergleichen 03.03.2021 vermutet
- Einzugsgebiet der Drainage 03.03.2021





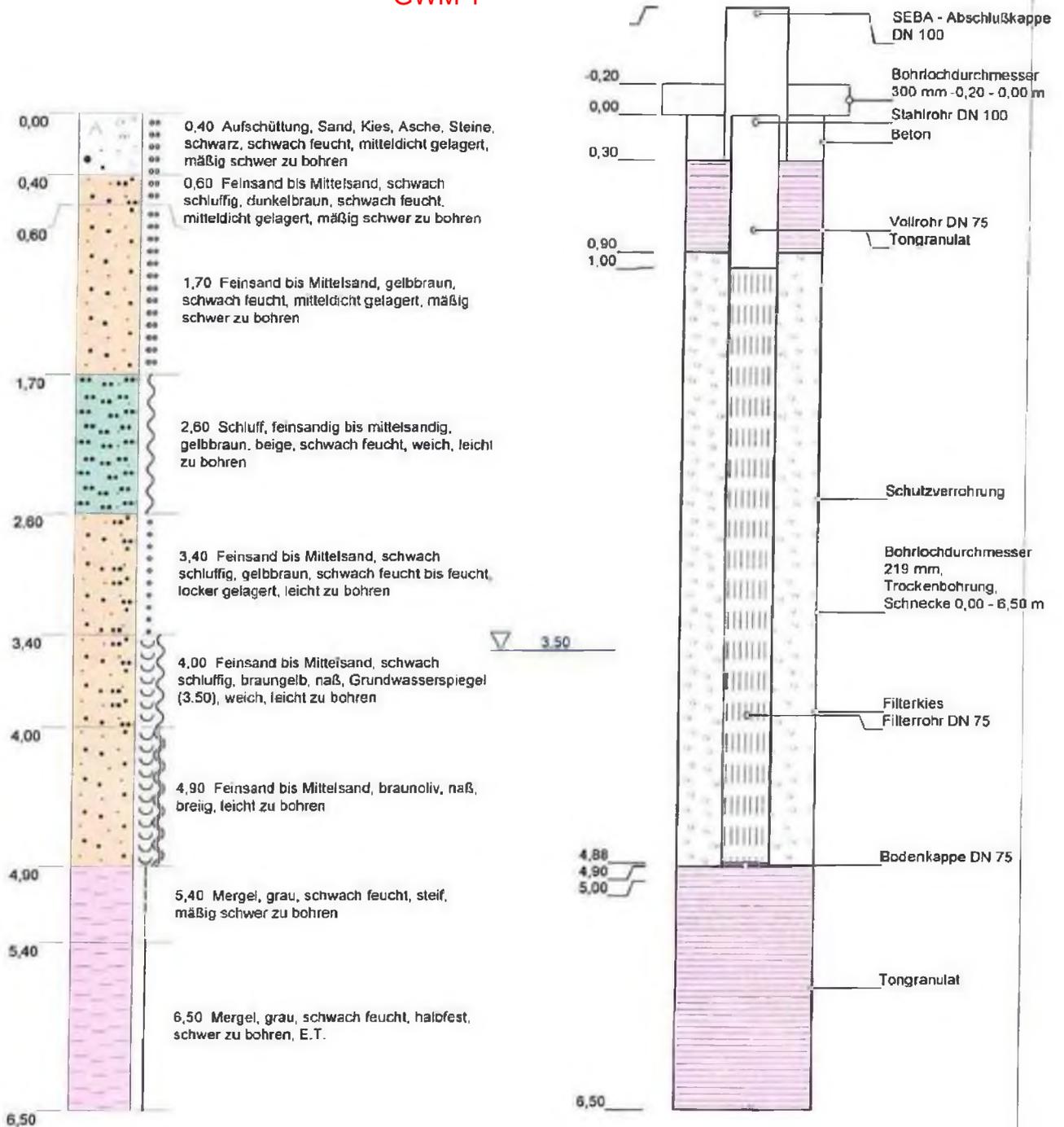
BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE

**Grundwasserströmung
am 03.03.2021**

M.: 1:2.500	April 2021	rec16352.15
-------------	------------	-------------

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
 Datengrundlagen: Geobasis NRW, Geobasis NRW, Geobasis NRW

GWM 1

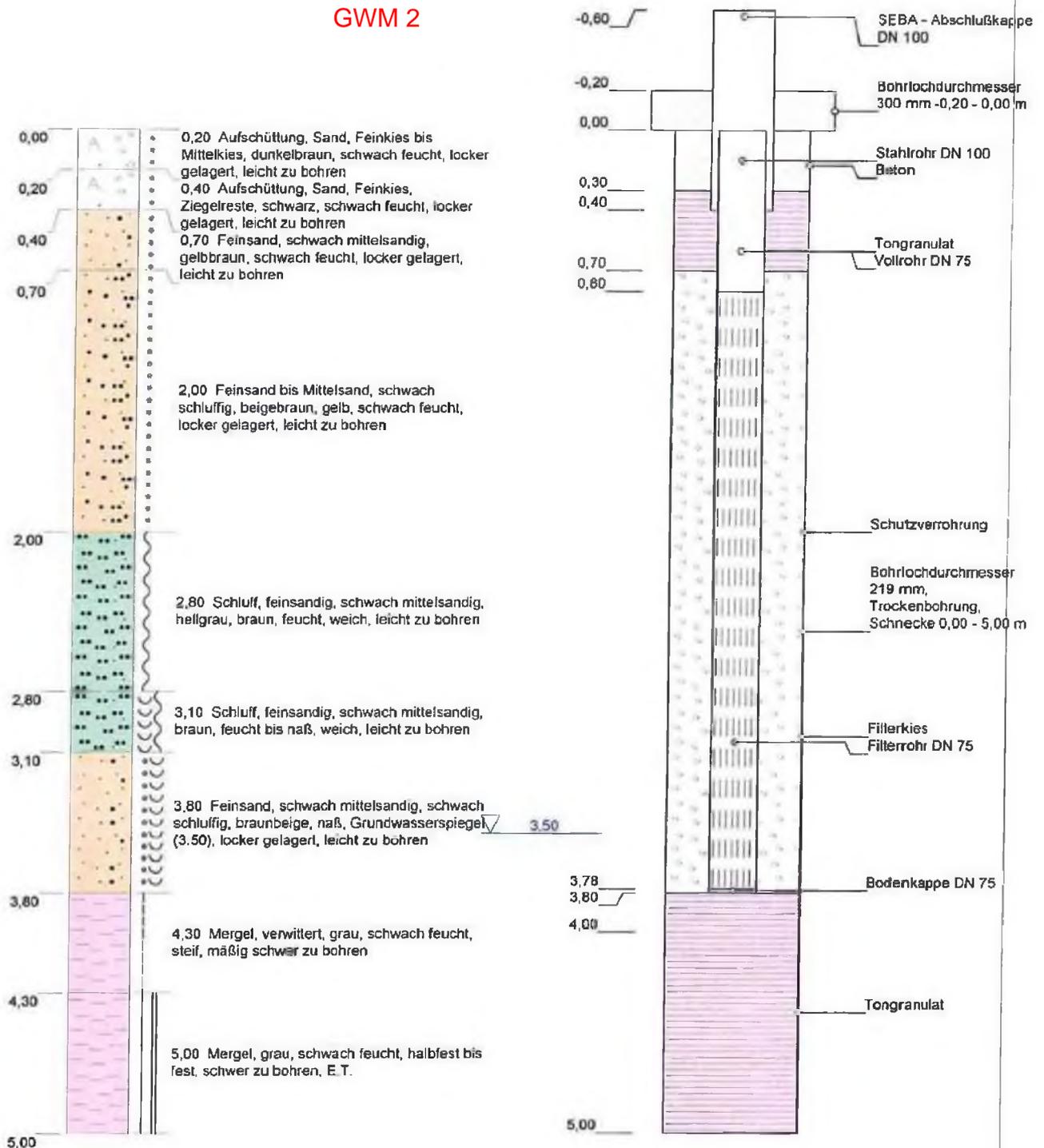


Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt: Trabrennbahn, Recklinghausen		KANCEV GMBH	
Bohrung: B 01		Herner Straße 156 44575 Castrop-Rauxel	
Auftraggeber: Stadtentwicklungsgesellschaft Recklingh.	Rechtswert: 2584231	Tel.: 02305/543738	
Bohrfirma: Kancev GmbH	Hochwert: 5718282	Fax: 02305/543739	
Bearbeiter: Hr. Kancev	Ansatzhöhe: 61,99m	E-Mail: kancev@t-online.de	
Datum: 21.02.2017	Endtiefe: 6,50m		

GWM 2

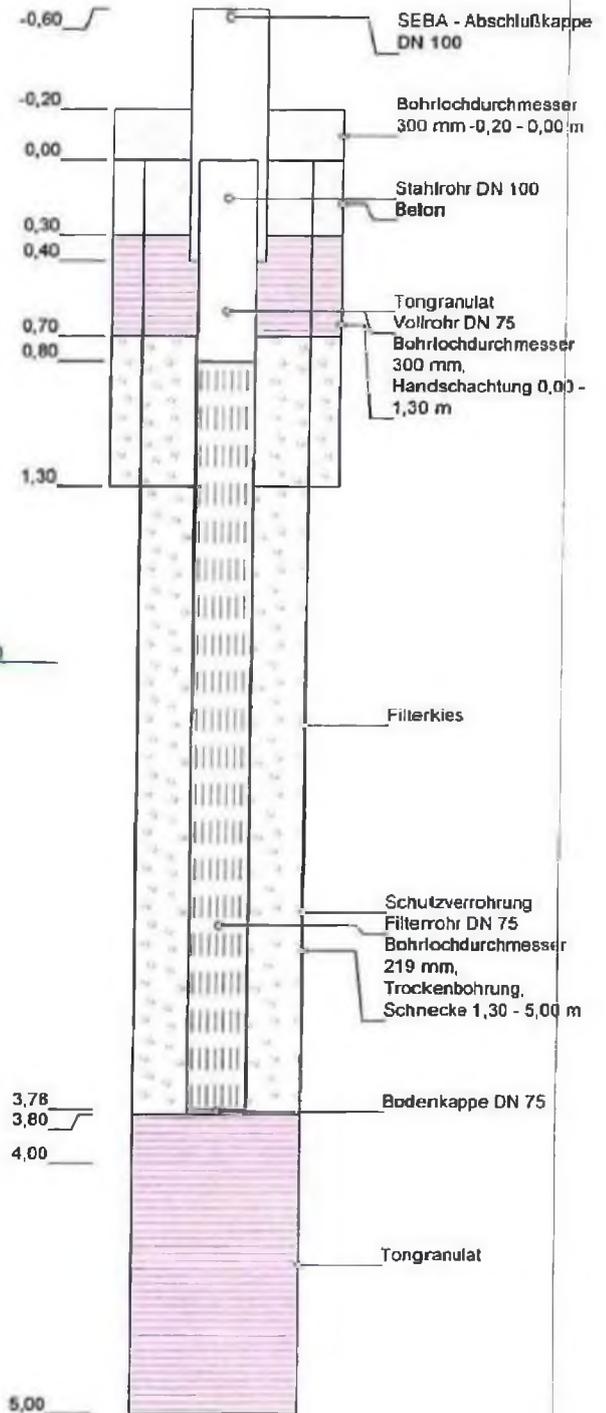
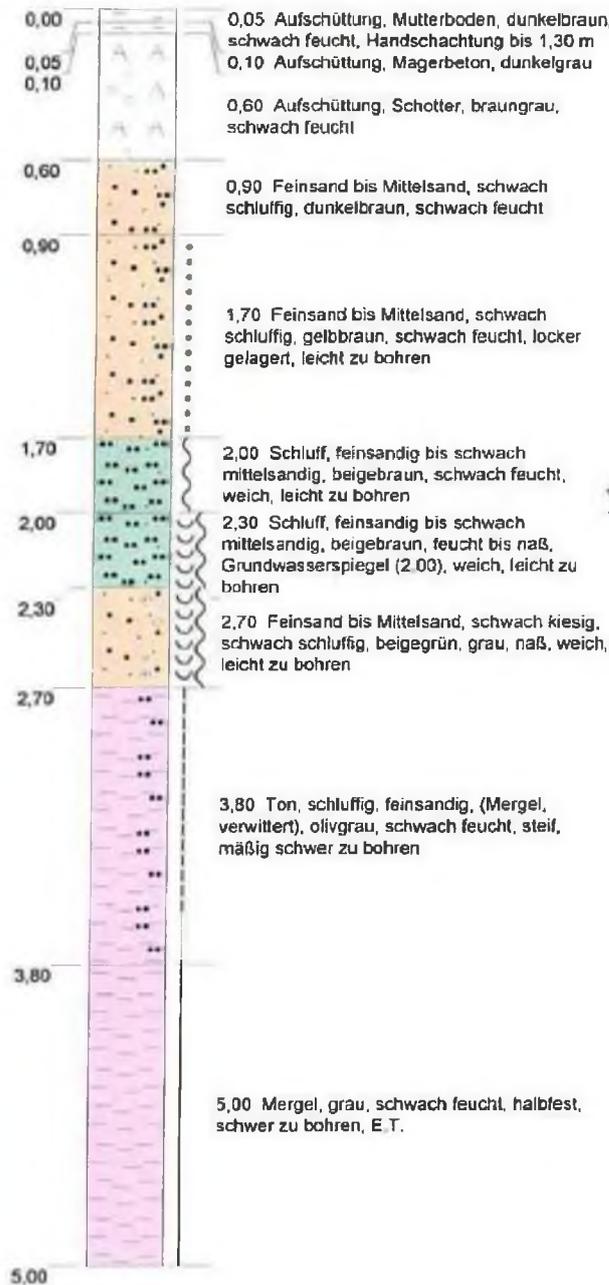


Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Trabrennbahn, Recklinghausen		KANCEV GMBH Herner Straße 156 44575 Castrop-Rauxel Tel.: 02305/543738 Fax: 02305/543739 E-Mail: kancev@t-online.de
Bohrung: B 02		
Auftraggeber: Stadtentwicklungsgesellschaft Recklingh.	Rechtswert: 2584383	
Bohrfirma: Kancev GmbH	Hochwert: 5718308	
Bearbeiter: Hr. Kancev	Ansatzhöhe: 61,98m	
Datum: 15.02.2017	Endtiefe: 5,00m	

GWM 3

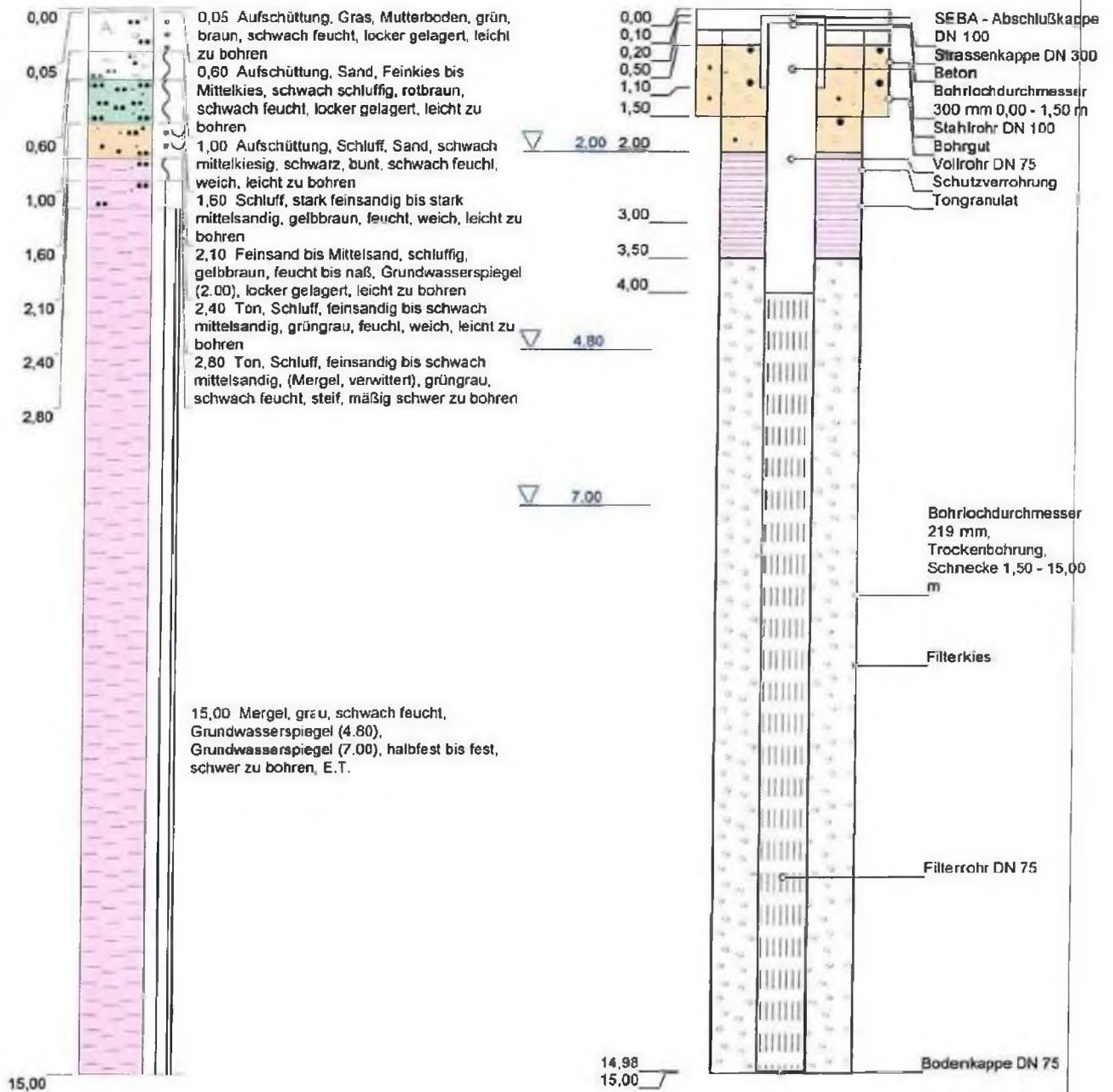


Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Trabrennbahn, Recklinghausen		KANCEV GMBH Herner Straße 156 44575 Castrop-Rauxel Tel.: 02305/543738 Fax: 02305/543739 E-Mail: kancev@t-online.de
Bohrung: B 03		
Auftraggeber: Stadtentwicklungsgesellschaft Recklingh.	Rechtswert: 2584570	
Bohrfirma: Kancev GmbH	Hochwert: 5718323	
Bearbeiter: Hr. Kancev	Ansatzhöhe: 59,80m	
Datum: 20.02.2017	Endtiefe: 5,00m	

GWM 12



Höhenmaßstab: 1:90

Blatt 1 von 1

Projekt: Trabrennbahn, Recklinghausen		KANCEV GMBH Herner Straße 156 44575 Castrop-Rauxel
Bohrung: B 12		
Auftraggeber: Stadtentwicklungsgesellschaft Recklingh.	Rechtswert: 2584333	Tel.: 02305/543738 Fax: 02305/543739 E-Mail: kancev@t-online.de
Bohrfirma: Kancev GmbH	Hochwert: 5718207	
Bearbeiter: Hr. Kancev	Ansatzhöhe: 60,50m	
Datum: 16.02.2017	Endtiefe: 15,00m	

Hillerheide, ehem. Trabrennbahn

Kenndaten der Grundwassermessstellen

⁽¹⁾ Vermessung am 12./13.05.20 durch Stadt RE, FB 62.11

Hydraulisches Probenahmekriterium: **3,0**

Datum: 28.04.2021

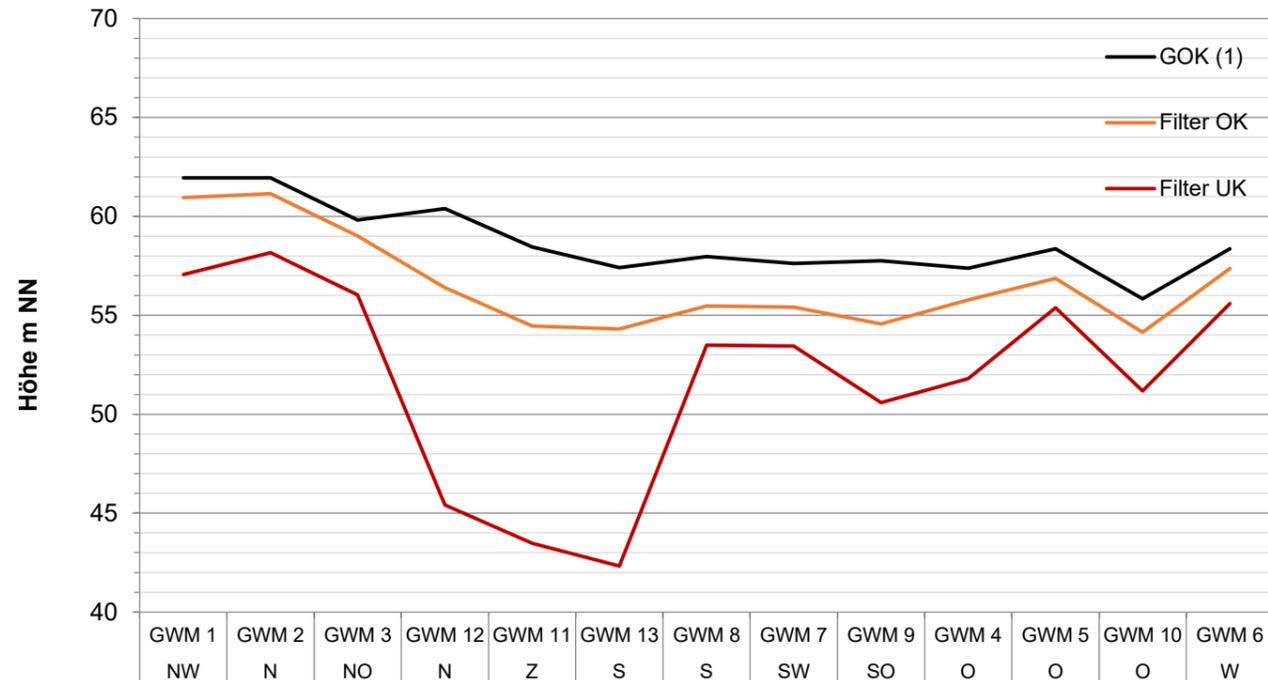
Messstelle	Typ	RW ⁽¹⁾	HW ⁽¹⁾	GOK ⁽¹⁾	MPH ⁽¹⁾	Bohrdurchmesser	Ausbau-durchmesser	Ausbau-Material	Bohr-tiefe	Ausbau-tiefe	Filter OK	Filter UK	Filter OK	Filter UK	Flur-abstand	Grund-wasser-stand	Wasser-stand	Abpump-volumen Probe-nahme	Baujahr	Bohr-verfahren	Bohr-unter-nehmen	
				m NHN	m NHN						m uGOK	m uGOK	m uGOK	m uGOK								m NHN
															04.03.2021	04.03.2021	04.03.2021	04.03.2021				
GWM 1	ÜF	F	376344,2	5717244,2	61,95	62,60	219	80	PEHD	6,5	4,9	1,0	4,9	60,95	57,07	2,98	58,97	1,9	215	Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 2	ÜF	F	376497,3	5717263,8	61,95	62,54	219	80	PEHD	5,0	3,8	0,8	3,8	61,15	58,17	2,45	59,50	1,3	150	Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 3	ÜF	F	376685,1	5717271,5	59,82	60,37	219	80	PEHD	5,0	3,8	0,8	3,8	59,02	56,04	1,62	58,20	2,2	244	Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 12	UF	T	376443,6	5717165,5	60,39	60,27	219	80	PEHD	15,0	15,0	4,0	15,0	56,39	45,41	1,32	59,07	13,7	1.544	Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 11	UF	T	376539,4	5716997,2	58,46	58,40	219	80	PEHD	15,0	15,0	4,0	15,0	54,46	43,48					Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 13	UF	T	376634,4	5716866,3	57,41	57,32	219	80	PEHD	15,1	15,1	3,1	15,1	54,31	42,33					Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 8	ÜF	F	376660,7	5716617,2	57,97	58,65	219	80	PEHD	5,0	4,5	2,5	4,5	55,47	53,49					Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 7	ÜF	F	376433,6	5716684,2	57,62	58,25	219	80	PEHD	5,5	4,2	2,2	4,2	55,42	53,44					Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 9	ÜF	F	376850,1	5716736,3	57,76	58,29	219	80	PEHD	8,0	7,2	3,2	7,2	54,56	50,58					Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 4	ÜF	F	376903,5	5717083,5	57,38	57,99	219	80	PEHD	7,0	5,6	1,6	5,6	55,78	51,80					Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 5	ÜF	F	376689,4	5716944,3	58,37	59,05	219	80	PEHD	5,0	3,0	1,5	3,0	56,87	55,39					Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 10	UF	F	376984,6	5716896,4	55,85	55,80	219	80	PEHD	6,5	4,7	1,7	4,7	54,15	51,17					Feb. 17	Schnecke	Kancev
GWM 6	ÜF	F	376353,0	5717006,3	58,37	59,06	219	80	PEHD	4,0	2,8	1,0	2,8	57,37	55,59					Feb. 17	Schnecke	Kancev

Erläuterungen:

Abstände zwischen Meßstellen [m]

- ÜF Überflur
- UF Unterflur
- F Flach
- T Tief
- N Nord
- S Süd
- O Ost
- W West
- Z Zentral

	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM 4	GWM 5	GWM 6	GWM 7	GWM 8	GWM 9	GWM 10	GWM 11	GWM 12	GWM 13
GWM 1	0	154	341	582	457	238	567	701	717	729	315	127	476
GWM 2	154	0	188	444	373	295	583	666	635	610	270	113	421
GWM 3	341	188	0	288	327	425	639	654	560	480	310	264	408
GWM 4	582	444	288	0	255	556	616	525	351	203	374	467	346
GWM 5	457	373	327	255	0	343	365	327	263	299	159	331	95
GWM 6	238	295	425	556	343	0	333	496	566	642	187	182	315
GWM 7	567	583	639	616	365	333	0	236	420	591	330	481	271
GWM 8	701	666	654	525	327	496	236	0	224	428	398	589	250
GWM 9	717	635	560	351	263	566	420	224	0	210	406	591	252
GWM 10	729	610	480	203	299	642	591	428	210	0	456	604	352
GWM 11	315	270	310	374	159	187	330	398	406	456	0	194	162
GWM 12	127	113	264	467	331	182	481	589	591	604	194	0	355
GWM 13	476	421	408	346	95	315	271	250	252	352	162	355	0



Grundwassermonitoring
Analyseprogramm
Hillerheide, ehem. Trabrennbahn

Allgemeine Qualitätsparameter

Stoffliste, Bestimmungsgrenzen, Methoden

Parameter	Dim.	BG	Methode
pH-Wert			
elektrische Leitfähigkeit	[$\mu\text{S}/\text{cm}$]		DIN EN 27888
Wassertemperatur	[$^{\circ}\text{C}$]		DIN 38404-4
Trübung (Turbidimetrie)	[FAU]		DIN EN ISO 7027-1
Absetzbare Stoffe	[mL/l]		DIN 38409-H9-2
Abfiltrierbare Stoffe (Membranfilter 0,45 nm)	[mg/l]		DIN 38409-2
Säurekapazität bis pH 4,3	[mmol/l]	0,05	DIN 38409-7
Basekapazität bis pH 8,2	[mmol/l]	0,05	DIN 38409-7
Ammonium	[mg/l]	0,05	DIN EN ISO 11732
Chlorid	[mg/l]	0,1	DIN EN ISO 10304-1
Nitrat	[mg/l]	0,1	DIN EN ISO 10304-1
Nitrit	[mg/l]	0,1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	[mg/l]	0,1	DIN EN ISO 10304-1
Phosphat	[mg/l]	0,05	DIN EN ISO 10304-1
Fluorid	[mg/l]	0,05	DIN EN ISO 10304-1
Bromid	[mg/l]	0,05	DIN EN ISO 10304-1
Kohlendioxid	[mg/l]		DIN 38405-D8
Hydrogencarbonat	[mg/l]		DIN 38405-D8
Gesamt-Cyanid	[mg/l]	0,2	DIN 38405-13
Mineralölkohlenwasserstoffe (KW-Index)	[mg/l]	0,1	DIN EN ISO 9377-2
Spektraler Absorptionskoeffizient (SAK 254 nm)	[1/ml]		DIN 38404-3
Spektraler Absorptionskoeffizient (SAK 550 nm)	[1/ml]		DIN 38404-3
gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	[mg/l]	0,5	DIN EN 1484
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	[mg/l]	10	DIN ISO 15705

Zeichenerklärung:
BG = Bestimmungsgrenze

Grundwassermonitoring
Analyseprogramm
Hillerheide, ehem. Trabrennbahn

Analytik auf Metalle und Halbmetalle
Stoffliste, Bestimmungsgrenzen, Methoden

Parameter	Dim.	BG	Methode
Aluminium	µg/l	2	DIN EN ISO 11885
Antimon	µg/l	20	DIN EN ISO 11885
Arsen	µg/l	2	DIN EN ISO 11885
Barium	µg/l	5	DIN EN ISO 11885
Blei	µg/l	2	DIN EN ISO 11885
Bor	µg/l	10	DIN EN ISO 11885
Cadmium	µg/l	2	DIN EN ISO 11885
Calcium	µg/l	100	DIN EN ISO 11885
Chrom	µg/l	2	DIN EN ISO 11885
Eisen	µg/l	10	DIN EN ISO 11885
Kalium	µg/l	100	DIN EN ISO 11885
Kupfer	µg/l	2	DIN EN ISO 11885
Magnesium	µg/l	100	DIN EN ISO 11885
Mangan	µg/l	10	DIN EN ISO 11885
Natrium	µg/l	200	DIN EN ISO 11885
Nickel	µg/l	2	DIN EN ISO 11885
Silicium	µg/l	10	DIN EN ISO 11885
Zink	µg/l	2	DIN EN ISO 11885
Uran	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	µg/l	0,1	DIN EN ISO 12846

Zeichenerklärung:
BG = Bestimmungsgrenze

Grundwassermonitoring
Analyseprogramm
Hillerheide, ehem. Trabrennbahn

Analytik auf leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) nach Flüssig/Flüssig-Extraktion bzw. durch statisches Headspace-Verfahren

Stoffliste, Bestimmungsgrenzen, Methoden

Parameter	Dim.	BG	Methode
Dichlormethan	µg/l	1	DIN EN ISO 10301
Trichlormethan	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlormethan	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
1,1-Dichlorethan	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
1,2-Dichlorethan	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
1,1,2,2-Tetrachlorethan	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
Hexachlorethan	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
Trichlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
Tetrachlorethen	µg/l	0,1	DIN EN ISO 10301
Vinylchlorid siehe VOC			

Zeichenerklärung:
BG = Bestimmungsgrenze

Grundwassermonitoring
Analyseprogramm
Hillerheide, ehem. Trabrennbahn

Analytik auf flüchtige organische Verbindungen
Stoffliste, Bestimmungsgrenzen, Methoden

Parameter	Dim.	BG	Methode
Benzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
Chlorbenzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
1,2-Dichlorbenzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
1,3-Dichlorbenzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
1,4-Dichlorbenzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
Ethylbenzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
Naphthalin	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
Styrol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
Toluol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
m-Xylol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
o-Xylol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
p-Xylol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
Methyl-tert-Butylether (MTBE)	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
Naphthalin	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943
Vinylchlorid	µg/l	0,1	DIN EN ISO 17943

Zeichenerklärung:
BG = Bestimmungsgrenze

Grundwassermonitoring
Analyseprogramm
Hillerheide, ehem. Trabrennbahn

Analytik auf per- und polyfluorierte Substanzen (PFC)
Stoffliste, Bestimmungsgrenzen, Methoden

Parameter	Dim.	BG	Methode
PFC (22 Einzelsubstanzen)			
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	0,0015	DIN 38407-42
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	0,0015	DIN 38407-42
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluoroctansulfonsäureamid (PFOSA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluornonansäure (PFNoA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluordecansäure (PFDeA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluordecansulfonsäure (PFDeS)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	0,001	DIN 38407-43
Perfluortridecansäure (PFTrA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluortetradecansäure (PFTA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
Perfluor -3, 7-dimethyloctansäure (PF-3,7-DMOA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
2H, 2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
2H, 2H, 3H, 3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	0,001	DIN 38407-42
1H, 1H, 2H, 2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	0,001	DIN 38407-42

Zeichenerklärung:
BG = Bestimmungsgrenze

Allgemeine Angaben

Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPC				Duisburg

Projekt: Trabrennbahn

Anlass der Probenahme: Stichtagmessung Probenbezeichnung:

Probenahmeort: GWM 1

Probenahmedatum: 03.03.21 Uhrzeit: 7:40 GBA Auftragsnummer:

Eingang im Labor: Datum: _____ Uhrzeit: _____



Angaben zur Messstelle

GPS-Koordinaten: Breite [°] (Nord(+) / Süd(-)) _____ Breite ['] _____ Länge [°] (Ost(+) / West(-)) _____ L 05.03.2021

<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebapappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll): <u>80</u>	Ruhewasserspiegel [m u. MP]: <u>3,63</u>
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante		
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]: _____	Brunnensohle [m u. MP]: _____

Angaben zur Fördertechnik

Fördergerät: Tauchpumpe Schöpfer Steigrohr PVC Saugpumpe Schlauch Teflon (gem. Absprache) Bezeichnung der Pumpe: _____

Einbautiefe [m u. MP]: _____ Absenkung [m]: _____ Beginn des Abpumpens [Uhr]: _____

Betriebswasserspiegel [m u. MP]: _____ Ende des Abpumpens [Uhr]: _____

Abflussgeschehen

Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]: _____ zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]: _____

abgepumpte Wassermenge [m³]: L m³ Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]: _____

mittlerer Förderstrom [m³/h]: L/min m³/h Wiederanstieg Pegel nach [min]: _____

Parameter vor Ort

Witterung: _____ Lufttemperatur [°C]: _____

Farbe:	Intensität: <input type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark	Art: <input type="checkbox"/> gelb <input type="checkbox"/> gelb-braun <input type="checkbox"/>	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark	Schwebstoffe: <input type="checkbox"/>	Schwimmstoffe: <input type="checkbox"/>	Geruch:	Intensität: <input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark	Art: <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/>
--------	--	---	----------	--	--	---	---------	---	---

Wassertemperatur [°C]: _____ Leitfähigkeit (µS/cm): _____ pH-Wert: _____ O₂-Gehalt [mg/L]: _____ Redoxpot.: unkorrigiert [mV] korrigiert [mV]

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test: <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen) <input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen) <input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
--	---	--

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:		
HPC							DUISBURG		
Projekt:		Trabrennbahn							
Anlass der Probenahme:		Stichtagmessung					Probenbezeichnung:		
Probenahmeort:		RE					GWM 2		
Probenahmedatum:		03.03.21	Uhrzeit:	7:55	GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor: Datum			Uhrzeit:						
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:		Breite [°] <small>(Nord(°) / Süd(°))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(°) / West(°))</small>	Länge [']	Länge ["]		
<input type="checkbox"/> Überflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):			Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		3,04		
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:		Brunnensohle [m u. MP]:					
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:		<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:			
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe		<input type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon					
Einbautiefe [m u. MP]:			Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:				
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:					Ende des Abpumpens [Uhr]:				
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:				zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:					
abgepumpte Wassermenge [m³]: <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³				Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:					
mittlerer Förderstrom [m³/h]: <input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h				Wiederanstieg Pegel nach [min]:					
Parameter vor Ort									
Witterung:					Lufttemperatur [°C]:				
Farbe:		Intensität:	Art:	Trübung:		<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig	
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch	
					<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	
Wassertemperatur [°C]:		Leitfähigkeit (µS/cm)		pH-Wert		O ₂ -Gehalt [mg/L]		Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]	
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test:		<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	

Allgemeine Angaben													
Auftraggeber (Firma):		Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:							
HPC						DUISBURG							
Projekt:		Trabrennstation											
Anlass der Probenahme:		Stichtagsmessung				Probenbezeichnung:							
Probenahmeort:		RE				GWM 3							
Probenahmedatum:		03.03.20		Uhrzeit: 8:10		GBA Auftragsnummer:							
Eingang im Labor: Datum				Uhrzeit:									
Angaben zur Messstelle													
GPS-Koordinaten:		Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>		Breite [']		Breite ["]		Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>		Länge [']		Länge ["]	
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur		<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe		Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		2,17					
		<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante											
<input type="checkbox"/> Unterflur		<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr		Filterstrecke [m]:		Brunnensohle [m u. MP]:		4,38					
Angaben zur Fördertechnik													
Fördergerät:		<input type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer		<input type="checkbox"/> Stelgrohr <input type="checkbox"/> PVC		Bezeichnung der Pumpe:							
		<input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Schlauch <input type="checkbox"/> Teflon <small>(gem. Absprache)</small>									
Einbautiefe [m u. MP]:				Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:							
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:						Ende des Abpumpens [Uhr]:							
Abflussgeschehen													
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:				zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:									
abgepumpte Wassermenge [m³]:		<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:									
mittlerer Förderstrom [m³/h]:		<input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h		Wiederanstieg Pegel nach [min]:									
Parameter vor Ort													
Witterung:						Lufttemperatur [°C]:							
Farbe:		Intensität: Art:		Trübung:		Geruch:		Intensität: Art:					
		<input type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe		<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> faulig							
		<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch							
		<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>							
Wassertemperatur [°C]:		Leitfähigkeit (µS/cm)		pH-Wert		O ₂ -Gehalt [mg/L]		Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]					
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden													
H ₂ S-Test:		<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ		K _{SS,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M		K _{BB,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>					
								<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M					

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:		
HPC							DUISBURG		
Projekt: Trabrennbahn									
Anlass der Probenahme: Stichtagmessung						Probenbezeichnung: GWM 4			
Probenahmeort:									
Probenahmedatum: 03.03.21		Uhrzeit: 11:18		GBA Auftragsnummer:					
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:							
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:		Breite [°] (Nord(+) / Süd(-))		Breite [']		Breite ["]		Länge [°] (Ost(+) / West(-))	
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur		<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe		Ø Brunnenrohr ["] (Zeit):		80		Ruhewasserspiegel [m u. MP]: 1,36	
		<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante							
<input type="checkbox"/> Unterflur		<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr		Filterstrecke [m]:				Brunnensohle [m u. MP]: 6,36	
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät: <input type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> Steigrohr <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/>					Bezeichnung der Pumpe:				
					<input type="checkbox"/> Schlauch <input type="checkbox"/> Teflon (gem. Absprache)				
Einbautiefe [m u. MP]:			Absenkung [m]:			Beginn des Abpumpens [Uhr]:			
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:					Ende des Abpumpens [Uhr]:				
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:					zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:				
abgepumpte Wassermenge [m³]: <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³					Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:				
mittlerer Förderstrom [m³/h]: <input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h					Wiederanstieg Pegel nach [min]:				
Parameter vor Ort									
Witterung:						Lufttemperatur [°C]:			
Farbe:		Intensität: <input type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark		Art: <input type="checkbox"/> gelb <input type="checkbox"/> gelb-braun <input type="checkbox"/>		Trübung:		Geruch:	
						<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark		<input type="checkbox"/> Schwebstoffe <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe <input type="checkbox"/>	
								<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/>	
Wassertemperatur [°C]:		Leitfähigkeit (µS/cm):		pH-Wert:		O ₂ -Gehalt: [mg/L]:		Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]	
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test: <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ		K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M		K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	

Allgemeine Angaben				
Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPC				DUISTBURA
Projekt:	Trabrennbahn			
Anlass der Probenahme:	Stichtagmessung			Probenbezeichnung:
Probenahmeort:	ZE			GWM 5
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	8:25	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle							
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]	
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	1.96	
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante						
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:	3.74	

Angaben zur Fördertechnik					
Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon <small>(gem. Absprache)</small>	
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	

Abflussgeschehen		
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	Wiederanstieg Pegel nach [min]:

Parameter vor Ort					
Witterung:				Lufttemperatur [°C]:	
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	Geruch:
				<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig
				<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch
				<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>
Wasser-temperatur [°C]:	Leitfähig-keit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]	

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{BB,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	--	---	---	---

Allgemeine Angaben

Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPE				DOISBURG

Projekt:	Trabrennbahn			
Anlass der Probenahme:	Stichtagmessung			Probenbezeichnung:
Probenahmeort:	RE			GWM 6
Probenahmedatum:	3.3.21	Uhrzeit:	9:51	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum:		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle

GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] <small>(Zoll)</small> :		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	2.32
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante					
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:	3.56

Angaben zur Fördertechnik

Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon	

Einbautiefe [m u. MP]:	Absenkung [m]:	Beginn des Abpumpens [Uhr]:
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:		Ende des Abpumpens [Uhr]:

Abflussgeschehen

Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:
abgepumpte Wassermenge [m³]: <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> m³	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:
mittlerer Förderstrom [m³/h]: <input type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h	Wiederanstieg Pegel nach [min]:

Parameter vor Ort

Witterung:					Lufttemperatur [°C]:
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	Geruch:	Intensität: Art:
				<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig
				<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch
				<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]	

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{88,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	--	---	---	---

Allgemeine Angaben

Auftraggeber (Firma):		Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPE						DUISBURG
Projekt:	Trabrennbahn					
Anlass der Probenahme:	Stichtagsmessung				Probenbezeichnung:	
Probenahmeort:	RE				GWM 7	
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	9:21	GBA Auftragsnummer:		
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:				

Angaben zur Messstelle

GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebapappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	2,61
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante					
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:	4,83

Angaben zur Fördertechnik

Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon	
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	

Abflussgeschehen

Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:	
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	Wiederanstieg Pegel nach [min]:	

Parameter vor Ort

Witterung:		Lufttemperatur [°C]:		
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe
<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	
Wasser-temperatur [°C]:	Leitfähig-keit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	
			Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]	

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	---	---	--	---

Allgemeine Angaben										
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:			
HPC							Duisburg			
Projekt:	Trabvenbahn									
Anlass der Probenahme:	Stichtagmessung					Probenbezeichnung:				
Probenahmeort:	RE					GWM8				
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	8:45		GBA Auftragsnummer:					
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:								
Angaben zur Messstelle										
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+)/Süd(-))</small>		Breite [']		Breite ["]		Länge [°] <small>(Ost(+)/West(-))</small>		Länge [']	
<input type="checkbox"/> Überflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe		Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	2,87				
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante									
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr		Filterstrecke [m]:		Brunnensole [m u. MP]:	5,31				
Angaben zur Fördertechnik										
Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:					
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe		<input type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon						
			<small>(gem. Absprache)</small>							
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:						
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:						
Abflussgeschehen										
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:								
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	Brunnensole nach Abpumpen [m u. MP]:								
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	Wiederanstieg Pegel nach [min]:								
Parameter vor Ort										
Witterung:		Lufttemperatur [°C]:								
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:			
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig			
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch			
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>			
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]						
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden										
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M					

Allgemeine Angaben				
Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPE				DUISBURG
Projekt:	Trabrennbahn			
Anlass der Probenahme:	Stichtagmessung		Probenbezeichnung:	
Probenahmeort:	RE		GWM 9	
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	10:04	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle							
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+)/Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+)/West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]	
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] <small>(Zoll):</small>		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		3,41
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante						
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:		5,78

Angaben zur Fördertechnik					
Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon	
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	

Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:	
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	Wiederanstieg Pegel nach [min]:	

Parameter vor Ort						
Witterung:				Lufttemperatur [°C]:		
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	Geruch:		
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb			<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun			<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe
<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig	
		<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch	
				<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]		

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	---	---	--	---

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:		
HPC							DUISBURG		
Projekt:	Trabrennbahn								
Anlass der Probenahme:	Stichtagsmessung					Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:	RE					GWM 10			
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	10:30		GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:							
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]			
<input type="checkbox"/> Überflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):			Ruhewasserspiegel [m u. MP]:				
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:				
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:				
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe		<input type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon					
			<small>(gem. Absprache)</small>						
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:					
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:					
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:			zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:						
abgepumpte Wassermenge [m³]: <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/> m³			Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:						
mittlerer Förderstrom [m³/h]: <input type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h			Wiederanstieg Pegel nach [min]:						
Parameter vor Ort									
Witterung:						Lufttemperatur [°C]:			
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:	
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig	
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel			<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch	
	<input type="checkbox"/> stark			<input type="checkbox"/> stark			<input type="checkbox"/> stark		
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]					
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M				

Allgemeine Angaben

Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPC				DUISBURG

Projekt:	Trabrennbahn			
Anlass der Probenahme:	Stichtagmessung			Probenbezeichnung:
Probenahmeort:	RE			GWM 11
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	8:15	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle

GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+)/Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+)/West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]
<input type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante					
<input checked="" type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:	

Angaben zur Fördertechnik

Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon	
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	

Abflussgeschehen

Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:	
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	Wiederanstieg Pegel nach [min]:	

Parameter vor Ort

Witterung:					Lufttemperatur [°C]:			
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	
Wasser-temperatur [°C]:	Leitfähig-keit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]				

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	--	---	---	---

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:		
HPC							Duisburg		
Projekt: Trabrennbahn									
Anlass der Probenahme: Stichtagsmessung						Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:						GWM 12			
Probenahmedatum: 03.03.21		Uhrzeit: 7:48		GBA Auftragsnummer:					
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:							
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:		Breite [°] (Nord(+) / Süd(-))		Breite [']		Breite ["]		Länge [°] (Ost(+) / West(-))	
<input type="checkbox"/> Überflur		<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe		Ø Brunnenrohr ["] (Zoll): 80		Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		1.20	
		<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante							
<input checked="" type="checkbox"/> Unterflur		<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr		Filterstrecke [m]:		Brunnensohle [m u. MP]:			
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät: <input type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer <input type="checkbox"/> Steigrohr <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/>					Bezeichnung der Pumpe:				
					<input type="checkbox"/> Schlauch <input type="checkbox"/> Teflon (gem. Absprache)				
Einbautiefe [m u. MP]:			Absenkung [m]:			Beginn des Abpumpens [Uhr]:			
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:						Ende des Abpumpens [Uhr]:			
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:				zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:					
abgepumpte Wassermenge [m³]: <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³				Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:					
mittlerer Förderstrom [m³/h]: <input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h				Wiederanstieg Pegel nach [min]:					
Parameter vor Ort									
Witterung:						Lufttemperatur [°C]:			
Farbe:		Intensität: <input type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark		Art: <input type="checkbox"/> gelb <input type="checkbox"/> gelb-braun <input type="checkbox"/>		Trübung:		Geruch:	
						<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark		<input type="checkbox"/> Schwebstoffe <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe <input type="checkbox"/>	
								<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/>	
Wassertemperatur [°C]:		Leitfähigkeit (µS/cm):		pH-Wert:		O ₂ -Gehalt [mg/L]:		Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]	
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test: <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ		K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M		K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	

Allgemeine Angaben				
Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPC				DOISBURG
Projekt:	Trabrennbahn			
Anlass der Probenahme:	Stichtagmessung		Probenbezeichnung:	
Probenahmeort:			GWM 13	
Probenahmedatum:	08.03.21	Uhrzeit:	8:35	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+)/Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+)/West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]			
<input type="checkbox"/> Überflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		—			
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:		Brunnensohle [m u. MP]:		—			

Angaben zur Fördertechnik						
Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:	
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon		
				<small>(gem. Absprache)</small>		
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:		
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:		

Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:	
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	Wiederanstieg Pegel nach [min]:	

Parameter vor Ort								
Witterung:					Lufttemperatur [°C]:			
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:		
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>		
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]				

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{S8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	--	---	---	---

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben											
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:				
HPC							DUISBURG				
Projekt:		Trabrennbahn									
Anlass der Probenahme:		GW-ÜW				Probenbezeichnung:					
Probenahmeort:		RE				GWM 1					
Probenahmedatum:		09.03.21	Uhrzeit:	13:05	GBA Auftragsnummer:						
Eingang im Labor: Datum		05. MRZ. 2020	Uhrzeit:				21202518-001				
Angaben zur Messstelle											
GPS-Koordinaten:		Breite [°] (Nord(+) / Süd(-))	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] (Ost(+) / West(-))	Länge [']	Länge ["]	05.03.2021			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):			80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		3,62			
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante										
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:				Brunnensohle [m u. MP]:		5,58			
Angaben zur Fördertechnik											
Fördergerät:		<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:		GBA 8			
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon	(gem. Absprache)						
Einbautiefe [m u. MP]:			Absenkung [m]:			Beginn des Abpumpens [Uhr]:		13:15			
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:						Ende des Abpumpens [Uhr]:		13:45			
Abflussgeschehen											
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:			5,01					
abgepumpte Wassermenge [m³]:		<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	30	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:			5,58				
mittlerer Förderstrom [m³/h]:		<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	1,0	Wiederanstieg Pegel nach [min]:			5				
Parameter vor Ort											
Witterung:		Regen				Lufttemperatur [°C]:				10	
Farbe:		Intensität:	Art:	Trübung:		<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:		Intensität:	Art:
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>
Wassertemperatur [°C]:		9,6	Leitfähigkeit (µS/cm):	511	pH-Wert:	5,80	O ₂ -Gehalt: [mg/L]:	6,69	Redoxpot.: [mV]:		262
								<input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert	<input type="checkbox"/> korrigiert		
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden											
H ₂ S-Test:		<input type="checkbox"/> positiv	<input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)		<input type="checkbox"/> 0,1M	<input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)		<input type="checkbox"/> 0,1M	<input type="checkbox"/> 0,01M



05.03.2021

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:		
HPC							DUISBURG		
Projekt:		Trabrennbahn							
Anlass der Probenahme:		GW-üw				Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:		RE				GRM 1			
Probenahmedatum:		01.03.21	Uhrzeit:	13.10	GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor: Datum			Uhrzeit:						
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]			
<input type="checkbox"/> Überflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):			80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		3,65	
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:				Brunnensohle [m u. MP]:		5,58	
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:	GBA 8			
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon					
Einbautiefe [m u. MP]:		5,0	Absenkung [m]:			Beginn des Abpumpens [Uhr]:		13:15	
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:						Ende des Abpumpens [Uhr]:		13:45	
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:			30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:			4,40		
abgepumpte Wassermenge [m³]:			<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	24	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:			5,58	
mittlerer Förderstrom [m³/h]:			<input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h	0,8	Wiederanstieg Pegel nach [min]:			~ 2	
Parameter vor Ort									
Witterung:	Sonnig					Lufttemperatur [°C]:		10	
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:	
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig	
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel			<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch	
	<input type="checkbox"/> stark			<input type="checkbox"/> stark			<input type="checkbox"/> stark		
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	Redoxpot.:	<input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV]	<input type="checkbox"/> korrigiert [mV]			
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M	K _{BB,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M	<input type="checkbox"/> 0,01M	<input type="checkbox"/> 0,01M		
	<input type="checkbox"/> negativ		<input type="checkbox"/> 0,01M						

Allgemeine Angaben

Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPC				DUISBURG

Projekt:	Trabrennbahn			
Anlass der Probenahme:	GW-UW		Probenbezeichnung:	
Probenahmeort:	Recklinghausen		GWM 1	
Probenahmedatum:	02.03.21	Uhrzeit:	10:30	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum:		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle

GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(°) / Süd(°))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(°) / West(°))</small>	Länge [']	Länge ["]
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	3.66
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante					
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:	5.58

Angaben zur Fördertechnik

Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:	GBA 8
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon		
Einbautiefe [m u. MP]:	5.0	Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	10:40	
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	11:20	

Abflussgeschehen

Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	40	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	4.29	
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	36	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:	5.58
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h	0.9	Wiederanstieg Pegel nach [min]:	1.0

Parameter vor Ort

Witterung:	Jouung			Lufttemperatur [°C]:	7	
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	Geruch:	Intensität:	Art:
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb			<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	<input checked="" type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>
Wasser-temperatur [°C]:	Leitfähig-keit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]		

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	--	---	---	---

Standort: Excel
 Ausdruck am 20.02.2017
 Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\
 MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Probenahmeprotokoll Grundwasser
 DIN 38402-A13

Code: MF 507-03
 Version 4
 Datum 29.07.2016
 Seite 2 von 2

Angaben zu Probengefäßen und Konservierung

<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid	<input type="checkbox"/> 1 L Glas	parameterspez. Konservierung: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Fe (II)	<input type="checkbox"/> KS / KB	<input type="checkbox"/> Exzess-N2	<input type="checkbox"/> 1 L PE-Flasche	
<input type="checkbox"/> PBSM	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB	<input type="checkbox"/> HS-Vials <input type="checkbox"/> CuSO4	sonstige Vorbehandlung:
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input checked="" type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB5	<input type="checkbox"/> Sonstige	
<input type="checkbox"/> Kühlung während des Transports			<input type="checkbox"/> Einleitparameter Regenwasserziel		Gesamtmenge Probe [L]:

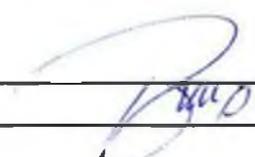
Pumpprotokoll

Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot. [mV]	Wasseruhr [m³]	Förderstrom
						<input type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert		<input type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h
10:45	3,92							1,0
10:50	4,05							1,0
10:55	4,12							1,0
11:00	4,20							0,8
11:05	4,21							0,8
11:10	4,24							0,8
11:15	4,26							0,8
11:20	4,29							0,8
Konstanz bei:		± 0,1°C	± 1 %	± 0,1	± 0,2 mg/L	(innerhalb von 10 Minuten)		

Sonstige Angaben

Bemerkungen

Zeitaufwand ohne Anfahrt 1,5 Std

Probennehmer:	<i>P. Brylla</i>	Unterschrift	
anwesende Person:		Unterschrift	

Allgemeine Angaben				
Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HTC				Duisberg

Projekt:				
Anlass der Probenahme:	GW - UW		Probenbezeichnung:	
Probenahmeort:	Trabrennbach RE		GWM 1	
Probenahmedatum:	01.03.21	Uhrzeit:	9:30	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle							
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+)/Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+)/West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]	
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		3.71
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante						
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:		5.58

Angaben zur Fördertechnik			
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr <input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <input type="checkbox"/> Teflon <small>(gem. Absprache)</small>	GBA 8
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:	Beginn des Abpumpens [Uhr]: 10:40
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:			Ende des Abpumpens [Uhr]: 11:30

Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	50	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	3.98
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	37.5	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]: 5.58
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	0.75	Wiederanstieg Pegel nach [min]: ~ 15

Parameter vor Ort			
Witterung:	So bedeckt		Lufttemperatur [°C]: 3
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe	
	<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	Geruch:
	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch
		<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>
Wasser-temperatur [°C]:	Leitfähig-keit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]
			Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{S8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	---	---	--	--	--

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 2 von 2

Angaben zu Probengefäßen und Konservierung

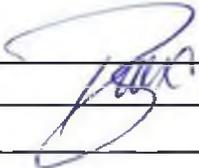
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid	<input type="checkbox"/> 1 L Glas	parameterspez. Konservierung: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Fe (II)	<input type="checkbox"/> KS / KB	<input checked="" type="checkbox"/> Exzess-N2	<input type="checkbox"/> 1 L PE-Flasche	
<input type="checkbox"/> PBSM	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB	<input type="checkbox"/> HS-Vials <input type="checkbox"/> CuSO4	sonstige Vorbehandlung:
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input checked="" type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB5	<input type="checkbox"/> Sonstige	Gesamtmenge Probe [L]:
<input type="checkbox"/> Kühlung während des Transports			<input type="checkbox"/> Einleitparameter Regenwasserziel		

Pumpprotokoll

Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot. [mV]	Wasseruhr [m³]	Förderstrom
						<input type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert		<input type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h
10:45	3,91							2,0
10:50	3,99							1,5
10:55	3,99							1,0
11:00	3,96							0,75
11:05	3,97							0,75
11:10	3,96							0,73
11:15	3,96							0,74
11:20	3,96							0,75
11:25	3,95							0,76
11:30	3,96							0,75
Konstanz bei:		± 0,1°C	± 1 %	± 0,1	± 0,2 mg/L	(innerhalb von 10 Minuten)		

Sonstige Angaben

Bemerkungen

Probenehmer:	P. Brylla	Unterschrift	
anwesende Person:		Unterschrift	

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):		Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:			
HPC						DUISBURG			
Projekt:		Trabrennbahn							
Anlass der Probenahme:		GW-üw				Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:		RE				GWM 2			
Probenahmedatum:		04.03.21	Uhrzeit:	14:30	GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor: Datum		05. MRZ. 2020	Uhrzeit:		21202518-002				
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:	Breite [°] (Nord(+) / Süd(-))	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] (Ost(+) / West(-))	Län	05.03.2021			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		3,10		
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:		4,41		
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:		GBA 8		
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon					
Einbautiefe [m u. MP]:	4,20	Absenkung [m]:			Beginn des Abpumpens [Uhr]:		14:31		
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:					Ende des Abpumpens [Uhr]:		15:05		
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:		4,15					
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	21	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:		4,41				
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	0,7	Wiederanstieg Pegel nach [min]:		15				
Parameter vor Ort									
Witterung:	Regen				Lufttemperatur [°C]:		8		
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:	
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb	<input checked="" type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe		<input checked="" type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> faulig	
	<input checked="" type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch	
	<input type="checkbox"/> stark	<input checked="" type="checkbox"/> grau					<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	
Wassertemperatur [°C]:	9,0	Leitfähigkeit (µS/cm)	2005	pH-Wert	6,09	O ₂ -Gehalt [mg/L]	8,49	Redoxpot.: <input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert [mV]	140
								<input type="checkbox"/> korrigiert [mV]	
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv	<input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M	<input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M	<input type="checkbox"/> 0,01M	

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\
MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Datum 29.07.2016

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:		
HPC							DUISBURG		
Projekt:	Trabrennbahn								
Anlass der Probenahme:	GW-UW					Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:	RE					GWM 2			
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	13:10		GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor; Datum:		Uhrzeit:							
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:	Breite [°] (Nord(+) / Süd(-))	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] (Ost(+) / West(-))	Länge [']	Länge ["]			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):			80	Ruhwasserspiegel [m u. MP]:		3.08	
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:				Brunnensohle [m u. MP]:		4.42	
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:	GBA 8			
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch (gem. Absprache)	<input type="checkbox"/> Teflon					
Einbautiefe [m u. MP]:	4.0	Absenkung [m]:			Beginn des Abpumpens [Uhr]:	13:20			
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:			Ende des Abpumpens [Uhr]:	13:50					
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:							
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	27	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:						
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	0.9	Wiederanstieg Pegel nach [min]:						
Parameter vor Ort									
Witterung:	Sonnig					Lufttemperatur [°C]:	15		
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:		
	<input type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe			<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> faulig			
	<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch			
	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>			
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: (mg/L)	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]					
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{BB,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M				

Allgemeine Angaben				
Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPC				Duisburg

Projekt:	Trabrennbahn			
Anlass der Probenahme:	GW - üW		Probenbezeichnung:	
Probenahmeort:	Recklinghausen		GWM 2	
Probenahmedatum:	02.03.21	Uhrzeit:	12:00	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle							
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]	
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	3,05	
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante						
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:	4,42	

Angaben zur Fördertechnik					
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon	
Einbautiefe [m u. MP]:	4,0	Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	12:10
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	12:40

Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	3,67
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	27	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	0,9	Wiederanstieg Pegel nach [min]:
			10

Parameter vor Ort			
Witterung:	Sommer		Lufttemperatur [°C]:
Farbe:	Intensität:	Art:	Geruch:
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb	
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun	<input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]
			Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input checked="" type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	---	---	---	--	---

Standort: Excel
 Ausdruck am 20.02.2017
 Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\
 MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Probenahmeprotokoll Grundwasser
 DIN 38402-A13

Code: MF 507-03
 Version 4
 Datum 29.07.2016
 Seite 2 von 2

Angaben zu Probengefäßen und Konservierung

<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid	<input type="checkbox"/> 1 L Glas	parameterspez. Konservierung: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Fe (II)	<input type="checkbox"/> KS / KB	<input type="checkbox"/> Exzess-N2	<input type="checkbox"/> 1 L PE-Flasche	
<input type="checkbox"/> PBSM	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB	<input type="checkbox"/> HS-Vials <input type="checkbox"/> CuSO4	sonstige Vorbehandlung:
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB5	<input type="checkbox"/> Sonstige	Gesamtmenge Probe [L]:
<input type="checkbox"/> Kühlung während des Transports	<input type="checkbox"/> Einleitparameter Regenwasserziel				

Pumpprotokoll

Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot. [mV] <input type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert	Wasseruhr [m³]	Förderstrom <input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h
12:15	3.30							1.50
12:20	3.34		I Foto					1.50
12:25	3.45							0.9
12:30	3.54							0.9
12:35	3.58							0.9
12:40	3.67		II Foto					0.9
Konstanz bei:		± 0,1°C	± 1 %	± 0,1	± 0,2 mg/L	(innerhalb von 10 Minuten)		

Sonstige Angaben

Bemerkungen

Zeitaufwand ohne Anfahrtd 1Std. 20min.

Probenehmer:	P. Brylla	Unterschrift	
anwesende Person:		Unterschrift	

Allgemeine Angaben									
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:		
HPC							DUISBURG		
Projekt:	Treibereubahn								
Anlass der Probenahme:	GW - NW					Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:	Recklinghausen					GWM 2			
Probenahmedatum:	01.03.21	Uhrzeit:	11:30		GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:							
Angaben zur Messstelle									
GPS-Koordinaten:	Breite [°] (Nord(+) / Süd(-))	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] (Ost(+) / West(-))	Länge [']	Länge ["]			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):	80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	3.04				
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:		Brunnensohle [m u. MP]:	4.42				
Angaben zur Fördertechnik									
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stelgrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:	GBA 8			
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch (gem. Absprache)	<input type="checkbox"/> Teflon					
Einbautiefe [m u. MP]:		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	11:30				
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	12:20				
Abflussgeschehen									
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	50	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:							
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	30	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:						
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	0,60	Wiederanstieg Pegel nach [min]:						
Parameter vor Ort									
Witterung:	Bedeckt					Lufttemperatur [°C]:	4		
Farbe:	Intensität: <input type="checkbox"/> farblos <input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark	Art: <input checked="" type="checkbox"/> gelb <input type="checkbox"/> gelb-braun <input type="checkbox"/>	Trübung: <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe <input type="checkbox"/>	Geruch: <input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark	Intensität: <input type="checkbox"/> ohne <input checked="" type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/>			
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]					
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden									
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M				

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\ MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Datum 29.07.2016

Seite 2 von 2

Angaben zu Probengefäßen und Konservierung

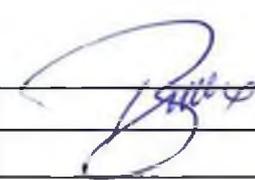
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid	<input type="checkbox"/> 1 L Glas	parameterspez. Konservierung: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Fe (II)	<input type="checkbox"/> KS / KB	<input type="checkbox"/> Exzess-N2	<input type="checkbox"/> 1 L PE-Flasche	
<input type="checkbox"/> PBSM	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB	<input type="checkbox"/> HS-Vials <input type="checkbox"/> CuSO4	sonstige Vorbehandlung:
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSBS	<input type="checkbox"/> Sonstige	Gesamtmenge Probe [L]:
<input type="checkbox"/> Kühlung während des Transports			<input type="checkbox"/> Einleitparameter Regenwasserseil		

Pumpprotokoll

Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot. [mV]	Wasseruhr [m³]	Förderstrom
						<input type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert		<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h
11:35	3,86							1,50
11:40	3,34							0,90
11:45	3,28							0,70
11:50	3,32							0,63
11:55	3,33							0,61
12:00	3,36							0,62
12:05	3,38							0,61
12:10	3,33							0,60
12:15	3,38							0,60
12:20	3,39							0,60
Konstanz bei:		± 0,1°C	± 1 %	± 0,1	± 0,2 mg/L	(innerhalb von 10 Minuten)		

Sonstige Angaben

Bemerkungen

Probenehmer:	P. Brylla	Unterschrift	
anwesende Person:		Unterschrift	

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben										
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:			
HPC							DUISBURG			
Projekt:		Trabrennbahn								
Anlass der Probenahme:		GW - UW					Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:		RE					GL01M 3			
Probenahmedatum:		04.03.21	Uhrzeit:		9:20		GBA Auftragsnummer:			
Eingang im Labor: Datum		05. MRZ. 2020		Uhrzeit:				 21202518-003		
Angaben zur Messstelle										
GPS-Koordinaten:		Breite [°] (Nord(+) / Süd(-))	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] (Ost(+) / West(-))	Länge [']	05.03.2021			
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		2,22			
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:		4,38			
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr									
Angaben zur Fördertechnik										
Fördergerät:		<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:		GBA 8		
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon	(gem. Absprache)					
Einbautiefe [m u. MP]:		4,20		Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:		9:20		
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:		10:50				
Abflussgeschehen										
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		ca 30		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:		4,21				
abgepumpte Wassermenge [m³]:		<input checked="" type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> m³	20		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:		4,38		
mittlerer Förderstrom [m³/h]:		<input checked="" type="checkbox"/> L/min	<input type="checkbox"/> m³/h	0,7		Wiederanstieg Pegel nach [min]:		~ 1h		
Parameter vor Ort										
Witterung:		Regen					Lufttemperatur [°C]:		4	
Farbe:		Intensität:	Art:	Trübung:		Geruch:		Intensität: Art:		
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	<input type="checkbox"/> ohne	<input checked="" type="checkbox"/> faulig			
	<input checked="" type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun	<input checked="" type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	<input checked="" type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch			
	<input type="checkbox"/> stark	<input checked="" type="checkbox"/> grau	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>			
Wassertemperatur [°C]:		Leitfähigkeit (µS/cm)		pH-Wert		O ₂ -Gehalt: [mg/L]		Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]		
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden										
H ₂ S-Test:		<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ		K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M		K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)		
								<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M		

Standort: Excel
 Ausdruck am 20.02.2017
 Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\
 MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Probenahmeprotokoll Grundwasser
 DIN 38402-A13

Code: MF 507-03
 Version 4
 Datum 29.07.2016
 Seite 2 von 2

Angaben zu Probengefäßen und Konservierung

<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid	<input type="checkbox"/> 1 L Glas	Parameterspez. Konservierung: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input checked="" type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Fe (II)	<input type="checkbox"/> KS / KB	<input type="checkbox"/> Exzess-N2	<input type="checkbox"/> 1 L PE-Flasche	
<input type="checkbox"/> PBSM	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input checked="" type="checkbox"/> CSB	<input checked="" type="checkbox"/> HS-Vials	<input checked="" type="checkbox"/> CuSO4
<input checked="" type="checkbox"/> TOC	<input checked="" type="checkbox"/> Reserve	<input checked="" type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSBS	<input type="checkbox"/> Sonstige	Gesamtmenge Probe [L]: 3.5
<input checked="" type="checkbox"/> Kühlung während des Transports			<input type="checkbox"/> Einleitparameter Regenwasserziel		

Pumpprotokoll

Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot. [mV] <input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert	Wasseruhr [m³]	Förderstrom <input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h
9:25	3.40	8.1	846	7.25	7.04	72.6		0.7
9:30	3.61	8.1	842	7.22	6.33	60.0		0.7
9:35	3.88	8.1	837	7.19	3.38	30.5		0.7
9:40	3.92	8.2	829	7.19	2.90	32.7		0.7
9:45	3.98	8.2	837	7.18	2.81	29.7		0.65
9:50	4.19	8.2	819	7.20	2.61	28.4		0.60
9:55	4.12	-	-	-	-	-		0.0
10:00	4.01	-	-	-	-	-		0.0
10:10	3.94	-	-	-	-	-		0.0
10:20	3.88	-	-	-	-	-		0.0
10:30	3.82	-	-	-	-	-		0.0
10:40	3.94	-	-	-	-	-		0.60
10:50	4.19	-	-	-	-	-		0.60
11:00	4.21	-	-	-	-	-		0.0
Konstanz bei:		± 0,1°C	± 1 %	± 0,1	± 0,2 mg/L	(innerhalb von 10 Minuten)		

Sonstige Angaben

Bemerkungen

Mehraufwand 2,0 Std.

Probenehmer:	P. Bvyll	Unterschrift	
anwesende Person:		Unterschrift	

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben										
Auftraggeber (Firma):		Straße:		Hs.-Nr.:		PLZ:		Ort:		
HPC								DUISBURG		
Projekt:		Trabrennbahn								
Anlass der Probenahme:		GW-ÜW					Probenbezeichnung:			
Probenahmeort:		RE					GWM 3			
Probenahmedatum:		Uhrzeit:		12:20		GBA Auftragsnummer:				
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:								
Angaben zur Messstelle										
GPS-Koordinaten:		Breite [°] (Nord(+) / Süd(-))		Breite [']		Breite ["]		Länge [°] (Ost(+) / West(-))		
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur		<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe		Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80		Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		
		<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante								
<input type="checkbox"/> Unterflur		<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr		Filterstrecke [m]:				Brunnensohle [m u. MP]:		
								4,38		
Angaben zur Fördertechnik										
Fördergerät:		<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe <input type="checkbox"/> Schöpfer		<input type="checkbox"/> Steigrohr <input checked="" type="checkbox"/> PVC		Bezeichnung der Pumpe:		GBA 8		
		<input type="checkbox"/> Saugpumpe <input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <input type="checkbox"/> Teflon (gem. Absprache)						
Einbautiefe [m u. MP]:		3,50		Absenkung [m]:				Beginn des Abpumpens [Uhr]:		
								12:30		
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:								Ende des Abpumpens [Uhr]:		
								13:00		
Abflussgeschehen										
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:		30		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:		3,39				
abgepumpte Wassermenge [m³]:		<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³		22,5		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:		4,38		
mittlerer Förderstrom [m³/h]:		<input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h		0,75		Wiederanstieg Pegel nach [min]:		~ 10		
Parameter vor Ort										
Witterung:		Sonnig					Lufttemperatur [°C]:		15	
Farbe:		Intensität: Art:		Trübung:		Geruch:		Intensität: Art:		
		<input type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe				<input type="checkbox"/> ohne <input checked="" type="checkbox"/> faulig		
		<input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe				<input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch		
		<input type="checkbox"/> stark <input checked="" type="checkbox"/> grau		<input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>		
Wassertemperatur [°C]:		Leitfähigkeit (µS/cm)		pH-Wert		O ₂ -Gehalt: (mg/L)		Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]		
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden										
H ₂ S-Test:		<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ		K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M		K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)		
								<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M		

Standort: Excel
 Ausdruck am 20.02.2017
 Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\
 MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Probenahmeprotokoll Grundwasser
 DIN 38402-A13

Code: MF 507-03
 Version 4
 Datum 29.07.2016
 Seite 2 von 2

Angaben zu Probengefäßen und Konservierung

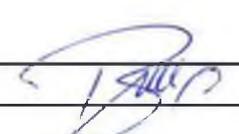
<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid	<input type="checkbox"/> 1 L Glas	parameterspez. Konservierung: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Fe (II)	<input type="checkbox"/> KS / KB	<input type="checkbox"/> Exzess-N2	<input type="checkbox"/> 1 L PE-Flasche	
<input type="checkbox"/> PBSM	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB	<input type="checkbox"/> HS-Vials <input type="checkbox"/> CuSO4	sonstige Vorbehandlung:
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB5	<input type="checkbox"/> Sonstige	Gesamtmenge Probe (L):
<input type="checkbox"/> Kühlung während des Transports	<input type="checkbox"/> Einleitparameter Regenwasserziel				

Pumpprotokoll

Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot. [mV] <input type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert	Wasseruhr [m³]	Förderstrom <input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h
12:35	2,58							0,75
12:40	2,69							0,75
12:45	2,92							0,75
12:50	3,18							0,75
12:55	3,25							0,75
13:00	3,38							0,75
Konstanz bei:		± 0,1°C	± 1 %	± 0,1	± 0,2 mg/L	(innerhalb von 10 Minuten)		

Sonstige Angaben

Bemerkungen

Probenehmer:	P. Bvylla	Unterschrift	
anwesende Person:		Unterschrift	

Allgemeine Angaben											
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:				
HPC							DUISBURG				
Projekt:		Trabrennbahn									
Anlass der Probenahme:		GW - lin					Probenbezeichnung:				
Probenahmeort:		Rechlinghausen					GWM 3				
Probenahmedatum:		01.03.21	Uhrzeit:	12:35		GBA Auftragsnummer:					
Eingang im Labor: Datum			Uhrzeit:								
Angaben zur Messstelle											
GPS-Koordinaten:		Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]				
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] <small>(Zoll)</small>			80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		2,14			
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante										
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:				Brunnensohle [m u. MP]:		4,38			
Angaben zur Fördertechnik											
Fördergerät:		<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:		GBA 8			
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon							
Einbautiefe [m u. MP]:		3,50		Absenkung [m]:				Beginn des Abpumpens [Uhr]:		12:40	
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:								Ende des Abpumpens [Uhr]:		12:55	
Abflussgeschehen											
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:			15		zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:			4,30			
abgepumpte Wassermenge [m³]:			<input checked="" type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> m³	22,5		Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:		4,38		
mittlerer Förderstrom [m³/h]:			<input checked="" type="checkbox"/> L/min	<input type="checkbox"/> m³/h	1,5		Wiederanstieg Pegel nach [min]:		< 20		
Parameter vor Ort											
Witterung:		bedeckt					Lufttemperatur [°C]:		5		
Farbe:		Intensität:	Art:	Trübung:		<input type="checkbox"/> ohne	<input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:		Intensität:	Art:
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> gelb-braun	<input checked="" type="checkbox"/> stark	<input checked="" type="checkbox"/> grün	<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	<input type="checkbox"/> ohne	<input checked="" type="checkbox"/> faulig	<input checked="" type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> aromatisch
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wasser-temperatur [°C]:		Leitfähig-keit (µS/cm)		pH-Wert		O ₂ -Gehalt: [mg/L]		Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]			
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden											
H ₂ S-Test:		<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M			

Allgemeine Angaben				
Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPC				Duisburg

Projekt:	Trobrennbahn			
Anlass der Probenahme:	GW-iw		Probenbezeichnung:	
Probenahmeort:	Recklinghausen		GWM 3	
Probenahmedatum:	02.03.21	Uhrzeit:	13:20	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle							
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]	
<input checked="" type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		2,18
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante						
<input type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:		4,38

Angaben zur Fördertechnik				
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon
			Bezeichnung der Pumpe: GBA 8	
Einbautiefe [m u. MP]:	3,80	Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]: 13:40
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]: 14:10

Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	3,91
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	48	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]: 4,38
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h	1,6	Wiederanstieg Pegel nach [min]: 4,0

Parameter vor Ort				
Witterung:	Sonnig			Lufttemperatur [°C]: 12
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	Geruch:
	<input type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		
	<input checked="" type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	<input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch
	<input type="checkbox"/> stark	<input checked="" type="checkbox"/> grau	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>
			<input checked="" type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	--	---	---	---

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\1000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben										
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:			
HPC							DUISBURG			
Projekt:		Trabrennbahn								
Anlass der Probenahme:		GW - ÜW				Probenbezeichnung:				
Probenahmeort:		RE				GWM 12				
Probenahmedatum:		04.03.21	Uhrzeit:	13:45	GBA Auftragsnummer:					
Eingang im Labor: Datum		05. MRZ. 2021	Uhrzeit:				21202518-004			
Angaben zur Messstelle										
GPS-Koordinaten:		Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]	05.03.2021		
<input type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):			80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		1.15		
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante									
<input checked="" type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:				Brunnensohle [m u. MP]:		14.92		
Angaben zur Fördertechnik										
Fördergerät:		<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:		GBA 8		
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon						
Einbautiefe [m u. MP]:		8,0	Absenkung [m]:			Beginn des Abpumpens [Uhr]:		13:45		
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:						Ende des Abpumpens [Uhr]:		14:15		
Abflussgeschehen										
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:			30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:			1.39			
abgepumpte Wassermenge [m³]:			<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	180	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:			14.92		
mittlerer Förderstrom [m³/h]:			<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	6	Wiederanstieg Pegel nach [min]:			0.5		
Parameter vor Ort										
Witterung:		Regen					Lufttemperatur [°C]:			9
Farbe:		Intensität:	Art:	Trübung:		<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:	
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark	<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/>		
Wasser-temperatur [°C]:		10.3	Leitfähig-keit (µS/cm)	1002	pH-Wert	6.65	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	0.29	Redoxpot.: <input checked="" type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]	21.6
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden										
H ₂ S-Test:		<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>		<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M		

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 1 von 2

Allgemeine Angaben										
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:			
HPC							DOISBURG			
Projekt:	Trabrennbahn									
Anlass der Probenahme:	GW-üw					Probenbezeichnung:				
Probenahmeort:	RE					GWM 12				
Probenahmedatum:	03.03.21	Uhrzeit:	13:55		GBA Auftragsnummer:					
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:								
Angaben zur Messstelle										
GPS-Koordinaten:	Breite [°] (Nord(°) / Süd(°))	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] (Ost(°) / West(°))	Länge [']	Länge ["]				
<input type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zell):			80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:		1.19		
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante									
<input checked="" type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:				Brunnensohle [m u. MP]:		14.92		
Angaben zur Fördertechnik										
Fördergerät:	<input type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:	GBA 8				
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Schlauch	<input type="checkbox"/> Teflon	(gem. Absprache)					
Einbautiefe [m u. MP]:	10	Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	14:00					
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	14:30					
Abflussgeschehen										
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	1.58							
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	315	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:	14.92						
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	7.0	Wiederanstieg Pegel nach [min]:	1 min						
Parameter vor Ort										
Witterung:	Sonnig					Lufttemperatur [°C]:		15		
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:			
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	<input type="checkbox"/> ohne <input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> ohne <input checked="" type="checkbox"/> faulig <input type="checkbox"/> aromatisch				
Wasser-temperatur [°C]:	Leitfähig-keit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: (mg/L)	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]						
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden										
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: (Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{B8,2} [mL]: (Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M					

Allgemeine Angaben										
Auftraggeber (Firma):			Straße:		Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:			
HPC							DUISBURG			
Projekt:		Trabrennbahn								
Anlass der Probenahme:		GW-UW				Probenbezeichnung:				
Probenahmeort:		Recklinghausen				GWM 12				
Probenahmedatum:		02.08.21	Uhrzeit:	8:30	GBA Auftragsnummer:					
Eingang im Labor: Datum			Uhrzeit:							
Angaben zur Messstelle										
GPS-Koordinaten:		Breite [°] <small>(Nord(+) / Süd(-))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(+) / West(-))</small>	Länge [']	Länge ["]			
<input type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):	80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	1,19				
<input checked="" type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:		Brunnensohle [m u. MP]:	14,92					
Angaben zur Fördertechnik										
Fördergerät:		<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Stielrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:	GTA 8			
		<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon					
Einbautiefe [m u. MP]:		10,0	Absenkung [m]:			Beginn des Abpumpens [Uhr]:		8:45		
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:						Ende des Abpumpens [Uhr]:		9:30		
Abflussgeschehen										
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:			45	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:			1,55			
abgepumpte Wassermenge [m³]:			<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	315	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:			14,92		
mittlerer Förderstrom [m³/h]:			<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	7,0	Wiederanstieg Pegel nach [min]:			1,0		
Parameter vor Ort										
Witterung:		Sonnig					Lufttemperatur [°C]:		5	
Farbe:	Intensität:	Art:	Trübung:	<input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Schwebstoffe	<input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> Schwimmstoffe	Geruch:	Intensität:	Art:	<input checked="" type="checkbox"/> faulig	
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> gelb	<input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> gelb-braun	<input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> aromatisch	<input type="checkbox"/> stark <input type="checkbox"/>				
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]	Redoxpot.: <input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV] <input type="checkbox"/> korrigiert [mV]						
Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden										
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{BA,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M					

Standort: Excel

Probenahmeprotokoll Grundwasser

Code: MF 507-03

Ausdruck am 20.02.2017

DIN 38402-A13

Version 4

Excel: G:\000 Allgemein\Probenahme\Probenahmeprotokolle\

Datum 29.07.2016

MF 507-03 V3 PN-Grundwasser

Seite 2 von 2

Angaben zu Probengefäßen und Konservierung

<input type="checkbox"/> AOX	<input type="checkbox"/> CN/Phenolindex	<input type="checkbox"/> PAK	<input type="checkbox"/> Sulfid	<input type="checkbox"/> 1 L Glas	parameterspez. Konservierung: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> MKW	<input type="checkbox"/> Fe (II)	<input type="checkbox"/> KS/ KB	<input type="checkbox"/> Exzess-N2	<input type="checkbox"/> 1 L PE-Flasche	
<input type="checkbox"/> PBSM	<input type="checkbox"/> sonst. Organik	<input type="checkbox"/> Anionen	<input type="checkbox"/> CSB	<input checked="" type="checkbox"/> HS-Vials <input type="checkbox"/> CuSO4	sonstige Vorbehandlung:
<input type="checkbox"/> TOC	<input type="checkbox"/> Reserve	<input type="checkbox"/> Metalle	<input type="checkbox"/> BSB5	<input type="checkbox"/> Sonstige	Gesamtmenge Probe [L]:
<input type="checkbox"/> Kühlung während des Transports				<input type="checkbox"/> Einleitparameter Regenwasserziel	

Pumpprotokoll

Uhrzeit	Wasserstand [m u. MP]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	O ₂ -Gehalt [mg/L]	Redoxpot. [mV] <input type="checkbox"/> unkorrigiert <input type="checkbox"/> korrigiert	Wasseruhr [m³]	Förderstrom <input type="checkbox"/> l/min <input type="checkbox"/> m³/h
8:50	1.41							7.0
8:55	1.45							6.0
8:00	1.48							6.0
8:05	1.50							6.0
8:10	1.52							6.0
8:15	1.54							6.0
8:20	1.54							6.0
8:25	1.55							6.0
8:30	1.55	→	Foto					6.0
Konstanz bei:		± 0,1°C	± 1 %	± 0,1	± 0,2 mg/L	(innerhalb von 10 Minuten)		

Sonstige Angaben

Bemerkungen

Zeitaufwand ohne Anfahrt - 1:50 Std.

Probenehmer:	P. Brylla	Unterschrift	
anwesende Person:		Unterschrift	

Allgemeine Angaben				
Auftraggeber (Firma):	Straße:	Hs.-Nr.:	PLZ:	Ort:
HPC				DUISBURG

Projekt:	Trabrennbahn			
Anlass der Probenahme:	GW-üW			Probenbezeichnung:
Probenahmeort:				GWM 12
Probenahmedatum:	01.03.21	Uhrzeit:	14:45	GBA Auftragsnummer:
Eingang im Labor: Datum		Uhrzeit:		

Angaben zur Messstelle							
GPS-Koordinaten:	Breite [°] <small>(Nord(°) / Süd(°))</small>	Breite [']	Breite ["]	Länge [°] <small>(Ost(°) / West(°))</small>	Länge [']	Länge ["]	
<input type="checkbox"/> Überflur	<input checked="" type="checkbox"/> MP Oberkante Sebakappe	Ø Brunnenrohr ["] (Zoll):		80	Ruhewasserspiegel [m u. MP]:	1,20	
	<input type="checkbox"/> MP Geländeoberkante						
<input checked="" type="checkbox"/> Unterflur	<input type="checkbox"/> MP Oberkante Brunnenrohr	Filterstrecke [m]:			Brunnensohle [m u. MP]:	14,92	

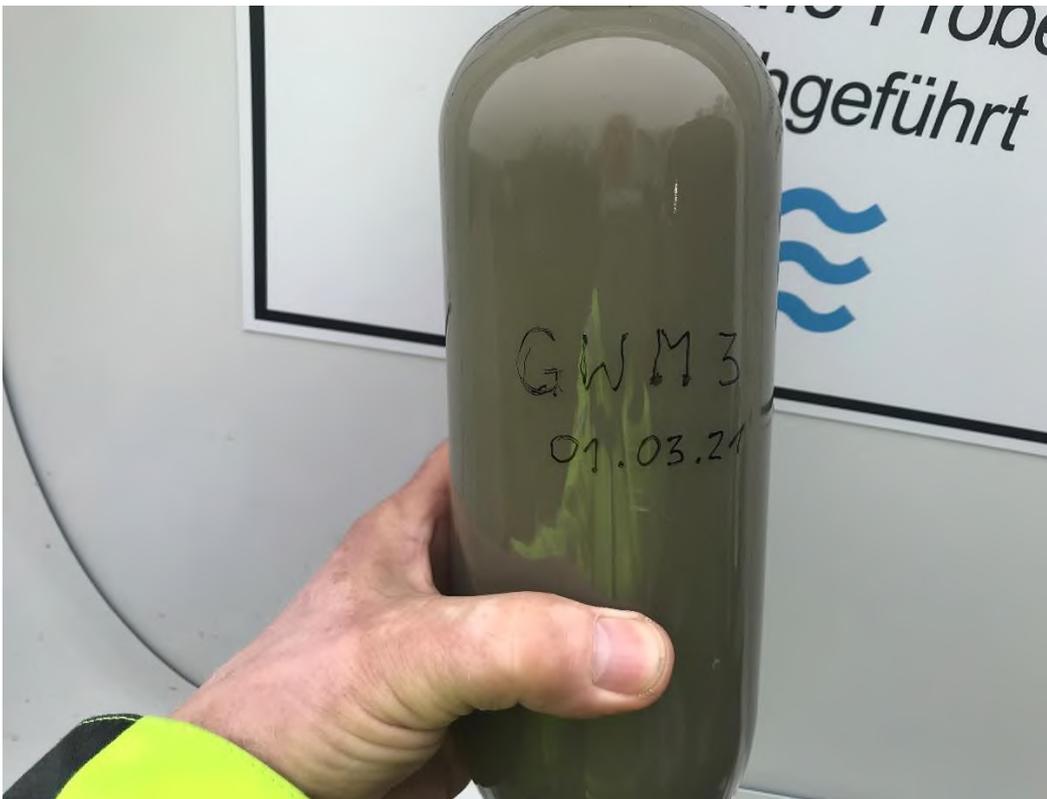
Angaben zur Fördertechnik					
Fördergerät:	<input checked="" type="checkbox"/> Tauchpumpe	<input type="checkbox"/> Schöpfer	<input type="checkbox"/> Steigrohr	<input checked="" type="checkbox"/> PVC	Bezeichnung der Pumpe:
	<input type="checkbox"/> Saugpumpe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <small>(gem. Absprache)</small>	<input type="checkbox"/> Teflon	
Einbautiefe [m u. MP]:	10,0	Absenkung [m]:		Beginn des Abpumpens [Uhr]:	15:00
Betriebswasserspiegel [m u. MP]:				Ende des Abpumpens [Uhr]:	15:30

Abflussgeschehen			
Abpumpdauer (ohne Probenahme) [min]:	30	zuletzt gemessener Wasserstand [m u. MP]:	1,55
abgepumpte Wassermenge [m³]:	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> m³	315	Brunnensohle nach Abpumpen [m u. MP]:
mittlerer Förderstrom [m³/h]:	<input checked="" type="checkbox"/> L/min <input type="checkbox"/> m³/h	7,0	Wiederanstieg Pegel nach [min]:
			0,5

Parameter vor Ort					
Witterung:	Bedeckt		Lufttemperatur [°C]:		
Farbe:	Intensität:	Art:	Geruch:		
	<input checked="" type="checkbox"/> farblos	<input type="checkbox"/> gelb		<input type="checkbox"/> ohne	<input checked="" type="checkbox"/> faulig
	<input type="checkbox"/> schwach	<input type="checkbox"/> gelb-braun		<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> aromatisch
	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/>	
Wassertemperatur [°C]:	Leitfähigkeit (µS/cm)	pH-Wert	O ₂ -Gehalt: [mg/L]		
			<input type="checkbox"/> unkorrigiert [mV]		
			<input type="checkbox"/> korrigiert [mV]		

Die Vor Ort Parameter können alternativ auf Seite 2 in der letzten Zeile des Pumpprotokolls eingetragen werden

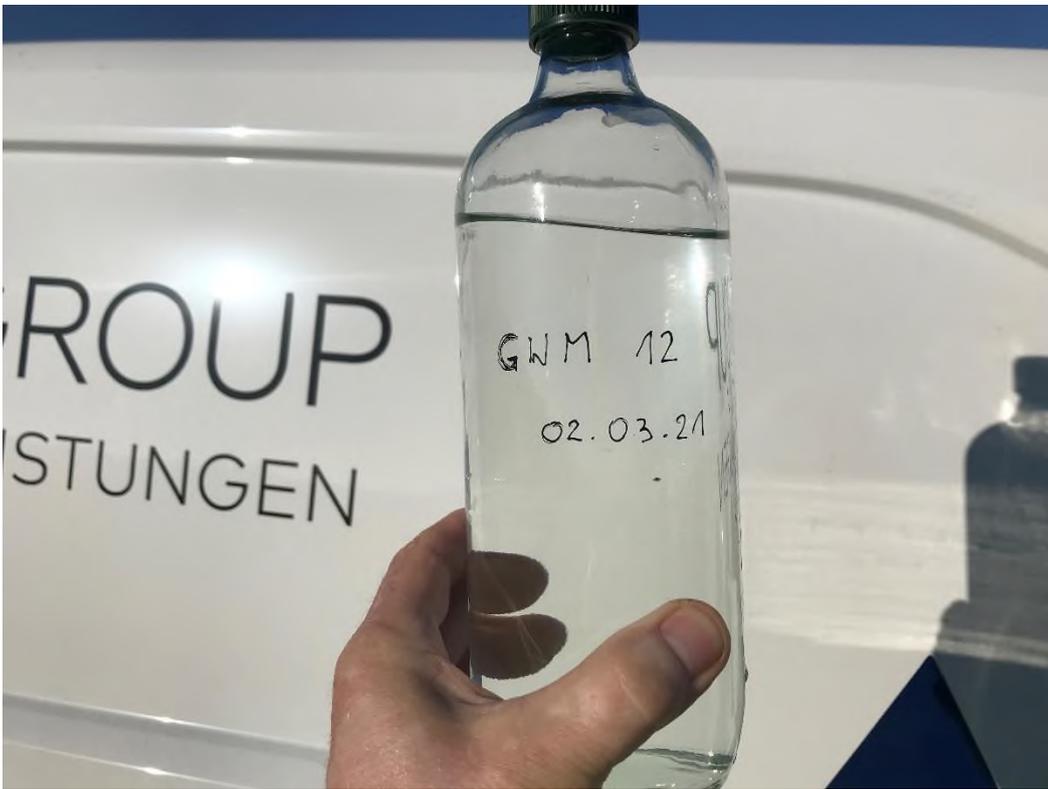
H ₂ S-Test:	<input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ	K _{S4,3} [mL]: <small>(Verbrauch HCl pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M	K _{BB,2} [mL]: <small>(Verbrauch NaOH pro 100 mL Probenvolumen)</small>	<input type="checkbox"/> 0,1M <input type="checkbox"/> 0,01M
------------------------	--	--	---	---	---



GWM 3 / 01.03.21 / Zeit 12:55- Pegel leergelaufen



GWM 3 / 02.03.21 / Zeit 14:00 Sanft abgepumpt



GWM 12 /02.03.21 / Zeit 9:30



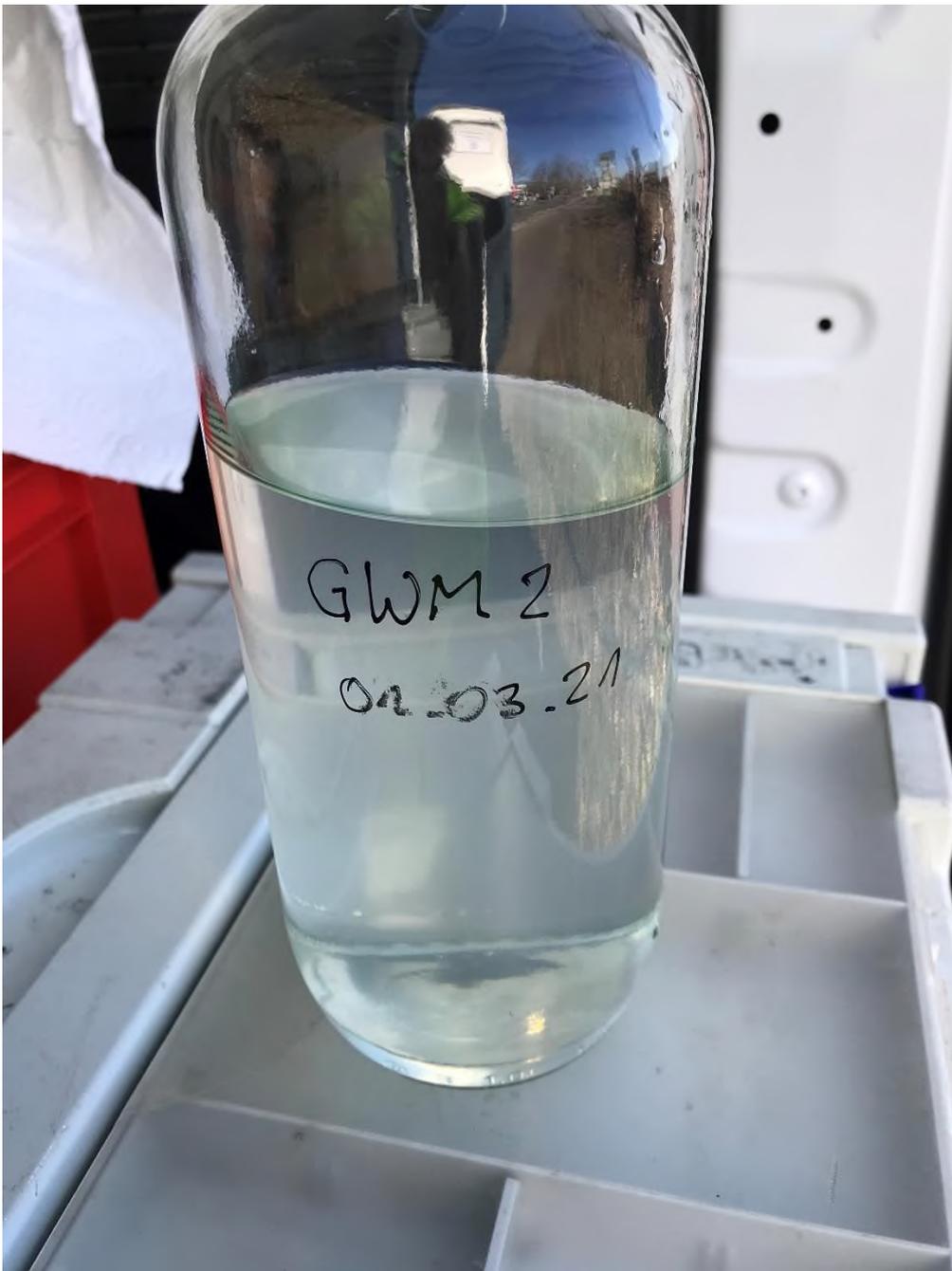
GWM12 / 01.03.21 / Zeit 15:30



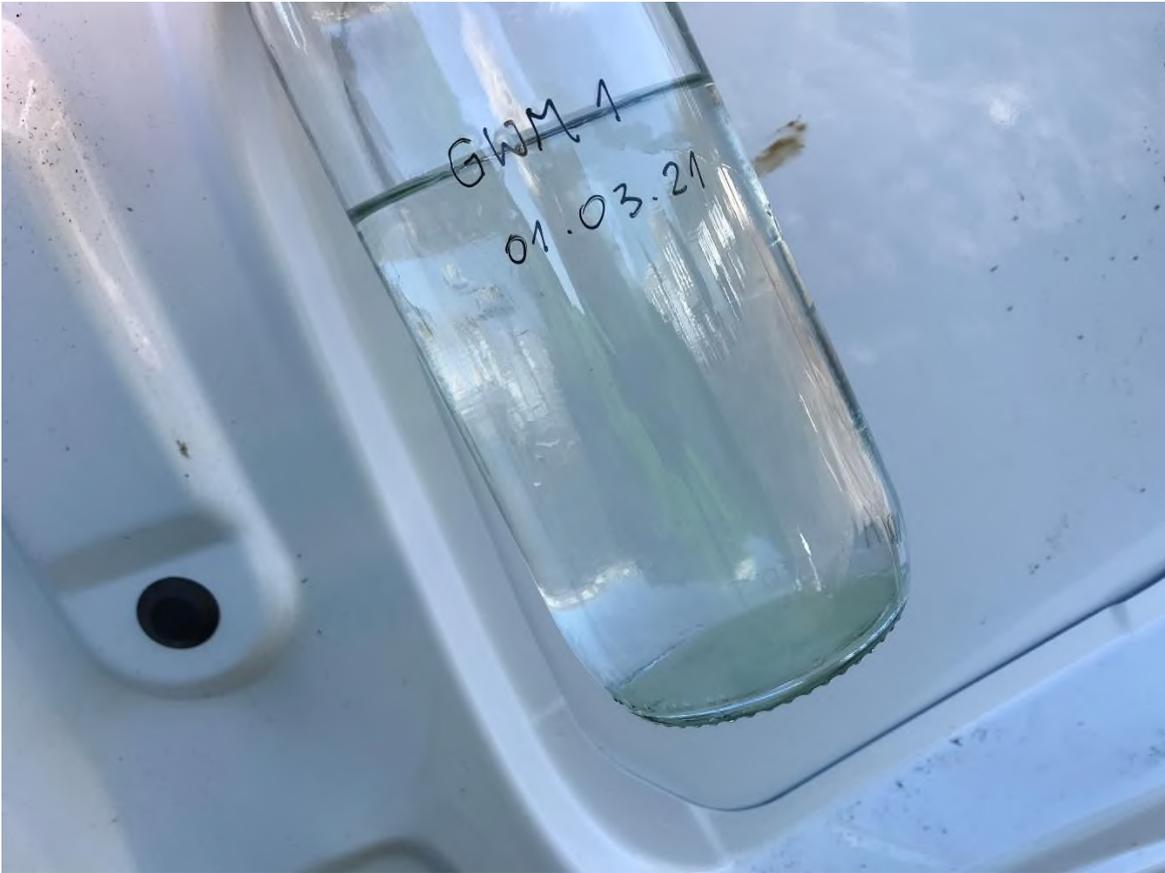
GWM 2 / 02.03.21 / I Foto / Zeit 12:20



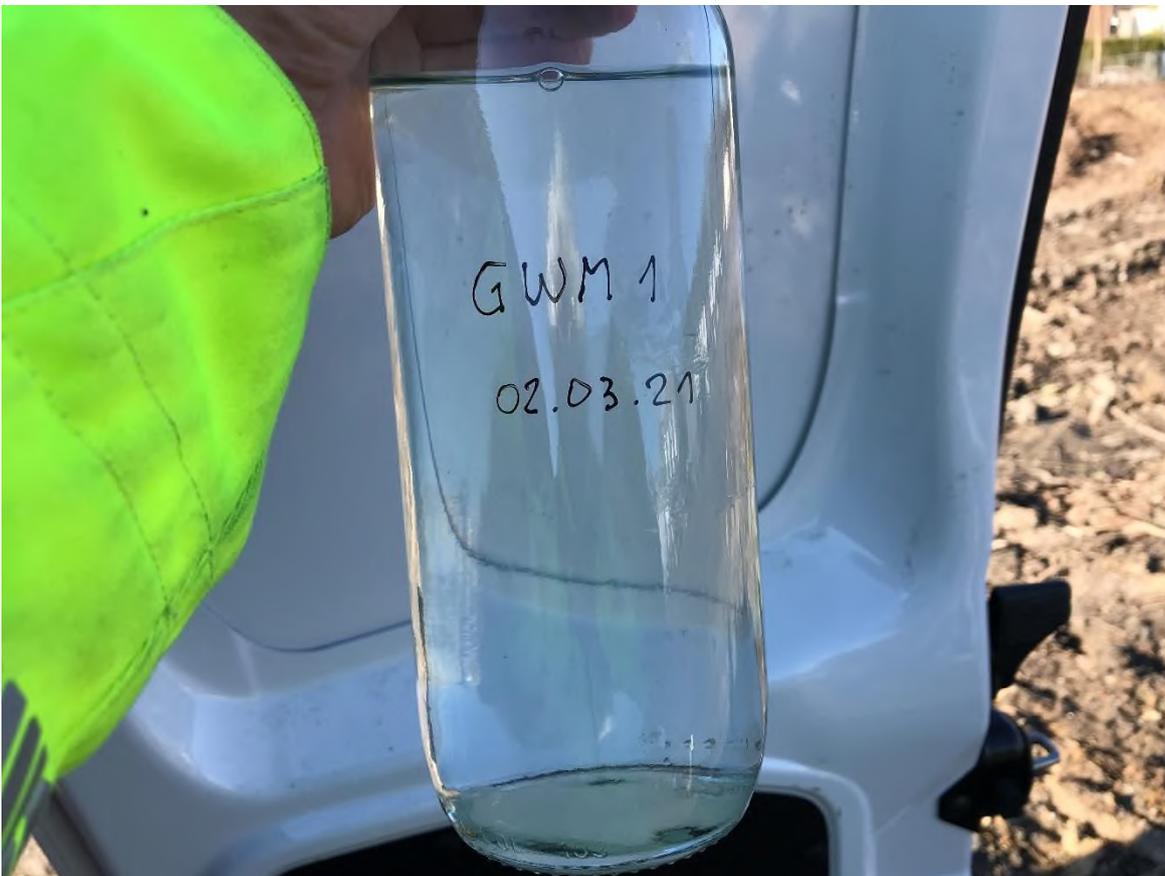
GWM 2 / 02.03.21 / II Foto / Zeit 12:40



GWM 2 / 01.03.21 / Zeit 12:20



GWM 1 / 01.03.21 / Zeit 11:30



GWM 1 / 02.03.21 / 11:20



03.03.21 Sammelfoto



04.03.21 Sammelfoto

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

HPC AG (Duisburg)

Neumarkt 7-11

47119 Duisburg

 ISO 14001
ISO 45001
zertifiziert

Prüfbericht-Nr.: 2021P209775 / 1

Auftraggeber	HPC AG (Duisburg)
Eingangsdatum	05.03.2021
Projekt	Grundwasserprobenahme Trabrennbahn
Material	Grundwasser
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	/ Glas-, PE-Flaschen, HS-Vial
Probenmenge	siehe Tabelle
GBA-Nummer	21202518
Probenahme	GBA, Peter Brylla
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	05.03.2021 - 30.03.2021
Bemerkung	Absorption bei 550 nm: 001: 1,8 1/m 002: 6,8 1/m 003: 20 1/m 004: 7,6 1/m
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Gelsenkirchen, 30.03.2021



 i. A. L. Richter
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 10 zu Prüfbericht-Nr.: Prüfbericht-Nr.: 2021P209775 / 1

 GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Bruchstr. 5c, 45883 Gelsenkirchen
Telefon +49 (0)209 / 97 619 - 0
Fax +49 (0)209 / 97 619-785
E-Mail gelsenkirchen@gba-group.de
www.gba-group.com

 HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHXXX

 Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

 Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Dr. Roland Bernerth,
Kai Plinke,
Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2021P209775 / 1

Grundwasserprobenahme Trabrennbahn

GBA-Nummer		21202518	21202518	21202518
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 1	GWM 2	GWM 3
Probemenge				
Probenahme		04.03.2021	04.03.2021	04.03.2021
Probenahme-Uhrzeit		13:05	14:30	09:20
Probeneingang		05.03.2021	05.03.2021	05.03.2021
Analysenergebnisse	Einheit			
Aussehen		klar	leicht trübe	mittel trübe
Farbe		farblos	farblos	schwach grau
Geruch		geruchlos	schwach grau	schwach faulig
Luft-Temperatur	°C	10,0	8,0	4,0
Wasser-Temperatur	°C	9,7	9,0	8,2
Förderstrom	L/min	1	0,7	0,7
Abpumpdauer	min	30	30	30
Brunnensohle	m	5,6	4,4	4,4
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	m	3,62	3,10	2,22
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	m	5,01	4,15	4,21
pH-Wert vor Ort		5,80	6,01	7,20
Leitfähigkeit vor Ort	µS/cm	511	2005	819
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	mg/L	6,69	8,49	2,61
Redoxpotential vor Ort (nicht korrigiert)	mV	262	140	28
Redoxpotential vor Ort (korrigiert)	mV	479	358	246
Trübung/Sichttiefe	cm	>50	n.b	n.b
pH-Wert		5,42	5,66	7,14
Leitfähigkeit (Labor, 25 °C)	µS/cm	445	2000	787
Absetzbare Stoffe	mL/L	<0,10	0,10	0,20
Abfiltrierbare Stoffe	mg/L	61	78	126
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/L	0,54	0,79	6,1
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/L	1,9	1,3	0,51
Ammonium	mg/L	0,050	<0,050	<0,050
CSB	mg/L	18	30	<15
DOC	mg/L	6,1	11	5,6
TIC	mg/L	42	23	88
Hydrogencarbonat	mmol/L	0,72	0,61	6,4
Cyanid ges.	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050
SAK 254 nm	1/m	9,7	23	43
Bromid	mg/L	0,89	1,2	0,13
Chlorid	mg/L	16	300	56
Fluorid	mg/L	0,82	0,85	1,1
Nitrat	mg/L	1,5	2,8	<0,020
Nitrit	mg/L	0,060	<0,21	0,033
ortho-Phosphat	mg/L	<0,030	<0,21	<0,030
Sulfat	mg/L	240	670	42
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Silicium	mg/L	8,0	5,4	6,2
Uran	mg/L	<0,00010	0,00018	0,0036
Quecksilber	mg/L	<0,00020	<0,00020	<0,00020
Aluminium	mg/L	0,93	2,7	0,98

Prüfbericht-Nr.: 2021P209775 / 1

Grundwasserprobenahme Trabrennbahn

GBA-Nummer		21202518	21202518	21202518
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 1	GWM 2	GWM 3
Probemenge				
Probenahme		04.03.2021	04.03.2021	04.03.2021
Arsen	mg/L	0,0015	0,0058	0,0032
Natrium	mg/L	19	158	27
Kalium	mg/L	2,8	2,0	2,0
Mangan	mg/L	0,86	2,0	0,043
Barium	mg/L	0,029	0,028	0,25
Bor	mg/L	0,072	0,12	0,021
Blei	mg/L	0,00043	0,0011	0,0069
Cadmium	mg/L	0,0039	0,010	<0,00030
Calcium	mg/L	91	215	146
Chrom ges.	mg/L	0,00015	0,00063	0,0020
Eisen, ges.	mg/L	0,083	0,25	1,4
Kupfer	mg/L	<0,0050	<0,0050	0,0099
Magnesium	mg/L	9,1	33	15
Nickel	mg/L	0,021	0,035	0,0070
Zink	mg/L	0,22	0,36	0,033
1,1-Dichlorethen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlormethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlormethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlorethen	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlorethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	µg/L	0,17	0,20	0,30
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchlorid	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Summe LCKW	µg/L	0,17	0,20	0,30
Benzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Toluol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
m-/p-Xylol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Styrol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
MtBE	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50
Summe Chlorbenzole	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.
1-Chlorbenzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,3-Dichlorbenzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,4-Dichlorbenzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorbenzol	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
PFC				
Perfluorobutansäure (PFBA)	ng/L	<100	<100	<10

GBA-Nummer		21202518	21202518	21202518
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 1	GWM 2	GWM 3
Probemenge				
Probenahme		04.03.2021	04.03.2021	04.03.2021
Perfluoropentansäure (PFPeA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluorohexansäure (PFHxA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluorheptansäure (PFHpA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluoroctansäure (PFOA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluorononansäure (PFNA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluordecansäure (PFDA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	ng/L	12	17	<10
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluorundecansäure (PFUnDA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluordodekansäure (PFDoDA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluortridecansäure (PFTrA)	ng/L	<25	<25	<25
Perfluortetradecansäure (PFTA)	ng/L	<25	<25	<25
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonat (6:2-FTS)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	ng/L	<10	<10	<10
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	ng/L	<10	<10	<10
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (PF-3,7-DMOA)	ng/L	<10	<10	<10
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	ng/L	<10	<10	<10
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	ng/L	<10	<10	<10
Carbonathärte	°dH	1,5	2,2	17
Hexachlorethan	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50
Naphthalin	µg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Analytische Dienstleistungen		Pumpversuch über mehrere Tage	Pumpversuch über mehrere Tage	Pumpversuch über mehrere Tage

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Prüfbericht-Nr.: 2021P209775 / 1

Grundwasserprobenahme Trabrennbahn

GBA-Nummer		21202518	21202518
Probe-Nummer		004	005
Material		Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 12	Stichmessungen GWM 1 bis 13 am 03.03.2021
Probemenge			
Probenahme		04.03.2021	
Probenahme-Uhrzeit		13:45	
Probeneingang		05.03.2021	05.03.2021
Analysenergebnisse	Einheit		
Aussehen		klar	
Farbe		farblos	
Geruch		geruchlos	
Luft-Temperatur	°C	9,0	
Wasser-Temperatur	°C	10,3	
Förderstrom	L/min	6	
Abpumpdauer	min	30	
Brunnensohle	m	14,9	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	m	1,15	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	m	1,39	
pH-Wert vor Ort		6,65	
Leitfähigkeit vor Ort	µS/cm	1002	
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	mg/L	0,29	
Redoxpotential vor Ort (nicht korrigiert)	mV	22	
Redoxpotential vor Ort (korrigiert)	mV	239	
Trübung/Sichttiefe	cm	>50	
pH-Wert		6,63	
Leitfähigkeit (Labor, 25 °C)	µS/cm	970	
Absetzbare Stoffe	mL/L	<0,10	
Abfiltrierbare Stoffe	mg/L	47	
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/L	10	
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/L	1,7	
Ammonium	mg/L	0,070	
CSB	mg/L	25	
DOC	mg/L	6,3	
TIC	mg/L	160	
Hydrogencarbonat	mmol/L	9,2	
Cyanid ges.	mg/L	<0,0050	
SAK 254 nm	1/m	17	
Bromid	mg/L	0,19	
Chlorid	mg/L	11	
Fluorid	mg/L	0,10	
Nitrat	mg/L	<0,020	
Nitrit	mg/L	0,10	
ortho-Phosphat	mg/L	<0,030	
Sulfat	mg/L	47	
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	
Silicium	mg/L	13	
Uran	mg/L	0,00024	

Prüfbericht-Nr.: 2021P209775 / 1

Grundwasserprobenahme Trabrennbahn

GBA-Nummer		21202518	21202518
Probe-Nummer		004	005
Material		Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 12	Stichmessungen GWM 1 bis 13 am 03.03.2021
Probemenge			
Probenahme		04.03.2021	
Quecksilber	mg/L	<0,00020	
Aluminium	mg/L	<0,010	
Arsen	mg/L	0,017	
Natrium	mg/L	14	
Kalium	mg/L	1,1	
Mangan	mg/L	0,82	
Barium	mg/L	0,20	
Bor	mg/L	0,066	
Blei	mg/L	0,000094	
Cadmium	mg/L	<0,00030	
Calcium	mg/L	197	
Chrom ges.	mg/L	0,000020	
Eisen, ges.	mg/L	5,3	
Kupfer	mg/L	<0,0050	
Magnesium	mg/L	5,1	
Nickel	mg/L	0,0031	
Zink	mg/L	<0,020	
1,1-Dichlorethen	µg/L	<0,10	
Dichlormethan	µg/L	<0,10	
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<0,10	
1,1-Dichlorethan	µg/L	<0,10	
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<0,10	
Trichlormethan	µg/L	<0,10	
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<0,10	
Tetrachlormethan	µg/L	<0,10	
1,2-Dichlorethan	µg/L	<0,10	
Trichlorethen	µg/L	<0,10	
1,1,2-Trichlorethan	µg/L	<0,10	
Tetrachlorethen	µg/L	0,11	
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/L	<0,10	
Vinylchlorid	µg/L	<0,10	
Summe LCKW	µg/L	0,11	
Benzol	µg/L	<0,10	
Toluol	µg/L	<0,10	
Ethylbenzol	µg/L	<0,10	
m-/p-Xylol	µg/L	<0,10	
o-Xylol	µg/L	<0,10	
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/L	<0,10	
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/L	<0,10	
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/L	<0,10	
Styrol	µg/L	<0,10	
MtBE	µg/L	<0,50	
Summe Chlorbenzole	µg/L	n.n.	
1-Chlorbenzol	µg/L	<0,10	
1,3-Dichlorbenzol	µg/L	<0,10	

GBA-Nummer		21202518	21202518
Probe-Nummer		004	005
Material		Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 12	Stichmessungen GWM 1 bis 13 am 03.03.2021
Probemenge			
Probenahme		04.03.2021	
1,4-Dichlorbenzol	µg/L	<0,10	
1,2-Dichlorbenzol	µg/L	<0,10	
PFC			
Perfluorobutansäure (PFBA)	ng/L	<10	
Perfluoropentansäure (PFPeA)	ng/L	<10	
Perfluorhexansäure (PFHxA)	ng/L	<10	
Perfluorheptansäure (PFHpA)	ng/L	<10	
Perfluoroctansäure (PFOA)	ng/L	<10	
Perfluorononansäure (PFNA)	ng/L	<10	
Perfluordecansäure (PFDA)	ng/L	<10	
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	ng/L	<10	
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	ng/L	<10	
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	ng/L	<10	
Perfluorundecansäure (PFUnDA)	ng/L	<10	
Perfluordodekansäure (PFDoDA)	ng/L	<10	
Perfluortridekansäure (PFTrA)	ng/L	<25	
Perfluortetradecansäure (PFTA)	ng/L	<25	
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonat (6:2-FTS)	ng/L	<10	
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	ng/L	<10	
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	ng/L	<10	
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	ng/L	<10	
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	ng/L	<10	
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (PF-3,7-DMOA)	ng/L	<10	
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	ng/L	<10	
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	ng/L	<10	
Carbonathärte	°dH	28	
Hexachlorethan	µg/L	<0,50	
Naphthalin	µg/L	<0,10	
Analytische Dienstleistungen		Pumpversuch über mehrere Tage	Stichtagsmessung

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Aussehen			organoleptisch 2
Farbe			organoleptisch 2
Geruch			organoleptisch 2
Luft-Temperatur		°C	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2

Parameter	BG	Einheit	Methode
Wasser-Temperatur		°C	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2
Förderstrom		L/min	
Abpumpdauer		min	
Brunnensohle		m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen		m	E DIN 38402-13: 2016-09 ^a 2
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen		m	
pH-Wert vor Ort			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit vor Ort		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Sauerstoffgehalt (O2) vor Ort		mg/L	DIN EN ISO 5814: 2013-02 ^a 2
Redoxpotential vor Ort (nicht korrigiert)		mV	DIN 38404-6: 1984-05 ^a 2
Redoxpotential vor Ort (korrigiert)		mV	DIN 38404-6: 1984-05 ^a 2
Trübung/Sichttiefe		cm	organoleptisch 2
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Leitfähigkeit (Labor, 25 °C)		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a 2
Absetzbare Stoffe		mL/L	DIN 38409-9: 1980-07 ^a 2
Abfiltrierbare Stoffe	2,0	mg/L	DIN EN 872: 2005-04 ^a 2
Säurekapazität bis pH 4,3		mmol/L	DIN 38409-7: 2005-12 ^a 2
Basekapazität bis pH 8,2		mmol/L	DIN 38409-7: 2005-12 ^a 2
Ammonium	0,050	mg/L	DIN EN ISO 11732: 2005-05 ^a 2
CSB	10	mg/L	DIN ISO 15705 (H45): 2003-09 ^a 2
DOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 2
TIC		mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 2
Hydrogencarbonat		mmol/L	DEV D8/ DIN 38405-D8: 1971-1975 ^a 2
Cyanid ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
SAK 254 nm		1/m	DIN 38404-3: 2005-07 ^a 2
Bromid		mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Chlorid		mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Fluorid		mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Nitrat		mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Nitrit		mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
ortho-Phosphat		mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Sulfat		mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Kohlenwasserstoffe	0,10	mg/L	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07 ^a 2
Silicium	0,050	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Uran	0,00010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,00020	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a 5
Aluminium	0,010	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Arsen		mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Natrium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Kalium	0,20	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Mangan	0,010	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Barium	0,010	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Bor	0,010	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Blei		mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Cadmium	0,00030	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Calcium	0,020	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5

Parameter	BG	Einheit	Methode
Chrom ges.		mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Eisen, ges.	0,010	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Kupfer	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Magnesium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Nickel	0,0030	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Zink	0,020	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
1,1-Dichlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
Dichlormethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
trans-1,2-Dichlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
1,1-Dichlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
cis-1,2-Dichlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
Trichlormethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
1,1,1-Trichlorethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
Tetrachlormethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
1,2-Dichlorethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
Trichlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
1,1,2-Trichlorethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
Tetrachlorethen	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
1,1,1,2-Tetrachlorethan	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
Vinylchlorid	0,10	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
Summe LCKW		µg/L	berechnet 2
Benzol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
Toluol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
Ethylbenzol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
m-/p-Xylol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
o-Xylol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
1,3,5-Trimethylbenzol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
1,2,4-Trimethylbenzol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
1,2,3-Trimethylbenzol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
Styrol	0,10	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
MtBE	0,50	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
Summe Chlorbenzole		µg/L	berechnet 5
1-Chlorbenzol	0,010	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
1,3-Dichlorbenzol	0,010	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
1,4-Dichlorbenzol	0,010	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
1,2-Dichlorbenzol	0,010	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PFC			ohne 5
Perfluorobutansäure (PFBA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluoropentansäure (PFPeA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorohexansäure (PFHxA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorheptansäure (PFHpA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorooctansäure (PFOA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluoromonansäure (PFNA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorodecansäure (PFDA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2021P209775 / 1

Parameter	BG	Einheit	Methode
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorundecansäure (PFUnDA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluordodekansäure (PFDoDA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluortridekansäure (PFTrA)	25	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluortetradecansäure (PFFTA)	25	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonat (6:2-FTS)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Perfluor-3,7-dimethyloctansäure (PF-3,7-DMOA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	10	ng/L	DIN 38407-42: 2011-03 ^a 5
Carbonathärte		°dH	DIN 38405-D8: 1971 ^a 2
Hexachlorethan	0,50	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a 2
Naphthalin		µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a 2
Analytische Dienstleistungen			

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 5GBA Pinneberg 22GBA Herten

Hillerheide, ehemalige Trabrennbahn Grundwassermonitoring Nov. 2020 und März 2021

Probenahmebedingungen Grundwassermessstellen

Messstelle	Datum	Uhrzeit		Zeit [Min.]	Baujahr	Ausbautiefe [m uGOK]	Durchm. BL [mm]	Volumenstrom [l/min.]	Abpump-Volumen Q [l]	Abpump-Volumen Q Gesamt [l]	Abpump-Volumen Q Ziel [l]	Wasserstand [m u. MP]		Ab-senkung [m]	Farbe	Trübung	Geruch	pH	Temp. [°C]	Leitf. [µS/cm]	O2 [mg/l]	Probenehmer
		von	bis									Beginn	Ende									
GWM 1	10.11.2020	09:40	10:00		2017	5,60	80	1,0	20			4,72	5,27	0,55	ohne	ohne	ohne	6,85	13,20	1.063	3,8	Lechtenberg
GWM 1	04.03.2021	13:15	13:45	30	2017	5,58	80	1,0	30	141	215	3,62	5,01	1,39	ohne	ohne	ohne	5,80	9,60	511	6,7	Brylla
GWM 2	10.11.2020	09:25	09:25	0	2017	4,45	80	0,0	0			4,36	-		-	-	-	-	-	-	-	Thiel
GWM 2	04.03.2021	14:35	15:05	30	2017	4,41	80	0,7	21	118	150	3,10	4,15	1,05	grau	leicht	ohne	6,09	9,00	2.005	8,5	Brylla
GWM 3	10.11.2020	13:00	13:15	15	2017	4,40	80	0,5	8			3,44	-		grau	stark	faulig	7,26	14,30	903	1,3	Thiel
GWM 3	04.03.2021	09:20	09:50	30	2017	4,38	80	0,7	21	121	244	2,22	4,19	1,97	grau	mittel	faulig	7,20	8,20	819	2,6	Brylla
GWM 4	10.11.2020	12:45	13:15	30	2017	6,36	80	2,0	50			2,56	3,10		ohne	ohne	faulig	6,92	14,70	1.057	0,4	Lechtenberg
GWM 5	10.11.2020	11:45	k. A.	8	2017	3,75	80	0,5	3			3,26	3,75		grau	stark	?	7,41	13,60	1.790	k. A.	Thiel
GWM 6	10.11.2020	10:35	k. A.	0	2017	3,60	80	0,0	0			3,47	-		-	-	-	-	-	-	-	Lechtenberg
GWM 7	10.11.2020	11:00	11:10	5	2017	4,85	80	0,5	5			3,75	4,85		gelb	stark	faulig	6,74	12,70	1.735	1,6	Lechtenberg
GWM12	10.11.2020	09:40	10:15	30	2017	14,90	80	8,0	240			2,59	2,90	0,31	ohne	ohne	faulig	7,10	13,50	952	0,2	Thiel
GWM12	04.03.2021	13:45	14:15	30	2017	14,92	80	6,0	180	845	1.544	1,15	1,39	0,24	ohne	ohne	ohne	6,65	10,30	1.002	0,3	Brylla

Hillerheide
Grundwassermonitoring Jan. 2020 bis März 2021

Ergebnisse der Stichtagsmessungen

Messstelle	Abstich	Abstich	Abstich	Abstich	Abstich
	m u MPH				
	08.01.2020	24.01.2020	05.02.2020	10.11.2020	03.03.2021
GWM 1	4,23	4,02	3,95	4,72	3,63
GWM 2	3,48	3,33	3,12	4,36	3,04
GWM 3	2,67	2,59	2,32	3,44	2,17
GWM 4	1,63		1,30	2,56	1,36
GWM 5	2,31	2,18	1,88	3,26	1,96
GWM 6	2,07	2,15	1,90	2,89	2,32
GWM 7	3,17	3,10	2,82	3,75	2,61
GWM 8			3,32	4,63	2,87
GWM 9			3,61	5,04	3,41
GWM 10					-
GWM 11				2,27	1,15
GWM 12		1,13	0,82	2,59	1,20
GWM 13				1,79	-

Grundwasserstände

Messstelle	GWST	GWST	GWST	GWST	GWST
	m NHN				
Datum	08.01.2020	24.01.2020	05.02.2020	10.11.2020	03.03.2021
GWM 1	58,37	58,58	58,65	57,88	58,97
GWM 2	59,06	59,21	59,42	58,18	59,50
GWM 3	57,70	57,78	58,05	56,93	58,20
GWM 4	58,74		59,07	55,43	56,63
GWM 5	56,74	56,87	57,17	55,79	57,09
GWM 6	56,99	56,91	57,16	56,17	56,74
GWM 7	55,08	55,15	55,43	54,50	55,64
GWM 8			54,93	54,02	55,78
GWM 9			54,64	53,25	54,88
GWM 10					
GWM 11				56,13	57,25
GWM 12		59,14	59,45	57,68	59,07
GWM 13				55,53	

Flurabstand

Messstelle	GWST	GWST	GWST	GWST	GWST
	m u GOK				
Datum	08.01.2020	24.01.2020	05.02.2020	10.11.2020	03.03.2021
GWM 1	3,58	3,37	3,30	4,07	2,98
GWM 2	2,89	2,74	2,53	3,77	2,45
GWM 3	2,12	2,04	1,77	2,89	1,62
GWM 4	1,08		0,75	4,39	3,19
GWM 5	1,63	1,50	1,20	2,58	1,28
GWM 6	1,38	1,46	1,21	2,20	1,63
GWM 7	2,54	2,47	2,19	3,12	1,98
GWM 8			2,69	3,60	1,84
GWM 9			2,98	4,37	2,74
GWM 10					
GWM 11				2,33	1,21
GWM 12		1,25	0,94	2,71	1,32
GWM 13				1,88	

ISEK Hillerheide

Ergebnisse Grundwasserbeprobung 04.03.2021

Probenahme:

Peter Brylla

Analytiklabor:

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Gelsenkirchen

¹⁾ LAWA (2017): GFS für PFC im Grundwasser

²⁾ Anhang 2 BBodSchV

Parameter	Einheit	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM 12	GFS ¹⁾	Prüfwert ²⁾
		F	F	F	T		
pH	[]	5,8	6,0	7,2	6,7		
Temp.	[°C]	9,7	9,0	8,2	10,3		
Redoxspannung, unkorrigiert	[mV]	262,0	140,0	28,4	21,6		
O2	[mg/l]	6,7	8,5	2,6	0,3		
Leitf. (Temp.)	[µS/cm]	511	2.005	819	1.002		
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/L	0,5	0,8	6,1	10,0		
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/L	1,9	1,3	0,5	1,7		
Trübstoffe							
SAK 550 nm	[1/m]	1,8	6,8	20	7,6		
Abfiltrierb. Stoffe	[mg/l]	61	78	126	47		
Absetzbare Stoffe	[mL/L]	<0,10	0,1	0,2	<0,10		
Kationen							
Natrium	[mg/l]	19	158	27	14		
Kalium	[mg/l]	2,8	2,0	2,0	1,1		
Calcium	[mg/l]	91	215	146	197		
Magnesium	[mg/l]	9,1	33	15	5,1		
Mangan	[mg/l]	0,86	2,00	0,04	0,82		
Eisen (gesamt)	[mg/l]	0,08	0,25	1,40	5,30		
Aluminium	[mg/l]	0,93	2,70	0,98	<0,010		
Anionen							
HCO3	[mg/l]	43,9	37,2	390,4	561,2		
Chlorid	[mg/l]	16,0	300,0	56,0	11,0		
Nitrat	[mg/l]	1,50	2,80	<0,020	<0,020		
Nitrit	[mg/l]	0,06	<0,21	0,03	0,10		
Sulfat	[mg/l]	240	670	42	47		
Bromid	[mg/l]	0,89	1,20	0,13	0,19		
Fluorid	[mg/l]	0,82	0,85	1,10	0,10		0,750
Nährstoffe							
Ammonium	[mg/l]	0,05	<0,050	<0,050	0,07		
o-Phosphat (ges.)	[mg/l]	<0,030	<0,21	<0,030	<0,030		
Kohlenstoff							
DOC	[mg/l]	6,1	11,0	5,6	6,3		
DIC	[mg/l]	29,3	25,1	79,3	140,4		
DOC+DIC (berechnet)	[mg/l]	35,4	36,1	84,9	146,7		

ISEK Hillerheide

Ergebnisse Grundwasserbeprobung 04.03.2021

Probenahme:

Peter Brylla

Analytiklabor:

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Gelsenkirchen

¹⁾ LAWA (2017): GFS für PFC im Grundwasser

²⁾ Anhang 2 BBodSchV

Parameter	Einheit	GWM 1	GWM 2	GWM 3	GWM 12	GFS ¹⁾	Prüfwert ²⁾
		F	F	F	T		
Organik							
SAK 254 nm	[1/m]	9,7	23,0	43,0	17,0		
DOC	[mg/l]	6,1	11,0	5,6	6,3		
CSB	[mg/l]	18	30	<15	25		
LHKW	[µg/l]	0,17	0,20	0,30	0,11		10
Kohlenwasserstoffe (MKW)	[mg/l]	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		0,20
BTEX	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		20
MtBE	[µg/l]	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		
PFAS	[µg/l]	0,012	0,017	n.n.	n.n.		
Summe Chlorbenzole	[µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		
organische Einzelstoffe							
Tetrachlorethen	[µg/l]	0,17	0,20	0,30	0,11		
Vinylchlorid	[µg/l]	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
Benzol	[µg/l]	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		1
Naphthalin	[µg/l]	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		2
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	[µg/l]	0,012	0,017	<0,010	<0,010	6	
Hexachlorethan	[µg/l]	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		
Schwermetalle							
Uran	[mg/l]	<0,00010	0,00018	0,0036	0,00024		
Quecksilber	[mg/l]	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020		0,001
Blei	[mg/l]	0,00043	0,00110	0,00690	0,00009		0,025
Cadmium	[mg/l]	0,0039	0,0100	<0,0003	<0,0003		0,005
Chrom ges.	[mg/l]	0,00015	0,00063	0,00200	0,00002		0,050
Kupfer	[mg/l]	<0,0050	<0,0050	0,0099	<0,0050		0,050
Nickel	[mg/l]	0,021	0,035	0,007	0,003		0,050
Zink	[mg/l]	0,220	0,360	0,033	<0,020		0,500
Sonstige Elemente/Stoffe							
Arsen	[mg/l]	0,002	0,006	0,003	0,017		0,010
Barium	[mg/l]	0,029	0,028	0,250	0,200		
Bor	[mg/l]	0,072	0,120	0,021	0,066		
Cyanid ges.	[mg/l]	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050		0,050
Silicium	[mg/l]	8,0	5,4	6,2	13,0		

Erläuterung:

n.n. kein Einzelstoff nachweisbar

fett: Überschreitung Prüfwert

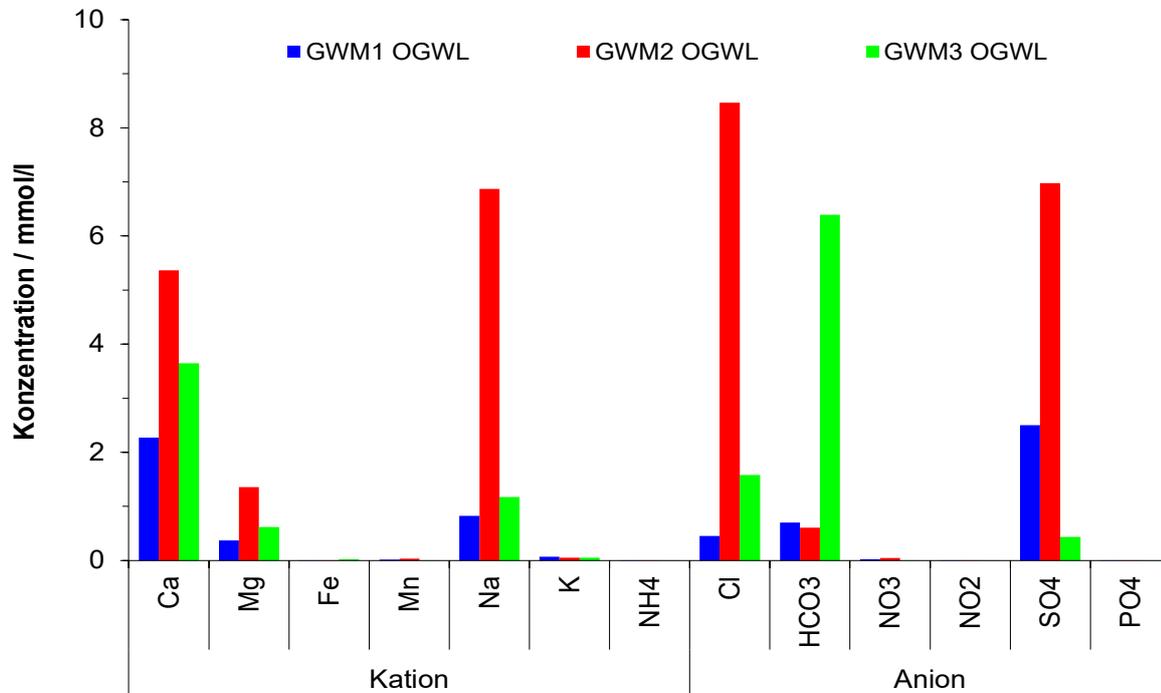
Hillerheide ehem. Trabrennbahn

29.04.2021

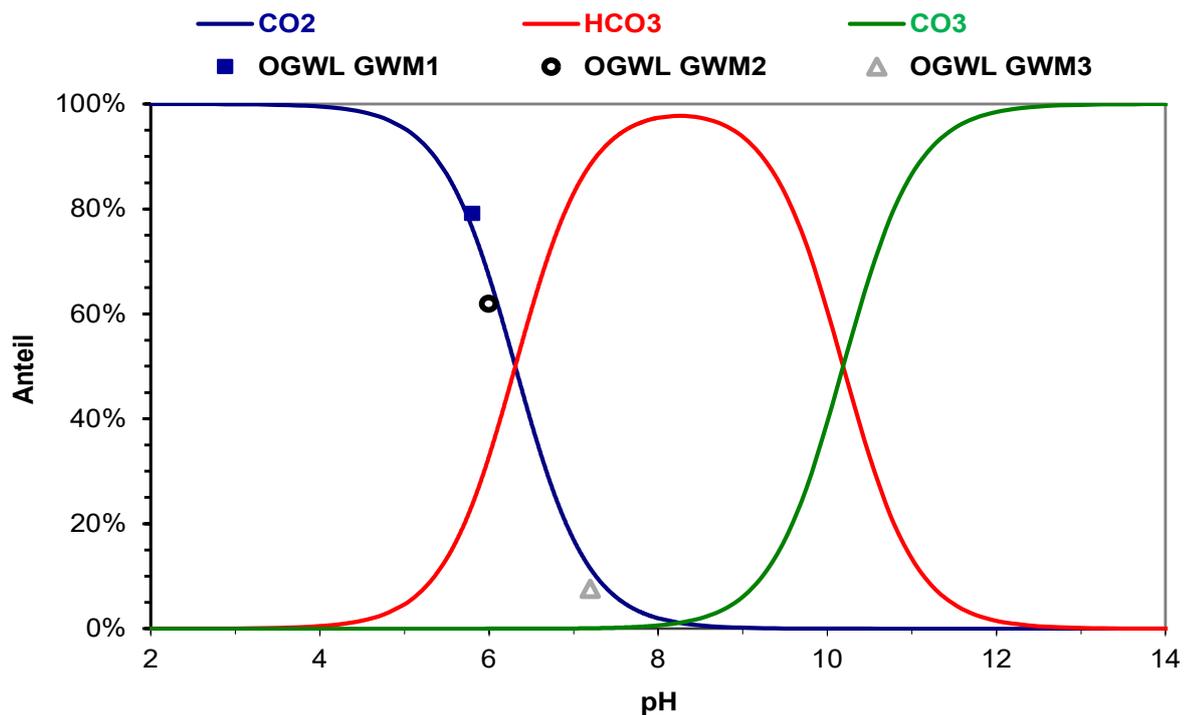
Auswertung der Grundwasseranalysen, Probenahme März 2021

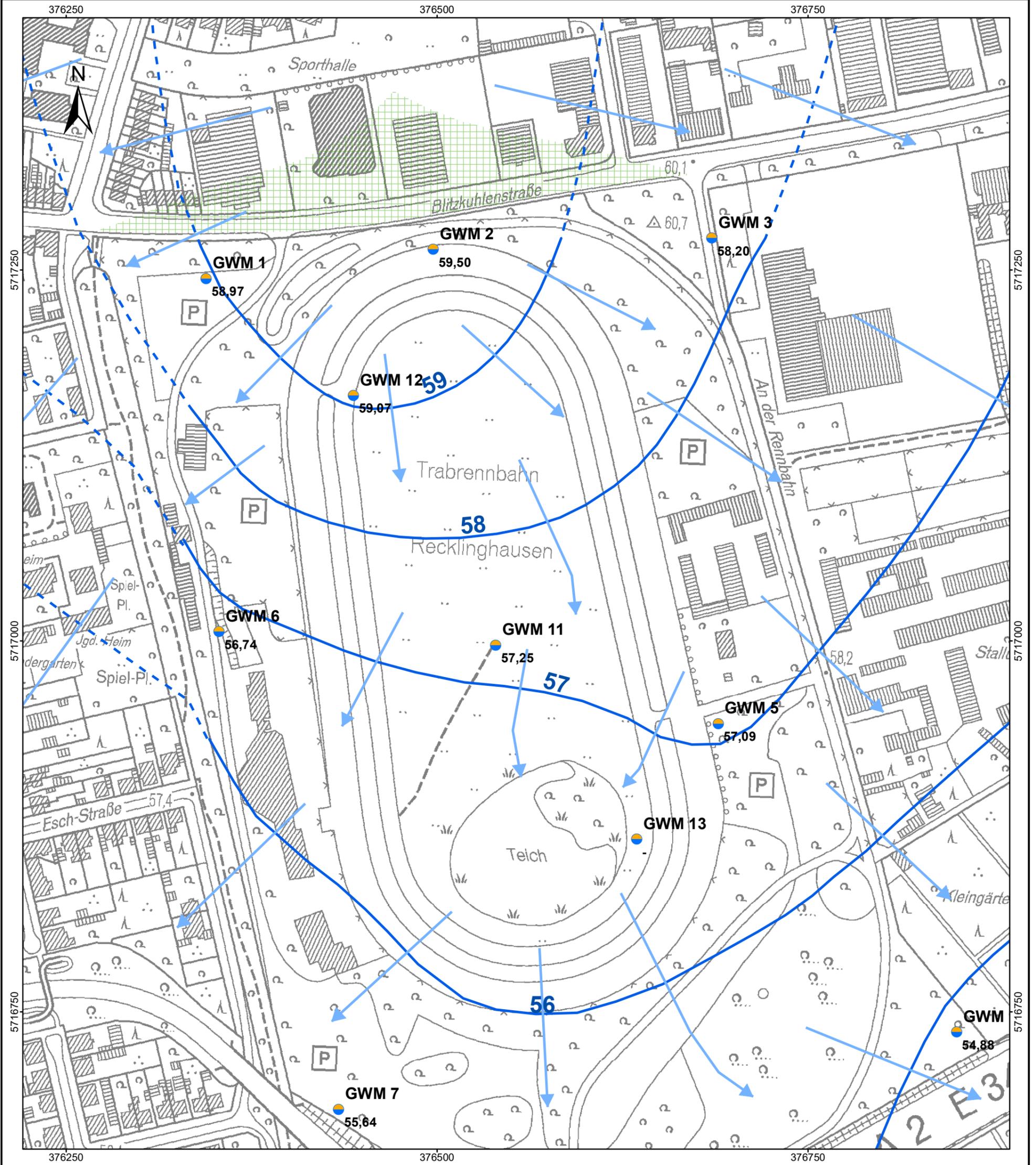
Hydrochemische Merkmale des Grundwassers

Ionenspektrum
oberer Grundwasserleiter



Kohlensäureformen als Funktion des pH
oberer Grundwasserleiter





Zeichenerklärung

- GWM
- Grundwasserströmung 03.03.2021
- Grundwassergleichen 03.03.2021 durch Messwerte abgesichert
- - - Grundwassergleichen 03.03.2021 vermutet
- ▤ Einzugsgebiet der Drainage 03.03.2021



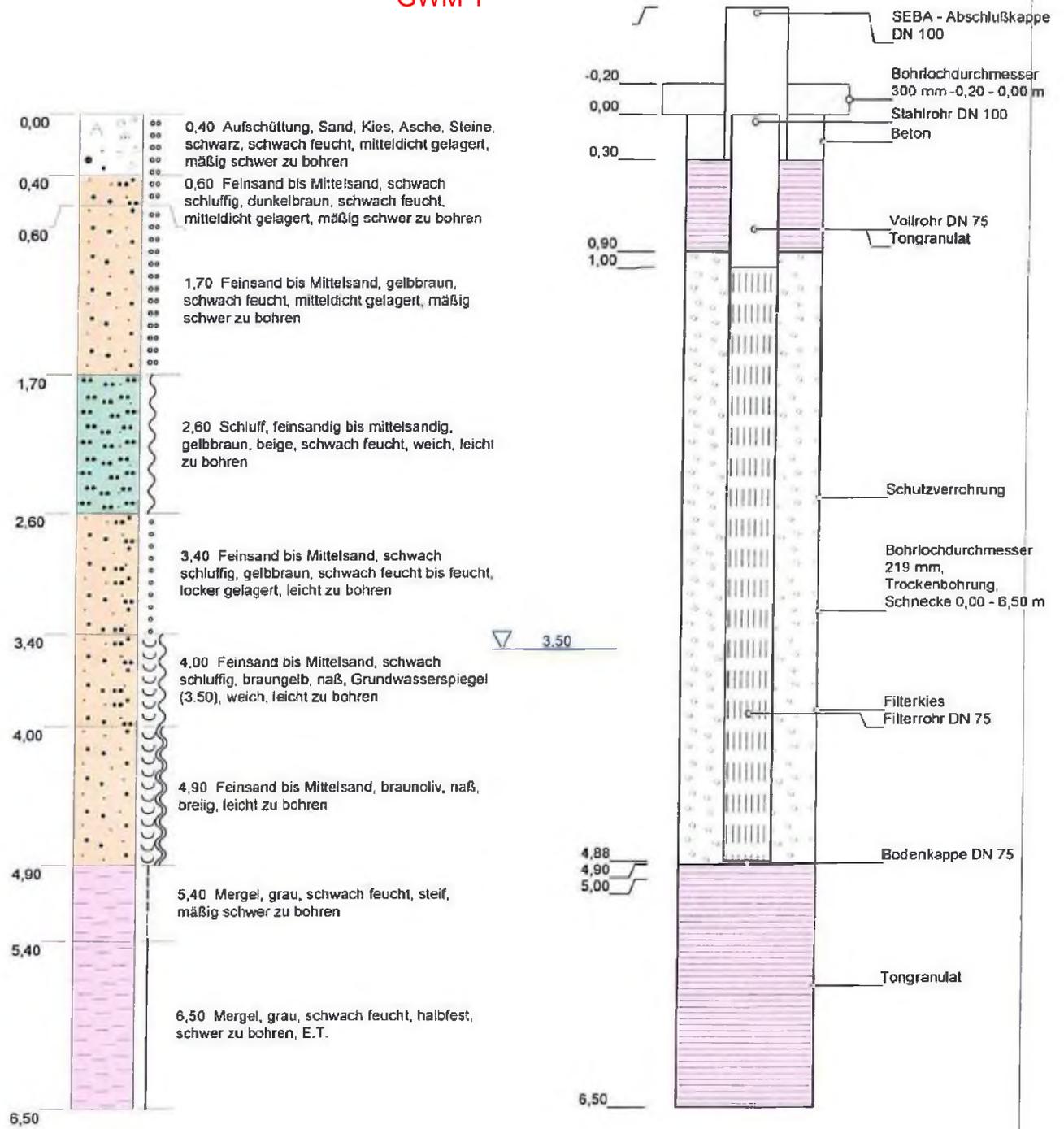
BCB
 BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE

Grundwasserströmung
 am 03.03.2021

M.: 1:2.500	April 2021	rec16352.15
-------------	------------	-------------

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
 Datengrundlagen: Geobasis NRW, Geobasis NRW, Geobasis NRW

GWM 1

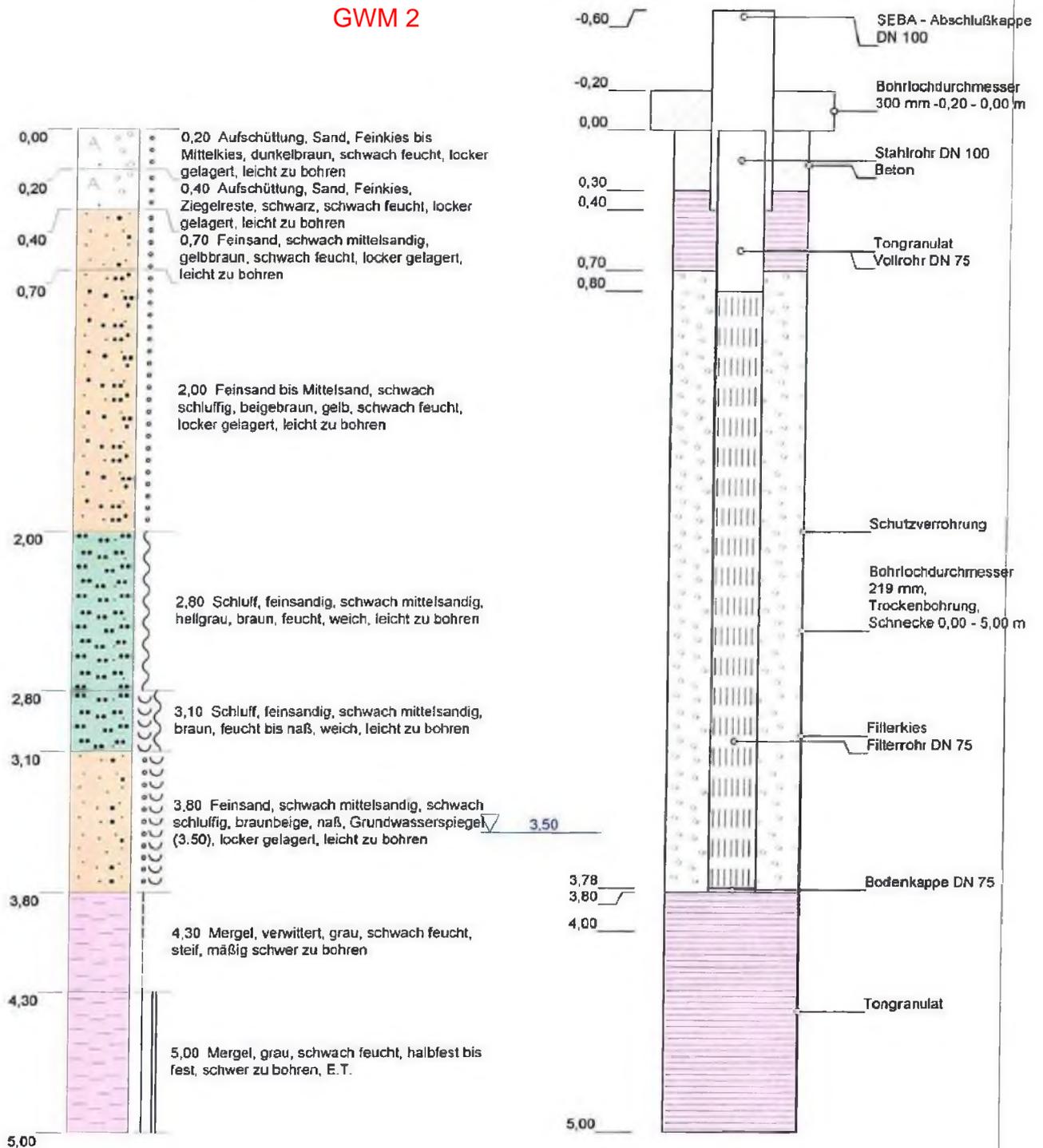


Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt: Trabrennbahn, Recklinghausen		KANCEV GMBH Herner Straße 156 44575 Castrop-Rauxel
Bohrung: B 01		
Auftraggeber: Stadtentwicklungsgesellschaft Recklingh.	Rechtswert: 2584231	Tel.: 02305/543738 Fax: 02305/543739 E-Mail: kancev@t-online.de
Bohrfirma: Kancev Gmbh	Hochwert: 5718282	
Bearbeiter: Hr. Kancev	Ansatzhöhe: 61,99m	
Datum: 21.02.2017	Endtiefe: 6,50m	

GWM 2

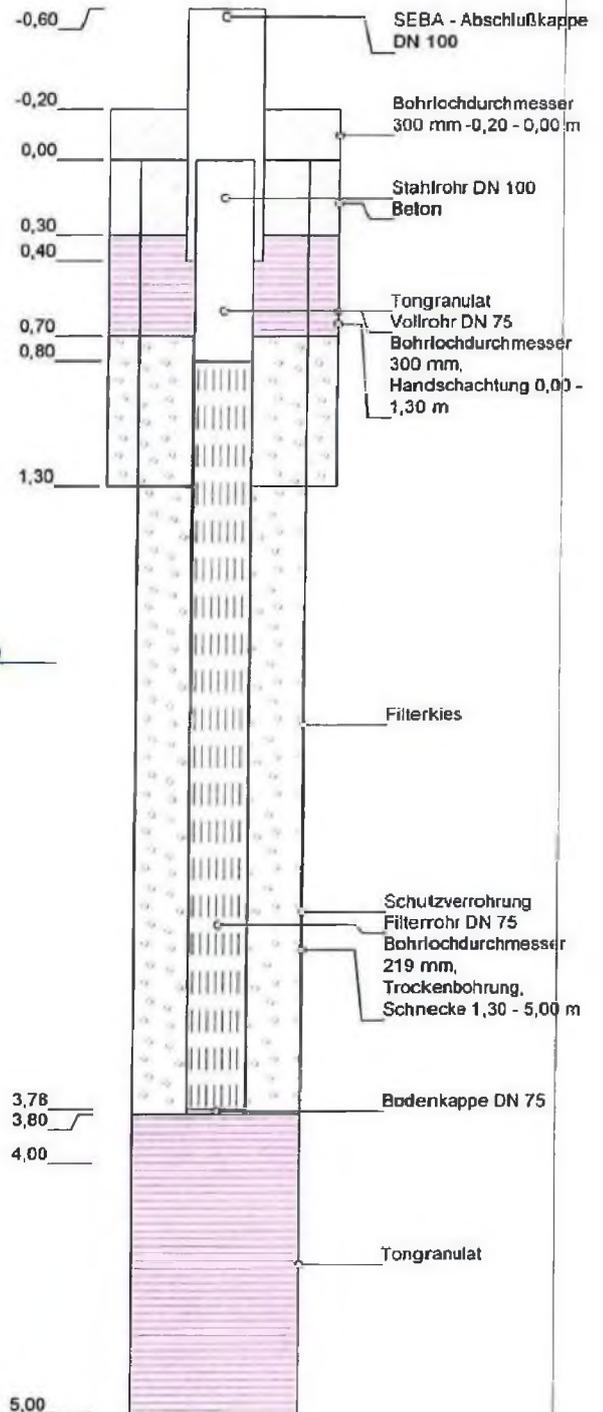
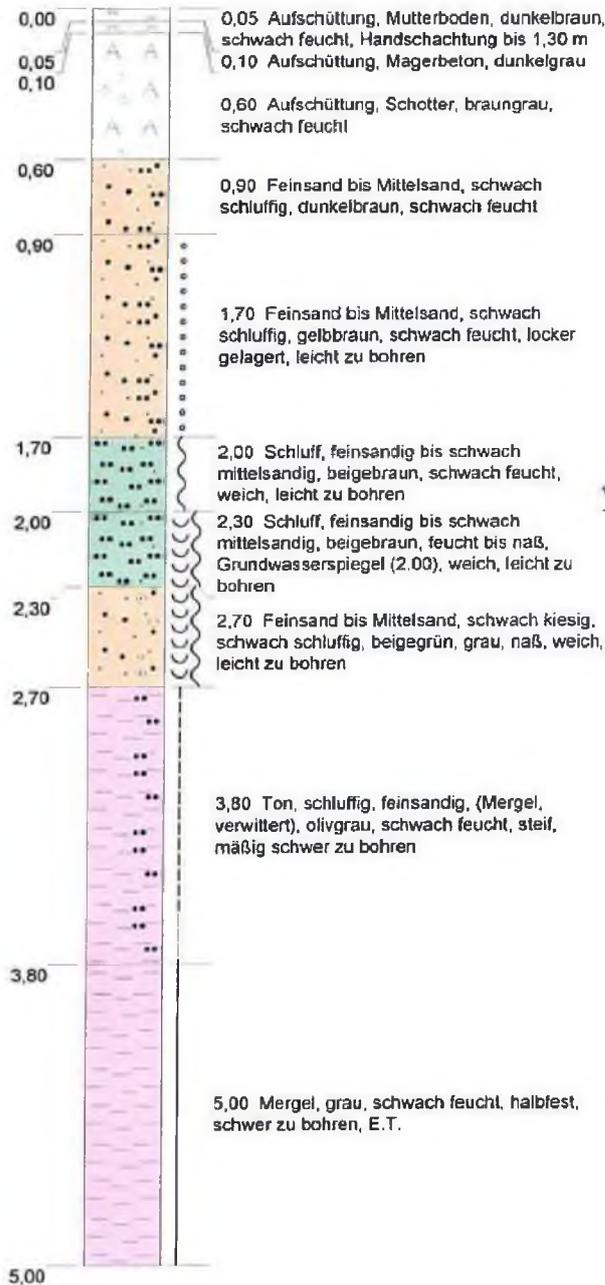


Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Trabrennbahn, Recklinghausen		KANCEV GMBH Herner Straße 156 44575 Castrop-Rauxel Tel.: 02305/543738 Fax: 02305/543739 E-Mail: kancev@t-online.de
Bohrung: B 02		
Auftraggeber: Stadtentwicklungsgesellschaft Recklingh.	Rechtswert: 2584383	
Bohrfirma: Kancev GmbH	Hochwert: 5718308	
Bearbeiter: Hr. Kancev	Ansatzhöhe: 61,98m	
Datum: 15.02.2017	Endtiefe: 5,00m	

GWM 3

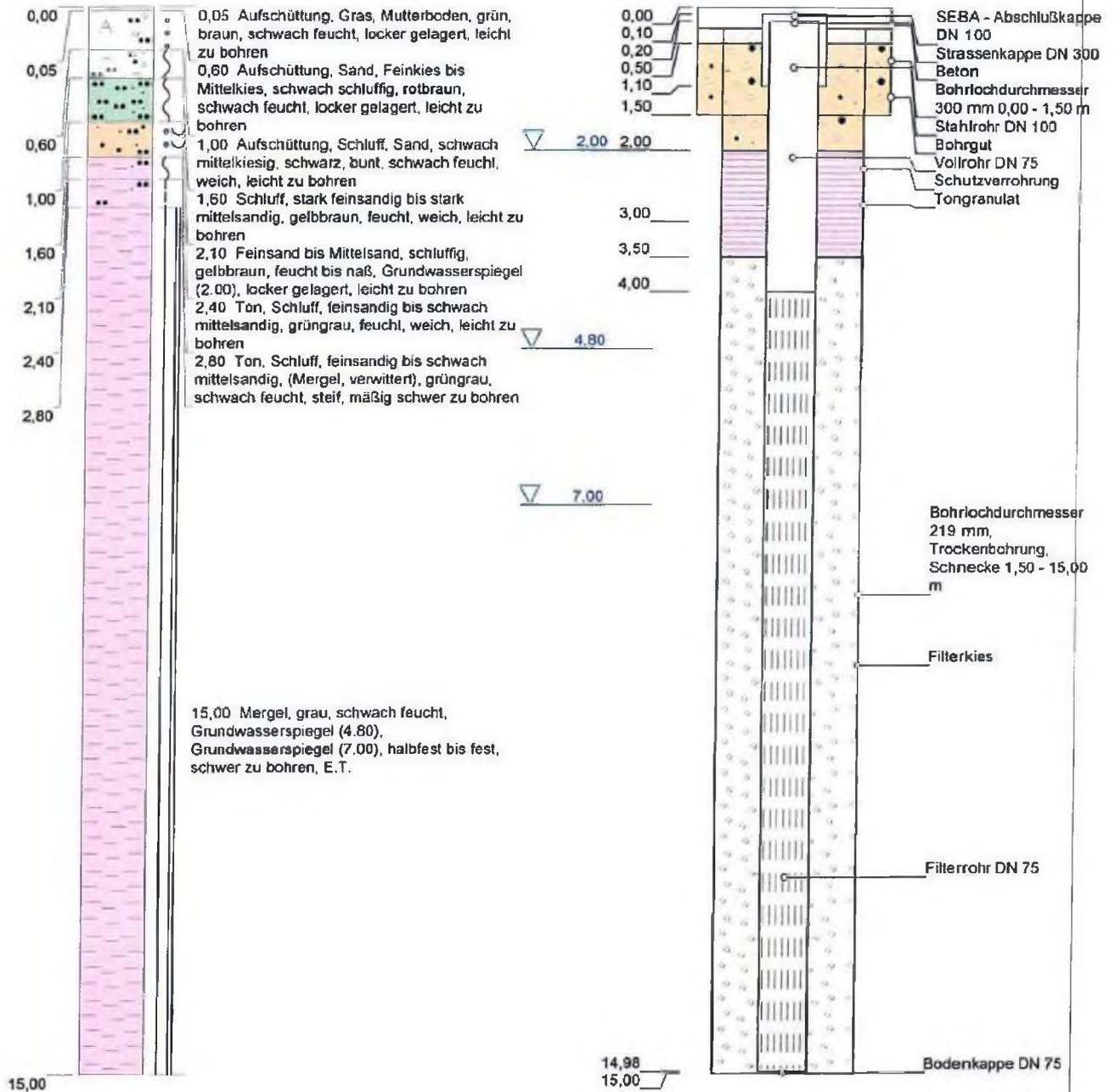


Höhenmaßstab: 1:30

Blatt 1 von 1

Projekt: Trabrennbahn, Recklinghausen		KANCEV GMBH Herner Straße 156 44575 Castrop-Rauxel Tel.: 02305/543738 Fax: 02305/543739 E-Mail: kancev@t-online.de
Bohrung: B 03		
Auftraggeber: Stadtentwicklungsgesellschaft Recklingh.	Rechtswert: 2584570	
Bohrfirma: Kancev GmbH	Hochwert: 5718323	
Bearbeiter: Hr. Kancev	Ansatzhöhe: 59,80m	
Datum: 20.02.2017	Endtiefe: 5,00m	

GWM 12



Höhenmaßstab: 1:90

Blatt 1 von 1

Projekt: Trabrennbahn, Recklinghausen		KANCEV GMBH Herner Straße 156 44575 Castrop-Rauxel
Bohrung: B 12		
Auftraggeber: Stadtentwicklungsgesellschaft Recklingh.	Rechtswert: 2584333	Tel.: 02305/543738 Fax: 02305/543739 E-Mail: kancev@t-online.de
Bohrfirma: Kancev GmbH	Hochwert: 5718207	
Bearbeiter: Hr. Kancev	Ansatzhöhe: 60,50m	
Datum: 16.02.2017	Endtiefe: 15,00m	