

NEUEERICHTUNG DER DK I - DEPONIE KIRCHEN-WEHBACH

Bericht zur ergänzenden hydrogeologischen Erkundung des Untergrundes vor dem Hintergrund des Grundwassermonitorings (BE-02.5)

- Projekt-Nr. 22.0510 -

Auftraggeber: Ingenieurgruppe RUK GmbH

Auf dem Haigst 21 70597 Stuttgart

Auftragnehmer: INGENUM GmbH

Industriestraße 17 46240 Bottrop

Stand: 11.05.2020

Version: 2.5

Index: 22.0510-BE-02.5_200511.docx

INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR GEO+ENERGIE+UMWELT

Hauptsitz Bottrop

INGENUM GmbH Industriestraße 17 46240 Bottrop

Tel.: +49 (0) 20 41 / 7 71 88-0 Fax: +49 (0) 20 41 / 7 71 88-19 E-Mail: mail@ingenum.de

www.ingenum.de

Zweigniederlassung Mülheim an der Ruhr

INGENUM GmbH Otto-Pankok-Straße 45 45481 Mülheim a. d. R.

Tel.: +49 (0) 208 / 38 55 40 63 Fax: +49 (0) 208 / 38 55 58 59 E-Mail: muelheim-a-d-R@ingenum.de

GESCHÄFTSFÜHRUNG

Dipl.-Ing. Thorsten Rath

Sitz der Gesellschaft: Bottrop USt-ID-Nr.: DE 296012431 Handelsregister HRB 12632 Amtsgericht Gelsenkirchen

BANKVERBINDUNG

Hypovereinsbank Rostock

IBAN: DE74 2003 0000 0015 9506 34

BIC: HYVEDEMM300

PROJEKTANGABEN

Projekt-Nr. 22.0510

Projekt-Kurztitel: Deponie Kirchen-Wehbach

Datei-Index:

22.0510-BE-02.5 200511.docx

Stand / Version 11.05.2020 / V 2.5



Inhaltsverzeichnis (1)

	Se	eite
Inhaltsve	rzeichnis	2
Anlagenv	verzeichnis	4
Tabellen	verzeichnis	5
Abbildun	gsverzeichnis	5
1 1.1 1.2	Veranlassung und Aufgabenstellung Veranlassung Aufgabenstellung	6
2	Hydrogeologische Standortverhältnisse	9
3 3.1 3.2 3.3	Hydrogeologische Standorterkundung	10 11
3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	Untersuchungsumfang Bewertung der Laborergebnisse der Probenahme vom 12.12.2018 Bewertung der Laborergebnisse der Probenahme vom 13.02.2019 Bewertung der Laborergebnisse der Probenahme vom 03.04.2019	12 12 13
4 4.1 4.2 4.2.1 4.2.2 4.2.3 4.2.4	Fazit und Ausblick	16 17 17 17
4.2.5	Auffälligkeiten	
4.2.6 4.2.7	Bewertung möglicher Zusammenhänge mit der ehem. Schlackendeponie	18 19
4.3 4.4	Zusammenfassende Bewertung und Schlussfolgerung Ausblick	



Inhaltsverzeichnis (2)

		Seite
5	Empfehlung zur Errichtung einer vierten Grundwassermessstelle	21
Quellenv	verzeichnis	22



Anlagenverzeichnis

Anlage	
1	Übersichtslageplan der Deponie Kirchen-Wehbach
2	Dokumentation der Baugrund- und Grundwassererkundung durch die BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH
2.1	Bohr- und Ausbauprofile sowie Pumpversuchsprotokolle zu den Grundwassermess- stellen
2.2	Grundwasserstände im Zuge der Stichtagsmessungen
3	Grundwassergleichenpläne basierend auf den Stichtagsmessungen vom 17.09.2018 bis zum 20.09.2018 / 12.12.2018 / 13.02.2019 und 03.04.2019
4	Protokolle zur Grundwasserbeprobung durch die Eurofins Umwelt Nord GmbH
4.1	Probenahmeprotokoll vom 12.12.2018
4.2	Probenahmeprotokoll vom 13.02.2019
4.3	Probenahmeprotokoll vom 03.04.2019
5	Prüfberichte der chemischen Analysen der Eurofins Umwelt Nord GmbH
5.1	Prüfbericht vom 12.12.2018
5.2	Prüfbericht vom 13.02.2019
5.3	Prüfbericht vom 03.04.2019
6	Auswertung der chem. Analysen der Grund- und Oberflächenwasserbeprobung
6.1	Auswertung im Abgleich mit den Zuordnungskriterien der Länderarbeitsgemeinschaft (LAWA) - Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten
6.2	Auswertung im Abgleich mit den Zuordnungskriterien der Allgemeinen Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA)
7	Lageplan zur Darstellung der Oberflächenwasserprobenahme
8	Grundwassermessstelle 4 (GW 4/19)
8.1	Lageplan mit Darstellung der empfohlenen Grundwassermessstelle 4 (GW 4/19)
8.2	Grundwassermessstelle 4 (GW 4/19) in historischer Karte



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Koordinaten der GW-Messstellen	Seite 10
Tabelle 2:	Grundwasserstände im Zuge des Grundwassermonitorings	10
	A babildon recognista de via	
	Abbildungsverzeichnis	Seite
Abbildung 1:	Lageplan zur Grundwasserfließrichtung mittels Erstellung eines hydrologischen Dreieckes	11



1 Veranlassung und Aufgabenstellung

1.1 Veranlassung

Die Kreisverwaltung Altenkirchen beabsichtigt den Ausbau und Weiterbetrieb der Deponie Kirchen-Wehbach durch die Neuerrichtung einer Deponie der Deponieklasse I (DK I) nordwestlich der geplanten Deponieeinfahrt.

Die Gebr. Schmidt Bauunternehmen AG ist Betriebsführerin der genehmigten und in Betrieb befindlichen Erd- und Bauschuttdeponie Kirchen-Wehbach der Deponieklasse DK 0 in der Gemarkung Wehbach. Die Verfüllung findet aktuell im Deponieabschnitt BA I statt, die Verfüllkapazität dieses Deponieabschnitts wird voraussichtlich in 2020 erschöpft sein. Daher ist die Bereitstellung der nächsten Verfüllfläche mit zusätzlichem Deponievolumen geplant.

Mit der Planung des Deponievorhabens wurde die Ingenieurgruppe RUK GmbH betraut.

Die INGENUM GmbH erhielt von der Ingenieurgruppe RUK GmbH den Auftrag zur Erbringung von Ingenieur- und Laborleistungen im Rahmen einer Untersuchungskampagne um genauere Erkenntnisse zur Sicker-, Grund- und Oberflächenwassersituation zu erhalten.

Im Zuge dessen wurde vom 18.09.2018 bis zum 20.09.2018 drei Grundwassermessstellen errichtet sowie am 14.10.2018 eine Untersuchungskampagne durchgeführt. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse und Ergebnisse aus den Beprobungen und Untersuchungen wurden in einem Bericht zur geologischen und hydrogeologischen Erkundung des Untergrundes vor dem Hintergrund der Standsicherheit und des Grundwassermonitorings erstellt (BE 01.3 /1/). Der vorliegende Bericht gilt als Ergänzung zum vorgenannten und beinhaltet die ergänzende hydrogeologische Erkundung.

1.2 Aufgabenstellung

Im Zusammenhang mit der Genehmigungsplanung wurde im Ergebnis einer Abstimmung bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD-Nord), Regionalstelle Montabaur, als zuständiger Genehmigungsbehörde ein Konzept zur hydrogeologischen Standorterkundung festgelegt /2/.

Dieses Konzept beinhaltete zunächst eine erste orientierende Beprobungskampagne für Grund- und Oberflächenwasser auf dem Gelände der Deponie Kirchen-Wehbach mit einem



Untersuchungsprogramm gemäß der "Technischen Regeln für die Überwachung von Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser sowie oberirdischer Gewässer bei Deponien" (LAGA M 28 /3/).

Als ergänzende Parameter wurden Herbizide, Pestizide und Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in den Analysenumfang aufgenommen.

Des Weiteren erfolgte die Festlegung, dass in Abhängigkeit der Erkenntnisse und Messergebnisse der ersten Untersuchungskampagne weitere Grundwasserbeprobungen und ggfs. auch die Errichtung einer weiteren Grundwassermessstelle zu erörtern bzw. umzusetzen sind.

Darüber hinaus wurde ein möglicher Einfluss durch die vermutete ehemalige Schlackendeponie im Bereich des Bauabschnittes BA I diskutiert.

Ein Übersichtslageplan der Deponie Kirchen-Wehbach ist der Anlage 1 beigefügt.

Auf Grundlage des Konzeptes zur geologischen und hydrogeologischen Erkundung /2/ wurden im Zeitraum zwischen dem 17.09.2018 und 20.09.2018 drei Bohrungen bis in eine Tiefe von 15,00 m u. GOK abgeteuft und zu Grundwassermessstellen ausgebaut. Anschließend wurden im Zuge der Inbetriebnahme erstmalig die entsprechenden Grundwasserstände bestimmt und Pumpversuche durchgeführt (vgl. Anlage 2.1).

Nach Durchführung und Auswertung der ersten orientierenden Untersuchungen wurden am

- 12.12.2018 (Grund- und Oberflächenwasser),
- 13.02.2019 (Grund- und Oberflächenwasser) und
- 03.04.2019 (Grundwasser)

weitere Beprobungen durch das akkreditierte Prüflabor der Eurofins Umwelt Nord GmbH in fachtechnischer Begleitung durch die INGENUM GmbH ausgeführt.

Die Grundwasserstände, welche im Rahmen der Stichtagsmessungen bei der Errichtung der Grundwassermessstellen sowie bei den weiteren Messungen im Zuge der Grund- und Oberflächenwasserbeprobungen ermittelt wurden sind der Anlage 2.2 zu entnehmen.

Aus den Pegelstandmessungen abgeleitet wurden für die Stichtagsmessungen vom 17.09.2018 bis zum 20.09.2018, 12.12.2018, 13.02.2019 und 03.04.2019 Grundwassergleichenpläne erstellt. Diese werden in Abschnitt 2.1 und 2.2 erläutert und sind der Anlage 3 zu entnehmen.

Die Probenahmeprotokolle sowie die Prüfberichte des Prüflabors der Eurofins Umwelt Nord GmbH gehen aus Anlage 4 und 5 hervor.

Die Prüfberichte der Grundwasserproben wurden im Abgleich mit den Schlüsselparametern der "Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für Grundwasser" /4/ ausgewertet. Die Auswertungen liegen der Anlage 6.1 bei.



Die Bewertung der Oberflächenwasseranalysen erfolgte im Abgleich mit Zuordnungskriterien der Allgemeinen Güteanforderungen (AGA) für Fließgewässer "Entscheidungshilfe für die Wasserbehörden in wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren" /5/ (vgl. Kapitel 3.3 und Anlage 6.2).

Die Entnahmepunkte der Grundwasser- und Oberflächenwasserbeprobungen gehen aus dem Lageplan der Anlage 7 hervor.

Nach Betrachtung der ermittelten Grundwasserfließverhältnisseist war festzustellen, dass sich die Messstelle GW 1/18 und GW 2/18 im Anstrom und die GW 3/18 im Abstrom der Deponie Wehbach befinden (vgl. Kapitel 2.2).

Um im Weiteren ein detaillierteres Bild über den abstromigen Bereich der Deponie Wehbach zeichnen zu können, wird im Kapitel 5 eine Standortempfehlung für eine vierte Grundwassermessstelle ausgesprochen. Die Lage der potentiellen Grundwassermessstelle GW 4/19 ist im Lageplan der Anlage 8 verzeichnet.



2 Hydrogeologische Standortverhältnisse

Die Deponie Kirchen-Wehbach befindet sich im Rheinischen Schiefergebirge, welches im Zuge der variskischen Orogenese entstanden ist. Durch diese sowie weitere erdgeschichtlich jüngere geologische Prozesse, wurden die Siegener-Schichten aus dem Unterdevon aufgeschlossen und liegen nun oberflächennah in einer Normalfazies vor.

Die Siegener-Schichten werden hydrogeologisch als silikatischer Kluftgrundwasserleiter charakterisiert.

Die Hauptausrichtung der Klüfte und der damit verbundenen Wasserwegsamkeiten bzw. Wasserunwegsamkeiten sind vornehmlich auf tektonische Prozesse im Zuge der Ausbildung des Rheinischen Schiefergebirges zurückzuführen.

Daher ist davon auszugehen, dass die Wasserwegsamkeiten des geklüfteten Untergrundes in ihrer Hauptausrichtung dem Variskischen Streichen folgen.

Es liegt somit ein heterogener anisotroper Grundwasserleiter vor.

Diese Heterogenität spiegeln die, aus Anlage 2.2 hervorgehenden, Pumpversuche wider.

Das Homogenitätskriterium, welches zur gängigen Auswertung des Pumpversuches gegeben sein muss, ist nicht gegeben. Weitere Angaben zur Geometrie der Klüfte, der Orientierung der Fließkanäle, Neigungswinkel sind erforderlich um eine gesicherte, modellgestützte Aussage über die Ergiebigkeit des Aquifers im betrachteten Gebiet treffen zu können.

Abgeleitet aus Literaturwerten zu Gebirgsdurchlässigkeiten /6/ sind für den angetroffenen geschieferten, sandigen, schluffigen Tonstein, welcher teilweise durchzogen ist von gebänderten, schluffigen teilweise quarzitischen Sandsteinlagen Durchlässigkeiten zwischen $k = 1 \times 10^{-5}$ m/s bis $k = 5 \times 10^{-9}$ m/s zu erwarten.



Hydrogeologische Standorterkundung 3

3.1 **Errichtung der Grundwassermessstellen**

Projekt-Kurztitel:

Auf Grundlage des Konzeptes zur hydrogeologischen Erkundung /2/ wurden im Zeitraum vom 17.09.2018 bis zum 20.09.2018 drei Bohrungen bis in eine Tiefe von 15,0 m u. GOK abgeteuft und zu Grundwassermessstellen ausgebaut (vgl. Anlage 2.1). Anschließend wurden im Zuge der Inbetriebnahme Pumpversuche durchgeführt.

Die in der nachfolgenden Tabelle 1 dargestellten Koordinaten der einzelnen Messstellen wurden auf Basis einer GPS-gestützten Vermessung ermittelt.

Tabelle 1: Koordinaten der GW-Messstellen

Bezeichnung der Messtelle	Grund [m u.	Höhen der GOK	
	[Rechtswert]	[Hochwert]	M NHN
GW 1/18	3419735,598	5633342,551	309,892
GW 2/18	3419878,146	5632930,336	315,661
GW 3/18	3419506,357	5633041,445	243,170

Im Zuge dessen wurden die Grundwasserstände erstmalig bestimmt und finden sich in der Anlage 2.2 dokumentiert. Die weiteren Grundwassermessungen erfolgten im Rahmen der Grund- und Oberflächenwasserbeprobung.

Die nachfolgende Tabelle 2 stellt diese zusammenfassend dar.

Tabelle 2: Grundwasserstände im Zuge des Grundwassermonitorings

	Grundwasser-	Grundwasser-	Grundwasser-	Grundwasser-
Bezeichnung der	spiegel	spiegel	spiegel	spiegel
Messtelle	1720.09.2018	12.12.2018	13.02.2019	03.04.2019
	[m NHN]	[m NHN]	[m NHN]	[m NHN]
GW 1/18	303,0	305,3	305,3	304,1
GW 2/18	308,1	309,5	309,7	309,2
GW 3/18	231,6	233,9	235,0	234,9



3.2 Grundwasserfließrichtung

Im Zuge der Errichtung der Grundwassermessstellen wurden nach Abteufung und Ausbau der Bohrungen am 17.09.bis 20.09.2018, die Grundwasserstände in den drei Messstellen (GW 1/18, GW 2/18 und GW 3/18) bestimmt.

Des Weiteren wurden bei den darauffolgenden Beprobungskampagnen ebenfalls die entsprechenden Grundwasserstände ermittelt und sind den Protokollen der Anlage 4 zu entnehmen.

Die Abbildung 1 zeigt einen Ausschnitt des Grundwassergleichenplans bzw. der Grundwasserfließrichtung auf Grundlage der Messung vom 03.04.2019. Der entsprechende Grundwassergleichenplan sowie die Grundwassergleichenpläne zu den Messungen vom 17.09. 2018 bis zum 20.09.2018, 12.12.2018, 13.02.2019 sind der Anlage 3 beigefügt.

Alle Grundwassergleichenpläne zeigen eine von Nord-Ost nach Süd-West verlaufende Grundwasserfließrichtung.

Im Westen bzw. Südwesten der Deponie Wehbach befindet sich in rund 200 m Entfernung der Fluss Asdorfer Bach. Die Grundwasserfließrichtung verläuft somit in Richtung des Flusses und es ist wahrscheinlich, dass dieser hier als Vorflut fungiert.

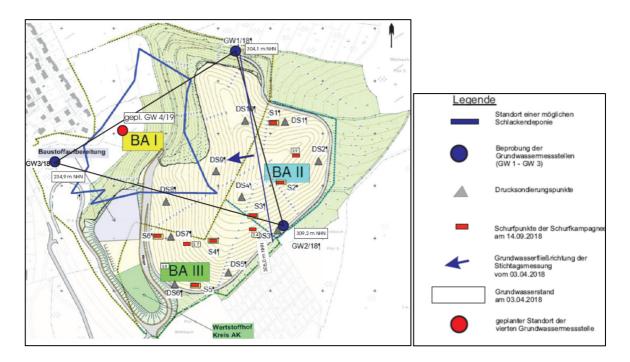


Abbildung 1: Lageplan zur Grundwasserfließrichtung mittels Erstellung eines hydrologischen Dreieckes



3.3 Darstellung des Untersuchungsumfangs und Bewertung der Messergebnisse

3.3.1 Untersuchungsumfang

Im Zuge der Planung zur Neuerrichtung der Deponie Kirchen-Wehbach als DK I-Deponie wurde im Rahmen der Besprechung in der Regionalstelle Montabaur am 12.11.2018 ein Konzept zur hydrogeologische Standorterkundung erarbeitet /2/.

Konkret wurde eine einmalige Beprobung von Grund- und Oberflächenwasser auf der Deponie Kirchen-Wehbach und eine chemische Analyse im Hinblick auf Schlüsselparameter im Abgleich mit der LAGA M 28 /3/ sowie auf Herbizide, auf Pestizide und auf den Summenparameter PAK abgestimmt.

Im Falle von Auffälligkeiten wurde im Weiteren festgelegt, dass nach Abstimmung mit allen Projektbeteiligten weitere Beprobungskampagnen erfolgen können.

Darauf basierend fanden am 12.12.2018, am 13.02.2019 sowie am 03.04.2019 Probennahmen durch das DAkkS akkreditierte Chemielabor der Eurofins Umwelt Nord GmbH von Grund- und Oberflächenwasser auf dem Deponiegelände statt. Anschließend erfolgten abstimmungsgemäß chemische Analysen im Hinblick auf die Schlüsselparameter im Abgleich mit der LAGA M 28 /3/ sowie auf Herbizide, auf Pestizide und auf den Summenparameter PAK. Die Probenahmeprotokolle und Prüfberichte befinden sich in der Anlage 4 und 5.

3.3.2 Bewertung der Laborergebnisse der Probenahme vom 12.12.2018

Die o.g. beschriebenen Analysen der Grundwasserproben wurden im Abgleich mit den Schlüsselparametern der "Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für Grundwasser" /4/ charakterisiert und bewertet (vgl. Anlage 6.1).

Zusammenfassend lässt sich Folgendes feststellen:

- In der Grundwassermessstelle GW 1/18 wurde eine Überschreitung des Parameters Zink (Zn) mit 181 μg/l (> 58 μg/l, ** Bestimmung durch ICP-MS-Screening) festgestellt.
- Grundwassermessstelle GW 2/18 zeigte eine Überschreitung des Parameters Barium (Ba) mit 596 μg/l * bzw. 590 μg/l ** (*Bestimmung des Elements an Originalprobe, ** Bestimmung durch ICP-MS-Screening) durch ICP-MC-Screening) (> 340 μg/l).
- In Grundwassermessstelle GW 3/18 wurde eine Überschreitung der LAWA-Zuordnungswerte Zink (Zn) mit 102 μg/l (> 58 μg/l) sowie ∑ LHKW mit 42 μg/l (> 20 μg/l) festgestellt. Im Detail ist diese Überschreitung auf den Einzelparameter Tetrachlorethen mit 42 μg/l (> 10 μg/l) zurückzuführen.



Aus Grundwassermessstelle GW 1/18 wurde fachgerecht und in vollem Umfang Grundwasser entnommen (vgl. Anlage 4.1).

Die Grundwassermessstelle GW 2/18 und GW 3/18 war nur schwach ergiebig. Es konnten nur geringe Wassermengen entnommen werden.

Im Zuge der Beprobung am 12.12.2018 wurde am Tiefpunkt der Deponie (s. Anlage 7, grün markierter Punkt) eine Oberflächenwasserprobe entnommen.

Im Abgleich mit den Geringfügigkeitsschwellenwerten der Tabelle der Allgemeinen Güteanforderungen (AGA) "Entscheidungshilfe für die Wasserbehörden" /5/ liegt lediglich eine Auffälligkeit des Parameters Nitrat mit 15 mg/l (≥ 8 mg/l) vor (vgl. Anlage 6.2). Dies kann auf die Düngernutzung, der sich im Zustrom befindlichen Kleingartenanlage, oder weiterer landwirtschaftlich genutzter Flächen in der näheren Umgebung zurückgeführt werden.

Gemäß der aktuellen Trinkwasserverordnung wird der Grenzwert von 50 mg/l jedoch nicht überschritten /7/.

3.3.3 Bewertung der Laborergebnisse der Probenahme vom 13.02.2019

Die Analysen der Grundwasserproben wurden im Abgleich mit den Schlüsselparametern der "Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für Grundwasser" /4/ charakterisiert und bewertet (vgl. Anlage 6.1).

Zusammenfassend lässt sich Folgendes feststellen:

- In der Grundwassermessstelle GW 1/18 wurde eine Überschreitung der Parameter Nickel mit 25 μg/l (> 14 μg/l) und Zink (Zn) mit 136 μg/l (> 58 μg/l) festgestellt.
- Grundwassermessstelle GW 2/18 zeigte keine Überschreitung der beprobten Parameter im Abgleich mit den Zuordnungswerten der LAWA.
- In Grundwassermessstelle GW 3/18 wurde ebenfalls keine Überschreitung der LAWA-Zuordnungswerte festgestellt.

Die zur Analyse nötige Menge an Grundwasser wurde fachgerecht und in vollem Umfang aus den jeweiligen Messstellen entnommen. Keine der Grundwassermessstellen fiel im Zuge der Probenahme durch Pumpen trocken (vgl. Anlage 4.2).

Außerdem wurden drei Oberflächenwasserproben an den in Anlage 7 dargestellten Punkten wie folgt entnommen:

- Gelber Punkt: Oberflächenwasser aus dem Einleitungsrohr zur Vorflut
- Oranger Punkt: Oberflächenwasser aus dem Karpfenteich
- Grüner Punkt: Oberflächenwasser an tiefsten Ablauf der Deponie (Tiefpunkt).



Im Abgleich mit den Allgemeinen Güteanforderungen (AGA) für Fließgewässer /5/ zeigt sich auch bei dieser zweiten Beprobung lediglich ein erhöhter Nitratgehalt mit 16 mg/l (≥ 8 µg/l) (vgl. Anlage 6.2). Allerdings diesmal nicht am tiefsten Ablaufpunkt der Deponie, sondern im Karpfenteich, welcher topographisch höhergelegen, süd-östlich des tiefsten Deponieablaufs liegt.

Gemäß der aktuellen Trinkwasserverordnung wird der Grenzwert von 50 mg/l weiterhin eingehalten /7/.

Die landwirtschaftliche Nutzung im näheren Umfeld der Deponie Wehbach sowie Stoffwechselprodukte im Zuge der Bewirtschaftung des Karpfenteichs können mögliche Ursachen der o.g. Nitrat-Belastung sein.

Auf Grund der im Zuge der ersten Beprobungskamagne am 12.12.2018 auffälligen Gehalte an LHKW's an der Grundwassermessstelle 3 (GW 3/18) wurde das Augenmerk in dieser zweiten Oberflächenwasserbeprobung auf diesen Parameterkomplex gelegt. Eine Auffälligkeit in den beprobten Oberflächengewässern konnte jedoch nicht festgestellt werden.

3.3.4 Bewertung der Laborergebnisse der Probenahme vom 03.04.2019

Im Abgleich mit den Schlüsselparametern der "Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für Grundwasser" /4/ wurde folgendes festgestellt:

- Die Grundwassermessstelle GW 1/18 zeigte eine Überschreitung der Parameter Nickel
 (Ni) mit 18 μg/l (> 14 μg/l) und Zink (Zn) mit 116 μg/l (58 μg/l).
- Grundwassermessstelle GW 2/18 zeigte eine Überschreitung der Parameter Blei (Pb) mit 30 μg/l (> 7 μg/l), Chrom (Cr) mit 13 μg/l (> 7 μg/l), Kobalt (Co) mit 10 μg/l (> 8 μg/l), Nickel (Ni) mit 23 μg/l (> 14 μg/l) und Vanadium mit 7 μg/l (> 4 μg/l).
- In der Grundwassermessstelle GW 3 wurde eine Überschreitung des LAWA-Zuordnungswertes Selen (Se) mit 18 μg/l * bzw. 20 μg/l ** (> 7 μg/l) (*Bestimmung des Elements an Originalprobe, ** Bestimmung durch ICP-MS-Screening) durch ICP-MC-Screening) festgestellt.

Aus Grundwassermessstelle GW 1/18 konnte in vollem Umfang Grundwasser gefördert werden (vgl. Anlage 4.3).

Der Grundwasserstand der Grundwassermessstelle GW 2/18 sank im Zuge der Probenahme stark ab (vgl. Anlage 4.3). Der Pumpvorgang wurde daraufhin abgebrochen, jedoch konnte nach Abschaltung der Pumpe in der Phase des Wiederanstieges in vollem Umfang die erforderliche Probemenge entnommen werden.



Die Grundwassermessstelle GW 3/18 fiel zwei Mal im Zuge der Abpumpphase trocken (vgl. Anlage 4.3). In der Wiederanstiegsphase des Grundwassers konnte allerdings die volle zur Analyse benötigte Menge an Grundwasser gefördert werden.

Eine Beprobung des Oberflächenwassers erfolgte im Zuge dieser Beprobungskampagne nicht.



4 Fazit und Ausblick

4.1 Zusammenfassung der Grundwasserchemie

Die Auswertungen der Analysenergebnisse des Grundwassers im Abgleich mit den Geringfügigkeitsschwellenwerten (GFS) nach LAWA /4/ stellen sich zusammenfassend wie folgt dar:

Grundwassermessstelle 1/18 (Anstrom zur Deponie):

- 1. Beprobungskampagne (12.12.2018)
 - \circ Zink mit 181 µg/l (> 58 µg/l)
- 2. Beprobungskampagne (13.02.2019)
 - \circ Zink 136 µg/l (> 58 µg/l)
 - Nickel 25 μg/l (> 14 μg/l)
- 3. Beprobungskampagne (03.04.2019)
 - \circ Zink 116 µg/l (> 58 µg/l)
 - Nickel 18 μg/l (> 14 μg/l)

Grundwassermessstelle 2/18 (Anstrom zur Deponie):

- 1. Beprobungskampagne (12.12.2018)
 - Barium 596 μg/l * bzw. 590 μg/l **(> 340 μg/l) (* Bestimmung des Elements an Originalprobe, ** Bestimmung durch ICP-MS-Screening)
- 2. Beprobungskampagne (13.02.2019)
 - o keine Überschreitungen im Abgleich mit den Geringfügigkeitsschwellenwerten
- 3. Beprobungskampagne (03.04.2019)
 - Nickel 23 μg/l (> 14 μg/l)
 - Blei 30 μg/l (> 7 μg/l)
 - \circ Chrom 13 µg/l (> 7 µg/l)
 - Cobalt 10 μg/l (> 8 μg/l)
 - Vanadium 7 μg/l (> 4 μg/l)

Grundwassermessstelle 3/18 (Abstrom zur Deponie):

- 1. Beprobungskampagne (12.12.2018)
 - \circ Summe LHKW 42 μ g/l (> 20 μ g/l)
 - Tetrachlorethen 42 μg/l (> 10 μg/l)
 - Zink 102 μg/l (> 58 μg/l)



- 2. Beprobungskampagne (13.02.2019)
 - o keine Überschreitungen im Abgleich mit den Geringfügigkeitsschwellenwerten
- 3. Beprobungskampagne (03.04.2019)
 - \circ Selen 18 μg/l ** bzw. 20 μg/l **(> GFS = 7 μg/l) (* Bestimmung des Elements an Originalprobe, ** Bestimmung durch ICP-MS-Screening)

4.2 Diskussion und Bewertung der Analyseergebnisse

Die in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Analysenergebnisse sowie die in Kapitel 4.1 zusammengefassten Analyseergebnisse der Grundwasserchemie lassen sich wie folgt diskutieren und bewerten:

4.2.1 Abschätzung der Grundwasserergiebigkeit

Der Grundwasserleiter ist als Kluftgrundwasserleiter zu charakterisieren. Die Hauptausrichtung der Klüfte und die damit verbundenen Wasserwegsamkeiten sind vornehmlich auf tektonische Prozesse im Zuge der Ausbildung des Rheinischen Schiefergebirges zurückzuführen (variskische Orogenese). Daher ist davon auszugehen, dass die Wasserwegsamkeiten des geklüfteten Untergrundes in ihrer Hauptausrichtung dem variskischen Streichen folgen. Es liegt somit ein heterogener anisotroper Grundwasserleiter vor. Diese Heterogenität spiegeln die Pumpversuche wider.

Das Homogenitätskriterium, welches zur gängigen Auswertung von Pumpversuchen gegeben sein muss, wird somit nicht eingehalten. Es sind daher weitere Angaben zur Geometrie der Klüfte, der Orientierung der Fließkanäle, Neigungswinkel usw. notwendig um eine gesicherte, modellgestützte Aussage über die Ergiebigkeit des Aquifers im betrachteten Gebiet treffen zu können. Näherungsweise kann jedoch aus Literaturwerten ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k = 1 \times 10^{-5}$ m/s und 5×10^{-9} m/s abgeleitet werden (siehe Kapitel 2).

Ob es sich bei dem angetroffenen Wasser um Grund- oder Kluftwasser handelt, dass innerhalb des Kluftsystems der Morphologie folgt, kann nicht abschließend geklärt werden.

4.2.2 Aussagekraft der Ergebnisse der Grundwasseranalysen

Die im Abgleich mit den Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA /4/ erhöhten Parameter zeigen grundsätzlich weder zeitlich noch positionsbezogen ein einheitliches Bild. Dies ist ein typisches Bild für einen Kluftgrundwasserleiter. Da je nach jahreszeitlich schwankender Wasserergiebigkeit des Aquifers sowie auf Grund der anisotropen Durchströmung der Klüfte kein homogener Transport möglich ist.



4.2.3 Bewertung von Auffälligkeiten infolge des Grundwasserstands

Es kann auf Grund der Klüftigkeit des Aquifers nicht eindeutig nachgewiesen werden, ob bei den Befunden der Beprobungskampagne vom 12.12.2018 die erhöhten Konzentrationen an Barium und LHKW aus einem Verdünnungs- bzw. Konzentrationseffekt auf Grund eines jahreszeitlich bedingten niedrigeren Grundwasserspiegels resultieren oder ob kurz vor Probenahme eine anisotrope Wasserwegsamkeit durchflossen wurde, welche eine erhöhte Konzentration des entsprechenden Stoffes aufwies.

4.2.4 Bewertung von möglichen Zusammenhängen für die Barium- und LHKW- Auffälligkeiten

Durch die BaugrundSüd Gesellschaft für Geothermie mbH wurde ein Spülbohrverfahren ohne Zugabe von weiteren Stoffen zur Stabilisierung der Bohrspülung verwendet. Es kann daher kein Zusammenhang zwischen der Messstellenherstellung und den am 12.12.2018 gemessenen Auffälligkeiten an Barium und LHKWs hergestellt werden.

4.2.5 Bewertung möglicher Zusammenhänge zum Erzbergbau im Siegerländer Erzrevier

Das betrachtete Gebiet liegt im Bereich des Siegerländer Erzrevieres (s. Abschnitt 7 /1/). Dort wurde in der Vergangenheit Erzbergbau zur Gewinnung von Eisenerz sowie von Kupfer-, Blei-, Zink-, Kobalt- und Nickelerzen betrieben. Es ist daher nicht auszuschließen, dass die im Zuge der Beprobung auffälligen Nickel und Zink-Gehalte regionaltypische Parameter der Böden widerspiegeln.

4.2.6 Bewertung möglicher Zusammenhänge mit der ehem. Schlackendeponie

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, dass Zink, Nickel, Selen, Blei, Chrom, Cobalt und Vanadium Bestandteile einer Schlacke sind. Ob die gemäß der Geringfügigkeitsschwellenwerte auffälligen Parameter im vorliegenden Fall auf eine Schlackendeponie der ehemaligen Friedrichshütte, im Nord-Westen (Abstrom) der Deponie zurückgeführt werden können, oder regionaltypische Parameter sind, ist auf der vorliegenden Datenbasis abschließend nicht eindeutig beleg- aber auch nicht widerlegbar.



4.2.7 Bewertung des Zusammenhanges zwischen Auffälligkeiten in der GW 2/18 und der sich in der Messstelle befindlichen Zange

Im Zuge der dritten Beprobung am 03.04.2019 fiel eine Edelstahlzange beim Abbau des Bohrgestänges in die Grundwassermessstelle GW 2/18.

Im Anschluss daran stand der Verdacht im Raum, dass es durch die Zange zu einer Verfälschung der Analysewerte gekommen sein könnte. Da die Zange jedoch erst beim Abbau des Pumpengestänges zum Einsatz kam und die Proben zu diesem Zeitpunkt bereits entnommen und ordnungsgemäß verpackt waren, ist auszuschließen, dass ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der Zange und den Auffälligkeiten an Blei, Chrom, Cobalt, Nickel, Zink hergestellt werden kann. Außerdem wurde seitens der Eurofins Umwelt Nord GmbH versichert, dass es sich bei der Zange um eine Edelstahlzange handelt und somit eine Verunreinigung durch Metalllegierung auszuschließen ist.

4.3 Zusammenfassende Bewertung und Schlussfolgerung

Mit Bezug auf den Bericht zur "Geologischen und hydrogeologischen Erkundung des Untergrundes vor dem Hintergrund der Standsicherheit und des Grundwassermonitorings" (s. Abschnitt 5.1 /1/) ist festzustellen, dass die gemessenen Grundwasserstände in allen drei Messstellen \geq 1 m betragen. Das maßgebliche Kriterium /8/, das an die Eignung des Untergrundes eines Deponiestandortes gestellt wird, ist somit deutlich eingehalten.

Ob es sich bei dem angetroffenen Wasser um Grund- oder Kluftwasser handelt, das innerhalb des Kluftsystems der Morphologie folgt, kann nicht abschließend geklärt werden.

Die gemessen an den Geringfügigkeitsschwellenwerten der LAWA /4/ auffälligen Parameter zeigen grundsätzlich weder zeitlich noch positionsbezogen ein einheitliches Bild bezüglich folgender Parameter:

- GWM 1/18 (Anstrom): Zink und Nickel
- GWM 2/18 (Anstrom): Barium, Nickel, Blei, Chrom, Cobalt, Vanadium
- GWM 3/18 (Abstrom): LHKW (Tetrachlorethen), Zink, Selen

Die diffuse bzw. indifferente Belastungssituation ist aus hydrogeologischen Gesichtspunkten charakteristisch für einen Kluftgrundwasserleiter, da je nach jahreszeitlich schwankender Wasserergiebigkeit des Aquifers sowie auf Grund der anisotropen Durchströmung der Klüftung kein homogener Transport möglich ist.

Es besteht der Verdacht, dass die im Nord-Westen des Deponiekörpers befindliche ehemelagie Schlackendeponie für die Überschreitung der betreffenden Schwermetalle verantwortlich ist.



Grundsätzlich ist es potenziell möglich, dass die hier geringfügig erhöhten Metallgehalte wie Zink, Nickel, Selen Blei, Chrom, Cobalt und Vanadium Bestandteile einer Schlacke sind und sich durch den klüftigen Untergrund über den Pfad des Grundwassers im Aquifer ausgebreitet haben. Es ist jedoch darüber hinaus ebenfalls nicht auszuschließen das die auffälligen Gehalte an Nickel und Zink regionaltypisch verbreitet vorliegen.

Eine Verlagerung der auffälligen Parameter in Richtung der ermittelten Fließrichtung konnte gegenwärtig durch Wiederholungsmessungen nicht bestätigt werden, da die betreffenden Schadstoffe weder zeitlich noch positionsbezogen kongruent sind.

Vor diesem Hintergrund ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine eindeutige Tendenz bzw. Aussage zum Einfluss der Schlackendeponie abzuleiten. Vielmehr dienen die Messergebnisse als Statusfeststellung für das weitere Grundwassermonitoring im Rahmen des künftigen Deponiebetriebes.

4.4 Ausblick

Im Falle einer Überschreitung der Geringfügigkeitsschwellenwerte nach LAWA /4/, wie sie im vorliegenden Fall gegeben ist, kann § 6 "Ermittlung des chemischen Grundwasserzustandes" Absatz 2 der Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung-GrwV) /9/ Anwendung finden:

"Die zuständige Behörde ermittelt bei Überschreitungen von Schwellenwerten in Grundwasserkörpern die flächenhafte Ausdehnung der Belastung für jeden relevanten Stoff oder jede relevante Stoffgruppe. Die Flächenanteile im Grundwasserkörper werden mit Hilfe geostatistischer oder vergleichbarer Verfahren ermittelt."

Aus fachgutachterlicher Sicht wird demzufolge empfohlen, das Grundwassermonitoring zunächst halbjährlich fortzuführen. In Abhängigkeit der Befunde und weiterführenden Erkenntnisse der beiden nächsten Messkampagnen kann zu einem jährlichen Untersuchungsturnus übergegangen werden.



5 Empfehlung zur Errichtung einer vierten Grundwassermessstelle

Betrachtet man die ermittelten Grundwasserfließverhältnisse, so ist festzustellen, dass sich die Messstellen GW 1/18 und GW 2/18 im Anstrom und die Grundwassermessstelle GW 3/18 im Abstrom der Deponie Wehbach befinden.

Um im Weiteren ein detaillierteres Bild über den abstromigen Bereich der Deponie Wehbach zeichnen zu können, empfehlen wir aus fachgutachterlicher Sicht, eine weitere Grundwassermessstelle (GW 4/19) im Abstrom der Deponie zu errichten.

Die bevorzugte Position der vierten Messtelle befindet sich, wie Anlage 8.1 zu entnehmen ist, am ehemaligen Geländetiefpunkt und würde gleichzeitig die ehemalige Schlackenablagerung durchdringen.

Die historische Karte in Anlage 8.2 zeigt die Schlackendeponie, das historische Einzugsgebiet sowie die aktuelle Abgrenzung der Deponie. Aus der Abbildung geht deutlich hervor, dass die geplante GW 4/19 im Überschneidungsbereich aller drei Flächen liegt.

Die gewählte Lage der vierten Grundwassermessstelle berücksichtigt sowohl Belange der Zugänglichkeit als auch Aspekte der bautechnischen Machbarkeit.

Bottrop, 11.05.2020

Projektleiter: Dipl.-Ing. T. Rath
Projektingenieurin: Dipl. Geol. H. Blume

Dipl.-Ing. Thorsten Rath INGENUM GmbH

T. Rath



Quellenverzeichnis

- /1/ Bericht zur geologischen und hydrogeologischen Erkundung des Untergrundes vor dem Hintergrund der Standsicherheit und des Grundwassermonitorings, Neuerrichtung der DK I Deponie Kirchen-Wehbach (BE-01.3), INGENUM GmbH, Stand: 08.05.2020
- /2/ Konzept zur geologischen und hydrogeologischen Erkundung des Untergrundes vor dem Hintergrund der Standsicherheit und des Grundwassermonitorings vom 31.07.2018 inkl. Lageskizze der INGENUM GmbH
- /3/ LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Mitteilung der Bund-/ Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 28 Technische Regeln für die Überwachung von Grund-, Sicker-, und Oberflächenwasser sowie oberirdischer Gewässer bei Deponien, Stand April 2019, redakt. erg. November 2019
- /4/ Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, Stand 2016
- /5/ Allgemeine Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA) Entscheidungshilfe für die Wasserbehörden in wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren, RdErl. D. Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft, -IV B 7 1571/ 11-30707-, v. 14.5.1991
- /6/ L. Krapp (1979): Gebirgsdurchlässigkeiten im Linksrheinischen Schiefergebirge Bestimmungen nach verschiedenen Methoden, Mitt. zur Ing.- und Hydrogeologie 9, S. 313 – 347, Aachen
- /7/ Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung TrinkwV) vom 21.05.2001, letzte Änderung vom 20.12.2019 (BGBI. I S.2934)
- /8/ Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung DepV) vom 2009-04-27 (BGBI. I S. 900), Letzte Änderung vom 27. September 2017 (BGBI. I S. 3465)
- /9/ Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung GrwV), Stand: 09.11.2010 (BGBI. I Seite 1513), Letzte Änderung vom 4. Mai 2017 (BGBI. I Seite 1044)

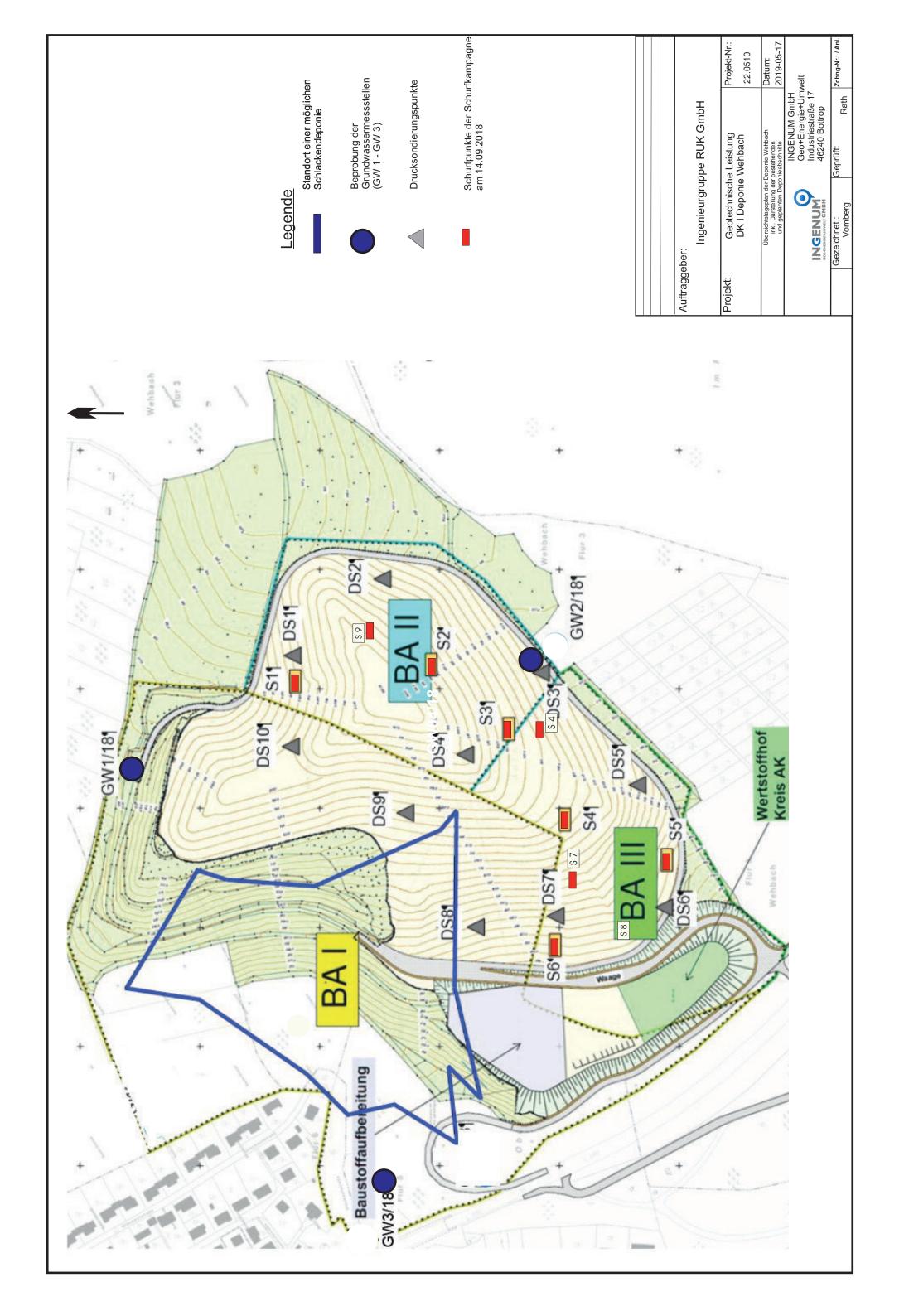


ANLAGEN



Anlage 1

Übersichtslageplan der Deponie Wehbach





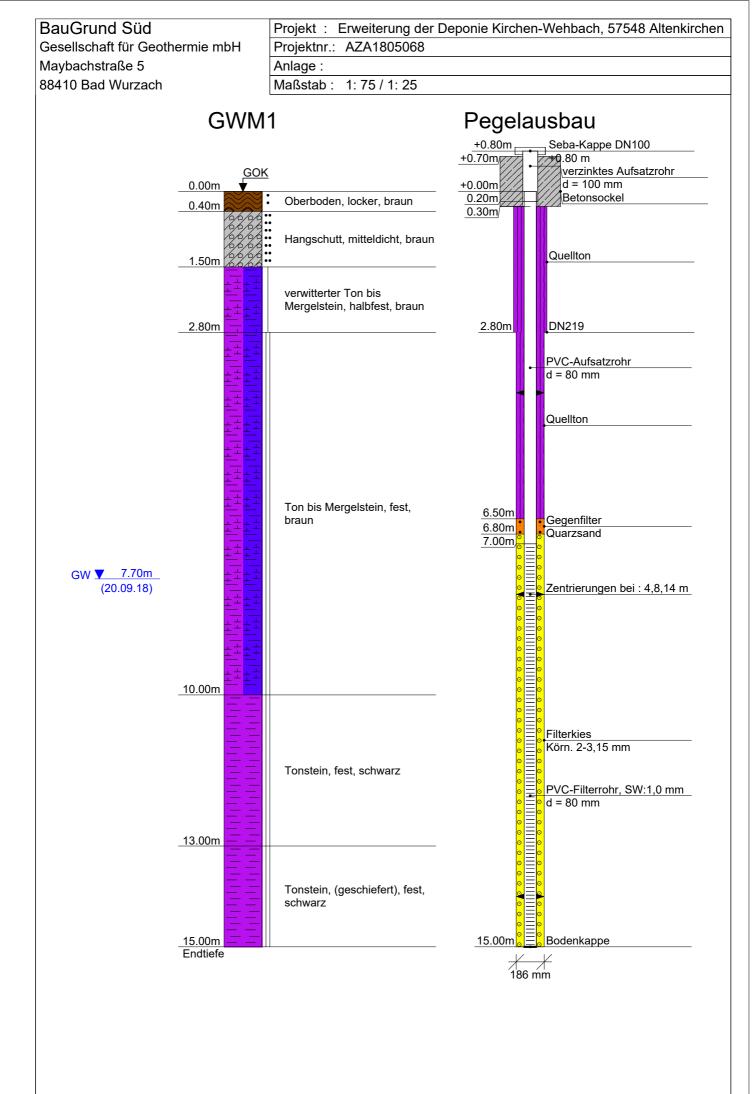
Anlage 2

Dokumentation der Baugrund- und Grundwassererkundung durch die BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH



Anlage 2.1

Bohr- und Ausbauprofile sowie Pumpversuchsprotokolle zu den Grundwassermessstellen



	BauGrund Süd Gesellschaft für Geotherr Maybachstraße 5 88410 Bad Wurzach	mie mbH									
fü	o pfblatt nach DIN 4022 zur r Bohrungen asserbohrung	m Schichtenverzeichnis		chiv-Nr: xtenzeichen: AZ	ZA1805068	Anlage: Bericht:					
1	1 Objekt Erweiterung der Deponie Kirchen-Wehbach, 57548 Altenkirchen Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 4 Anzahl der Testberichte und ähnliches:										
	Bohrung Nr. GWM1 Ort: 57548 Kirchen	Zweck: Grundv	vassermesss	telle							
	Lage (Topographische Karte Rechts: Ho	e M = 1 : 25000): och: Lotred	cht		Nr: Richtung:						
	Höhe des a) zu NN	m									
	Ansatzpunktes b) zu	m	[m] unter	Gelände							
	Lageskizze (unmaßstäblich) Bemerkung:										
	Auftraggeber: INGENUM Gml	bH									
Fachaufsicht: Marcus Ulrich 5 Bohrunternehmen:BauGrund Süd gebohrt von: 19.09.2018 bis: 20.09.2018 Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: AZA1805068 Geräteführer:Alexander Karpinskij Qualifikation: Geräteführer: Qualifikation: Geräteführer: Qualifikation:											
	Bohrgerät Typ: Bohrgerät Typ:				Baujahı Baujahı						
	Messungen und Tests im Bo	phrloch:			,						
	Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl		Aufbewahrun	asort					
	Bohrproben	Kernkisten	15	Baustelle		9-5					
	Bohrproben										
	Bohrproben										
	Sonderproben										
	Wasserproben										

9 Bohrtechnik 9.1 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben = 9.1.1.2 Lösen: rot = drehend 9.1.2 Bohrwerkzeug					BuP= BS = = ram druck	ram = rammend schlag = schlagend druck = drückend greif = greifend				ung						
EK = DK = TK = S =	Dop Drei Seill	t: achkernr pelkernr fachkerr kernrohr htrieb:	ohr Irohr		H D Gr Schap	H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone				Spi Kis Ven Mei SN		espi entill eiße onde	umpe bohrer I	= =		
G = SE = 9.1.2 .	Gest Seil	tänge oülhilfe:			F V SS	= Ha = Fre = Vik = So = Die	eifall oro le	ìluna			HY d id	= H ₁	ydra rekt	ulik		
	Luft				Sch	= Sc	haun	<u> </u>								
I	Bohrt iefe i		he Tabelle	n erfahren			- h m					Varrah	run			
Boh voi	rläng n	e in m bis	Art	Lösen	Art	1	nm	erkzeug Antrieb	Sp hil	fe	Außen ø mm	Verroh Inne ø m	en m	Tief m	Bei	merkungen
0,0		2,80	BK	ram	Schap	16		SE	L		219	19		2,8		
2,8		15,0 15,0	CSK BK	rot	Krone Mei	14	16 36	SE SE	W		146 186	14	0	15, 15,		
9.3	Bohrk	ronen	Т				9.4	Gerätefüh		/ech	sel ———			NI-		T
		Nr: Nr:		n/Innen: n/Innen:			Nr	Datur Tag/Mo Jahr	nat	Uh	rzeit -	Гiefe		Na Geräte für	me eführer _I Ersatz	Grund
	3	Nr:	ø Auße	n/Innen:	1		1									
	4	Nr:	ø Auße	n/Innen:	1		2									
		Nr:	ø Auße	n/Innen:	1		3									
	6	Nr:	ø Auße	n/Innen:			4									
Wass Höch	ser er	stmals a jemesse	ngetroffer	bei 7. erstand	erfüllung un 70 m, Anstie 7.70 m unte m Art:	g bis r Ans	atzpu	mι			itzpunkt Bohrtie	m	Art:	hicht		OK Peilrohr
Nr	von ı		em l	ø m	Art		n m	bis m	Körnı mr		von m	bis n			Art	m über/unte Ansatzpunkt
	7.0	0 15	5.00	80	Filtersand	6	5.50	6.80	1-2	2	0.00	2.8	0	Qu	ellton	
					Filterkies	6	08.5	15.00	2-3,	15	2.80	6.5	0	Qu	ellton	
								<u> </u>								
	11 Sonstige Angaben Grundwassermessstelle wurde klargepumpt. Datum: 20.09.2018 Firmenstempel: Unterschrift:															
																DC

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Maybachstraße 5 88410 Bad Wurzach Anlage

Bericht:

Az.: **AZA1805068**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: Erweiterung der Deponie Kirchen-Wehbach, 57548 Altenkirchen										
Bohi	rung Nr. GWM1		Blatt 3	Datum: 19.09.2 20.09.2	018-					
1		2			3	4	5	6		
Bis	a) Benennung der Bode und Beimengungen		Bemerkungen	E	ntnomme Proben					
na	b) Ergänzende Bemerk	ungen			Sonderproben					
m unter Ansatz-	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	Tiefe in m (Unter-		
punkt	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)		
	a) Oberboden				trocken					
	b)				Rohre D=219mm D=160 mm Schappe bis 2,					
0.40	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun		80 m					
	f)	g)	h)	i)						
	')	9)	'''	'/						
	a) Hangschutt				trocken					
	b)									
1.50	c) mitteldicht	mitteldicht d) mittel zu bohren e) braun								
	f)	g)	h)	i)						
	a) verwitterter Ton bis	Mergelstein	trocken ab 2,80 m							
	b)		CSK D=146 mm bis 15,0 m ab 2,80 m							
2.80	c) halbfest	c) halbfest d) schwer zu bohren e) braun					Flügelmeißel bis 15,0 m			
	f)	g)	h)	i)	D=187 mm					
	a) Ton bis Mergelstein		1		Ruhewasser 7.70m u. AP					
	b)				20.09.18					
10.00	c) fest	d) schwer zu bohren	e) braun		-					
	f)	g)	h)	i)						
	a) Tonstein		ı	ı						
46.5-	b)									
13.00	c) fest	d) schwer zu bohren	e) schwa	ırz						
	f)	g) h) i)								

BauGrund Süd
Gesellschaft für Geothermie mbH
Maybachstraße 5
88410 Bad Wurzach

Anlage

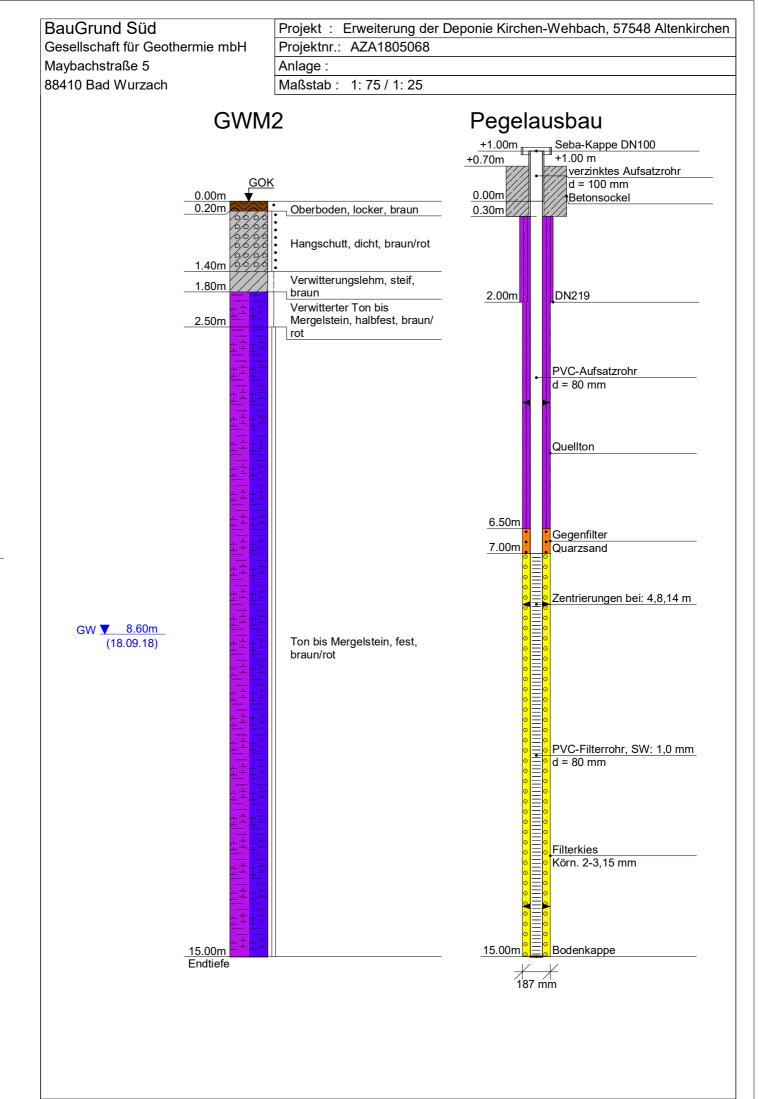
Bericht:

Az.: **AZA1805068**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: Erweiterung der Deponie Kirchen-Wehbach, 57548 Altenkirchen											
Bohrung Nr. GWM1 Blatt 4 Datum: 19.09.2018 20.09.2018								018-			
1			2			3	4	5	6		
Bis	a)	Benennung der Bod und Beimengungen	enart			Bemerkungen	E	ntnomme Proben			
m	b)	Ergänzende Bemerk	Sonderproben Wasserführung			Tiefe					
unter Ansatz-	,	Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Art Kernverlust	Nr	in m (Unter-			
punkt	f)	Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)		
	a)	Tonstein									
	b)	(geschiefert)									
15.00	ľ	c) fest d) schwer zu bohren e) schwarz									
Endtiefe	f)		g)	h)	i)						
15.00 Endtiefe	c)	, , ,									



	BauGrund Süd Gesellschaft für Geotherr Maybachstraße 5 88410 Bad Wurzach	mie mbH								
K o		m Schichtenverzeichnis		chiv-Nr: ktenzeichen: A z	ZA1805068	Anlage: Bericht:				
1	1 Objekt Erweiterung der Deponie Kirchen-Wehbach , Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: 3 Anzahl der Testberichte und ähnliches:									
	Bohrung Nr. GWM2 Ort: 57548 Kirchen	Zweck: Grund	lwassermesss	telle						
		e M = 1 : 25000): och: Lotre	echt		Nr: Richtung:					
	Höhe des a) zu NN									
	Ansatzpunktes b) zu Lageskizze (unmaßstäblich)	n	n [m] unter	Gelände						
	Bemerkung:									
	Auftraggeber: INGENUM Gm l Fachaufsicht: Marcus Ulrich	ьн								
5	Bohrunternehmen: BauGrun	bis: 18.09.2018 Tage Dinskij Qual	esbericht-Nr: ifikation: ifikation: ifikation:		Projekt-Nr	: AZA1805068				
	Bohrgerät Typ: Bohrgerät Typ:				Baujahr Baujahr					
7	Messungen und Tests im Bo	ohrloch:								
8	Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl		Aufbewahrun	gsort				
	Bohrproben	Kernkisten	15	Baustelle						
	Bohrproben									
	Bohrproben									
	Sonderproben									
	Wasserproben									

9 Bohrtechnik 9.1 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben = 9.1.1.2 Lösen: rot = drehend 9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr					BuP= BS = = ram druck HK VK H D	= rammend x = drückend = Hohlkrone = Vollkrone = Hartmetallkrone = Diamantkrone				BK BK Scl gre Sc Sp Kis Ve	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung = schlag = schlagend greif = greifend Schn = Schnecke = Spi = Spirale = Kis = Kiespumpe = Ven = Ventilbohrer					
TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr 9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil					Schap HA F	Schap = Schappe HA = Hand F = Freifall				SN DF	Mei = Meißel SN = Sonde DR = Druckluft HY = Hydraulik					
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft					DS	DS = Dickspülung				d id						
			he Tabelle				_	- ul		<u> </u>	\/	laa		<u> </u>	1	
Во	Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Art	erfahren Lösen	Art	Bohrwe Art ø mm		Antrieb	Spül- hilfe	- Auße ø mr			g Tiefe m		Bemerkungen	
0	,0	2,0	BK	ram	Schap	16	60	SE	LS	219	19	193				
2	,0	15,0	CSK	rot	Krone	14	46	SE	ws	146	14	140)		
2	,0	15,0 BK rot		rot	Mei	18	37	SE	ws	187			15,0			
9.3	Bohi	rkronen					9.4	Gerätefüh		chsel			Non			
	1 Nr: ø Außen/Innen:			/ N			Datur Tag/Mo		Jhrzeit	Tiefe		Nar Geräte		Grund		
	2	2 Nr: ø Außen/Innen:		1		L	Jahr		J			für	Ersatz	0.4		
	3	Nr:	ø Auße	n/Innen:	1	/ 1										
	4	Nr:	ø Auße	n/Innen:	1		2									
	5			/ 3												
	6 Nr: ø Außen/Innen:		1		4											
4	A				£73.11	-										
10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau Wasser erstmals angetroffen bei 8.60 m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt Höchster gemessener Wasserstand 8.60 m unter Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:																
	Filterrohr					ilterschüttung		Körnung von n		Sperrso				OK Peilrohr m über/unte		
Nr	von	n m bis		m	Art	vor	n m	bis m	mm	yon m) bis	m	<i></i>	Art	Ansatzpunkt	
	7.	.00 1	5.00	80 Fi	Itersand	6	5.50	7.00	2-3,15	0.00	2.0	00	Т	on		
				F	ilterkies	7	' .00	15.00		2.00	6.	50	Т	on		
11 Sonstige Angaben Datum: Firmenstempel: Unterschrift:																
Datı	ım:			Firmenst	empel:			Uı	nterschr	ift:						

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Maybachstraße 5 88410 Bad Wurzach Anlage

Bericht:

Az.: **AZA1805068**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvor	haben: Erweiterung de	er Deponie Kirchen-Wehl	oach, 57548	Altenkirc	hen			
Bohr	rung Nr. GWM2		Datum: 17.09.2018- 18.09.2018					
1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Bode und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerk	ungen	Sonderproben					
m unter Ansatz- punkt	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	Tiefe in m (Unter-			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung			Sonstiges			kante)
	a) Oberboden		trocken Rohre D=219mm bis 2 m CSK D=146mm ab 2 - 15 m					
·								
	b)							
0.20	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun] ab 2 - 13 III			
	f)	g)	h)	i)				
	a) Hangschutt		trocken					
	b)		Flügelmeißel D=187 mm ab 2 - 15 m					
1.40								
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) braun/rot					
	f)	g)	h)	i)				
	a) Verwitterungslehm	trocken						
	b)							
1.80	c) steif d) mittel zu bohren e) braun							
	f)	g)	h) i)					
2.50	a) Verwitterter Ton bis	Mergelstein						
	b)							
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) braun /	rot				
	f)	g)	h)	i)				
15.00 Endtiefe	a) Ton bis Mergelstein		Ruhewasser 8.60m u. AP					
	b)		18.09.18					
	c) fest	d) schwer zu bohren	u bohren e) braun/rot					
	f)	g)	h)	i)				
			L		I.		l	

BauGrund Süd Projekt: Erweiterung der Deponie Kirchen-Wehbach, 57548 Altenkirchen Projektnr.: AZA1805068 Gesellschaft für Geothermie mbH Maybachstraße 5 Anlage: 88410 Bad Wurzach Maßstab: 1:75 / 1:25 Pegelausbau GWM3 +1.00m Seba-Kappe DN100 +1.00 m +0.70m verzinktes Aufsatzrohr d = 100 mm 0.00m 0.00m Betonsockel Auffüllung (Schotter), 0.30m 0.60m mitteldicht, grau Hangschutt, dicht, braun, grau 2.00m verwitterter Tonstein, halbfest, grau, braun DN219 4.00m 4.00m PVC-Aufsatzrohr d = 80 mm Quellton Zentrierungen bei: 4,8,14 m 9.50m Tonstein, fest, grau, schwarz Gegenfilter 10.00m Quarzsand 11.00m Filterkies Körn. 2-3,15 mm GW **12.60**m (19.09.18)PVC-Filterrohr, SW: 1,0 mm d = 80 mm 15.00m Bodenkappe 15.00m Endtiefe

BauGrund Süd Gesellschaft für Geotheri Maybachstraße 5 88410 Bad Wurzach	mie mbH				
Kopfblatt nach DIN 4022 zur für Bohrungen Wasserbohrung	m Schichtenverzeichnis		chiv-Nr: ktenzeichen: AZ	A1805068	Anlage: Bericht:
1 Objekt Erweiterung der Depo 57548 Altenkirchen			eiten des Schid estberichte und	chtenverzeichnis I ähnliches:	ses: 3
2 Bohrung Nr. GWM3 Ort: 57548 Kirchen	Zweck: Grundwa	ssermesss	telle		
Lage (Topographische Karte	e M = 1 : 25000):			Nr:	
	ch: Lotrech	nt		Richtung:	
Höhe des a) zu NN	m	[m] untor	Coländo		
Ansatzpunktes b) zu	m	[m] unter	Gelande		
3 Lageskizze (unmaßstäblich)					
Bemerkung:					
4 Auftraggeber: INGENUM Gm	bH				
Fachaufsicht: Marcus Ulrich					
5 Bohrunternehmen:BauGrund	d Süd				
		ericht-Nr:		Proiekt-Nr:	AZA1805068
Geräteführer: Alexander Karp				. ,	
Geräteführer:	Qualifik				
Geräteführer:	Qualifik	ation:			
C. Dalamanii Tama				Davidah w	
6 Bohrgerät Typ:				Baujahr: Baujahr:	
Bohrgerät Typ:	laula ala .			Daujanr.	
7 Messungen und Tests im Bo		ı			
8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl		Aufbewahrung	sort
Bohrproben	Kernkisten	15	Baustelle		
Bohrproben					
Bohrproben					
Sonderproben					
Wasserproben					

9.1 9.1.1 9.1.1 BK = 9.1.1 rot 9.1.2 9.1.2 EK = DK = TK = S =	9.1 K Bol .1 A Bor Gev .2 Le Bol .1 A Bol .1 A Bol .1 A Bol .1 A Bol .1 Seil	nrung mit winnung (ösen: ehend hrwerkze	durchgehegekernter i ug rohr ohr	ender Proben	BuP= BS = 3 = ram : druck : HK : VK : H : D : Gr : Schap :	Gewin Probe Bohru unvol Sond = rar = dru = Vo = Ha = Dia = Gr	nnungn Jerbo Istän Jerbo Inmer Jeker Jekron Jertme Jertme Jertme	one one ne tallkrone otkrone	ernter ung	er	BKB= BKF= =	Kern	entrit b umh nit fe chlae eife chne oiral esp entil eiße	nahme eweglich nüllung ester Ker gend nd ecke e umpe bohrer el	mer numhüllu = = =	
G = SE = 9.1.2 WS= LS =	Ges Seil .3 S Wa Luft	stänge pülhilfe: sser			F : V : SS : DS :	= Fre = Vik = So = Die = Sc	eifall oro ole okspi	ülung n			HY d id	= H = di = in	ydra rekt	ulik		
			he Tabelle				_	_								
11		in m ge in m bis	Bohrve Art	rfahren Löse			ohrwe nm	erkzeug Antrieb	Spi	il- e	Außen ø mm	Verrol Inn ø m	en	g Tiefe m		nerkungen
0,	0	4,0	BK	ram	n Schap	16	60	SE	LS	3	219	19	3	4,0		
4,0	0	15,0	CSK	rot	Krone	14	46	SE	W:	S	146	14	0	15,0		CSK
2,0	0	15,0	BK	rot	Mei	18	37	SE	W	S	187			15,0	Flü	gelmeißel
9.3	1 2 3	kronen Nr: Nr: Nr:	ø Auße ø Auße	n/Innen n/Innen	: /		9.4 Nr 1	Gerätefül Datu Tag/Mc Jahl	m onat			iefe		Nam Gerätefi für		Grund
	4	Nr:	ø Auße				2									
	5	Nr:	ø Auße				3									
<u></u>	6	Nr:	ø Auße	n/Innen	: /		4									
Was: Höch	10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau Wasser erstmals angetroffen bei 12.60 m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt Höchster gemessener Wasserstand 12.60 m unter Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art: Filterrohr Filterschüttung Sperrschicht OK Peilrohr															
Nr	von		em l	m	Art	_	n m	bis m	Körnu mn		von m	bis n	_	A	rt	m über/unte Ansatzpunkt
	11.	.00 15		80	Filtersand	9	.50	10.00	1-2		0.00	4.0	ot	To	on .	oatzpailit
					Filterkies	†	0.00	15.00	2-3,		4.00	9.5	_	To		
11 S		ige Anga	ben	Firmer	nstempel:			U	nterscl	nrift:	:					DC
																ьс

BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH Maybachstraße 5 88410 Bad Wurzach Anlage

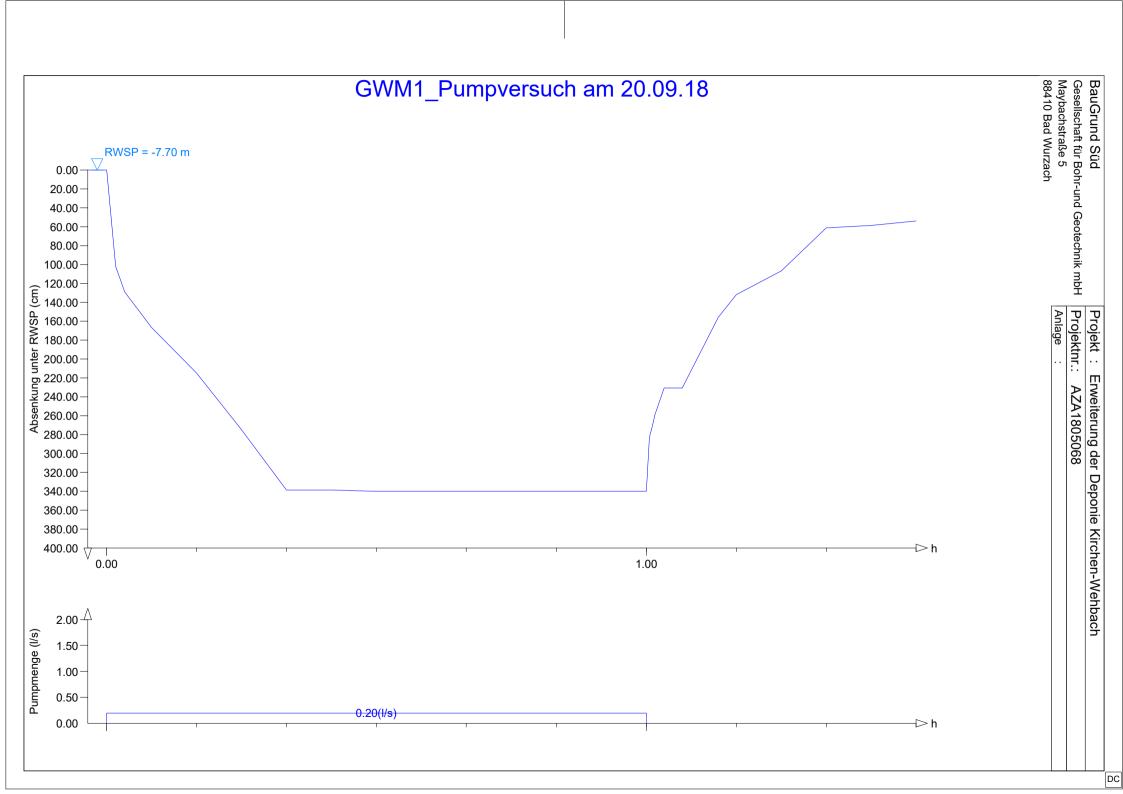
Bericht:

Az.: **AZA1805068**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvor	haben: Erweiterung de	er Deponie Kirchen-Wehl	oach, 57548	3 Altenkirc	hen			
Bohi	rung Nr. GWM3				Blatt 3	Datum: 18.09.2018- 19.09.2018		
1		2			3	4	5	6
Bis	a) Benennung der Bode und Beimengungen	enart			Bemerkungen	E	ntnomme Proben	
m	b) Ergänzende Bemerk	ungen			Sonderproben Wasserführung			Tiefe
unter Ansatz-	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bohrwerkzeuge Kernverlust	Art	Nr	in m (Unter-
punkt	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonstiges			kante)
	a) (Schotter)	a) (Schotter)						
0.00	b)				Schappe D=160 mm			
0.60	c) mitteldicht	d) mittel zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
	a) Hangschutt	trocken						
2.00	b)							
2.00	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) braun	, grau				
	f)	g)	h)	i)				
	a) verwitterter Tonstein	1			trocken ab 4 m CSK			
4.00	b)	D=146 mm bis 15 m ab 4 m Flügel-						
4.00	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) grau , l	braun	meißel D=187 m m bis 15 m			
	f)	g)	h)	i)				
	a) Tonstein	Ruhewasser 12.60m u. AP						
15.00	b)				19.09.18			
Endtiefe	c) fest	d) schwer zu bohren	e) grau, schwarz					
	f)	g)	h)	i)				



BauGrund Süd

Gesellschaft für Bohr-und Geotechnik mbH

Maybachstraße 5 88410 Bad Wurzach Projekt: Erweiterung der Deponie Kirchen-Wehbach

Projektnr.: AZA1805068

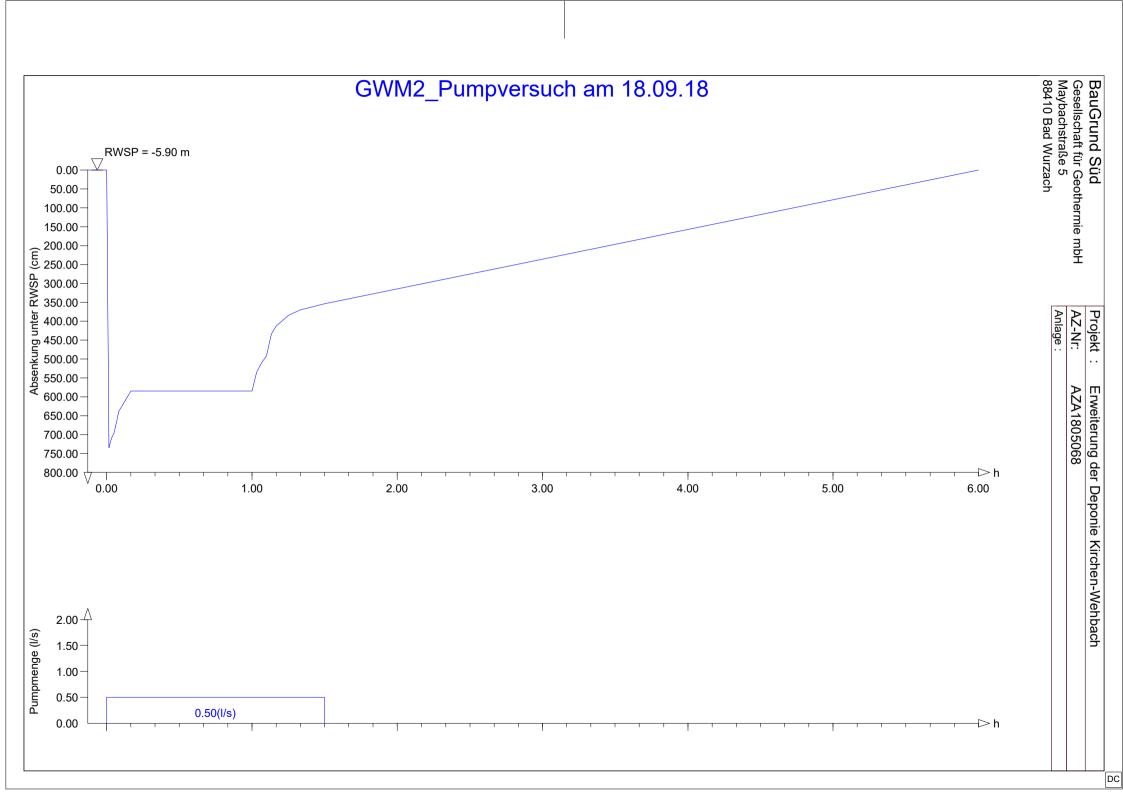
Anlage :

P U M P V E R S U C H GWM1_Pumpversuch am 20.09.18

Brunnen

Stunden	Tiefe ab Messpkt	Tiefe ab RuheWSP	Q = (l/s)
0h00m00s 0h01m00s 0h02m00s 0h05m00s 0h10m00s 0h15m00s 0h20m00s 0h25m00s 0h30m00s 1h00m00s 1h00m20s 1h00m40s 1h01m00s 1h02m00s 1h04m00s 1h04m00s 1h15m00s 1h15m00s 1h20m00s 1h25m00s	7.700 8.720 8.990 9.370 9.850 10.450 11.090 11.100 11.100 10.530 10.420 10.290 10.010 9.260 9.020 8.770 8.310 8.290	0.000 1.020 1.290 1.670 2.150 2.750 3.390 3.400 3.400 2.830 2.720 2.590 2.310 2.310 1.560 1.320 1.070 0.610 0.590	0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200
1h30m00s	8.240	0.540	

Ende des Versuches Versuchsdauer 1h30m00s



BauGrund Süd

Gesellschaft für Geothermie mbH Maybachstraße 5 88410 Bad Wurzach Projekt: Erweiterung der Deponie Kirchen-Wehbach

AZ-Nr: AZA1805068

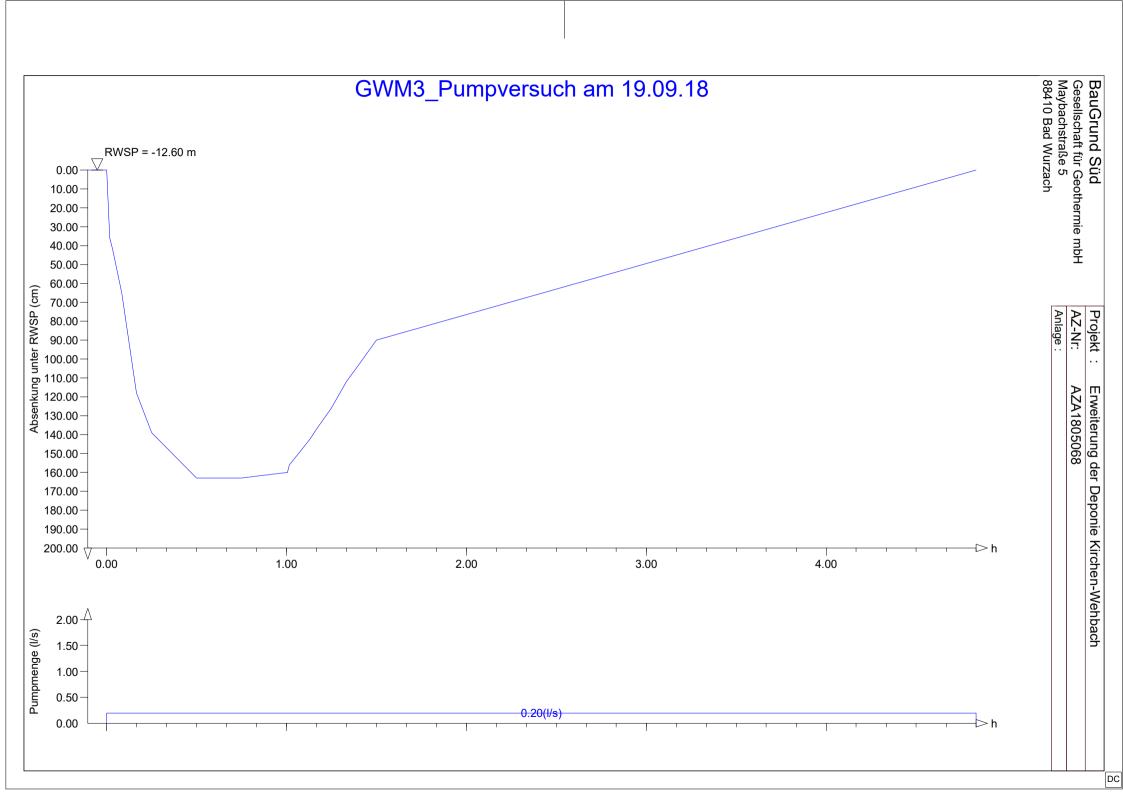
Anlage :

P U M P V E R S U C H GWM2_Pumpversuch am 18.09.18

Brunnen

Stunden	Tiefe ab Messpkt	Tiefe ab RuheWSP	Q = (I/s)
0h00m00s	5.900	0.000	0.500
0h01m00s	13.250	7.350	0.500
0h02m00s	13.000	7.100	0.500
0h03m00s	12.870	6.970	0.500
0h04m00s	12.580	6.680	0.500
0h05m00s	12.290	6.390	0.500
0h10m00s	11.750	5.850	0.500
0h15m00s	11.750	5.850	0.500
0h20m00s	11.750	5.850	0.500
0h30m00s	11.750	5.850	0.500
0h45m00s	11.750	5.850	0.500
1h00m00s	11.750	5.850	0.500
1h02m00s	11.250	5.350	0.500
1h04m00s	11.010	5.110	0.500
1h06m00s	10.820	4.920	0.500
1h08m00s	10.240	4.340	0.500
1h10m00s	10.030	4.130	0.500
1h15m00s	9.750	3.850	0.500
1h20m00s	9.600	3.700	0.500
1h25m00s	9.520	3.620	0.500
1h30m00s	9.440	3.540	0.500
6h00m00s	5.900	0.000	

Ende des Versuches Versuchsdauer 6h00m00s



BauGrund Süd

Gesellschaft für Geothermie mbH Maybachstraße 5 88410 Bad Wurzach Projekt: Erweiterung der Deponie Kirchen-Wehbach

AZ-Nr: AZA1805068

Anlage :

P U M P V E R S U C H GWM3_Pumpversuch am 19.09.18

Brunnen

Stunden	Tiefe ab Messpkt	Tiefe ab RuheWSP	Q = (l/s)
0h00m00s 0h01m00s 0h02m00s 0h05m00s 0h10m00s 0h15m00s 0h30m00s 0h45m00s 1h00m20s 1h01m00s 1h02m00s 1h04m00s 1h08m00s 1h10m00s 1h15m00s 1h20m00s 1h20m00s	12.600 12.960 13.020 13.250 13.780 13.990 14.230 14.230 14.160 14.160 14.140 14.100 14.020 13.970 13.860 13.720 13.610	0.000 0.360 0.420 0.650 1.180 1.390 1.630 1.630 1.580 1.540 1.540 1.540 1.500 1.420 1.370 1.260 1.120	0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200
1h30m00s 4h50m00s	13.500 12.600	0.900 0.000	0.200 0.200

Ende des Versuches Versuchsdauer 4h50m00s



Anlage 2.2

Grundwasserstände im Zuge von Stichtagsmessungen

INGENUM GmbH, Industriestraße 17, 46240 Bottrop

Projekt-Titel Geotechnische Leistung DK I Deponie Wehbach

Projekt-Nr. 22.0510



Übersicht der Grundwasserstände nach Durchführung von Stichtagsmessungen im Zuge der Errichtung sowie Beprobung der Grundwassermessstellen

Stand: 14.05.2019

		Grundwassermessstelle 1						
Grundwasserpegelstand	Datum			GW 1/18				
	Datum	GOK	POK/ GOK	Grundwasser u. POK	Grur	ndwasser u. GOK		
		[m NHN]	[m]	[m]	[m]	[m NHN]		
Messstellenerrichtung	17.09 20.09.2018	309,892	0,8	7,7	6,9	303,0		
1.Beprobung	12.12.2018	309,892	0,8	5,4	4,6	305,3		
2.Beprobung	13.02.2019	309,892	0,8	5,4	4,6	305,3		
3.Beprobung	03.04.2019	309,892	0,8	6,62	5,8	304,1		

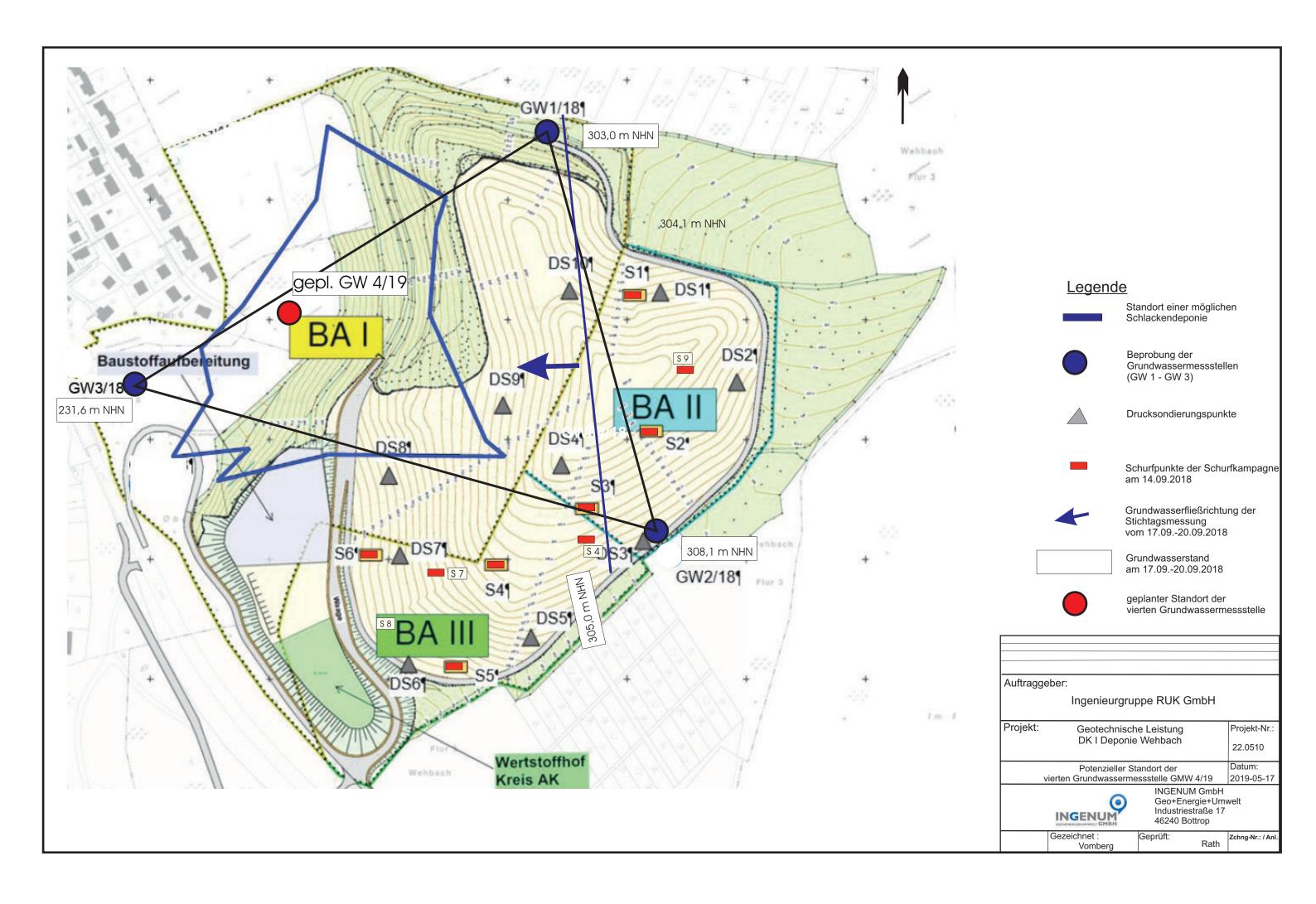
		Grundwassermessstelle 2						
Grundwasserpegelstand	Datum			GW 2/18				
Grundwasserpegeistand		GOK		Grundwasser u. POK	Grur	ndwasser u. GOK		
		[m NHN]	[m]	[m]	[m]	[m NHN]		
Messstellenerrichtung	17.09 20.09.2018	315,661	1,0	8,6	7,6	308,1		
1.Beprobung	12.12.2018	315,661	1,0	7,18	6,2	309,5		
2.Beprobung	13.02.2019	315,661	1,0	6,94	5,9	309,7		
3.Beprobung	03.04.2019	315,661	1,0	7,43	6,43	309,2		

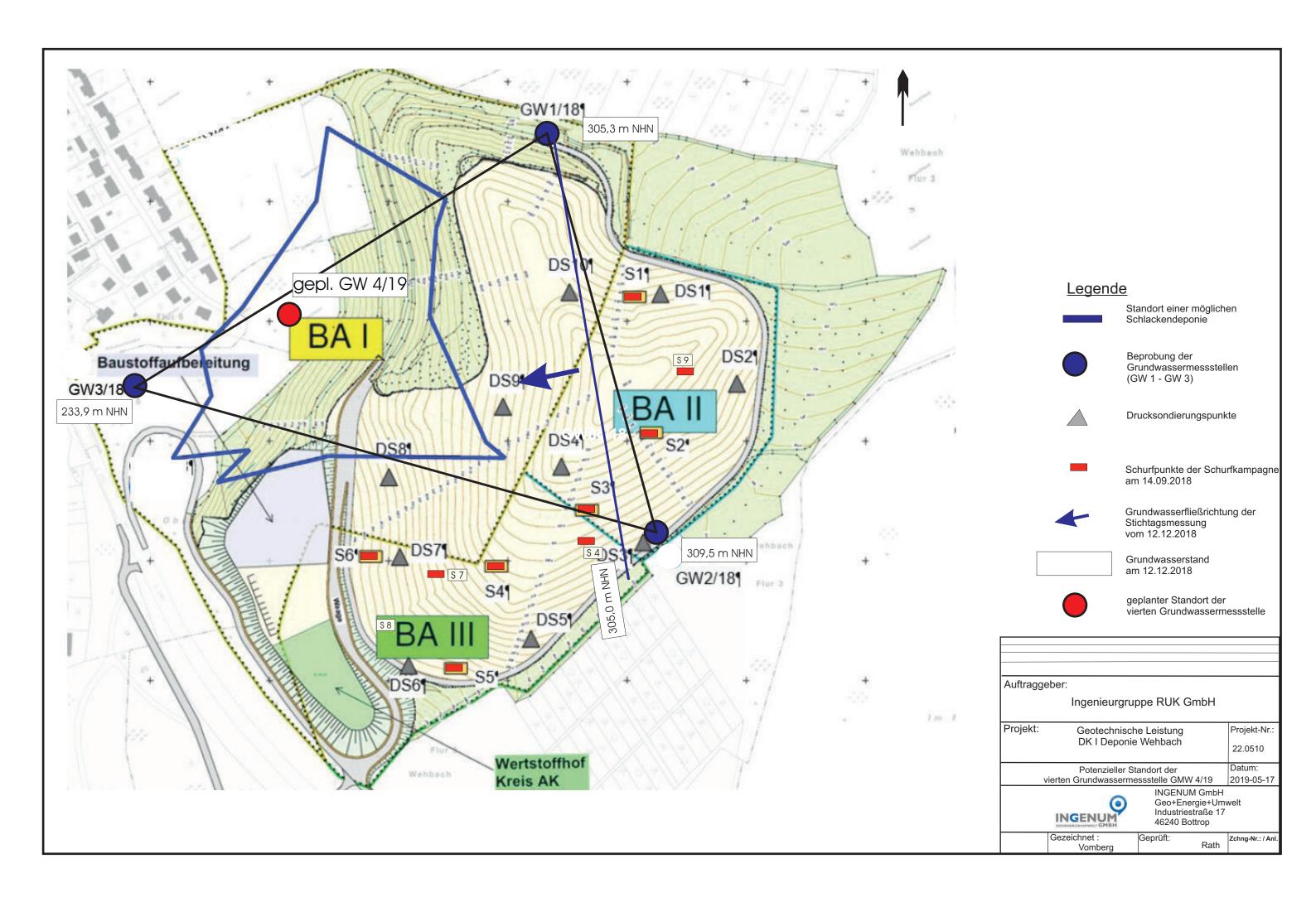
		Grundwassermessstelle 3						
Grundwassernegelstand	Datum -			GW 3/18				
Grundwasserpegelstand		GOK	POK/ GOK	Grundwasser u. POK	Grun	dwasser u. GOK		
		[m NHN]	[m]	[m]	[m]	[m NHN]		
Messstellenerrichtung	17.09 20.09.2018	243,170	1,0	12,6	11,6	231,6		
1.Beprobung	12.12.2018	243,170	1,0	10,32	9,3	233,9		
2.Beprobung	13.02.2019	243,170	1,0	9,14	8,1	235,0		
3.Beprobung	03.04.2019	243,17	1,0	9,3	8,3	234,9		

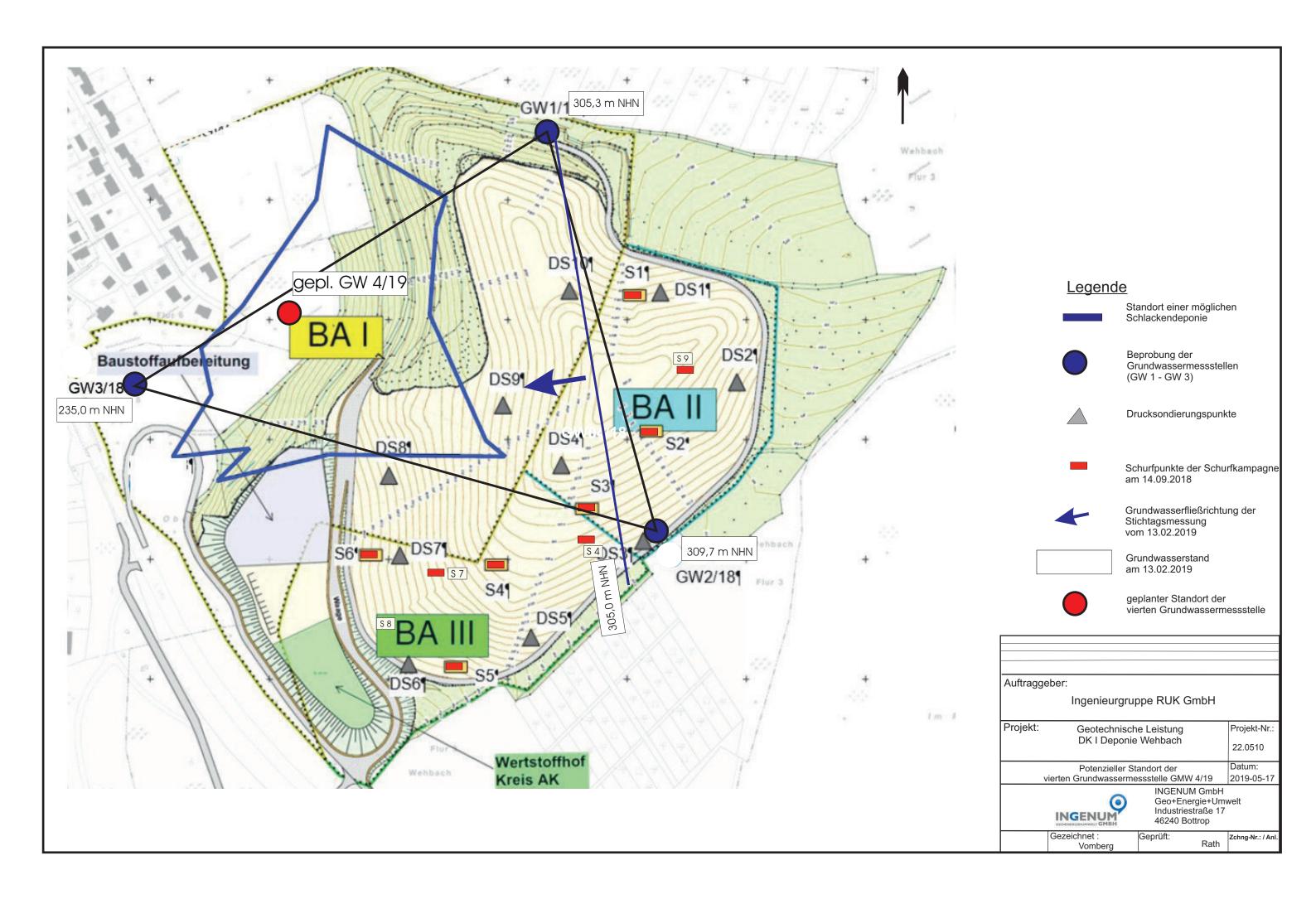


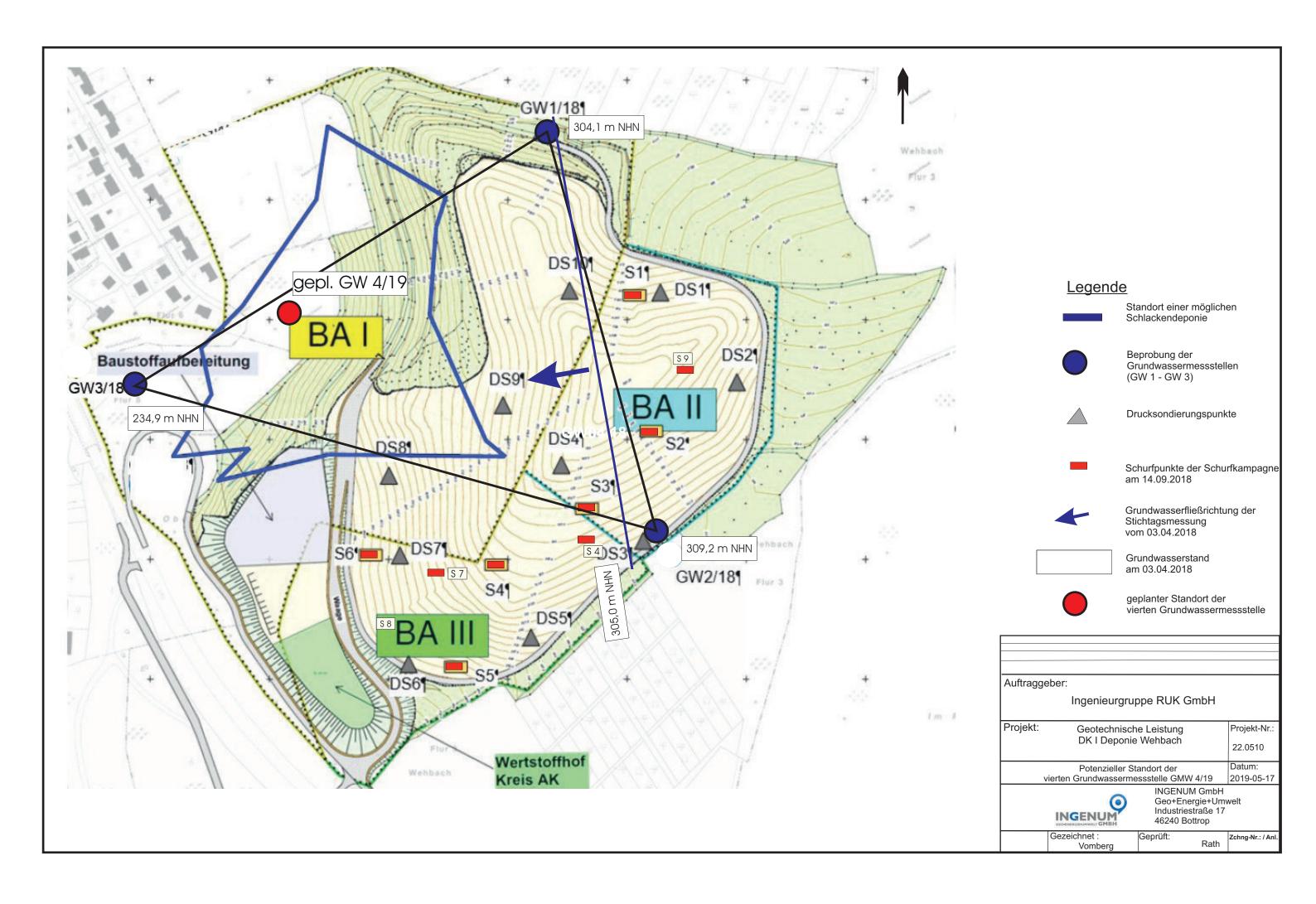
Anlage 3

Grundwassergleichenpläne basierend auf den Stichtagsmessungen vom 17.09.- 20.09.2018 / 12.12.2018 / 13.02.2019 und 03.04.2019











Anlage 4

Protokolle zur Grundwasserbeprobung durch die Eurofins Umwelt Nord GmbH, Peine



Anlage 4.1

Probenahmeprotokoll vom 12.12.2018



INGENUM BOTTROP

Analyse sauberen Wassers (3014108)

im Bericht DK I Dep. Wehbach

Bearbeiter/in. Frau Vomberg (Tel.: +492041771880 Email: vomberg@ingenum.de)

Lieferung durch: PN Eurofins

01866279

Seite 1 von 3

>19.12.-21.12.<

NYP6

G Eurofins Umwelt Nord Peine, B A1, P

i7s3/13 12 2018/08 46

Zusätzlich zum Auftrag 1 x Pauschale für An- und Abfahrt zur Probenahme

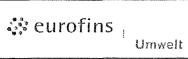
Probe	018278595	018278596	018278597	018278598
vorl, PrNr.		-		
Eingang	12 12 18	12 12 18	12 12 18	12 12 18
Termin von	19.12.18	19.12.18	19.12.18	19.12.18
. bis	21.12.18	19.12.18	19.12.18	19.12.18
Probenart	Oberflächer	Grundwasse	Grundwass	Grundwass
Probenahmedatum	12 12 18	12 12 18	12 12 18	12 12 18
Bezeichnung	Oben 1	GW 1	GW 2	GW 3

Quotation Type Project

CP	Package	Test	PM-Kurzname	019278595	018278596	018278507	018278598
AAG	PAN1H	ANE2W	ICP-MS-Lauf, Grundpreis (WO)	1x 19:12		1x 19.12	1x 19-12
7010	PAN5S	AN6XJ	ICP-MS-Lauf Grundpreis (WO ges)	1		IA ID ITES	17.10.12
AAG	TANOO	AN172	Antimon [ICP-MS] (WO)	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
AAG	PAN1H	AN173	Arsen [ICP-MS] (WO)	1x 19 12	17 10 12	17 10 12	12 10 12
AAG	1700111	AN174	Barium [ICP-MS] (WO)	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
AAG		AN05P	Gesamt-Trockenrückstand (WO)	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
,,,,	PAN5S	ANOTU	Bor [ICP-MS] (OW)	1x 19 12	17.10 12	17.10.12	12 10 12
AAG	PAN1H	AN177	Blei [ICP-MS] (WO)	1x 19 12			
7010	PAN5S	ANOTV	Calcium [ICP-MS] (OW)	1x 19 12			
	PAN5S	ANOAY	Kalium [ICP-MS] (OW)	1x 19 12			
	PAN5S	AN0B2	Magnesium [ICP-MS] (OW)	1x 19 12			<u> </u>
	PAN5S	AN0U0	Natrium [ICP-MS] (OW)	1x 19 12			
AAG	PAN1H	AN179	Cadmium [ICP-MS] (WO)	1x 19 12			
AAG	PAN1H	AN181	Chrom [ICP-MS] (WO)	1x 19 12			
AAG	PAN1H	AN186	Kupfer [ICP-MS] (WO)	1x 19 12			
AAG		AN190	Molybdän [ICP-MS] (WO)	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
AAG	PAN1H	AN192	Nickel [ICP-MS] (WO)	1x 19 12			
AAG	PAN1H	AN0AJ	Quecksilber [AAS] (WO)	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
AAG		AN200	Selen [ICP-MS] (WO)	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
AAE	PAN0H	AN215	Chlorid (WO)	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
	PAN5S	AN216	Nitrat (WO)	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
	PAN5S	AN0ID	Nitrat-N (WO) [ber NO3]	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
AAG		AN217	Sulfat (WO)	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
AAG		AN0RB	Fluorid [IC] (WO)	1x 19 12			1
AAG	PAN1H	AN210	Zink [ICP-MS] (WO)	1x 19 12			
AAG		AN121	Cyanid I fr [D13] (OW)	1x 19 12			
	PAN5S	AN221	Ammonium [Roboter] (WO)	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
	PAN5S	AN0IH	Ammonium-N [ber NH4] [Roboter] (V	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
AAG		AN05X	DOC (OW)	1x 19 12			
	PAN5S	AN05Y	TOC (OW)	1x 19 12			
AAG		AN061	Phenolindex, wdf [14402](OW)	1x 19 12			
	PAN5S	JE02Q	Daphnientest [GD DIN 38412-L30] (V	1			
	PAN5Q	AN26Z	VOC Grundpreis (WO/AW)		1x:19,12	1x 19.12	1x 19/12
	PAN5Q	AN2MR	Phenol Grundpreis (WO)		1x 19 12	1x-19-12	1x 19,12
	PAN5P	AN218	pH (WO)		1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
	PAN5P	AN6WI	Temperatur pH-Wert (WO)		1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
	PAN5P	AN220	Leitfähigkeit [25°C] (WO)		1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
	PAN5Q	AN213	Aluminium [ICP-MS-SC] (WO)		1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
	PAN5Q	AN213	Antimon [ICP-MS-SC] (WO)		1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
	PAN5Q	AN213	Arsen [ICP-MS-SC] (WO)		1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
	PAN5Q	AN213	Barıum [ICP-MS-SC] (WO)		1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
	PAN5Q	AN213	Beryllium [ICP-MS-SC] (WO)		1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12
	PAN5Q	AN213	Bleı [ICP-MS-SC] (WO)		1x 19 12	1x 19 12	1x 19 12



Barcodelesebereich, bitte nicht beschriften



livehen 12. N. 18 S.

Management - Formblatt

Eurofins Umwelt West GmbH

EFW-MF 5 5 01 Version 08 Seite 1 von 1

(Unterschrift Probenehmer)

Probenahmeprotokoll Alswasser gem DIN 38402-11 (A11)

OSerfleichen werne

Projekt: Projekt: Diff Websaul Enthalmezelt Probenshmer Flaschenbeschriftung vor Ort Enthalmestelle Probenshmer Enthalmestelle Probenshmer Enthalmestelle Probenshmer Probenshmer Probenshme Probensh	Auftraggeber:	to the state of th	FINE THE SERVICE SHEET AND THE	And the second of the second o
Angaben zur Beprobung Probenehmer Flaschenbeschriftung vor Ort Entnahmeort Entnahmeort Entnahmeort Entnahmeort Entnahmeort Entnahmestelle Wetter am Entnahmetag O sonnig		Ingehum	Gust	
Probenehmer Flaschenbeschriftung vor Ort Entnahmeort Entnahmeort Entnahmestelle Wetter am Entnahmetag Wetter am Vortag Abwasservolumenstrom bei Probenahme O Einzelstrichprobe O Gualifizierte Stichprobe (leachtflüchtige Parameter als Einzelstichprobe) Art der Probenahme O Zettkontnuterlich O manuell entnommen O automatisch o o o o o o o o o o o o o o o o o o o		Dep. Webbach	7	
Enthahmeort	Probenehmer	S. Figge	Entnahmezeit	12111
Entnahmestelle Wetter am Entnahmetag O sonnig O bewolkt O wechselhaft O Regen O Schneefall Wetter am Vortag O sonnig O bewolkt O wechselhaft O Regen O Schneefall O Regen O Schneefall O sonnig O bewolkt O wechselhaft O Regen O Schneefall O Regen O Schneefall O Regen O Schneefall O Schneefall O Schneefall O Schneefall O Schneefall O gemessen O geschatzt O gesc		Ober 1	Entnahmedatum 	17 17.18
Wetter am Entnahmetag O sonnig O bewolkt Weechselhaft O Regen O Schneefall O Regen O A h Mischprobe O durchflussproportional Intervall min Intervall min Intervall min Intervall min O durchflussproportional O durchflussproport	Entnahmeort	_Osellochenn	rened	
Wetter am Vortag Abwasservolumenstrom bei Probenahme O gemessen O geschatztm³/Charge //s/m³/maym	Entnahmestelle	Northe GW:	3	
Abwasservolumenstrom ber Probenahme O gemessen O geschatzt m³/Charge m³/h O Einzelstichprobe O h - Mischprobe O Qualifizierte Stichprobe (leichtflüchtige Parameter als Einzelstichprobe) Art der Probenahme O zeitkontinuerlich O volumenproportional O durchflüssproportional O automatisch entnommen O Ja O Nein Vor-Ort-Parameter O durchflüssproportional O durchflüssproportional O durchflüssproportional O automatisch entnommen O Ja O Nein Vor-Ort-Parameter als Einzelstichprobe (leichtflüchtige Parameter als Einzelstichprobe) O durchflüssproportional O durchflüssproportional O durchflüssproportional O automatisch entnommen O Ja O Nein Delta G O Trübung* O automatisch entnommen O Ja O Nein Uhrzeit Weitere Angaben (optional) Angaben zum Transport Thermobox O normal O Störung O Besonderheit Gegenprobe entnommen O Ja O Nein	Wetter am Entnahmetag	O sonnig O bewolkt	wechselhaft O Regen	O Schneefall
Probenahme O Einzelstichprobe O Qualifizierte Stichprobe (leichtflüchtige Parameter als Einzelstichprobe) Art der Probenahme O zeitkontinulerlich O zoeitkontinulerlich O automatisch entnommen O Trübung* O dorinterellich O Trübung* O Beruch* O Sauerstoff O ohne / 1 schwach / 2 deutlich / 3 stark bei Färbung und Geruch weitere Probeneigenschalten angeben! Angaben zum Transport Thermobox Ubergabe an Labor. Datum Uhrzeit Weitere Angaben (optional) Anlass der Untersuchung Art der Anlage Betrieb der Anlage Betrieb der Anlage O normal O Störung O Besonderheit Gegenprobe entnommen O Ja O Nein	Wetter am Vortag	O sonnig 💆 bewolkt	O wechselhaft O Regen	O Schneefall
Art der Probenahme O Qualifrizierte Stichprobe (leichtflüchtige Parameter als Einzelstichprobe) O zeitkontinuerlich O manuell entnommen O automatisch entnommen O automatisc		O gemessen O geso		
Lufttemperatur pH-Wert (bei T [°C]) el Leitfähigkeit (bei 25 °C) Sauerstoff * 0 ohne / 1 schwach / 2 deutlich / 3 stark Angaben zum Transport Thermobox Ubergabe an Labor. Datum Ubergabe an Labor. Weitere Angaben (optional) Anlass der Untersuchung Art der Anlage Betrieb der Anlage Gegenprobe entnommen O Leitfähigkeit (bei 25 °C) GAZ µS/cm Geruch*. O Sichttiefe cm Uhrzeit Uhrzeit Uhrzeit Gegenprobe entnommen O Ja O Nein Bemerkungen:	Art der Probenahme	O Qualifizierte Stichpro O zeitkontinuierlich O manuell entnommen	be (leichtflüchtige Parameter als Ei O volumenproportional O du Intervall min	nzelstichprobe)
el Leitfähigkeit (bei 25 °C) Sauerstoff * 0 ohne / 1 schwach / 2 deutlich / 3 stark bei Färbung und Geruch weitere Probeneigenschaften angeben! * Angaben zum Transport Thermobox Ubergabe an Labor. Datum Uhrzeit Weitere Angaben (optional) Anlass der Untersuchung Art der Anlage Betrieb der Anlage Betrieb der Anlage Gegenprobe entnommen O Ja O Nein O Besonderheit Gegenprobe entnommen O Ja O Nein	李· 条据题。现代 ,种语 数据 4 。 1 按 AVY 25 402	the state of the state of the		O
Sauerstoff * 0 ohne / 1 schwach / 2 deutlich / 3 stark bei Färbung und Geruch weitere Probeneigenschaften angeben! Angaben zum Transport Thermobox Ubergabe an Labor. Datum Uhrzeit Weitere Angaben (optional) Anlass der Untersuchung Art der Anlage Betrieb der Anlage O normal O Störung O Besonderheit Gegenprobe entnommen O Ja O Nein Bemerkungen:	pH-Wert (bei T [°C])	*** 8,17 (bei 6,0	°C) Trübung*	0
Angaben zum Transport Thermobox Ubergabe an Labor. Datum Uhrzert Weitere Angaben (optional) Anlass der Untersuchung Art der Anlage Betrieb der Anlage O normal O Störung O Besonderheit Gegenprobe entnommen O Ja O Nein	el Leitfähigkeit (bei 25 °C)	GAZ µS/cm	Geruch*.	0
Angaben zum Transport Thermobox Ubergabe an Labor. Datum Uhrzeit Weitere Angaben (optional) Anlass der Untersuchung Art der Anlage Betrieb der Anlage O normal O Störung O Besonderheit Gegenprobe entnommen O Ja O Nein Bemerkungen:	Sauerstoff	10,88 mg/l	Sichttiefe	/ cm
Thermobox Ubergabe an Labor. Datum Uhrzeit Weitere Angaben (optional) Anlass der Untersuchung Art der Anlage Betrieb der Anlage O normal O Störung O Besonderheit Gegenprobe entnommen O Ja O Nein Bemerkungen:		/ 3 stark bei Färbung und Ge	e ruch weitere Probeneigenschaften ang	geben!
Ubergabe an Labor. Weitere Angaben (optional) Anlass der Untersuchung Art der Anlage Betrieb der Anlage O normal O Störung O Besonderheit Gegenprobe entnommen O Ja O Nein Bemerkungen:	Angaben zum Transport	we to the	per vector and	į, or ipi
Weitere Angaben (optional) Anlass der Untersuchung Art der Anlage Betrieb der Anlage O normal O Störung O Besonderheit Gegenprobe entnommen O Ja O Nein Bemerkungen:	Thermobox	🌠 Ja 🛮 O Nein		
Anlass der Untersuchung Ant der Anlage Betrieb der Anlage O normal O Störung O Besonderheit Gegenprobe entnommen O Ja O Nein Bemerkungen:	Ubergabe an Labor.	Datum	Uhrzeit	
Anlass der Untersuchung Art der Anlage Betrieb der Anlage O normal O Störung O Besonderheit Gegenprobe entnommen O Ja O Nein Bemerkungen:	Weitere Angaben (optional)	e L	,	ж. т
Betrieb der Anlage O normal O Störung O Besonderheit Gegenprobe entnommen O Ja O Nein Bemerkungen:	Anlass der Untersuchung	KEigenkontrolle O	See	<u>.</u>
Gegenprobe entnommen O Ja O Nein Bemerkungen:	Art der Anlage			
Bemerkungen: ************************************	Betrieb der Anlage	O normal O Störung O	Besonderheit	
Bemerkungen: 12 Pedox 708mV	Gegenprobe entnommen	O Ja O Nein		
i	Bemerkungen:	Redox, 708m	\mathcal{N}	n: 1)

(Unterschrift bei PN Anwesender)

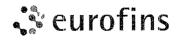
Probenahmeprotokoll Grundwasser analog DIN 38402 A13



Inschum GmbH Auftraggeber: '

Projekt: Dag.	Welback 1218	, Mires	hen	Blat	t
Datum:	12 18	Uhrzeit:	3:00		
Entnahmestelle Bezeichnung: Gefäßbeschriftung: Art der Entnahmestelle:		SWA hum Gl Schach	√∕ it □ Quelle	e nmesser [mm]	100
Messpunkt (MP):	💢 Pegelob	erkante (POK)			
<u>Probenahme</u>					
Art der Probenahme:	✓ Pumppr✓ Zapfprol		Schöpfprobe		
Gerät:	Grundfo Grundfo Steigroh	s SQ2-100	☐ Zapfhahn ☐ Schöpfbechel ☐ Schlauch (PV		
<u>Entnahmedaten</u>					
Teufe	15,	🕼 m unter MP	Entnahn	netiefe 147 ate ca 0, 3	50 m unter MP
Wasserspiegel vor PN Wasserspiegel nach Freip	5.4 oumpen	m unter MP	Förderra Förderze		! m³/h min
Beobachtungen am G	rundwasser				
Färbung *		1 Im	Bodensatz *	2	
Geruch *	25-cm 0 7	s. 97.	Sonstiges		g organi
Trübung *	2		-	- Career in the	
* 0 = ohne / 1 = schwach / 2 = deu	ıtlich / 3 = stark				
Messungen vor Ort Lufttemperatur [°C] Witterung	3		Redoxpotential Redoxpotential	is a	V (ohne Kompensation)
Zeit [min]	Ľ	15	25	30	
Wassertemperatur [°C]	MA	7;3 1) n	III.	11.4	
pH-Wert	6.06	12.0 6.16 437	624	6.75	
Leitfähigkeit [µS/cm] (25°0	6,06 238	437	6,24 428	485	
Sauerstoffgehalt [mg/l]	7,34	6,21	6,14	7,22	
Transport der Probe		-	• -		
Thermo 🗓 ja	nein nein		ervierung vor Ort		
Bemerkungen:		Fıltratı	on (Metalle) vor Or	t 🛛 J	a nein
Probenehmer	F 2	- 1382	Anwesend		
Unterschrift / Zeichen	,	SF.			

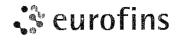
Probenahmeprotokoll Grundwasser analog DIN 38402 A13



Ingenum GmbH Auftraggeber: '

Projekt: $\int \!$	We	45ach	. his	ich e	'n				Blatt	
Datum: 12.	12	,18	Uhrzei	t: 🧻	101.	10				
Entnahmestelle Bezeichnung: Gefäßbeschriftung:			GW	2						
Art der Entnahmestelle:		Brunnen GWMS		Schach ÙF	nt ∑ Ú ∪	F	Quelle Durchr	nesser [m	m]	100
Messpunkt (MP):	X	Pegelobe	erkante	(POK)]			
<u>Probenahme</u>										
Art der Probenahme:		Pumppro Zapfprob				Schöp	fprobe			
Gerät:	X \(\times \)	Grundfos Grundfos Steigrohr	s SQ2-1	00		•	ahn fbecher ich (PVC	;)		
<u>Entnahmedaten</u>										
Teufe		15,8	ko mu Bi mu	nter MP		E	intnahm	etiefe	145	M unter MP
Wasserspiegel vor PN Wasserspiegel nach Freipt	ımpe			nter MP nter MP			örderrat örderzei		Ø,] 12	m³/h min
Beobachtungen am Gr	undv	vasser								
Färbung *			بياسك			Bodens	atz *		2	
Geruch *		25v a 0 3				Sonstig		.a. a	*	
Trübung *	t-1- / 0	240				W	Nau	L AZI	nin. P	egel Leev
* 0 = ohne / 1 = schwach / 2 = deuth Messungen vor Ort	cn / 3	= Stark			no	ahl ce	uben	lupen,	elan	n FN 11
Lufttemperatur [°C] Witterung		2	•			oxpoter oxpoter		310		ne Kompensation) t Kompensation)
Zeit [min] Wassertemperatur [°C] pH-Wert Leitfähigkeit [µS/cm] (25°C) Sauerstoffgehalt [mg/l]	.ide.	5 10,7 5,72 103 8,78	ast.	10,4 6,01 10,1 8,88						
Transport der Probe Thermo X ja Bemerkungen:		neın				ung vo /letalle)	r Ort vor Ort		∭ ja ∭ ja	☐ nein ☐ nein
Probenehmer		Γ	Fice	į.	`	ŕ	esend/			
Unterschrift / Zeichen			SF.	.						

Probenahmeprotokoll Grundwasser analog DIN 38402 A13



Ingenum GmbH Auftraggeber: '

Projekt:	Dep 1	Webb	ach,	Hireh	en			Blatt	
Datum:	12.17	2.18	Uhrz	eit: ,	11	115			
Entnahmestelle Bezeichnung: Gefäßbeschriftung:			Gl	/]					
Art der Entnahmeste	elle: [X] Brunr GWM	nen 🛚] Schac	ht U		Quelle urchmesser	[mm]	100
Messpunkt (MP):	X] Pegel	oberkant	e (POK)					
<u>Probenahme</u>									
Art der Probenahme	: 🛚 🖺	Dump Zapfp	probe robe			Schöpfpro	obe		
Gerät:] Grund	dfos MP1 dfos SQ2 ohr (PV0	-100		Zapfhahn Schöpfbe Schlauch	cher		
<u>Entnahmedaten</u>		•	·	•	-g,,.eg-		, ,		
Teufe		d	<i>15,80</i> m	unter MP		Entr	nahmetiefe	15,0	m unter MP
Wasserspiegel vor PN	٧	بمي	1932 m	unter MP		Förd	derrate ca	15,0	m³/h
Wasserspiegel nach I	Freipump	en	m	unter MP		Förd	derzeit	5	mın
	_								
Beobachtungen ar	<u>n Grun</u>					D. d	طه ر		
Färbung * Geruch *		<i>උ</i> න <i>ල</i>	clyin			Bodensatz		(
Trübung *		ン う				Sonstiges	11.100	s of s	iai iai leen an u fN!
* 0 = ohne / 1 = schwach / 2	! = deutlich /	3 = stark				res		region y	Bit to PALL
Messungen vor Or	<u>'t</u>					neul	coup in i	u and a	and Jori
Lufttemperatur [°C]		5			Red	loxpotentia	al 310	mV (o	hne Kompensation)
Witterung			•		Red	loxpotentia	al	mV (m	nit Kompensation)
Zeit [min] Wassertemperatur [°0 pH-Wert Leitfähigkeit [µS/cm] (Sauerstoffgehalt [mg/	(25°C) I]	2 7,06 358 7,20	,)	5 10,2 6,87 186 7,24	? i				
Transport der Probe		T noin		Kono	Onuc	rung vor O) rt	10/ in	□ noin
Thermo 🔀 Bemerkungen:	ja [neın				rung vor O Vletalle) vo		i X ija ⊠ ja	∐ neın ∐ neın
Domer Rungen.				: 11ti CI	uon (1	victane) vo	,, OIL	r⊠ lα	□ пеш
Probenehmer		S	F1950) ec.		Anwes	end		
Unterschrift / Zeichen			\mathcal{L}						



INGENUM BOTTROP

Analyse sauberen Wassers (3014108)

im Bericht: DK l Dep. Wehbach

Bearbeiter/in: Frau Vomberg (Tel: +492041771880 Email. vomberg@ingenum de)

Lieferung durch: PN Eurofins

01907545

Seite 1 von 2

>25.02.19<

i7s3/15 02 2019/07 37

NYP6

G Eurofins Umwelt Nord Pelne, B A1, P

Zusätzlich zum Auftrag 1 x Pauschale für An- und Abfahrt zur Probenahme 1 x Auftragsklärung (Kundenauftrag unklar)

Probe	019027706	019027707
vorl. PrNr.		
Eingang	14 02 19	14 02 19
Termin von	25.02 19	25.02.19
bis	25.02.19	25.02.19
Probenart	Oberflächer	Oberflächer
Probenahmedatum	13 02 19	13 02 19
Bezeichnung	Sickerwasser SF 05	Oberflächenw asser SF 04

Quotation Type Project

CP	Package	Test	PM-Kurzname	019027706	
AAC		ANE2W	ICP-MS-Lauf, Grundpreis (WO)	- 42.	1 -
	PAN5M	AN6XJ	ICP-MS-Lauf Grundpreis (WO ges)	1 1,	1
	PJT09	AN31H	LCMS-Pestizide Grundpreis (WO)	_1 _1	4
	PJT09	AN32S	GCMS-Pestizide Grundpreis (WO)	3-1.3	. 1 3
	PJT09	AN32T	GCMS-Pestizide Quechers Grundpre	, 1	and the same of th
	PAN5M	AN218	pH (WO)	11	
	PAN5M	AN6WI	Temperatur pH-Wert (WO)	11	
	PAN5M	AN220	Leitfähigkeit [25°C] (WO)	1	
AAC		AN172	Antimon [ICP-MS] (WO)	1	1
AAC		AN174	Barium [ICP-MS] (WO)	1	1
AAC		AN05P	Gesamt-Trockenrückstand (WO)	1	1
	PAN5M	AN0TV	Calcium [ICP-MS] (OW)	1	1
	PAN5M	AN0AY	Kalium [ICP-MS] (OW)	1	1
	PAN5M	AN0B2	Magnesium [ICP-MS] (OW)	1	1
	PAN5M	AN0U0	Natrium [ICP-MS] (OW)	1	1
	PAN5M	AN219	Säurekap pH 4 3 (WO)	1	
	PAN5M	AN2I4	Temperatur Säurekap pH 4 3 (WO)	1	
	PAN5M	AN07L	Säurekap pH 8 2 (WO)	1	
	PAN5M	AN2I3	Temperatur Säurekap pH 8,2 (WO)	1	
AAC		AN190	Molybdän [ICP-MS] (WO)	1	1
	PAN5M	AN0RE	AOX [BG 0 15 mg/l] (AW)	2	
AAC		AN200	Selen [ICP-MS] (WO)	1	1
AAC	PAN0H	AN215	Chlorid (WO)	1	1
AAC	PAN0H	AN217	Sulfat (WO)	1	1
AAC		AN121	Cyanid I fr [D13] (OW)	1	1
AAC		AN05X	DOC (OW)	1	1
	PAN5M	AN05Y	TOC (OW)	1	1
	PJT09	AN1A1	Hexazinon [LCMS] (WO)	1	1
	PJT09	AN1A5	Diuron [LCMS] (WO)	1	1
	PJT09	AN19R	Azinphos-methył [LCMS] (WO)	1	1
	PJT09	JT09N	Chlordan trans [GC] (WO)	1	1
	PJT09	JT09P	Chlordan,cis [GC] (WO)	1	1
	PJT09	AN11G	Heptachlor [GC] (WO)	1	1
	PJT09	AN09Z	Aldrın [GC] (WO)	1	1
	PJT09	AN11I	Heptachlorepoxid cis [GC] (WO)	1	1
	PJT09	AN1LH	Dichlorvos [Quechers GC] (WO)	1	1
	PJT09	JT092	Heptachlorepoxid, trans [GC] (WO)	1	1
	PJT09	AN12H	Endosulfan alpha [GC] (WO)	1	1
	PJT09	JT0A6	Triazophos [Quechers GC] (WO)	1	1
	PJT09	AN11J	Dieldrin [GC] (WO)	1	1
	PJT09	AN1AP	Malathion [LCMS] (WO)	1	1
	PJT09	JT0AS	Endosulfan beta [GC] (WO)	1	1



Barcodelesebereich, bitte nicht beschriften

Probenahmeprotokoll Oberflächengewässer

💸 eurofins

Fließgewässer analog DIN 38402-15 (A15) Stehenden Gewässer analog DIN 38402-12 (A12) Umwelt

Auftraggeber: INGE	NUM GmbH		Projekt:	DK I Dep. Weh	bach
Lndus	triestr_17				
46240	Bottrop				
Entnahmestelle:		4 .		Gewässerdaten	(Schätzungen):
	Sellophen Word	Mondo	Le lead	Tiefe/Breite	m
Gebietsbezeichnung	sur comenways	i Tego Jo.	rupum	Fluss-km	km
Messstellenbezeichnung	5	PO	4	_ Fließgeschwindigk	
Wessetelleribezellerifung				_ r nongoodriwindigit	
Entnahmeort:	∭ Ufer rechts	Ufer lir	nks 🗓 Gew	vässermitte ☐ S	kizze/Foto s Anlage
<u>Untersuchungsumfar</u>	ng 🗌 Chemie		☐ Mikı	obiologie	
<u>Probenahme</u>	/				
Art der Probenahme:	Schöpfprobe			Pumpprobe	
PN-Gerät:	Schöpfbeche	r/		Pumpe	
Bei mıkrobiol PN	Desinfektion	thermisch	n 🔲	Desinfektion chemis	ch
Entnahmetiefe:	oberflächenn	ah		m un	ter MP
bei Seen zusätzlich:	tiefenıntegrie	rt zwische	∍n	m Tiefe u	nd m Tiefe
Bei Flüssen zusätzlich:	Hochwasser			Niedrigwasser	
Beobachtungen am P	robenahmeort:				
Eisdecke	☐ mit		☐ ohn	e Schneeauflage	
Trübung, durch	☐ Bodenpartikel		☐ Plai	nkton	
	unter der Wassero	berfläche	e 🔲 gan	z o teilweise schwin	nmend o herausragend
Carabätetan Valumanatram	dan Zulöufa	□ book	□ mitte	al Danadria	
Geschätzter Volumenstrom Organoleptische Bes		hoch	☐ mitte	el niedrig	
	<u>cincipang</u>	minute MARIA			
Färbung	Geruch	T		Trübung	Bodensatz
(*) 6	(*)			(*) A	(*) 0
☐ braun	☐ erdig		matisch		
☐ grau	☐ modrig		h Abwasser		
☐ gelb	☐ faulig	☐ nac	h Benzin/Öl		
grün-blau	☐ jauchig				
X 1 Gran	fischig				
()	h / 2 = deutlich / 3 = stark	(
Bestimmungen vor-C					
Wassertemperatur [°C]	4ეწ Wet	ter 🖳	sonnig	Wetter am:	☐ sonnig
Lufttemperatur [°C]	o aktu	ell 💹	bewölkt	Vortag	bewölkt
pH-Wert	6,78		wechselhaft		wechselhaft
Leitfähigkeit [µS/cm] (25°	°C) \$ 36		Niederschla	g	Niederschlag
Sauerstoffgehalt [mg/l]	3,48		Hıtze		☐ Hitze
Redoxpotential [mV]	381		Frost		☐ Frost
Sichttiefe [m]	0,5				
Transport der Probe	•	,			i
	Thermobox 💢	ja []	nein Ko	nservierung vor Ort	ia ☐ nein
Bemerkungen:	2.2	_		U	Surfig #
-	/				
Probenehmer:	(Unterschrift	7 alahan	Ar	nwesend:	
Datum 1,02.13	,	~ 201011 0 11}		I	Uhrzeit

Probenahmeprotokoll Oberflächengewässer



Fließgewässer analog DIN 38402-15 (A15) Stehenden Gewässer analog DIN 38402-12 (A12) Urnwelt

Auftraggeber: <u>IN</u>	IGENUN	/I Gmb	Н				Proje	kt:	DK I Dep. Weh	bach	
<u>ال</u>	dustrie	str 17									
40	6240 Bo	ttrop									
Entnahmestelle:		 -							Gewässerdaten	(Schätz	zungen):
Gewässername	7	Tiefel	ler Alla	cuf	Den	e			Tiefe/Breite		m
Gebietsbezeichnung	i _	·×		"E	no L.	\			Fluss-km		km
Messstellenbezeichr			<u> </u>	/ () <u> </u>	/	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		Fließgeschwindigk	eıt	m/s
Entnahmeort:		☐ Ufer	rechts		Ufer III	nks		Sewa	ässermitte 🔲 S	skizze/F	^F oto s Anlage
Untersuchungsu	mfang [☐ Cher	mie				□ N	/likro	biologie		
<u>Probenahme</u>		/									
Art der Probenahm	e: `	7. Y	Schöpfpro					Р	umpprobe		
PN-Gerät:		معويها	Schöpfbec					Р	'umpe		
Bei mikrobiol PN			Desinfektio			h		D	esinfektion chemis	ch	
Entnahmetiefe:			oberfläche							ter MP	
bei Seen zusätzlich):		tiefeninteg		wisch	en			m Tiefe u	nd	m Tiefe
Bei Flüssen zusätz	lich:		Hochwass	er				Ν	liedrigwasser		
Beobachtungen a	m Prob	<u>enahr</u>	neort:								
☐ Eisdecke] mıt						hne	Schneeauflage		
Trübung, durch		-] Bode	npartikel					Planl	kton		
Wasserpflanzer	n, 🗀] unter	der Wasse	erobe	rfläche)	□ g	janz	o teilweise schwin	nmend	o herausragend
Geschätzter Volumens	trom dar 7	Zuläufo		اا	hooh		П.	nittel	□ niodria		
Organoleptische			1	اـــا	hoch		⊔ "	iiilei	☐ niedrig		
Färbung	Ger	uch	<u></u>						Trübung	Bod	ensatz
(*) O	(*)	O							(*) O	(*)	0
☐ braun		erdig			aro	matisc	ch				
grau		modrig]		nac	h Abv	vasser				
gelb		faulig			nac	h Ben	zin/Öl				
☐ grün-blau		jauchi	 g]						
		fischig]						
(*) 0 = ohne / 1 = sc	hwach / 2	2 = deut	lich / 3 = st	tark							
<u>Bestimmungen v</u>	or-Ort /	Wette	<u>r</u>								
Wassertemperatur [°C] 4	14	V	Vette	r 🛚	, sor	nnıg		Wetter am:		sonnig
Lufttemperatur [°C]	1			ctuell	ŢŢ	bev	völkt		Vortag		bewölkt
pH-Wert		808	•			we	chselha	aft			wechselhaft
Leitfähigkeit [µS/cm]	(25°C)	557				Nie	edersch	nlag			Niederschlag
Sauerstoffgehalt [mg	g/l] _	MIDE	•			Hit	ze				Hitze
Redoxpotential [mV]		78C				Fro	st				Frost
Sichttiefe [m]											
Transport der Pro	<u>obe</u>			,						,	
		Th	ermobox	💢 ja		neın		Kon	servierung vor Ort	🛛 ja	nein
Bemerkungen:						·					
Probenehmer:		S.F	- 1/331	-	St) ~		Anv	wesend:		
Datum <u>/3, 02</u>	13		(ប់nterschi	rift / Z	eichen)					Uhrzeit	

Stand / Version

11.05.2020 / V 2.5

Projekt-Nr.

22.0510

Anlage 4.2 Probenahmeprotokoll vom 13.02.2019



INGENUM BOTTROP

Analyse sauberen Wassers (3014108)

im Bericht[.] DK I Dep. Wehbach

Bearbeiter/in: Frau Vomberg (Tel: +492041771880 Email: vomberg@ingenum.de)

Lieferung durch: PN Eurofins

01907545

Seite 1 von 3

>27.02.19<

NYP6

G. Eurofins Umwelt Nord Peine, B A1, P

Zusätzlich zum Auftrag

Pauschale für An- und Abfahrt zur Probenahme Auftragsklärung (Kundenauftrag unklar) 1 x 1 x

Probe	019030310
vori. PrNr.	
Eingang	14 02 19
Termin von	27.02.19
. bis	27 02 19
Probenart	Oberflächer
Probenahmedatum	
Bezeichnung	SF 06

Quotation Type Project

CP	Package	Test	PM-Kurzname	019030310
	PJT09	AN31H	LCMS-Pestizide Grundpreis (WO)	
	PJT09	AN32S	GCMS-Pestizide Grundpreis (WO)	
	PJT09	AN32T	GCMS-Pestizide Quechers Grundpre	1
	PJT09	AN1A1	Hexazinon [LCMS] (WO)	1
	PJT09	AN1A5	Diuron [LCMS] (WO)	1
	PJT09	AN19R	Azinphos-methyl [LCMS] (WO)	1
	PJT09	JT09N	Chlordan,trans [GC] (WO)	1
	PJT09	JT09P	Chlordan,cis [GC] (WO)	1
	PJT09	AN11G	Heptachlor [GC] (WO)	1
	PJT09	AN09Z	Aldrın [GC] (WO)	1
	PJT09	AN11I	Heptachlorepoxid cis [GC] (WO)	1
	PJT09	AN1LH	Dichlorvos [Quechers GC] (WO)	1
	PJT09	JT092	Heptachlorepoxid, trans [GC] (WO)	1
	PJT09	AN12H	Endosulfan alpha [GC] (WO)	1
	PJT09	JT0A6	Triazophos [Quechers, GC] (WO)	1
	PJT09	AN11J	Dieldrin [GC] (WO)	1
	PJT09	AN1AP	Malathion [LCMS] (WO)	1
	PJT09	JT0AS	Endosulfan beta [GC] (WO)	1
	PJT09	JT03C	Etrimfos [Quechers GC] (WO)	1
	PJT09	AN14X	Disulfoton [LCMS] (WO)	1
	PJT09	JT03Q	Phoxim [LCMS] (WO)	1
	PJT09	JT0A7	Trichlorfon [LCMS] (WO)	1
	PJT09	AN1BK	Mevinphos [LCMS] (WO)	1
	PJT09	AN11Z	Trifluralin [GC] (WO)	1
	PJT09	JT091	Parathion-methyl [GC] (WO)	1
	PJT09	AN19A	Parathion-ethyl [GC] (WO)	1
	PJT09	AN18Q	Fenitrothion [Quechers, GC] (WO)	1
	PJT09	JT03P	Fenthion [Quechers GC] (WO)	1

Quotation Type Standard

CP	Package	Test	PM-Kurzname	019030310
	PAN4J	AN081	Vinylchlorid (WO)	1
	PAN4J	AN2A1	Summe 10 LHKW + VC (WO)	1
	PAN4J	AN1US	Summe Trı/Tetrachlorethen (WO)	1
	-	AN170	Naphthalin (OW)	1
	-	AN170	Acenaphthylen (OW)	1
	-	AN170	Acenaphthen (OW)	1
	-	AN170	Fluoren (OW)	1
	-	AN170	Phenanthren (OW)	1
	-	AN170	Anthracen (OW)	1
	-	AN170	Fluoranthen (OW)	1
	~	AN170	Pyren (OW)	1



Barcodelesebereich, bitte nicht beschriften

ı7s3/19 02 2019/13 26



Urnweit

Management - Formblatt

Eurofins Umwelt West GmbH

EFW-MF 5 5 01 Version 08 Seite 1 von 1

Probenahmeprotokoll Abwasser Obalteihen wane gem DIN 38402-11 (A11)

Auftraggeber	•																																																								į						į	į					į						į			į			į			į	į			į	į	į	į	į	į						ı		į	ĺ									١	į								i			į				ĺ							į	١		١					١	ĺ			
--------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	---	---	--	--	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	---	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	---	---	--	---	--	--	--	--	---	---	--	--	--

INGENUM GmbH r. 17, 46240 Bottrop

Projekt.:	DK I Dep. Wehbach	
Angaben zur Beprobung:		
Probenehmer	S.Figu Entnahmezeit 17170	
Flaschenbeschriftung vor Ort	SF06 Entnahmedatum 17,07,15	
Entnahmeort	Einlesten Vorllate	
Entnahmestelle		
Wetter am Entnahmetag	O sonnig bewölkt O wechselhaft O Regen O Schneefall	*****
Wetter am Vortag	O sonnig O bewölkt O wechselhaft O Regen O Schneefall	
Abwasservolumenstrom bei Probenahme	O gemessen O geschätzt . m³/Charge l/s m³/Tag m³/h	
Art der Probenahme	O Einzelstichprobe O Qualifizierte Stichprobe (leichtflüchtige Parameter als Einzelstichprobe) O zeitkontinuierlich O wolumenproportional O manuell entnommen O automatisch entnommen Intervall Int	<u> </u>
Vor-Ort-Parameter	- wagest	
Lufttemperatur	2 °C Färbung*	
pH-Wert (bei T [°C])	783 (bei 32 °C) Trübung*:	
el Leitfähigkeit (bei 25 °C)	873 μS/cm Geruch* O	
Sauerstoff	Sichttiefe: cm	
* 0 ohne / 1 schwach / 2 deutlich	/ 3 stark, bei Färbung und Geruch weitere Probeneigenschaften angeben!	
Angaben zum Transport	4 9.	
Thermobox	💆 Ja 🔼 O Nein	
Ubergabe an Labor	Datum Uhrzeit	
Weltere Angaben (optional)		
Anlass der Untersuchung	O Eigenkontrolle O	
Art der Anlage		
Betrieb der Anlage	O normal O Störung O Besonderheit	
Gegenprobe entnommen	O Ja O Nein	
Bemerkungen: Redo	×1 361	<u> </u>
	CV.	

Probenahmeprotokoll Grundwasser analog DIN 38402 A13

eurofins	Jinwelt

Auftraggeber:	INGENU	M G	mbH						
	Industri	estr.	17						
	46240 B	ottro	р						
Projekt:	DK I Deg	o. We	hbach					Blatt	
Datum:	13.02.20	19	Uł	ırzeit:					
Entnahmestelle Bezeichnung:	2								
Gefäßbeschriftu	ng:								
Art der Entnahm	estelle:		Brunnen GWMS	☐ Schad	ht 🔲 C	JF	Quelle Durchmesser [mm]	
Messpunkt (MP)	:		Pegeloberk	ante (POK)					
<u>Probenahme</u>									
Art der Probenal	nme:		Pumpprobe Zapfprobe	:		Sc	höpfprobe		
Gerät:			Grundfos M	IP1		Za	pfhahn		
			Grundfos S	Q2-100		Sc	höpfbecher		
			Steigrohr (F	PVC)		Sc	hlauch (PVC)		
Entnahmedater	<u>n</u>								
Teufe				m unter Mi	-		Entnahmetiefe		m unter MP
Wasserspiegel vo				m unter MI			Förderrate ca		m³/h
Wasserspiegel na	ach Freipi	ımpe	n	M unter Mi	o		Förderzeit		min
Beobachtunge	n am Gr	undy	wasser						
Färbung *	<u></u>	or i or i				Вос	densatz *		
Geruch *						Sor	nstiges		
Trübung *									
* 0 = ohne / 1 = schwac		lich / 3	= stark						
Messungen vo Lufttemperatur [°C					Red	dovr	potential	m\/	(ohne Kompensation)
Witterung	J]						potential		(mit Kompensation)
Zeit [min] Wassertemperatu pH-Wert Leitfähigkeit [µS/c Sauerstoffgehalt]	om] (25°C)				··· ,			, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
Transport der Pr	robe								
Thermo	□ ја		nein				g vor Ort	<u></u> ја	☐ nein
Bemerkungen:				Filtra	ation (Met	alle) vor Ort	□ ја	☐ nein
Probenehmer	S	. Figg	g e				Anwesend		
Unterschrift / Zeic	chen								



Anlage 4.3

Probenahmeprotokoll vom 03.04.2019

EUROFINS Umwelt Nord GmbH

Probenahmeprotokoll Grundwasser (DIN 38402-A 13)

Art der Wasserprobe: 🕱 G	Grundwasser	Datum der PN: 03.04.49
Messstellendurchmesser	:DN80em	Auftraggeber: İnganın
Probenbezeichnung:	UM116W1118	Projekt: Deponie Helback
Probennehmer (Kürzel): _		Ort der PN: Deponinglande derhalb
Uhrzeit:13:50		Messstelle: 64M 1 1 64 1118
		(SSA / Sq.
		en MP1 □ Pumpen Comet □ 24h-Mischprobe
	höpfer □ qual. Stichprobe □	
Schlauch-/Rohrmaterial:	PVC (weich) □ PVC (hart)	□ Edelstahl □ PE #Sonstiges
Oberkante Rohr im Geländ	de: <u>0,80 </u>	rspiegel unter OK Rohr vor PN: 662 m
Hohe OK Rohr auf NN:	m NN Wasser	rspiegel unter OK Rohr <u>bei</u> PN: <u>/ / //</u> m
Entnahmetiefe ab OK Roh	r: <u>14, 00 </u>	ttiefe der Messstelle:
Förderstrom: Beim A	bpumpen: <u>(a.4,0</u> L/min	Bei Probenahme: <u>(a. 0,75</u> L/min
Pumpzeit vor Prol	benahme: <u>3</u> 0 min	Abpumpmenge vor PN: <u>(9, 120</u> L
	cheed	grün □ blau □ schwarz □ Sonstiges
Trühung: keine A schwa	ch □ mittel □ eterle □ Conne	grun u blau u schwarz u Sonstiges
	ch □ mittel □ stark □ Sonst	
Bonzin - Toorël - Const	g ⊔ raulig (H₂S) □ Jauchig (NH₃) □ Chlor □ Mineralöl □ chemisch
□ Benzin □ Teeröl □ Sonst		
Ausgasung: □ ja 增 nein	Bodensatz: □ ja Ønei	n
Lufttemperatur:	C Wassertemperatur ((im Förderstrom):°C
Wassertemperatur in Mess	stelle:: / °C in	m unter Wasserspiegel
Elektrische Leitfähigkeit:	365 uS/cm (bezogen auf	25 °C) Sauerstoffgehalt: 6,61 mgO ₂ /L
pH-Wert: 6,07 bei 10		Hydrogencarbonat: mmol HCO ₃ /L
Redox-Spannung: 215	mV (gemessen)	mV (bezogen auf Wasserstoffelektrode)
Beim Abpumpen		
[LF in µS/cm] nach:	~ 1	20 min 25 min 30 min 35 min 40 min
[pH-Wert] nach		321 360 365
[Sauerstoff in mg/L] nach		6,02 6,05 6,07
[Odderoton in mg/L] nach	7,61 7,34 7,07	6,50 6,70 6,61
Vorbehandlung der Probe/1	Feilprobe: □ Filtration 0,45µr	m À HNO₃ auf pH<2 À HCl auf pH<2 □ 10g
		<2 □ CuSO ₄ I Sonstiges Kraser - Liste
		stoffrei ӣ Glas ἀ PE Gefäß □ Headspace
Bemerkungen (ggf. Rückse	ite benutzen): <u> </u>	on an Lichtlot
Parameter: Jun. Angel	of Dipenie Webbach	
Unterschrift des Probenneh		

Dok.: EFUN-MF-5-07-009-001, Rev. 01, gültig ab 10.02.2015

EUROFINS Umwelt Nord GmbH

Probenahmeprotokoll Grundwasser (DIN 38402-A 13)

Art der Wasserprobe: Grundwasser	Datum der PN:03.04. 2015			
Messstellendurchmesser: DN 80 em	Auftraggeber: İngınum			
Probenbezeichnung: 64M 2 / 64 2118	Projekt: Diponia Wahbach			
Probennehmer (Kürzel):	Ort der PN: Wibbach			
Uhrzeit:	Messstelle: Lim 2 / GH 2/18			
Art der Probenahme: □ Schöpfen □ Saugen 🏿 Pumpe				
\square Hahnprobe \square Ruttner-Schöpfer \square qual. Stichprobe \square	□ Sonstiges □ GW-Direkt			
$\textbf{Schlauch-/Rohrmaterial:} \ \square \ PVC \ (weich) \ \ \square \ PVC \ (hart)$	□ Edelstahl □ PE 🛦 Sonstiges HDPF			
Oberkante Rohr im Gelände:m Wasserspiegel unter OK Rohr vor PN:m m				
Höhe OK Rohr auf NN:m NN Wasserspiegel unter OK Rohr bei PN:m				
Entnahmetiefe ab OK Rohr: 13,00 m Gesamttiefe der Messstelle: 44,55 m				
Förderstrom: Beim Abpumpen: (a. 1,5 L/min	Bei Probenahme: (9, 0, 25 L/min			
Pumpzeit vor Probenahme: min	Abpumpmenge vor PN: (a, 61,5 L			
Färbung: □ farblos □ weiß □ grau 闰 gelb ဩ braun □	grün □ blau □ schwarz □ Sonstiges			
Trübung: □ keine □ schwach ⁄ mittel □ stark □ Sons				
	No. 2 Annual Control of the Control			
Geruch: □ geruchlos □ erdig 🔄 faulig (H ₂ S) □ jauchig	(NH ₃) □ Chior □ Mineralor □ Chemisch			
□ Benzin □ Teeröl □ Sonstiges	· ·			
Ausgasung: □ ja ⋈ nein Bodensatz: ⋈ ja □ ne	in .			
Lufttemperatur: 57,5 °C Wassertemperatur	(im Förderstrom): / °C			
Lufttemperatur:°C Wassertemperatur Wassertemperatur in Messstelle: : / °C in	19			
Wassertemperatur in Messstelle: :°C in	m unter Wasserspiegel			
Wassertemperatur in Messstelle: :°C in Elektrische Leitfähigkeit:µS/cm (bezogen au	m unter Wasserspiegel f 25 °C) Sauerstoffgehalt : 4,57 mgO ₂ /L			
Wassertemperatur in Messstelle: :°C in Elektrische Leitfähigkeit: µS/cm (bezogen auf pH-Wert: bei °C Wassertemperatur	m unter Wasserspiegel f 25 °C) Sauerstoffgehalt: 4,57 mgO ₂ /L Hydrogencarbonat: mmol HCO ₃ /L			
Wassertemperatur in Messstelle: :°C in Elektrische Leitfähigkeit:µS/cm (bezogen auf pH-Wert:bei°C Wassertemperatur Redox-Spannung:mV (gemessen)	m unter Wasserspiegel f 25 °C) Sauerstoffgehalt: 4,17 mgO ₂ /L Hydrogencarbonat: mmol HCO ₃ /L mV (bezogen auf Wasserstoffelektrode)			
Wassertemperatur in Messstelle:°C in	m unter Wasserspiegel f 25 °C) Sauerstoffgehalt: 4,57 mgO ₂ /L Hydrogencarbonat: mmol HCO ₃ /L mV (bezogen auf Wasserstoffelektrode) 20 min 25 min 30 min 35 min 40 min			
Wassertemperatur in Messstelle:°C in	m unter Wasserspiegel f 25 °C) Sauerstoffgehalt: 4,57 mgO ₂ /L Hydrogencarbonat: mmol HCO ₃ /L MV (bezogen auf Wasserstoffelektrode) 30 min 25 min 30 min 35 min 40 min 73,6			
Wassertemperatur in Messstelle:°C in	m unter Wasserspiegel f 25 °C) Sauerstoffgehalt: 4,57 mgO ₂ /L Hydrogencarbonat: mmol HCO ₃ /L mV (bezogen auf Wasserstoffelektrode) 30 min 25 min 30 min 35 min 40 min 73,6			
Wassertemperatur in Messstelle:°C in	m unter Wasserspiegel f 25 °C) Sauerstoffgehalt: 4,57 mgO ₂ /L Hydrogencarbonat: mmol HCO ₃ /L MV (bezogen auf Wasserstoffelektrode) 30 min 25 min 30 min 35 min 40 min 73,6			
Wassertemperatur in Messstelle:°C in	m unter Wasserspiegel f 25 °C) Sauerstoffgehalt: 4,57 mgO ₂ /L Hydrogencarbonat: mmol HCO ₃ /L MV (bezogen auf Wasserstoffelektrode) 30 min 25 min 30 min 35 min 40 min 73,6 6,41 4,37			
Wassertemperatur in Messstelle:	m unter Wasserspiegel f 25 °C) Sauerstoffgehalt: 4,37 mgO ₂ /L Hydrogencarbonat: mmol HCO ₃ /L mV (bezogen auf Wasserstoffelektrode) 20 min 25 min 30 min 35 min 40 min 73,6 6,41 4,37			
Wassertemperatur in Messstelle:	m unter Wasserspiegel f 25 °C) Sauerstoffgehalt: 4, 17 mgO ₂ /L Hydrogencarbonat: mmol HCO ₃ /L mV (bezogen auf Wasserstoffelektrode) 20 min 25 min 30 min 35 min 40 min 73,6 44,17 mm AHNO ₃ auf pH<2 AHCl auf pH<2 10g H<2 CuSO ₄ Sonstiges Konser Liste			
Wassertemperatur in Messstelle:	m unter Wasserspiegel f 25 °C) Sauerstoffgehalt: 4,37 mgO ₂ /L Hydrogencarbonat: mmol HCO ₃ /L mV (bezogen auf Wasserstoffelektrode) 20 min			
Wassertemperatur in Messstelle:	m unter Wasserspiegel f 25 °C) Sauerstoffgehalt: 4,37 mgO ₂ /L Hydrogencarbonat: mmol HCO ₃ /L mV (bezogen auf Wasserstoffelektrode) 20 min			
Wassertemperatur in Messstelle:	m unter Wasserspiegel f 25 °C) Sauerstoffgehalt: 4,37 mgO ₂ /L Hydrogencarbonat: mmol HCO ₃ /L mV (bezogen auf Wasserstoffelektrode) 20 min			
Wassertemperatur in Messstelle:	m unter Wasserspiegel f 25 °C) Sauerstoffgehalt: 4,37 mgO ₂ /L Hydrogencarbonat: mmol HCO ₃ /L mV (bezogen auf Wasserstoffelektrode) 20 min			

Dok.: EFUN-MF-5-07-009-001, Rev. 01, gültig ab 10.02.2015

EUROFINS Umwelt Nord GmbH

Probenahmeprotokoll Grundwasser (DIN 38402-A 13)

Art der Wasserprobe: Grundwasser Messstellendurchmesser: 3"/Dx80 cm Probenbezeichnung: 6MM3 / 6M3/18 Probennehmer (Kürzel): DL / DB Uhrzeit: 14;55 Datum der PN: 3 d4, 19 Auftraggeber: Inxunum Projekt: Dipenia Wilbach Ort der PN: Dipenia Illmaisung Messstelle: 6M3/18 Gum 3					
Art der Probenahme: Schöpfen Saugen Pumpen MP1 Pumpen Comet 24h-Mischprobe Hahnprobe Ruttner-Schöpfer qual. Stichprobe Sonstiges GW-Direkt					
Färbung: farblos weiß grau gelb braun grün blau schwarz Sonstiges Trübung: keine schwach mittel stark Sonstiges Geruch: geruchlos erdig faulig (H ₂ S) jauchig (NH ₃) Chlor Mineralöl chemisch Benzin Teeröl Sonstiges					
Lufttemperatur:°C					
Vorbehandlung der Probe/Teilprobe: Filtration 0,45µm HNO3 auf pH<2 HCl auf pH<2 10g CaCO3/0,5L 6 mL Zinkacetat/300 mL H2SO4 auf pH<2 CuSO4 Sonstiges Konsur Listi Probenaufbewahrung: kühl < 4 °C dunkel sauerstoffrei Glas PE Gefäß Headspace Bemerkungen (ggf. Rückseite benutzen): * Messetelle Resident Mal frache nfolles auf 15 m nach phing f nach 20 Minutes Begins Probenal füllung Parameter: ym. Angelot D. ponia Webbach Unterschrift des Probennehmers: D. Minutes Webbach Webbach Webbach Unterschrift des Probennehmers: D. Minutes Webbach Webbach Unterschrift des Probennehmers: D. Minutes Webbach Webbach Webbach Unterschrift des Probennehmers: D. Minutes Webbach Webbac					

Dok.: EFUN-MF-5-07-009-001, Rev. 01, gültig ab 10.02.2015

Projekt-Nr.

22.0510

Stand / Version

11.05.2020 / V 2.5



Anlage 5

Prüfberichte der chemischen Analysen der Eurofins Umwelt Nord GmbH, Peine

Projekt-Nr.

22.0510



Anlage 5.1 Prüfbericht vom 12.12.2018

Stand / Version

11.05.2020 / V 2.5



Eurofins Umwelt Nord GmbH - Werner-Nordmeyer Straße 3 - 31226 - Peine

INGENUM GmbH Industriestr. 17 46240 Bottrop

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01866279

Prüfberichtsnummer: AR-18-GE-007751-01

Auftragsbezeichnung: DK I Dep. Wehbach

Anzahl Proben: 4

Probenart: Oberflächenwasser und Grundwasser

Probenahmedatum: 12.12.2018

Probenehmer: Eurofins Umwelt West GmbH, Stephan Figge

Probeneingangsdatum: 12.12.2018

Prüfzeitraum: **12.12.2018 - 20.12.2018**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

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

Karsten Goldbach Digital signiert, 21.12.2018

Niederlassungsleiter Martin Wieneke Tel. +49 5171 5078984 Prüfleitung



			Probenbezeichnung		Oben 1	GW 1	GW 2
			Probenart		Oberflä- chenwasser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
			Probenahm	edatum/ -zeit	12.12.2018 09:00	12.12.2018 09:00	12.12.2018 09:00
			Probennum	mer	018278595	018278596	018278597
Lab.		Methode	BG	Einheit			
nngröl	ßen	DIN EN 100 10500 (05)					
AN/u	LG004	2012-04 (C5):			-	6,5	6,3
AN/u	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	-	22,4	22,3
AN/u	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	μS/cm	-	504	117
AN/f	LG004	DIN 38409-H1-1: 1987-01	20	mg/l	390	7400	7300
ter							
AN/f	LG004	DIN EN 12260 (H34): 2003-12	1,0	mg/l	-	4,2	2,0
meter	,			,	,		
AN/u	LG004	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	-	2,4	0,5
AN/u	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	-	22,4	22,3
AN/u	LG004	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	-	< 0,1	< 0,1
AN/u	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	-	22,4	22,3
•		•					
AN/f	LG004	DIN 38405-4: 1985-07	0,10	mg/l	-	0,16	< 0,10
AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	2,0	mg/l	< 2,0	-	-
AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	17	6,6	9,2
AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	15	13	8,5
AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	0,25	mg/l	3,4	2,9	1,9
AN/f	LG004	2014-07	0,01	mg/l	-	< 0,01	0,02
AN/f	LG004	2014-07	0,003	mg/l	-	< 0,003	0,006
AN/f	LG004	2009-07	1,0	mg/l	160	97	21
AN/f	LG004	DIN EN ISO 14403: 2012-10	0,005	mg/l	-	< 0,005	< 0,005
FR/f	JE02	DIN 38405-13-2: 1981-02	0,005	mg/l	0,006	0,006	0,006
AN/f	LG004	analog DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,008	mg/l	-	< 0,008	0,014
AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,06	mg/l	< 0,06	< 0,06	0,09
AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,05	mg/l	< 0,05	< 0,05	0,07
	AN/U AN/U AN/U AN/I AN/I AN/I AN/I AN/I AN/I AN/I AN/I	AN/U LG004 AN/U LG004 AN/U LG004 AN/I LG004 AN/I LG004 AN/I LG004 AN/U LG004 AN/U LG004 AN/U LG004 AN/U LG004 AN/I LG004	Lab. Akkr. Methode	Probenate	Probenahmedatum/ -zeit	Probenant	Probenat



				Probenbeze	ichnung	Oben 1	GW 1	GW 2	
				Probenart		Oberflä-	Grundwas-	Grundwas-	
						chenwasser	ser	ser	
				Probenahme	edatum/ -zeit	12.12.2018 09:00	12.12.2018 09:00	12.12.2018 09:00	
				Probennumi	mer	018278595	018278596	018278597	
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit				
Elemente aus dem oxic	lativen Säu	ıre-Auf	i schluss gemäß A	bwV					
Bor (B)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	0,13	-	-	
Calcium (Ca)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	61,4	-	-	
Kalium (K)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	5,4	-	-	
Magnesium (Mg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	23,3	-	-	
Natrium (Na)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	23,8	-	-	
Elemente aus der Origi	nalprobe								
Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	-	-	
Barium (Ba)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0005	mg/l	0,0089	0,313	0,596	
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	-	-	
Bor (B)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	0,20	0,51	
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0002	mg/l	< 0,0002	-	-	
Calcium (Ca)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	50,9	5,93	
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	-	1	
Eisen (Fe)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	0,010	0,096	
Kalium (K)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	-	2,94	1,18	
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	-	-	
Magnesium (Mg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	11,3	3,08	
Mangan (Mn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	0,082	0,031	
Molybdän (Mo)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Natrium (Na)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	-	11,7	14,2	
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	-	-	
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,002	
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,002	mg/l	0,015	-	-	



				Probenbeze	ichnung	Oben 1	GW 1	GW 2
				Probenart		Oberflä- chenwasser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
				Probenahme	edatum/ -zeit	12.12.2018	12.12.2018	12.12.2018
						09:00	09:00	09:00
	1			Probennum	_	018278595	018278596	018278597
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
ICP-MS-Screening			DIN EN 100 47004 0:					
Aluminium (Al)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	< 0,02	0,10
Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	< 0,01	< 0,01
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	< 0,01	< 0,01
Barium (Ba)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	0,314	0,590
Beryllium (Be)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	< 0,01	< 0,01
Bor (B)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	0,20	0,52
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	< 0,001	< 0,001
Calcium (Ca)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	49,8	6,0
Cobalt (Co)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	< 0,005	< 0,005
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	< 0,005	< 0,005
Eisen (Fe)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	0,010	0,101
Kalium (K)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	2,9	1,2
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	< 0,005	< 0,005
Lithium (Li)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	< 0,02	< 0,02
Magnesium (Mg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	11,2	3,1
Mangan (Mn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	0,082	0,030
Molybdän (Mo)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	< 0,005	< 0,005
Natrium (Na)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	11,7	14,2
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	0,014	< 0,005
Phosphor (P)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/l	-	< 0,2	< 0,2
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	< 0,01	< 0,01
Silber (Ag)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	< 0,005	< 0,005
Silicium (Si)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	4,7	5,0
Strontium (Sr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	0,171	0,043
Thallium (TI)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	< 0,005	< 0,005
Titan (Ti)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	< 0,02	< 0,02
Vanadium (V)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	< 0,005	< 0,005
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	0,181	0,012
Zinn (Sn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	< 0,005	< 0,005



				Probenbeze	eichnung	Oben 1	GW 1	GW 2
				Probenart		Oberflä- chenwasser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
				Probenahm	edatum/ -zeit	12.12.2018 09:00	12.12.2018 09:00	12.12.2018 09:00
				Probennum	mer	018278595	018278596	018278597
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Organische Summenparame	eter							
TOC	AN/f	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	2,7	3,4	< 1,0
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN/f	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	2,3	2,1	< 1,0
AOX	AN/f	LG004	DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	0,01	mg/l	-	0,02	< 0,01
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,008	mg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	LG004	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07	0,10	mg/l	-	< 0,10	< 0,10
BTEX und aromatische Koh	lenwa	sserst	offe					
Benzol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	0,5	μg/l	-	< 0,5	< 0,5
Toluol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
Ethylbenzol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
m-/-p-Xylol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
o-Xylol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
Summe BTEX + TMB	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05		μg/l	-	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
LHKW	•				•			
Dichlormethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	-	< 0,5	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	-	< 0,5	< 0,5
Tetrachlormethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	-	< 0,5	< 0,5
Trichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	-	< 0,5	< 0,5
Tetrachlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	-	< 0,5	< 0,5
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN/f	LG004	berechnet		μg/l	-	(n. b.) 1)	(n. b.) ¹⁾
1,1-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		μg/l	-	(n. b.) 1)	(n. b.) ¹⁾



				Probenbeze	ichnung	Oben 1	GW 1	GW 2
				Probenart		Oberflä- chenwasser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
				Probenahme	edatum/ -zeit	12.12.2018 09:00	12.12.2018 09:00	12.12.2018 09:00
				Probennum	mer	018278595	018278596	018278597
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
PAK					•			
Naphthalin	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	-	< 0,01	< 0,01
Fluoranthen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	-	< 0,01	< 0,01
Pyren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	-	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	-	< 0,01	< 0,01
Chrysen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	-	< 0,01	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	-	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	-	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	-	< 0,01	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	-	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	-	< 0,01	< 0,01
Benzo[ghi]perylen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	-	< 0,01	< 0,01
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09		μg/l	-	(n. b.) 1)	(n. b.) 1)
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09		μg/l	-	(n. b.) 1)	(n. b.) 1)



				Probenbezeichnung		Oben 1	GW 1	GW 2
				Probenart		Oberflä-	Grundwas-	Grundwas-
						chenwasser	ser	ser
				Probenahme	edatum/ -zeit	12.12.2018 09:00	12.12.2018 09:00	12.12.2018 09:00
				Probennum	mer	018278595	018278596	018278597
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Phenole								
Phenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
2-Methylphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
3-Methylphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
4-Methylphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
2-Chlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
3-Chlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
4-Chlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
2,3-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
2,4-/2,5-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
2,6-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
3,4-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
3,5-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
2,3,4-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
2,3,5-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
2,3,6-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
2,4,5-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
2,4,6-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
3,4,5-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05
Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	< 0,05	< 0,05



				Probenbezei	chnung	Oben 1	GW 1	GW 2
				Probenart		Oberflä- chenwasser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
				Probenahme	edatum/ -zeit	12.12.2018 09:00	12.12.2018 09:00	12.12.2018 09:00
				Probennumr	ner	018278595	018278596	018278597
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Ökotoxikologische Paramet	er			•				
Daphnientest	JE/f	JE02	DIN 38412-L30: 1989-03		GD	1	-	-
Leuchtbakterientest (Hemmung der Lichtemission)	JE/f	JE02	DIN EN ISO 11348-2 (L52): 2009-05		Glb	-	1	3



				Probenbezei	chnung	GW 3
				Probenart		Grundwas- ser
				Probenahme	edatum/ -zeit	12.12.2018 09:00
				Probennumr	ner	018278598
Parameter	Lab.		Methode	BG	Einheit	
Physikalisch-chemische Ke	nngrö	ßen	I			
pH-Wert	AN/u	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,3
Temperatur pH-Wert	AN/u	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,6
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/u	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	μS/cm	397
Gesamttrockenrückstand (105°C)	AN/f	LG004	DIN 38409-H1-1: 1987-01	20	mg/l	760
Allgemeine Summenparam	eter					
Gesamtstickstoff, gebunden (TNb)	AN/f	LG004	DIN EN 12260 (H34): 2003-12	1,0	mg/l	7,7
Anorganische Summenpara	meter	•			,	•
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	AN/u	LG004	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	1,1
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	AN/u	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,6
Säurekapazität pH 8,2 (p-Wert)	AN/u	LG004	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	< 0,1
Temperatur Säurekapazität pH 8,2	AN/u	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,6
Anionen	•					
Fluorid	AN/f	LG004	DIN 38405-4: 1985-07	0,10	mg/l	< 0,10
Fluorid	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	2,0	mg/l	-
Chlorid (CI)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	31
Nitrat (NO3)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	27
Nitrat-Stickstoff	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	0,25	mg/l	6,0
Nitrit (NO2)	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,01	mg/l	0,07
Nitrit-Stickstoff	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,003	mg/l	0,022
Sulfat (SO4)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	62
Cyanide, gesamt	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14403: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005
Cyanid, leicht freisetzbar (WAD)	FR/f	JE02	DIN 38405-13-2: 1981-02	0,005	mg/l	0,006
Chrom (VI)	AN/f	LG004	analog DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,008	mg/l	< 0,008
Kationen						
Ammonium	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,06	mg/l	< 0,06
Ammonium-Stickstoff	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,05	mg/l	< 0,05



			JIIIWEIL			
				Probenbezei	chnung	GW 3
				Probenart		Grundwas- ser
				Probenahme	edatum/ -zeit	12.12.2018 09:00
				Probennum	ner	018278598
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
Elemente aus dem oxidat	iven Säu	ire-Au		owV		
Bor (B)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-
Calcium (Ca)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-
Kalium (K)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	-
Magnesium (Mg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-
Natrium (Na)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	-
Elemente aus der Origina	Iprobe					
Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-
Barium (Ba)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0005	mg/l	0,296
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-
Bor (B)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	0,16
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0002	mg/l	-
Calcium (Ca)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	44,6
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-
Eisen (Fe)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Kalium (K)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	1,78
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-
Magnesium (Mg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	9,60
Mangan (Mn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,031
Molybdän (Mo)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Natrium (Na)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	15,1
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,002	mg/l	-



				Probenbezei	chnung	GW 3
				Probenart		Grundwas- ser
				Probenahme	edatum/ -zeit	12.12.2018 09:00
				Probennumr	ner	018278598
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
ICP-MS-Screening						
Aluminium (Al)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	< 0,02
Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01
Barium (Ba)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,299
Beryllium (Be)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01
Bor (B)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	0,15
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Calcium (Ca)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	44,2
Cobalt (Co)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Eisen (Fe)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,005
Kalium (K)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	1,8
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Lithium (Li)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	< 0,02
Magnesium (Mg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	9,7
Mangan (Mn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,032
Molybdän (Mo)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Natrium (Na)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	15,3
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Phosphor (P)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/l	< 0,2
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01
Silber (Ag)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Silicium (Si)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	4,6
Strontium (Sr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,138
Thallium (TI)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Titan (Ti)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	< 0,02
Vanadium (V)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,102
Zinn (Sn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005



				Probenbezei	chnung	GW 3
				Probenart		Grundwas- ser
				Probenahme	datum/ -zeit	12.12.2018 09:00
				Probennumn	ner	018278598
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
Organische Summenparame	eter					
TOC	AN/f	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	< 1,0
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN/f	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	< 1,0
AOX	AN/f	LG004	DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	0,01	mg/l	0,03
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,008	mg/l	< 0,008
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	LG004	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07	0,10	mg/l	< 0,10
BTEX und aromatische Koh	lenwa	sserst	offe			
Benzol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	0,5	μg/l	< 0,5
Toluol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0
Ethylbenzol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0
m-/-p-Xylol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0
o-Xylol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0
Summe BTEX + TMB	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05		μg/l	(n. b.) ¹⁾
LHKW						
Dichlormethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	< 0,5
Tetrachlormethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	< 0,5
Trichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	< 0,5
Tetrachlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	42
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN/f	LG004	berechnet		μg/l	42
1,1-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	< 1,0
1,2-Dichlorethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		μg/l	42,0



				Probenbeze	ichnuna	GW 3	
				Probenart Probenahmedatum/ -zeit		Grundwas- ser	
						12.12.2018 09:00	
			Probennumi	018278598			
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit		
PAK	'	•		•	•		
Naphthalin	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	0,18	
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	< 0,05	
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	< 0,05	
Fluoren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	< 0,05	
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	< 0,05	
Anthracen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	
Fluoranthen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	
Pyren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	
Chrysen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	
Benzo[ghi]perylen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09		μg/l	0,18	
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09		μg/l	(n. b.) 1)	



				Probenbeze	ichnung	GW 3
				Probenart		Grundwas-
						ser
				Probenahme	edatum/ -zeit	12.12.2018 09:00
				Probennum	mer	018278598
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
Phenole						
Phenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
2-Methylphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
3-Methylphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
4-Methylphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
2-Chlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
3-Chlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
4-Chlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
2,3-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
2,4-/2,5-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
2,6-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
3,4-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
3,5-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
2,3,4-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
2,3,5-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
2,3,6-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
2,4,5-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
2,4,6-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
3,4,5-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05
Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05



(L52): 2009-05

Lab. Akkr. Methode

JE02

JE02

JE/f

	Probenbeze	ichnung	GW 3
	Probenart		Grundwas- ser
	Probenahm	edatum/ -zeit	12.12.2018 09:00
	Probennum	mer	018278598
Methode	BG	Einheit	
	•		
DIN 38412-L30: 1989-03		GD	-
DIN EN ISO 11348-2		Glb	1

Erläuterungen

Leuchtbakterientest

Parameter

Daphnientest

(Hemmung der

Lichtemission)

BG - Bestimmungsgrenze

Ökotoxikologische Parameter

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

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

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

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

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Projekt-Nr.

22.0510

Stand / Version

11.05.2020 / V 2.5



Anlage 5.2 Prüfbericht vom 13.02.2019



Eurofins Umwelt Nord GmbH - Werner-Nordmeyer Straße 3 - 31226 - Peine

INGENUM GmbH Industriestr. 17 46240 Bottrop

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-19-GE-001267-01 vom 05.03.2019 wegen Erweiterung des Prüfumfangs.

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01907545

Prüfberichtsnummer: AR-19-GE-001267-02

Auftragsbezeichnung: DK I Dep. Wehbach

Anzahl Proben:

Probenart: Grundwasser und Oberflächenwasser

Probenahmedatum: 13.02.2019

Probenehmer: Eurofins Umwelt West GmbH, Stephan Figge

Probeneingangsdatum: 14.02.2019

Prüfzeitraum: 14.02.2019 - 05.03.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

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

Karsten Goldbach Digital signiert, 05.03.2019

Niederlassungsleiter Dr. Anette Gerull

Tel. +49 5171 5078984 Prüfleitung



Probenart Grundwasser Ser Ser Probenart Grundwasser Probenahmedatum/-zeit 13.02.2019 09:40 08:40 09:40 08:40 09:40 08:40 09:40 08:40 09:40 08:40 09:40 08:40 09:40 08:40 09:40 09:40 08:40 09:40 09:40 08:40 09:40	GW 3/18
Probennummer 019027582 0	s- Grundwas- ser
Parameter Lab. Akkr. Methode BG Einheit Probenahme Probenahme Grundwasser (Pumpprobe) AN/u LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 X X Vor-Ort-Parameter Wasserstand vor Probenahme (Pegeloberkante) AN LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 m 5,40 6,94 Wasserstand nach Probenahme (Pegeloberkante) AN LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 m 10,08 15,02 Wassertemperatur AN/u LG004 DIN 38404-C4: 1976-12 °C 11,0 9,4 PH Wort AN/u LG004 DIN EN ISO 10523 (C5): 6.1 6.4 6.4	9 13.02.2019 11:40
Probenahme Probenahme Grundwasser (Pumpprobe) AN/u LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 X X X Vor-Ort-Parameter Wasserstand vor Probenahme (Pegeloberkante) AN LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 m 5,40 6,94 Wasserstand nach Probenahme (Pegeloberkante) AN LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 m 10,08 15,02 Wassertemperatur AN/u LG004 DIN 38404-C4: 1976-12 °C 11,0 9,4 PH Wort AN/u LG004 DIN EN ISO 10523 (C5): 6.1 6.4 6.4	3 019027584
Probenahme Grundwasser (Pumpprobe) AN/u LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 X X Vor-Ort-Parameter Wasserstand vor Probenahme (Pegeloberkante) AN LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 m 5,40 6,94 Wasserstand nach Probenahme (Pegeloberkante) AN LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 m 10,08 15,02 Wassertemperatur AN/u LG004 DIN 38404-C4: 1976-12 °C 11,0 9,4 PH Wort AN/u LG004 DIN EN ISO 10523 (C5): 6.1 6.4 6.4	
(Pumpprobe) AN/u LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 X X Vor-Ort-Parameter Wasserstand vor Probenahme (Pegeloberkante) AN LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 m 5,40 6,94 Wasserstand nach Probenahme (Pegeloberkante) AN LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 m 10,08 15,02 Wassertemperatur AN/u LG004 DIN 38404-C4: 1976-12 °C 11,0 9,4 PH Wort AN/u LG004 DIN EN ISO 10523 (C5): 6.1 6.4 6.4	
Wasserstand vor Probenahme (Pegeloberkante) AN LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 m 5,40 6,94 Wasserstand nach Probenahme (Pegeloberkante) AN LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 m 10,08 15,02 Wassertemperatur AN/u LG004 DIN 38404-C4: 1976-12 °C 11,0 9,4 PH Wort AN/u LG004 DIN EN ISO 10523 (C5): 6.1 6.4 6.4	×
Probenahme (Pegeloberkante) AN LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 m 5,40 6,94 Wasserstand nach Probenahme (Pegeloberkante) AN LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 m 10,08 15,02 Wassertemperatur AN/u LG004 DIN 38404-C4: 1976-12 °C 11,0 9,4 PH Wort AN/u LG004 DIN EN ISO 10523 (C5): 6.1 6.4 6.4	
Wasserstand nach AN LG004 DIN 38402-A13: 1985-12 m 10,08 15,02 (Pegeloberkante) Wassertemperatur AN/u LG004 DIN 38404-C4: 1976-12 °C 11,0 9,4 PH Wort AN/u LG004 DIN EN ISO 10523 (C5): 6.1 6.4 6.4	9,14
Wassertemperatur AN/u LG004 DIN 38404-C4: 1976-12 °C 11,0 9,4	15,02
	10,6
	7,0
Leitfähigkeit bei 25°C AN/u LG004 DIN EN 27888: 1993-11 5,0 μS/cm 364 78,0	433
Sauerstoff (O2) AN/u LG004 DIN EN 25814: 1992-11 mg/l 6,4 4,7	6,4
Physikalisch-chemische Kenngrößen	
pH-Wert AN/u LG004 DIN EN ISO 10523 (C5): 6,0 6,4	7,3
Temperatur pH-Wert AN/u LG004 DIN 38404-C4: 1976-12 °C 20,5 18,8	19,1
Leitfähigkeit bei 25°C AN/u LG004 DIN EN 27888: 1993-11 5,0 μS/cm 367 77,8	442
Gesamttrockenrückstand (105°C) AN/f LG004 DIN 38409-H1-1: 1987-01 20 mg/l 300 300	810
Allgemeine Summenparameter	
Gesamtstickstoff, gebunden (TNb)	7,1
Anorganische Summenparameter	
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert) AN/u LG004 DIN 38409-H7: 2005-12 0,1 mmol/l 1,3 0,5	1,2
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	19,1
Säurekapazität pH 8,2 (p-Wert) AN/u LG004 DIN 38409-H7: 2005-12 0,1 mmol/l < 0,1 < 0,1	< 0,1
Temperatur Säurekapazität pH 8,2	



				Probenbeze	ichnung	GW 1/18	GW 2/18	GW 3/18
				Probenart		Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
				Probenahme	edatum/ -zeit	13.02.2019 09:40	13.02.2019 08:40	13.02.2019 11:40
				Probennum	mer	019027582	019027583	019027584
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Anionen	•	•		•		•	•	
Fluorid	AN/f	LG004	DIN 38405-4: 1985-07	0,10	mg/l	0,10	0,11	0,10
Fluorid	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	2,0	mg/l	-	-	-
Chlorid (CI)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	7,8	3,2	38
Nitrat (NO3)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	11	4,2	26
Nitrat-Stickstoff	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	0,25	mg/l	2,5	0,96	5,9
Nitrit (NO2)	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,01	mg/l	< 0,01	0,02	< 0,01
Nitrit-Stickstoff	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,003	mg/l	< 0,003	0,007	< 0,003
Sulfat (SO4)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	91	9,3	72
Cyanide, gesamt	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14403: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cyanid, leicht freisetzbar (WAD)	FR/f	JE02	DIN 38405-13-2: 1981-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chrom (VI)	AN/f	LG004	analog DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,008	mg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Kationen	•	•		•	•		•	
Ammonium	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,06	mg/l	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Ammonium-Stickstoff	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,05	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Elemente aus dem oxidati	iven Säu	re-Auf	schluss gemäß Ab	wV		1		
Bor (B)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	-
Calcium (Ca)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	-
Kalium (K)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	-	-	-
Magnesium (Mg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	-
Natrium (Na)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	-	-	-



				Probenbezei	ichnung	GW 1/18	GW 2/18	GW 3/18
				Probenart		Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
				Probenahme	edatum/ -zeit	13.02.2019 09:40	13.02.2019 08:40	13.02.2019 11:40
				Probennum	ner	019027582	019027583	019027584
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Elemente aus der Original	probe	•		•				
Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Barium (Ba)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0005	mg/l	0,0052	0,294	0,0886
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Bor (B)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	0,04	0,25	0,07
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0002	mg/l	-	-	-
Calcium (Ca)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	42,2	4,88	48,9
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Eisen (Fe)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,014	0,037	0,017
Kalium (K)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	2,57	0,75	1,60
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Magnesium (Mg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	11,5	2,67	12,4
Mangan (Mn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,021	0,035	0,009
Molybdän (Mo)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001
Natrium (Na)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	7,87	7,96	14,0
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,002
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,002	mg/l	-	-	-



				Probenbeze	ichnung	GW 1/18	GW 2/18	GW 3/18
				Probenart		Grundwas-	Grundwas-	Grundwas-
				Probenahme	edatum/ -zeit	ser 13.02.2019	ser 13.02.2019	ser 13.02.2019
				Tobolianin	Jactanii Zon	09:40	08:40	11:40
				Probennum	mer	019027582	019027583	019027584
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
ICP-MS-Screening			DIN EN 100 47004 0	1				
Aluminium (AI)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	< 0,02	0,03	< 0,02
Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Barium (Ba)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,005	0,293	0,088
Beryllium (Be)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Bor (B)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	0,04	0,24	0,07
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cobalt (Co)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Lithium (Li)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Mangan (Mn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,020	0,034	0,009
Molybdän (Mo)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,025	< 0,005	< 0,005
Phosphor (P)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Silber (Ag)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Silicium (Si)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	3,9	5,8	5,2
Strontium (Sr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,153	0,029	0,137
Thallium (TI)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Titan (Ti)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Vanadium (V)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,136	0,012	0,052
Zinn (Sn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005



				Probenbezei	chnung	GW 1/18	GW 2/18	GW 3/18
						0	0	
				Probenart		Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
				Probenahme	datum/ -zeit	13.02.2019 09:40	13.02.2019 08:40	13.02.2019 11:40
				Probennumn	ner	019027582	019027583	019027584
Parameter	Lab.		Methode	BG	Einheit			
ICP-MS-Screening aus dem	oxidat	iven S		nalog AbwV			<u> </u>	
Aluminium (AI)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	-	-
Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	-	-
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	1	-	-
Barium (Ba)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	-
Beryllium (Be)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,002	mg/l	-	-	-
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	-	-	-
Bor (B)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Calcium (Ca)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	-	-
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	-
Cobalt (Co)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	-
Eisen (Fe)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	-
Kalium (K)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	5	mg/l	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	-
Lithium (Li)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	-
Magnesium (Mg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	-	-	-
Mangan (Mn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	-
Molybdän (Mo)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	-
Natrium (Na)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	5	mg/l	-	-	-
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	-
Phosphor (P)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/l	-	-	-
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	-	-	-
Strontium (Sr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,025	mg/l	1	-	-
Thallium (TI)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,025	mg/l	-	-	-
Titan (Ti)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	-	-
Vanadium (V)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	-
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	-	-
Zinn (Sn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	-	-	-



				Probenbeze	ichnung	GW 1/18	GW 2/18	GW 3/18
				Probenart		Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
				Probenahm	edatum/ -zeit	13.02.2019 09:40	13.02.2019 08:40	13.02.2019 11:40
				Probennum	mer	019027582	019027583	019027584
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Organische Summenparame	eter							
TOC	AN/f	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	3,1	2,0	1,4
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN/f	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	1,3	< 1,0	1,1
AOX	AN/f	LG004	DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,008	mg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	LG004	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07	0,10	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Organische Summenparame	eter au	ıs der	homogenisierten P	robe				
AOX	AN/f	LG004	DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	0,15	mg/l	-	-	-
BTEX und aromatische Koh	lenwa	sserst	offe					
Benzol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	0,5	μg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Toluol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ethylbenzol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
m-/-p-Xylol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
o-Xylol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe BTEX + TMB	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05		μg/l	(n. b.) 1)	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾



				Probenbeze	ichnung	GW 1/18	GW 2/18	GW 3/18
				Probenart		Grundwas- ser	Grundwas- ser	Grundwas- ser
				Probenahm	edatum/ -zeit	13.02.2019 09:40	13.02.2019 08:40	13.02.2019 11:40
				Probennum	mer	019027582	019027583	019027584
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
LHKW				<u>'</u>	1	I.		
Vinylchlorid	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	-	-	-
Dichlormethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlormethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	< 0,5	< 0,5	1,3
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN/f	LG004	berechnet		μg/l	(n. b.) 1)	(n. b.) 1)	1,3
1,1-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		μg/l	(n. b.) 1)	(n. b.) ¹⁾	1,3
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		μg/l	-	-	-



				Probenbezei	chnung	GW 1/18	GW 2/18	GW 3/18
				Probenart		Grundwas-	Grundwas-	Grundwas-
				Drobonohmo	datum/ zait	ser 13.02.2019	ser	ser 13.02.2019
				Probenanine	edatum/ -zeit	09:40	13.02.2019 08:40	11:40
				Probennumr	ner	019027582	019027583	019027584
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
PAK			L	1				
Naphthalin	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoranthen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pyren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chrysen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[ghi]perylen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09		μg/l	(n. b.) 1)	(n. b.) 1)	(n. b.) 1)
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09		μg/l	(n. b.) 1)	(n. b.) 1)	(n. b.) 1)
Phenole					ļ.	1	<u>I</u>	
Phenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-Methylphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-Methylphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-Methylphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-Chlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-Chlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-Chlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4-/2,5-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,6-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05



				Probenbeze	ichnung	GW 1/18	GW 2/18	GW 3/18
				Probenart		Grundwas-	Grundwas-	Grundwas-
				Probonahme	edatum/ -zeit	ser 13.02.2019	ser 13.02.2019	ser 13.02.2019
				Probenanine	euatum/ -zen	09:40	08:40	11:40
				Probennumi	mer	019027582	019027583	019027584
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
3,4-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,5-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,5-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,6-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,5-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4,5-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Organochlorpestizide								
Aldrin	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Chlordan, cis-	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Chlordan, trans-	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Dieldrin	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
alpha-Endosulfan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
beta-Endosulfan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Heptachlor	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Heptachlorepoxid, cis-	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Heptachlorepoxid, trans-	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Triazinherbizide								
Hexazinon	AN/f	LG004	DIN 38407-36: 2014-09	0,025	μg/l	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Harnstoffherbizide Diuron	AN/f	LG004	DIN 38407-36: 2014-09	0,025	μg/l	< 0,025	< 0,025	< 0,025
		-	•	•	•			



				Probenbeze	ichnung	GW 1/18	GW 2/18	GW 3/18 Grundwasser 13.02.2019 11:40
				Probenart		Grundwas- ser	Grundwas- ser	
				Probenahme	edatum/ -zeit	13.02.2019 09:40	13.02.2019 08:40	
				Probennum	mer	019027582	019027583	019027584
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Organophosphorpestizio	de			•				
Azinphos-methyl	AN/f	LG004	DIN 38407-36: 2014-09	0,025	μg/l	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Dichlorvos	JT/f	JT001	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,02
Etrimfos	JT/f	JT001	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,02
Fenitrothion	JT/f	JT001	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,02
Fenthion	JT/f	JT001	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,02
Malathion	AN/f	LG004	DIN 38407-36: 2014-09	0,025	μg/l	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Mevinphos	AN/f	LG004	DIN 38407-36: 2014-09	0,025	μg/l	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Parathion-ethyl	JT/f	JT001	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,04
Parathion-methyl	JT/f	JT001	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,04
Phoxim	AN/f	LG004	DIN 38407-36: 2014-09	0,025	μg/l	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Triazophos	JT/f	JT001	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,02
Sonstige Pflanzenschutz	zmittel							
Disulfoton	AN/f	LG004	DIN 38407-36: 2014-09	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorfon	AN/f	LG004	DIN 38407-36: 2014-09	0,1	μg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trifluralin	JT/f	JT001	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,02
Ökotoxikologische Para	meter	1		1	1	1		
Daphnientest	JE/f	JE02	DIN 38412-L30: 1989-03		GD	-	-	-
Leuchtbakterientest (Hemmung der Lichtemission)	JE/f	JE02	DIN EN ISO 11348-2 (L52): 2009-05		Glb	1	1	1



				Probenbeze	eichnung	Tiefster Ablauf Deponie	Oberflä- chenwasser Karpfen- teich	Einleitung Vorfluter
				Probenart		Oberflä- chenwasser	Oberflä- chenwasser	Oberflä- chenwasser
				Probenahm	edatum/ -zeit	13.02.2019	13.02.2019	13.02.2019 13:20
				Probennum	mer	019027706	019027707	019030310
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Probenahme	1							
Probenahme Grundwasser (Pumpprobe)	AN/u	LG004	DIN 38402-A13: 1985-12			-	-	-
Vor-Ort-Parameter	•	•			•		•	
Wasserstand vor Probenahme (Pegeloberkante)	AN	LG004	DIN 38402-A13: 1985-12		m	-	-	-
Wasserstand nach Probenahme (Pegeloberkante)	AN	LG004	DIN 38402-A13: 1985-12		m	-	-	-
Wassertemperatur	AN/u	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	-	-	-
pH-Wert	AN/u	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			-	-	-
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/u	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	μS/cm	-	-	-
Sauerstoff (O2)	AN/u	LG004	DIN EN 25814: 1992-11		mg/l	-	-	-
Physikalisch-chemische Ke	nngrö	ßen						
pH-Wert	AN/u	LG004	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,9	-	-
Temperatur pH-Wert	AN/u	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	20,2	-	-
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/u	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	μS/cm	547	-	-
Gesamttrockenrückstand (105°C)	AN/f	LG004	DIN 38409-H1-1: 1987-01	20	mg/l	410	430	-
Allgemeine Summenparame	eter							
Gesamtstickstoff, gebunden (TNb)	AN/f	LG004	DIN EN 12260 (H34): 2003-12	1,0	mg/l	-	-	-
Anorganische Summenpara	meter							
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	AN/u	LG004	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	1,8	-	-
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	AN/u	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	20,2	-	-
Säurekapazität pH 8,2 (p-Wert)	AN/u	LG004	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	< 0,1	-	-
Temperatur Säurekapazität pH 8,2	AN/u	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	20,2	-	-



				Probenbeze	ichnung	Tiefster Ablauf Deponie	Oberflä- chenwasser Karpfen- teich	Einleitung Vorfluter
				Probenart		Oberflä-	Oberflä-	Oberflä-
						chenwasser	chenwasser	chenwasser
				Probenahm	edatum/ -zeit	13.02.2019	13.02.2019	13.02.2019 13:20
				Probennum	mer	019027706	019027707	019030310
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Anionen	<u>'</u>	•		•	•			
Fluorid	AN/f	LG004	DIN 38405-4: 1985-07	0,10	mg/l	-	-	-
Fluorid	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	2,0	mg/l	-	< 2,0	-
Chlorid (CI)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	16	15	-
Nitrat (NO3)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	-	16	-
Nitrat-Stickstoff	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	0,25	mg/l	-	3,6	-
Nitrit (NO2)	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,01	mg/l	-	-	-
Nitrit-Stickstoff	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,003	mg/l	-	-	-
Sulfat (SO4)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	140	130	1
Cyanide, gesamt	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14403: 2012-10	0,005	mg/l	-	-	-
Cyanid, leicht freisetzbar (WAD)	FR/f	JE02	DIN 38405-13-2: 1981-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	-
Chrom (VI)	AN/f	LG004	analog DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,008	mg/l	-	-	-
Kationen								
Ammonium	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,06	mg/l	-	< 0,06	-
Ammonium-Stickstoff	AN/f	LG004	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,05	mg/l	-	< 0,05	-
Elemente aus dem oxidati	ven Säu	re-Auf	schluss gemäß Ab	wV				
Bor (B)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	0,11	-
Calcium (Ca)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	53,8	50,5	-
Kalium (K)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	4,2	3,9	-
Magnesium (Mg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	19,9	18,8	-
Natrium (Na)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	18,8	17,5	-



				Probenbezei	ichnung	Tiefster Ablauf Deponie	Oberflä- chenwasser Karpfen- teich	Einleitung Vorfluter
				Probenart		Oberflä- chenwasser	Oberflä- chenwasser	Oberflä- chenwasser
				Probenahme	edatum/ -zeit	13.02.2019	13.02.2019	13.02.2019 13:20
				Probennum	ner	019027706	019027707	019030310
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Elemente aus der Originalp	robe	•		•			•	
Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	< 0,001	-
Barium (Ba)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0005	mg/l	0,0074	0,0052	0,0075
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	< 0,001	-
Bor (B)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0002	mg/l	-	< 0,0002	-
Calcium (Ca)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	-
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	< 0,001	-
Eisen (Fe)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Kalium (K)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	< 0,001	-
Magnesium (Mg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	-
Mangan (Mn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Molybdän (Mo)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Natrium (Na)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	-	-	-
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	0,005	-
Quecksilber (Hg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0001	mg/l	-	< 0,0001	-
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,002	mg/l	-	0,009	-



				Probenbezeichnung		Tiefster Ablauf Deponie	Oberflä- chenwasser Karpfen- teich	Einleitung Vorfluter
				Probenart		Oberflä- chenwasser	Oberflä- chenwasser	Oberflä-
				Probenahme	edatum/ -zeit	13.02.2019	13.02.2019	13.02.2019 13:20
				Probennum	mer	019027706	019027707	019030310
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
ICP-MS-Screening								
Aluminium (AI)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	-
Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	-
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	-
Barium (Ba)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Beryllium (Be)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	-
Bor (B)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	-	-	-
Cobalt (Co)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Lithium (Li)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	-
Mangan (Mn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Molybdän (Mo)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Phosphor (P)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/l	-	-	-
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	-
Silber (Ag)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Silicium (Si)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	-	-
Strontium (Sr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Thallium (TI)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Titan (Ti)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	-
Vanadium (V)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-
Zinn (Sn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	-



				Probenbezei	chnung	Tiefster Ablauf Deponie	Oberflä- chenwasser Karpfen- teich	Einleitung Vorfluter
				Probenart		Oberflä-	Oberflä-	Oberflä-
				Probenahme	datum/ mait	chenwasser		chenwasser
				Probenanine	datum/ -zeit	13.02.2019	13.02.2019	13.02.2019 13:20
				Probennumn	ner	019027706	019027707	019030310
Parameter			Methode	BG	Einheit			
ICP-MS-Screening aus dem	oxidat	iven S		nalog AbwV		Г	T	
Aluminium (AI)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	-	< 0,1
Antimon (Sb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	-	< 0,1
Arsen (As)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	-	< 0,1
Barium (Ba)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	< 0,02
Beryllium (Be)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,002	mg/l	-	-	< 0,002
Blei (Pb)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	-	-	< 0,05
Bor (B)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	-	0,4
Cadmium (Cd)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	-	-	< 0,005
Calcium (Ca)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	-	75,7
Chrom (Cr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	< 0,01
Cobalt (Co)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	< 0,02
Eisen (Fe)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	< 0,02
Kalium (K)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	5	mg/l	-	-	7
Kupfer (Cu)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	< 0,01
Lithium (Li)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	< 0,02
Magnesium (Mg)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	-	-	35,5
Mangan (Mn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	< 0,01
Molybdän (Mo)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	-	-	< 0,02
Natrium (Na)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	5	mg/l	-	-	40
Nickel (Ni)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	< 0,01
Phosphor (P)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/l	-	-	< 0,2
Selen (Se)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	-	-	< 0,05
Strontium (Sr)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,025	mg/l	-	-	0,328
Thallium (TI)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,025	mg/l	-	-	< 0,025
Titan (Ti)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	-	< 0,1
Vanadium (V)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	-	-	< 0,01
Zink (Zn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	-	-	< 0,1
Zinn (Sn)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	-	-	< 0,05



				Probenbeze	ichnung	Tiefster Ablauf Deponie	Oberflä- chenwasser Karpfen- teich Oberflä- chenwasser	Einleitung Vorfluter
				Probenart		Oberflä- chenwasser		Oberflä- chenwasser
				Probenahme	edatum/ -zeit	13.02.2019	13.02.2019	13.02.2019 13:20
				Probennum	mer	019027706	019027707	019030310
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Organische Summenparame	eter							
TOC	AN/f	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	2,1	1,9	-
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN/f	LG004	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	1,8	1,9	-
AOX	AN/f	LG004	DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	0,01	mg/l	-	-	-
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN/f	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,008	mg/l	-	< 0,008	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	LG004	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07	0,10	mg/l	-	-	-
Organische Summenparame	eter au	ıs der	homogenisierten P	robe				
AOX	AN/f	LG004	DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	0,15	mg/l	< 0,15	-	-
BTEX und aromatische Koh	lenwa	sserst	offe					
Benzol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	0,5	μg/l	-	-	-
Toluol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	-	-	-
Ethylbenzol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	-	-	-
m-/-p-Xylol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	-	-	-
o-Xylol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	-	-	-
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	-	-	-
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	-	-	-
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	-	-	-
Summe BTEX + TMB	AN/f	LG004	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05		μg/l	-	-	-



				Probenart Probenahm Probennum	edatum/ -zeit	Tiefster Ablauf Deponie Oberflä- chenwasser 13.02.2019	Oberflä- chenwasser Karpfen- teich Oberflä- chenwasser 13.02.2019	Oberflä- chenwasser 13.02.2019 13:20 019030310
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	019027706	019021101	019030310
LHKW								
Vinylchlorid	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	-	< 0,5	< 0,5
Dichlormethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	-	< 0,5	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	-	< 0,5	< 0,5
Tetrachlormethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	-	< 0,5	< 0,5
Trichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	-	< 0,5	< 0,5
Tetrachlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	-	< 0,5	< 0,5
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	AN/f	LG004	berechnet		µg/l	-	(n. b.) 1)	(n. b.) ¹⁾
1,1-Dichlorethen	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	-	< 1,0	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		μg/l	-	(n. b.) 1)	(n. b.) 1)
Summe LHKW (10) + Vinylchlorid	AN/f	LG004	DIN EN ISO 10301: 1997-08		μg/l	-	(n. b.) 1)	(n. b.) 1)



				Probenbezei	chnung	Tiefster Ablauf Deponie	Oberflä- chenwasser Karpfen- teich	
				Probenart		Oberflä-	Oberflä-	Oberflä-
						chenwasser	chenwasser	chenwasser
				Probenahme	edatum/ -zeit	13.02.2019	13.02.2019	13.02.2019 13:20
				Probennum	ner	019027706	019027707	019030310
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
PAK	'						•	
Naphthalin	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	-	-	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	-	-	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	-	-	< 0,05
Fluoren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	-	-	< 0,05
Phenanthren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	-	-	< 0,05
Anthracen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	-	-	< 0,01
Fluoranthen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	-	-	< 0,01
Pyren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	-	-	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	-	-	< 0,01
Chrysen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	-	-	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	-	-	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	_	-	< 0,01
Benzo[a]pyren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	_	_	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	_	_	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	_	_	< 0.01
Benzo[ghi]perylen	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	µg/l	_	_	< 0,01
Summe 16 EPA-PAK		20004	B114 00-107 1 00: 2011 00	0,01	M9/1			
exkl.BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09		μg/l	-	-	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN/f	LG004	DIN 38407-F39: 2011-09		μg/l	-	-	(n. b.) ¹⁾
Phenole		•	•		,		•	
Phenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
2-Methylphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
3-Methylphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
4-Methylphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
2-Chlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
3-Chlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
4-Chlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
2,3-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
2,4-/2,5-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
2,6-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	µg/l	-	-	-



				Probenbeze	ichnung	Tiefster Ablauf Deponie	Oberflä- chenwasser Karpfen- teich	Einleitung Vorfluter
				Probenart		Oberflä-	Oberflä-	Oberflä-
						chenwasser		
				Probenahme	edatum/ -zeit	13.02.2019	13.02.2019	13.02.2019 13:20
				Probennum	mer	019027706	019027707	019030310
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
3,4-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
3,5-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
2,3,4-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
2,3,5-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
2,3,6-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
2,4,5-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
2,4,6-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
3,4,5-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	-	-	-
Organochlorpestizide								
Aldrin	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Chlordan, cis-	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Chlordan, trans-	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Dieldrin	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
alpha-Endosulfan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
beta-Endosulfan	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Heptachlor	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Heptachlorepoxid, cis-	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Heptachlorepoxid, trans-	AN/f	LG004	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Triazinherbizide								
Hexazinon	AN/f	LG004	DIN 38407-36: 2014-09	0,025	μg/l	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Harnstoffherbizide								
Diuron	AN/f	LG004	DIN 38407-36: 2014-09	0,025	μg/l	< 0,025	< 0,025	< 0,025



						Tiefster Ablauf Deponie	Oberflä- chenwasser Karpfen- teich	
				Probenart		Oberflä- chenwasser	Oberflä- chenwasser	Oberflä- r chenwasser 13.02.2019 13:20
				Probenahme	edatum/ -zeit	13.02.2019	13.02.2019	
				Probennumi	mer	019027706	019027707	019030310
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Organophosphorpestizid	le	•		•		•	•	
Azinphos-methyl	AN/f	LG004	DIN 38407-36: 2014-09	0,025	μg/l	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Dichlorvos	JT/f	JT001	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,02	< 0,01
Etrimfos	JT/f	JT001	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,02	< 0,01
Fenitrothion	JT/f	JT001	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,02	< 0,01
Fenthion	JT/f	JT001	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,02	< 0,01
Malathion	AN/f	LG004	DIN 38407-36: 2014-09	0,025	μg/l	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Mevinphos	AN/f	LG004	DIN 38407-36: 2014-09	0,025	μg/l	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Parathion-ethyl	JT/f	JT001	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,04	< 0,02
Parathion-methyl	JT/f	JT001	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,02	μg/l	< 0,02	< 0,04	< 0,02
Phoxim	AN/f	LG004	DIN 38407-36: 2014-09	0,025	μg/l	< 0,025	< 0,025	< 0,025
Triazophos	JT/f	JT001	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,02	< 0,01
Sonstige Pflanzenschutz	mittel							
Disulfoton	AN/f	LG004	DIN 38407-36: 2014-09	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorfon	AN/f	LG004	DIN 38407-36: 2014-09	0,1	μg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trifluralin	JT/f	JT001	DIN EN ISO 6468 (F1): 1997-02	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,02	< 0,01
Ökotoxikologische Parar	neter			•	•	•		
Daphnientest	JE/f	JE02	DIN 38412-L30: 1989-03		GD	-	1	-
Leuchtbakterientest (Hemmung der Lichtemission)	JE/f	JE02	DIN EN ISO 11348-2 (L52): 2009-05		Glb	-	-	-



Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Kommentare zu Ergebnissen

1) nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

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

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

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

Die mit JT gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Institut Jäger GmbH (Tübingen) analysiert. Die mit JT001 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14201-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Projekt-Nr.

22.0510

Stand / Version

11.05.2020 / V 2.5



Anlage 5.3 Prüfbericht vom 03.04.2019



Eurofins Umwelt Nord GmbH - Werner-Nordmeyer Straße 3 - 31226 - Peine

INGENUM GmbH Industriestr. 17 46240 Bottrop

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 11909781

Prüfberichtsnummer: AR-19-GE-002505-01

Auftragsbezeichnung: 22.0510 - Dep. Wehbach - Grundwasser

Anzahl Proben: 3

Probenart: Grundwasser
Probenahmedatum: 03.04.2019

Probenehmer: Eurofins Umwelt Nord GmbH, Dennis Lorenz

Anlieferung normenkonform: Ja

Probeneingangsdatum: 04.04.2019

Prüfzeitraum: **04.04.2019 - 24.04.2019**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

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

Karsten Goldbach Digital signiert, 24.04.2019

Niederlassungsleiter Martin Wieneke Tel. +49 5171 5078984 Prüfleitung



				Probenbeze	ichnung	GW 1/18	GW 2/18	GW 3/18
				Probenahme	edatum/ -zeit	03.04.2019 13:50	03.04.2019 12:30	03.04.2019 14:55
				Probennumi	mer	119039087	119039088	119039089
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Physikalisch-chemische Ke	nngrö	ßen	1	•		1	•	ı
pH-Wert	FR/u	JE02	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,4	7,3	7,4
Temperatur pH-Wert	FR/u	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,7	22,6	22,2
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/u	JE02	DIN EN 27888: 1993-11	5,0	μS/cm	404	79,7	642
Gesamttrockenrückstand (105°C)	FR/f	JE02	DIN 38409-H1-1: 1987-01	20	mg/l	320	1400	690
Allgemeine Summenparam	eter					•		
Gesamtstickstoff, gebunden (TNb)	FR/f	JE02	DIN EN 12260 (H34): 2003-12	1,0	mg/l	2,3	< 1,0	8,2
Anorganische Summenpara	ameter							
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR/u	JE02	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	1,5	0,6	1,3
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	FR/u	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,7	22,6	22,2
Säurekapazität pH 8,2 (p-Wert)	FR/u	JE02	DIN 38409-H7: 2005-12	0,1	mmol/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Temperatur Säurekapazität pH 8,2	FR/u	JE02	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,7	22,6	22,2
Anionen	•					1		
Fluorid	FR/f	JE02	DIN 38405-4: 1985-07	0,10	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Chlorid (CI)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	6,8	3,1	44
Nitrat (NO3)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	9,9	1,7	34
Nitrat-Stickstoff	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	0,25	mg/l	2,2	0,39	7,8
Nitrit (NO2)	FR/f	JE02	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,01	mg/l	< 0,01	0,01	< 0,01
Nitrit-Stickstoff	FR/f	JE02	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,003	mg/l	< 0,003	0,004	< 0,003
Sulfat (SO4)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	100	4,1	140
Cyanide, gesamt	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14403: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cyanid, leicht freisetzbar (WAD)	FR/f	JE02	DIN 38405-13-2: 1981-02	0,005	mg/l	< 0,005	0,029	< 0,005
Chrom (VI)	FR/f	JE02	analog DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,008	mg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Kationen	1	•	•	•	•	•	•	
Ammonium	FR/f	JE02	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,06	mg/l	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Ammonium-Stickstoff	FR/f	JE02	DIN ISO 15923-1: 2014-07	0,05	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
		1	1		1		1	



				Probenbezei	ichnung	GW 1/18	GW 2/18	GW 3/18
				Probenahme	edatum/ -zeit	03.04.2019	03.04.2019	03.04.2019
						13:50	12:30	14:55
				Probennum	mer	119039087	119039088	119039089
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Elemente aus der Originalp	robe	-		•				
Antimon (Sb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Barium (Ba)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0005	mg/l	0,0076	0,0680	0,0363
Bor (B)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	0,04	< 0,02	0,04
Calcium (Ca)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	50,0	5,38	78,8
Eisen (Fe)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	7,83	0,006
Kalium (K)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	2,66	1,22	1,87
Magnesium (Mg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	12,1	3,91	20,9
Mangan (Mn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,010	1,24	0,006
Molybdän (Mo)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Natrium (Na)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,05	mg/l	7,98	4,12	15,2
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Selen (Se)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	0,001	0,018



				Probenbeze	ichnung	GW 1/18	GW 2/18	GW 3/18
				Probenahm	edatum/ -zeit	03.04.2019 13:50	03.04.2019 12:30	03.04.2019 14:55
				Probennum	mer	119039087	119039088	119039089
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
ICP-MS-Screening			DW 54 100 17001 0	1			Т	
Aluminium (AI)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	< 0,02	3,97	< 0,02
Antimon (Sb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Barium (Ba)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,008	0,074	0,036
Beryllium (Be)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	0,03	< 0,01
Bor (B)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	0,04	< 0,02	0,04
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Calcium (Ca)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	50,0	5,1	78,8
Cobalt (Co)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	0,010	< 0,005
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	0,013	< 0,005
Eisen (Fe)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	0,006	0,006
Kalium (K)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	2,7	1,2	1,9
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Lithium (Li)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Magnesium (Mg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	12,1	4,0	20,9
Mangan (Mn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,010	1,22	0,006
Molybdän (Mo)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Natrium (Na)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	8,0	4,1	15,2
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,018	0,023	< 0,005
Phosphor (P)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Selen (Se)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,02
Silber (Ag)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Silicium (Si)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1	mg/l	4,3	7,2	5,0
Strontium (Sr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,198	0,032	0,233
Thallium (TI)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Titan (Ti)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,02	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Vanadium (V)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	0,007	< 0,005
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,116	0,042	0,010
Zinn (Sn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005



				Probenbezeichnung		GW 1/18	GW 2/18	GW 3/18
					edatum/ -zeit	03.04.2019	03.04.2019	03.04.2019
				1 Toberianine datum -zen		13:50	12:30	14:55
				Probennumi	mer	119039087	119039088	119039089
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Organische Summenparame	eter							
TOC	FR/f	JE02	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	1,3	5,7	2,0
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR/f	JE02	DIN EN 1484: 1997-08	1,0	mg/l	1,1	< 1,0	1,2
AOX	FR/f	JE02	DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	JE02	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,008	mg/l	< 0,008	< 0,008	0,010
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	JE02	DIN EN ISO 9377-2: 2001-07	0,10	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
BTEX und aromatische Koh	lenwa	sserst	offe		,			_
Benzol	FR/f	JE02	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	0,5	μg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Toluol	FR/f	JE02	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ethylbenzol	FR/f	JE02	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
m-/-p-Xylol	FR/f	JE02	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
o-Xylol	FR/f	JE02	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	FR/f	JE02	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	FR/f	JE02	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2,3-Trimethylbenzol	FR/f	JE02	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe BTEX + TMB	FR/f	JE02	DIN 38407-F9-1 (MSD): 1991-05		μg/l	(n. b.) 1)	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
LHKW								
Dichlormethan	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
trans-1,2-Dichlorethen	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
cis-1,2-Dichlorethen	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Chloroform (Trichlormethan)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,1-Trichlorethan	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlormethan	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlorethen	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlorethen	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10301: 1997-08	0,5	μg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	FR/f	JE02	berechnet		μg/l	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
1,1-Dichlorethen	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2-Dichlorethan	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10301: 1997-08	1,0	μg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe LHKW (10 Parameter)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10301: 1997-08		μg/l	(n. b.) 1)	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾



				Probenbezeichnung		GW 1/18	GW 2/18	GW 3/18
				Probenahme	edatum/ -zeit	03.04.2019	03.04.2019	03.04.2019
						13:50	12:30	14:55
				Probennum	mer	119039087	119039088	119039089
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
PAK				•	•			
Naphthalin	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoranthen	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pyren	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]anthracen	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chrysen	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pyren	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[ghi]perylen	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09	0,01	μg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09		μg/l	(n. b.) 1)	(n. b.) 1)	(n. b.) 1)
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR/f	JE02	DIN 38407-F39: 2011-09		μg/l	(n. b.) 1)	(n. b.) 1)	(n. b.) 1)



				Probenbeze	ichnung	GW 1/18	GW 2/18	GW 3/18
				Probenahm	edatum/ -zeit	03.04.2019 13:50	03.04.2019 12:30	03.04.2019 14:55
				Probennum	mer	119039087	119039088	119039089
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Phenole								
Phenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	0,07
2-Methylphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-Methylphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-Methylphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2-Chlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3-Chlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4-Chlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4-/2,5-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,6-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,5-Dichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,5-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,6-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,5-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,4,6-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
3,4,5-Trichlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN 38407-F27: 2012-10/DIN EN 12673: 1999-05	0,05	μg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05



			Probenbeze	ichnung	GW 1/18	GW 2/18	GW 3/18
			Probenahmedatum/ -zeit		03.04.2019 13:50	03.04.2019 12:30	03.04.2019 14:55
			Probennumi	mer	119039087	119039088	119039089
Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
ter		1					
JE/f	JE02	DIN EN ISO 11348-2 (L52): 2009-05		Glb	1	1	1
	ter	ter	iter DIN EN ISO 11348-2	Probenahme Probenahme Probennum Reference DIN EN ISO 11348-2	Probennummer Lab. Akkr. Methode BG Einheit ter DIN EN ISO 11348-2 Glb	Probenahmedatum/ -zeit 03.04.2019 13:50 Probennummer	Probenahmedatum/ -zeit 03.04.2019 03.04.2019 13:50 12:30 Probennummer 119039087 119039088 Lab. Akkr. Methode BG Einheit ter DIN EN ISO 11348-2 Glb 1 1 1

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

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

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

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.



Anlage 6

Auswertung der chemischen Analysen der Grund- und Oberflächenwasserbeprobung



Anlage 6.1

Auswertung im Abgleich mit den Zuordnungskriterien nach der Länderarbeitsgemeinschaft (LAWA)- Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten



Länderarbeitsgemeinschaft (LAWA) -Ableitung von Geringfügikeitsschwellenwerten für das Grundwasser-Anhang 2 Geringfügigkeitsschwellenwerte zur Beurteilung von lokal begrenzten Grundwasserverunreinigungen: Teil 1 anorganische Parameter

Projekt: Fwd: Geotechnische Leistung DK1 Deponie Wehbach Projekt-Nr.: 22.0510 Probe-Nr.: GW 1/18 Entnahmestelle: Grundwassermessstelle 1 Labornummer 018278596, 019027582 und 119039087

Akreditiertes chem. Prüflabor Eurofins Umwelt West GmbH

Ausgef. durch: Herr Figge (Eurofins), Herr Lorenz (Eurofins) Entnahme am: 12.12.2018 bis 03.04.2019 Geprüft durch:

M.Sc. Dörthe Vomberg (INGENUM) Probenart: Grundwasser Entnahmeart: Pumpprobe

Anamaniasha Baramatar	Finhait	Messwert 12.12.2018	Messwert 13.02.2019	Messwert 03.04.2019	Geringfügigkeits- schwellenwert
Anorganische Parameter	Einheit	12.12.2018	13.02.2019	03.04.2019	
Antimon (Sb)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	5
Arsen (As)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	10
Barium (Ba)	μg/l	313*/ 314**	5,2*/ 5,0 **	7,6*/ 8**	340
Blei (Pb)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	7
Bor (B)	μg/l	200*/ 200**	40*/ 40**	40* / 40**	740
Cadium (Cd)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,5
Chrom (Cr III)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	7
Kobalt (Co)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	8
Kupfer (Cu)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	14
Molybdän (Mo)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	35
Nickel (Ni)	μg/l	14**	25**	18**	14
Quecksilber (Hg)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,2
Selen (Se)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	7
Thallium (TI)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,8
Vanadium (V)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	4
Zink (Zn)	μg/l	181**	136**	116**	58
Chlorid (CI)	mg/l	6,6	7,8	6,8	250
Cyanid (CN)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	5
Fluorid (F)	μg/l	160	100	n.n.	750
Sulfat (SO)	mg/l	97	91	100	240

Bemerkungen: n.n. : Nicht nachweisbar -: Nicht bestimmt

: Bestimmung der Elemente aus der Originalprobe : Bestimmung durch ICP-MS-Screening

Stand Kopfdaten: 07.04.2014 09:40



Länderarbeitsgemeinschaft (LAWA) -Ableitung von Geringfügikeitsschwellenwerten für das GrundwasserAnhang 2 Geringfügigkeitsschwellenwerte zur Beurteilung von lokal begrenzten Grundwasserverunreinigungen: Teil 2 organische Parameter

Projekt:	Fwd: Geotechnische Leistung DK1 Deponie Wehbach		Projekt-Nr.: 22.0510
Probe-Nr.:	GW 1/18	Entnahmestelle	: Grundwassermessstelle 1
Labornummer:	018278596, 019027582 und 119039087		
Akreditiertes chem. Prüflabor	Eurofins Umwelt West GmbH		
Ausgef. durch:	Herr Figge (Eurofins), Herr Lorenz (Eurofins)	Entnahme am:	12.12.2018 bis 03.04.2019
Geprüft durch:	M.Sc. Dörthe Vomberg (INGENUM GmbH)	Probenart:	Grundwasser
		Entnahmeart:	Pumpprobe

Organische Parameter	Einheit	Messwert 12.12.2018	Messwert 13.02.2019	Messwert 03.04.2019	Geringfügigkeits- schwellenwert
ΣPAK	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,2
Anthracen, Benzo[a]pyren, Dibenz(a,h) Anthracen	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	jeweils 0,01
Benzo[b]fluoranthen, Benzo[k]- fluoranthen, Benzo[ghi])perylen, Fluoranthen, Indeno(123- cd)pyren	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	jeweils 0,025
Naphthalin	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	1
Methlynaphthaline	μg/l	-	-	-	1
Σ LHKW	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	20
Trichlorethen	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	10
Tetrachlorethen	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	10
1,2 Dichlorethan	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	2
Chlorethen (Vinychlorid)	μg/l	-	-	-	0,5
∑ PCB	μg/l	-	-	-	0,01
Kohlenwasserstoff	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	100
∑ Alkylierte Benzole	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	20
Benzol	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	1
MTBE	μg/l	-	-	-	15
Phenol	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	8
Nonylphenol	μg/l	-	-	-	0,3
∑ Chlorphenole	μg/l	-	-	-	1
Hexachlorbenzol	μg/l	-	-	-	0,01
∑ Chlorbenzole	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	1
Epichlorhydrin	μg/l	-	-	-	0,1

Bemerkungen: n.n. : Nicht nachweisbar

-: Nicht bestimmt

tand Kopfdaten: 07.04.2014 09:40

Projekt:



22.0510

Projekt-Nr.:

Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

-Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasseringfügigkeitsschwellenwerte zur Beurteilung von lokal begrenzten Grundwasserve

Geotechnische Leistung DK1 Deponie Wehbach

Anhang 2 Geringfügigkeitsschwellenwerte zur Beurteilung von lokal begrenzten Grundwasserverunreinigungen: Teil 3 Pflanzenschutzmittel, biozide Wirkstoffe sowie sprengstofftypische Verbindungen

•••		3	•				.,.
Probe-Nr.:	GW 1/18					Entnahmestelle:	Grundwassrmessstelle 1
Labornummer:	01827859	96, 019027582 und 119	039087				
Akreditiertes chem. Prüflabor	Eurofins	Umwelt West GmbH					
Ausgef. durch:	Herr Figg	je (Eurofins), Herr Lorei	nz (Eurofins)			Entnahme am:	12.12.2018 bis 03.04.2019
Geprüft durch:	M.Sc. Dö	rthe Vomberg (INGENU	JM GmbH)			Probenart:	Grundwasser
						Entnahmeart:	Pumpprobe
Pflanzenschutzmittel und		Messwert	Messwert	Messwert	Gerinfügigkeits-	i	
Biozidprodukte (PSMBP)	Einheit	12.12.2018	13.02.2019	03.04.2019	schwellenwert		
∑ PSMBP	μg/l	-	-	-	0,5		
PSMBP Einzelstoff	μg/l	-	-	-	jeweils 0,1]	
Aldrin, Azinphos-methyl, Dichlorvos, Dieldrin, Endosulfan, Etrimfos, Fenitrothion, Fenthion, Parathion-ethly	μg/l	-	n.n.	-	jeweils 0,01		
Chlordan	μg/l	-	n.n.	-	0,003		
Disulfoton	μg/l	-	n.n.	-	0,004		
Diuron	μg/l	-	n.n.	-	0,05		
Hexazinon	μg/l	-	n.n.	-	0,07		
Malathion, Parathionmethyl	μg/l	-	-	-	jeweils 0,02		
Mevinphos	μg/l	-	-	-	0,0002		
Pentachlorphenol	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,1		
Phoxim	μg/l	-	-	-	0,008		
Triazophos, Trifluralin, Heptachlor, Heptachlorepoxid	μg/l	-	n.n.	Ē	jeweils 0,03		
Tributylzinn	μg/l	-	-	-	0,0001	1	
Trichlorphon	μg/l	-	-	-	0,002	1	
Triphenylzinnverbindungen, Dibutylzinnverbindung	μg/l	-	-	-	0,01		
		-	-	-		4	
Sprengstofftypische Verbindungen						=	
Nitropenta (PETN)	µg/l	-	-	-	10	=	
2-Nitotoluon	μg/l	-	-	-	1	4	
3-Nitrotoluon	μg/l	-	-	-	10	4	
4-Nitotoluon	µg/l	-	-	-	3	4	
2-Amino-4,6-Dinitrotoluol	μg/l	-	-	-	0,2	4	
4-Amion-2,6-Dinitrotoluol	μg/l	-	-	-	0,2	4	
2,4-Dinitrotoluol	µg/l	-	-	-	0,05	4	
2,6-Dinitrotoluol	µg/l	-	-	-	0,05	4	
2,4,6-Trinitrotoluol	μg/l	-	-	-	0,2	4	

0,2

0,7

100

0,3

175

Bemerkungen: n.n. : Nicht nachweisbar

2,4,6-Trinitrophenol (Pikrinsäure)

Hexanitrodiphenylamin (Hexyl)

Hexogen

Nitobenzol

Tetryl

Octogen

1,3,5-Trinitrobenzol

1,3-Dinitrobenzol

μg/l

μg/l

μg/l

μg/l

μg/l

μg/l

μg/l

μg/l

n.n. : Nicht nachweisba -: Nicht bestimmt

Stand Kopfdaten: 07.04.2014 09:4



Länderarbeitsgemeinschaft (LAWA) -Ableitung von Geringfügikeitsschwellenwerten für das Grundwasser-Anhang 2 Geringfügigkeitsschwellenwerte zur Beurteilung von lokal begrenzten Grundwasserverunreinigungen: Teil 1 anorganische Parameter

Projekt:	Geotechnische Leistung	g DK1 Deponie Weh	bach				Projekt-Nr.:	22.0510
Probe-Nr.:	GW 2/18					Entnahmestelle:	Grundwasserme	esstelle 2
Labornummer	018278596, 019027583	Rund 119039088					Cranawaosciiii	JOSSIGNO Z
	Eurofins Umwelt West							
Ausgef. durch:	Herr Figge (Eurofins), H		-)			Entnahme am:	12.12.2018 bis (3 04 2010
-		,	,			Probenart:	Grundwasser	33.04.2019
Geprüft durch:	M.Sc. Dörthe Vomberg	(INGENUM GMDH)				Entnahmeart:	Pumpprobe	
Anorganische Parameter	Einheit	Messwert 12.12.2018	Messwert 13.02.2019	Messwert 03.04.2019	Geringfügigkeits- schwellenwert			
Antimon (Sb)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	5	1		
Arsen (As)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	10			
Barium (Ba)	μg/l	596*/ 590**	294*/ 293**	68* /74**	340			
Blei (Pb)	μg/l	n.n.	n.n.	30**	7	1		
Bor (B)	μg/l	510*/ 520**	250*/ 240**	n.n.	740			
Cadium (Cd)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,5			
Chrom (Cr III)	μg/l	n.n.	n.n.	13**	7			
Kobalt (Co)	μg/l	n.n.	n.n.	10**	8			
Kupfer (Cu)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	14			
Molybdän (Mo)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	35			
Nickel (Ni)	μg/l	n.n.	n.n.	23**	14			
Quecksilber (Hg)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,2			
Selen (Se)	μg/l	2*/ n.n.**	n.n.	1*	7			
Thallium (TI)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,8			
Vanadium (V)	μg/l	n.n.	n.n.	7**	4			
Zink (Zn)	μg/l	12**	12**	42**	58			
						1		
Chlorid (CI)	mg/l	9,2	3,2	3,1	250	1		
Cyanid (CN)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	5			
Fluorid (F)	μg/l	n.n.	110	n.n.	750	1		
Sulfat (SO)	mg/l	21	9,3	4,1	240	1		

Bemerkungen: n.n. : Nicht nachweisbar -: Nicht bestimmt

⁻ INICIT DESUMMIT

*: Bestimmung der Elemente aus der Originalprobe

**: Bestimmung durch ICP-MS-Screening



Länderarbeitsgemeinschaft (LAWA) -Ableitung von Geringfügikeitsschwellenwerten für das Grundwasser-Anhang 2 Geringfügigkeitsschwellenwerte zur Beurteilung von lokal begrenzten Grundwasserverunreinigungen: Teil 2 organische Parameter

Projekt: Fwd: Geotechnische Leistung DK1 Deponie Wehbach Projekt-Nr.: 22.0510

Probe-Nr.: GW 2/18

018278596, 019027583 und 119039088 Labornummer:

Akreditiertes chem. Prüflabor Eurofins Umwelt West GmbH

Ausgef. durch: Herr Figge (Eurofins), Herr Lorenz (Eurofins) M.Sc. Dörthe Vomberg (INGENUM GmbH) Geprüft durch:

Entnahmestelle: Grundwassermessstelle 2 Entnahme am: 12.12.2018 bis 03.04.2019

Probenart: Grundwasser Entnahmeart: Pumpprobe

Organische Parameter	Einheit	Messwert 12.12.2018	Messwert 13.02.2019	Messwert 03.04.2019	Geringfügigkeits- schwellenwert
∑ PAK	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,2
Anthracen, Benzo[a]pyren, Dibenz(a,h) Anthracen	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	jeweils 0,01
Benzo[b]fluoranthen, Benzo[k]- fluoranthen, Benzo[ghi])perylen, Fluoranthen, Indeno(123-cd)pyren	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	jeweils 0,025
Naphthalin	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	1
Methlynaphthaline	μg/l	-	-	-	1
∑ LHKW	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	20
Trichlorethen	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	10
Tetrachlorethen	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	10
1,2 Dichlorethan	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	2
Chlorethen (Vinychlorid)	μg/l	-	_	-	0,5
∑ PCB	μg/l	-	-	-	0,01
Kohlenwasserstoff	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	100
∑ Alkylierte Benzole	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	20
Benzol	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	1
MTBE	μg/l	-	-	-	15
Phenol	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	8
Nonylphenol	μg/l	-	-	-	0,3
∑ Chlorphenole	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	1
Hexachlorbenzol	μg/l	-	-	-	0,01
∑ Chlorbenzole	μg/l	-	-	-	1
Epichlorhydrin	μg/l	-		-	0,1

Bemerkungen

n.n.: Nicht nachweisbar -: Nicht bestimmt



Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

-Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser-

Anhang 2 Geringfügigkeitsschwellenwerte zur Beurteilung von lokal begrenzten Grundwasserverunreinigungen: Teil 3 Pflanzenschutzmittel, biozide Wirkstoffe sowie sprengstofftypische Verbindungen

Projekt:	Geotech	nische Leistung DK	1 Deponie Wehbach				Projekt-Nr.: 22.0510
Probe-Nr.:	GW 2/18	3				Entnahmestelle	: Grundwassermessstelle 2
Labornummer:		596, 019027583 und	1 119039088				
Akreditiertes chem. Prüflabor		Umwelt West Gmb					
Ausgef. durch:		ge (Eurofins), Herr				Entnahme am:	12.12.2018 bis 03.04.2019
Geprüft durch:		ge (Euronns), Hen örthe Vomberg (INC	, ,			Probenart:	Grundwasser
Gepruit durch:	W.Sc. Do	orthe vomberg (live	SENUM GMDH)				
						Entnahmeart:	Pumpprobe
Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte (PSMBP)	Einheit	Messwert 12.12.2018	Messwert 13.02.2019	Messwert 03.04.2019	Gerinfügigkeits- schwellenwert		
Σ PSMBP	μg/l	-	-	-	0,5		
PSMBP Einzelstoff	μg/l	-	-	_	jeweils 0,1		
Aldrin, Azinphos-methyl, Dichlorvos, Dieldrin, Endosulfan, Etrimfos, Fenitrothion, Fenthion, Parathion-ethly	μg/l	-	n.n.	-	jeweils 0,01		
Chlordan	μg/l	-	n.n.	-	0,003		
Disulfoton	μg/l	-	n.n.	-	0,004		
Diuron	μg/l	<u> </u> -	n.n.	_	0,05		
Hexazinon	μg/l	-	n.n.	-	0,07		
Malathion, Parathionmethyl	μg/l	-	-	-	jeweils 0,02		
Mevinphos	μg/l	-	-	-	0,0002		
Pentachlorphenol	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,1		
Phoxim	μg/l	-	-	-	0,008		
Triazophos, Trifluralin, Heptachlor, Heptachlorepoxid	μg/l	-	n.n.	-	jeweils 0,03		
Tributylzinn	μg/l	-	-	-	0,0001		
Trichlorphon	μg/l	-	-	-	0,002		
Triphenylzinnverbindungen, Dibutylzinnverbindung	μg/l	-	-	-	0,01		
Sprengstofftypische Verbindungen		-	-	-		-	
Nitropenta (PETN)	μg/l	_			10		
2-Nitotoluon	μg/l	t			1	1	
3-Nitrotoluon	μg/I μα/I	1_		-	10	1	
4-Nitotoluon	μg/l	L	_		3	1	
2-Amino-4,6-Dinitrotoluol	μg/l	t			0,2	1	
4-Amion-2,6-Dinitrotoluol	μg/l	t.	_	L	0,2	1	
2,4-Dinitrotoluol	μg/l	1_			0,05	1	
2.6-Dinitrotoluol	μg/I μα/I	t			0,05	1	
2,4,6-Trinitrotoluol	μg/l	1	-		0,05	1	
	μg/l	-		<u> </u>	1	1	
Hexogen	μg/I μg/I	+		-	0,2	-	
2,4,6-Trinitrophenol (Pikrinsäure)		 		-		-	
Nitobenzol	μg/l "	+	-	-	0,7	-	
1,3,5-Trinitrobenzol	μg/l	-		-	100		

Bemerkungen: n.n. : Nicht nachweisbar -: Nicht bestimmt

1,3-Dinitrobenzol

Tetryl

Octogen

Hexanitrodiphenylamin (Hexyl)

μg/l

μg/l

μg/l

μg/l

Stand Kooldaten: 97.04.2014 0

Ingenieurgesellschaft für Geo+Energie+Umwelt

Industriestraße 17 www.ingenum.de D-46240 Bottrop mail@ingenum.de



Länderarbeitsgemeinschaft (LAWA)

-Ableitung von Geringfügikeitsschwellenwerten für das Grundwasser-

Anhang 2 Geringfügigkeitsschwellenwerte zur Beurteilung von lokal begrenzten Grundwasserverunreinigungen: Teil 1 anorganische Parameter

Projekt:	Geotechnische Leistung	DK1 Deponie Wehl	oach				Projekt-Nr.: 22.0510
Probe-Nr.:	GW 3/18					Entnahmestelle:	Grundwassermessstelle 3
Labornummer	018278596, 019027584 เ	ınd 119039089					
Akreditiertes Chemisches Prüflabor	Eurofins Umwelt West Gr	mbH					
Ausgef. durch:	Herr Figge (Eurofins), He	rr Lorenz (Eurofins))			Entnahme am:	12.12.2018 bis 03.04.2019
Geprüft durch:	M.Sc. Dörthe Vomberg (I	NGENUM GmbH)				Probenart:	Grundwasser
•		,				Entnahmeart:	Pumpprobe
Anorganische Parameter	Einheit	Messwert 12.12.2018	Messwert 13.02.2019	Messwert 03.04.2019	Geringfügigkeits- schwellenwert		
Antimon (Sb)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	5		
Arsen (As)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	10		
Barium (Ba)	μg/l	296*/ 299**	88,6*/ 88**	36,3*/ 36**	340		
Blei (Pb)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	7		
Bor (B)	μg/l	160*/ 150**	70	40* / 40 **	740		
Cadium (Cd)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,5		
Chrom (Cr III)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	7		
Kobalt (Co)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	8		
Kupfer (Cu)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	14		
Molybdän (Mo)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	35		
Nickel (Ni)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	14		
Quecksilber (Hg)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,2		
Selen (Se)	μg/l	n.n.	2*	18* / 20**	7		
Thallium (TI)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,8		
Vanadium (V)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	4		
Zink (Zn)	μg/l	102	52**	10**	58		
01. 11.(0)					050		
Chlorid (CI)	mg/l	31	38	44	250		
Cyanid (CN)	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	5		
Fluorid (F)	μg/l	n.n.	100	n.n.	750		
Sulfat (SO)	mg/l	62	72	140	240	İ	

Bernierkungeri.
... Nicht nachweisbar
... Nicht bestimmt
*: Bestimmung der Elemente aus der Originalprobe
**: Bestimmung durch ICP-MS-Screening



Länderarbeitsgemeinschaft (LAWA) -Ableitung von Geringfügikeitsschwellenwerten für das GrundwasserAnhang 2 Geringfügigkeitsschwellenwerte zur Beurteilung von lokal begrenzten Grundwasserverunreinigungen: Teil 2 organische Parameter

Projekt: Fwd: Geotechnische Leistung DK1 Deponie Wehbach Projekt-Nr.: GW 3/18 Entnahmestelle: Grundwassermessstelle 3 Probe-Nr.: Labornummer: 018278596, 019027584 und 119039089 Akreditiertes Chemisches Prüf Eurofins Umwelt West GmbH Ausgef. durch: Herr Figge (Eurofins), Herr Lorenz (Eurofins) Entnahme am: 12.12.2018 bis 03.04.2019 M.Sc. Dörthe Vomberg (INGENUM GmbH) Geprüft durch: Probenart: Grundwasser Entnahmeart: Pumpprobe

Organische Parameter	Einheit	Messwert 12.12.2018	Messwert 13.02.2019	Messwert 03.04.2019	Geringfügigkeits- schwellenwert
Σ PAK	μg/l	0,18	n.n.	n.n.	0,2
Anthracen, Benzo[a]pyren, Dibenz(a,h) Anthracen	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	jeweils 0,01
Benzo[b]fluoranthen, Benzo[k]- fluoranthen, Benzo[ghi])perylen, Fluoranthen, Indeno(123- cd)pyren	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	jeweils 0,025
Naphthalin	μg/l	0,18	n.n.	n.n.	1
Methlynaphthaline	μg/l	-	-	-	1
∑ LHKW	μg/l	42	1,3	n.n.	20
Trichlorethen	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	10
Tetrachlorethen	μg/l	42	1,3	n.n.	10
1,2 Dichlorethan	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	2
Chlorethen (Vinychlorid)	μg/l	-	-	-	0,5
∑ PCB	μg/l	-	-	-	0,01
Kohlenwasserstoff	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	100
∑ Alkylierte Benzole	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	20
Benzol	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	1
MTBE	μg/l	-	-	-	15
Phenol	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	8
Nonylphenol	μg/l	-	-	-	0,3
∑ Chlorphenole	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	1
Hexachlorbenzol	μg/l	-	-	-	0,01
∑ Chlorbenzole	μg/l	-	-	-	1
Epichlorhydrin	ua/l	_	-	_	0.1

Bemerkungen: n.n. : Nicht nachweisbar -: Nicht bestimmt

and Kopfdaten: 07.04.2014 09:40



Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

-Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser-

Anhang 2 Geringfügigkeitsschwellenwerte zur Beurteilung von lokal begrenzten Grundwasserverunreinigungen: Teil 3 Pflanzenschutzmittel, biozide Wirkstoffe sowie sprengstofftypische Verbindungen

Projekt:	Geotechi	nische Leistung DK1 De	eponie Wehbach				Projekt-Nr.:	220510
Probe-Nr.:	GW 3/18					Entnahmestelle:	Grundwassrme	essstelle 3
Labornummer:	0182785	96, 019027584 und 119	039089					
Akreditiertes Chemisches Prüflabor	Eurofins	Umwelt West GmbH						
Ausgef. durch:	Herr Figg	je (Eurofins), Herr Lorei	nz (Eurofins)			Entnahme am:	12.12.2018 bis	03.04.2019
Geprüft durch:	M.Sc. Dö	rthe Vomberg (INGENU	JM GmbH)			Probenart:	Grundwasser	
						Entnahmeart:	Pumpprobe	
Pflanzenschutzmittel und		Messwert	Messwert	Messwertes	Gerinfügigkeits-	1		
Biozidprodukte (PSMBP)	Einheit	12.12.2018	13.02.2019	03.04.2019	schwellenwert			
∑ PSMBP	μg/l	-	=	-	0,5			
PSMBP Einzelstoff	μg/l	-	-	-	jeweils 0,1			
Aldrin, Azinphos-methyl, Dichlorvos, Dieldrin, Endosulfan, Etrimfos, Fenitrothion, Fenthion, Parathion-ethly	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	jeweils 0,01			
Chlordan	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,003			
Disulfoton	μg/l	-	n.n.	-	0,004]		
Diuron	μg/l	-	n.n.	-	0,05			
Hexazinon	μg/l	-	n.n.	-	0,07			
Malathion, Parathionmethyl	μg/l	-	-	-	jeweils 0,02			
Mevinphos	μg/l	-	-	-	0,0002			
Pentachlorphenol	μg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,1			
Phoxim	μg/l	-	-	-	0,008			
Triazophos, Trifluralin, Heptachlor, Heptachlorepoxid	µg/l	-	n.n.	-	jeweils 0,03			
Tributylzinn	µg/l	-	-	-	0,0001	1		
Trichlorphon	μg/l	_	-	-	0,002	1		
Triphenylzinnverbindungen,						1		
Dibutylzinnverbindung	μg/l	-	-	-	0,01			
		-	-	-		_		
Sprengstofftypische Verbindungen								
Nitropenta (PETN)	μg/l	-	-	-	10	4		
2-Nitotoluon	μg/l	-	-	-	1	4		
3-Nitrotoluon	μg/l	-	-	-	10	4		
4-Nitotoluon	μg/l	-	-	-	3	4		
2-Amino-4,6-Dinitrotoluol	μg/l	-	-	-	0,2	4		
4-Amion-2,6-Dinitrotoluol	μg/l	-	-	-	0,2	_		
2,4-Dinitrotoluol	μg/l	-	-	-	0,05			
2,6-Dinitrotoluol	μg/l	-	-	-	0,05			
2,4,6-Trinitrotoluol	μg/l	-	-	-	0,2	_		
Hexogen	μg/l	-	-	-	1	1		
2,4,6-Trinitrophenol (Pikrinsäure)	μg/l	-	-	-	0,2	1		
Nitobenzol	μg/l	-	-	-	0,7	1		
1,3,5-Trinitrobenzol	μg/l	-	-	-	100	1		
1,3-Dinitrobenzol	μg/l	-	-	-	0,3]		
Hexanitrodiphenylamin (Hexyl)	μg/l	-	-	-	2]		
Tetryl	μg/l	-	-	-	5]		
Octogen	μg/l	-	-	-	175			

Bemerkungen: n.n. : Nicht nachweisbar -: Nicht bestimmt



Anlage 6.2

Auswertung im Abgleich mit den Zuordnungskriterien der Allgemeinen Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA)

Ingenieurgesellschaft für Geo+Energie+Umwelt Industriestraße 17 www.ingenum.de

INGENUM

Allgemeine Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA) Entscheidungshilfe für die Wasserbehörden in wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren Tabelle: Allgemeine Güteanforderungen (AGA) RdErl. D. Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft -IV B 7 1571/ 11-30707v. 14.5.1991

Fwd: Geotechnische Leistung DK1 Deponie Wehbach Projekt: Projekt-Nr.: 22.0510 Entnahmestelle: Deponie
Karpfenteich Probe-Nr.: Oberflächenwasser

018278595 Akreditiertes chem. Prüflabo Eurofins Umwelt West GmbH Einleitung in Vorflut

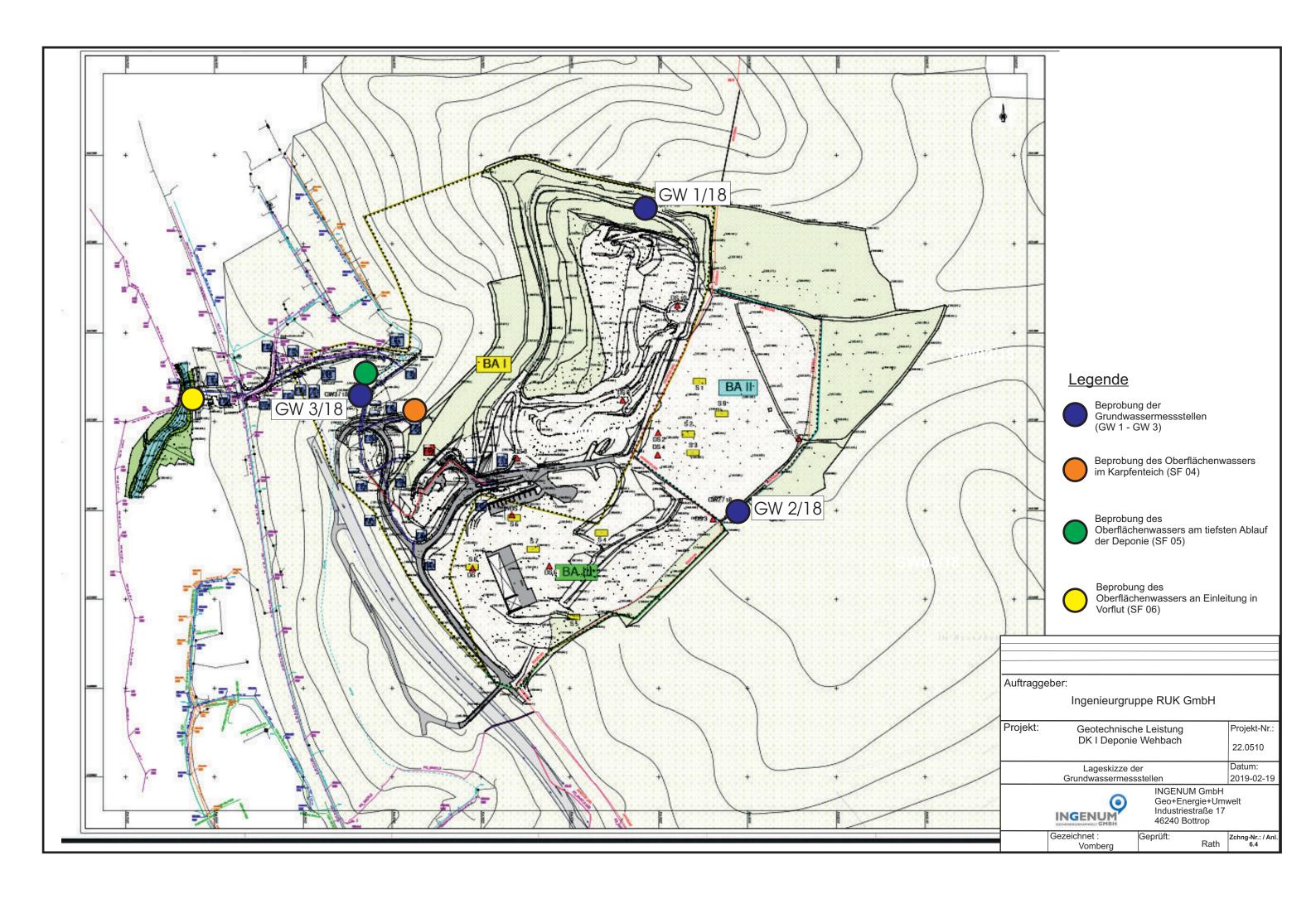
Herr Figge (Eurofins) 12.12.2018 und 13.02.2019 Ausgef. durch: Entnahme am: M.Sc. Dörthe Vomberg (INGENUM) Probenart: Oberflächenwasser Entnahmeart: Schöpfprobe Geprüft durch:

Kenngröße	Einheit	Oberflächenwasser Tiefster Auslauf Deponie 12.12.2018	Oberflächenwasser Tiefster Ablauf Deponie 13.02.2019	Oberflächenwasser Karpenteich 13.02.2019	Oberflächenwasser Vorflut 13.02.2019	Geringfügigkeits- schwellenwert
Gewässergüteklasse		-	-	-	-	II
Saprobienindex		-	-	-	-	1,8 - < 2,3
Temperatur Tmax sommerkühle Gewässer sommerwarme Gewässer	C/T _G , K	6,0	4,4	4,8	9,2	25/3 28/5
Sauerstoff	mg/l	10,88	11,3	9,48	9,77	≥ 6
pH-Wert		8,13	8,08	6,78	7,89	6,5 - 8,5
BSB ₅ , m. ATH	mg/l	-	-	-	-	≤ 5
CSB	mg/l	-	-	-	-	≤ 20
TOC	mg/l	2,7	2,1	1,9	-	≤ 7
Ammonium, NH ₄ *, -N	mg/l	n.n.	-	n.n.	-	≤ 1
Nitrat, NO ₃ -N	mg/l	15	-	16	-	≤ 8
Phosphor ges.	mg/l	-	-			≤ 0,3
Eisen ges.	mg/l	-		-	-	≤ 2
Zink ges.	mg/l	0,015	-	0,009	-	≤ 0,3
Kupfer ges.	mg/l	n.n.	-	n.n.	n.n.	≤ 0,04
Chrom ges.	mg/l	n.n.	-	n.n.	n.n.	≤ 0,03
Nickel ges.	mg/l	n.n.	-	0,005	n.n.	≤ 0,03
Blei ges.	mg/l	n.n.	-	n.n.	n.n.	≤ 0,02
Cadmium ges.	mg/l	n.n.	-	n.n.	n.n.	≤ 0,001
Quecksilber ges.	mg/l	n.n.	-	n.n.	n.n.	≤ 0,0005
AOX	mg/l	 -	n.n.	-	-	≤ 0,04



Anlage 7

Lageplan zur Darstellung der Oberflächenwasserprobenahme





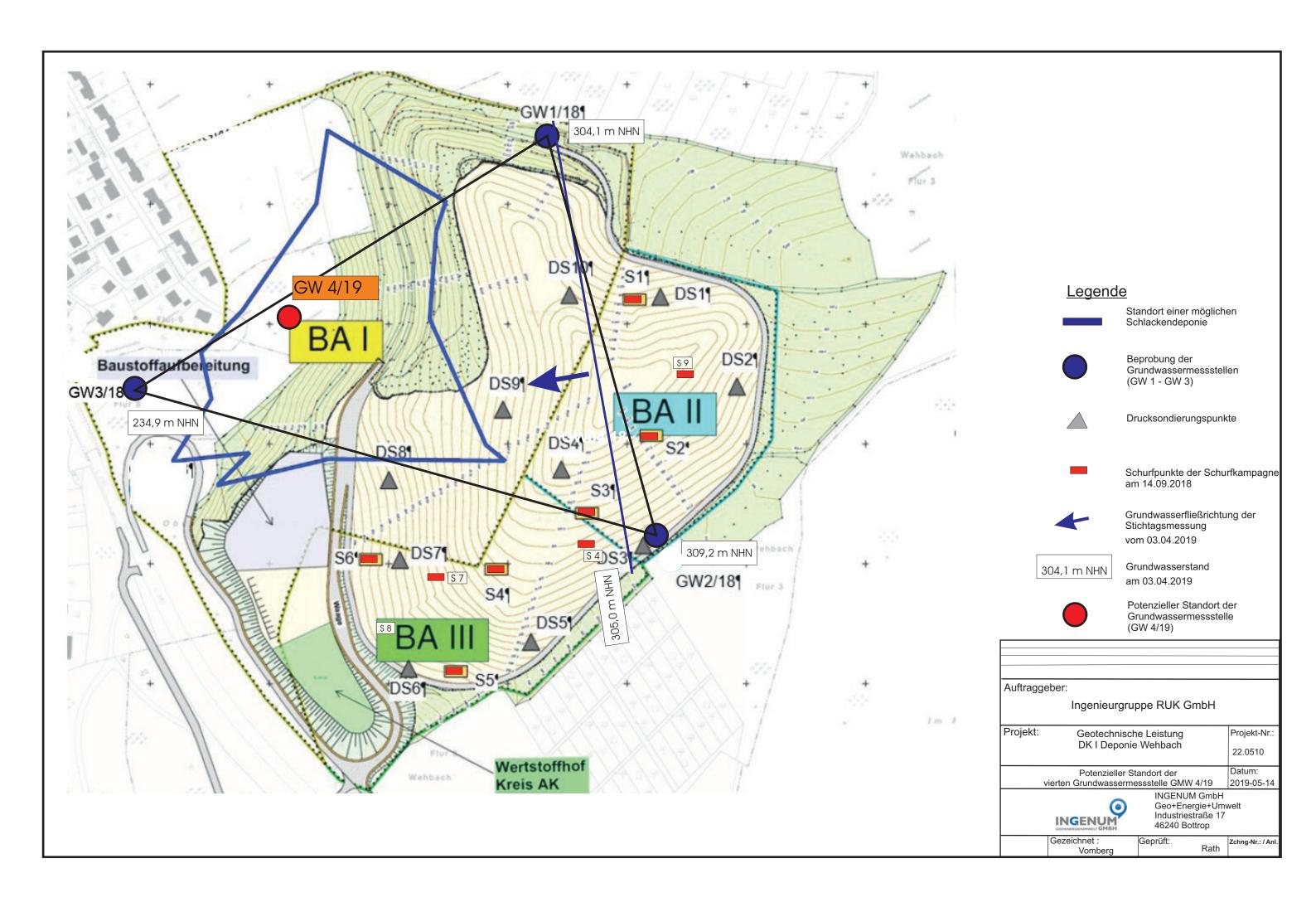
Anlage 8

Grundwassermessstelle 4 (GW 04/19)



Anlage 8.1

Lageplan zur Darstellung der Lage der empfohlenen Grundwassermessstelle 4 (GW 04/19)





Anlage 8.2

Grundwassermessstelle 4 (GW 4/19) in historischer Karte

