

BÜRO FÜR INGENIEURGEOLOGIE

Dipl.-Ing. G. Zeiser, Dipl.-Ing. (FH) K. Deis



BFI ZEISER GmbH & Co. KG · Mühlgraben 34 · 73479 Ellwangen

baier & michels GmbH & Co. KG
Carl-Schneider-Straße 1
64372 Ober Ramstadt – Rohrbach

BFI ZEISER GmbH & Co. KG
MÜHLGRABEN 34
73479 ELLWANGEN

Telefon 0 79 61/ 933 89-0
Telefax 0 79 61/ 933 89-29
e-mail bfi@bfi-zeiser.de
Internet www.bfi-zeiser.de

Baugrunduntersuchung
Altlastenerkundung
Labor- und Feldversuche
Beweissicherung
Erschütterungsmessungen
Erdstatische Nachweise
Wasserbau
Fachplanung/Bauleitung
Aufschlussbohrungen
Kleinbohrpfähle
Brunnen/Geothermie

Ihre Zeichen

Unsere Zeichen

kd-pl-cs/ Az. 230569

Datum

12.03.2024

Ober-Ramstadt – Rohrbach, Neubau Walzerei und Drahtlager

hier: Detailuntersuchung nach HLNUG-Handbuch Altlasten Band 3, Teil 2

Auftraggeber:

baier & michels GmbH & Co. KG
Carl-Schneider-Straße 1
64372 Ober Ramstadt – Rohrbach

Planung:

Kalis Innovation GmbH & Co. KG
Austraße 7
74653 Künzelsau

Ingenieurgeologische
Untersuchung und
Beratung:

Büro für Ingenieurgeologie
BFI Zeiser GmbH & Co. KG
Mühlgraben 34
73479 Ellwangen

INHALTSVERZEICHNIS

Textteil	Seite
1. Vorgang und Aufgabenstellung.....	4
2. Durchgeführte Untersuchungen.....	4
3. Untergrund und Grundwasser	6
3.1 Untergrund	6
3.2 Grundwasser	6
3.3 Sensorische Befunde.....	7
4. Analysenergebnisse.....	8
4.1 Boden-Analysen	8
4.2 Grundwasser-Analysen.....	9
5. Bodenschutzrechtliche Bewertung	10
6. Weiteres Vorgehen	12

Anlagenteil

Anlage 1.1: Übersichtsplan	M. 1 : .1.000
Anlage 1.2: Lageplan mit Lage der Bohrpunkte	M. 1 : 250
Anlage 2.1: Schichtenfolgen B 12, B 5, B 10 sowie Sch 1	M. 1 : 50
Anlage 2.2: Schichtenfolgen B 11, B 9, B 14, B 13	M. 1 : 50
Anlage 2.3: Schichtenfolgen und Ausbau B 15/GWM, B 16/GWM, B 17/GWM,	M. 1 : 50
Anlage 3.1: Pumpversuch in B 16/GWM: Ganglinie und Förderrate	
Anlage 3.2: Pumpversuch in B 16/GWM: Auswertung der Absenkung	
Anlage 3.3: Pumpversuch in B 16/GWM: Auswertung des Wiederanstiegs	
Anlage 4.1: Analysenergebnisse Grundwasser	
Anlage 4.2: Analysenergebnisse Boden: MKW, BTEX, PAK	
Anlage 4.3: Analysenergebnisse Boden: PFAS	
Anlage 5: Probenahmeprotokolle Grundwasser	
Anlage 6.1: Analysenergebnisse Grundwasser	
Anlage 6.2: Analysenergebnisse Boden	

1. Vorgang und Aufgabenstellung

Im Zuge der Baugrund- und Altlastenerkundung für den Neubau einer Walzerei auf dem Betriebsgelände der baier & michels GmbH & Co. KG an der Carl-Schneider-Straße 1 (Flurstück Nr. 361/3) in Ober Ramstadt – Rohrbach wurde in der Bohrung B 5 eine schädliche Bodenveränderung durch Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (MKW), polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und aromatische Kohlenwasserstoffe: Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole (BTEX) in der gesättigten Zone festgestellt (s. BFI-Gutachten vom 25.01.2024). Als Ursache wurde der nahe gelegene, rückgebaute Tank vermutet.

Gemäß der Grundwasseranalyse aus der Bohrung B 5 werden die Geringfügigkeitsschwellenwerte (GfS) für MKW, BTEX und PAK erheblich überschritten. Bei Überschreitung der GfS ist eine Detailuntersuchung durchzuführen. Die Detailuntersuchung soll eine abschließende Gefährdungsabschätzung ermöglichen und ist daraufhin zu bewerten, ob eine schädliche Grundwasserverunreinigung vorliegt, die Sanierungsmaßnahmen erfordert.

Das BFI wurde daher von der baier & michels GmbH & Co. KG mit der Detailuntersuchung des Schadens beauftragt.

2. Durchgeführte Untersuchungen

Das Untersuchungsprogramm wurde vorab sowie im Verlauf der Durchführung mit dem Regierungspräsidium Darmstadt, Frau Scharkopf, fachlich abgestimmt.

Aufschlüsse: Zur Eingrenzung der in der Bohrung B 5 festgestellten Verunreinigung wurden am 15./16.02.2024 fünf Bohrungen B 10 – B 14 mit Tiefen von 4 m bzw. 5 m u. GOK abgeteuft. Die Bohrungen wurden nach Abschluss der Arbeiten mit Quellton verfüllt.

Außerdem wurden im Zuge der Erkundung drei Grundwassermessstellen eingerichtet, und zwar B 15/GWM (Tiefe 5,65 m) im vermuteten Grundwasseranstrom und B 16/GWM sowie B 17/GWM (Tiefen 5,60 m bzw. 5,30 m) im vermuteten Grundwasserabstrom. Die Grundwassermessstellen wurden direkt nach deren Erstellung klargepumpt.

Nach Vorlage der Untersuchungsergebnisse aus den 5 Bohrungen und den 3 Grundwassermessstellen wurde im Rahmen eines online-Meetings am 01.03.2024 mit dem Regierungspräsidium vereinbart, zur Abgrenzung des Ölschadens nach Osten einen weiteren Aufschluss durchzuführen und den angetroffenen Boden auf den Leitparameter MKW zu untersuchen. Aus Zeitgründen wurde dieser Aufschluss bereits am 04.03.2024 als Schurf (Sch 1) von der Fa. Leonhardt Weiss im Beisein des BFI bis 3,60 m Tiefe durchgeführt.

Bodenproben: Insgesamt wurden aus dem Bohrgut der Bohrungen schichtbezogen bzw. anhand sensorischer Merkmale (Ölgeruch) insgesamt 42 gestörte Bodenproben entnommen. Der Schurf Sch 1 wurde mit 3 Proben (PS 1 – PS3) beprobt.

Stichtagsmessung, Wasserprobennahmen und Pumpversuch: Am 19.02.2024 wurde an den drei Grundwassermessstellen B 15/GWM bis B 17/GWM Grundwasserproben mittels Unterwasserpumpe entnommen. Die Probenahmen erfolgten in B 16/GWM und B 17/GWM nach 15-minütigem Vorpumpen. In B 15/GWM wurde die Messstelle wegen geringer Ergiebigkeit vor der Probenahme 3 mal leergepumpt. Vor den Probenahmen wurden die physikochemischen Parameter Temperatur, pH-Wert und Leitfähigkeit gemessen (s. Probenahmeprotokolle in Anlage 5).

Außerdem wurde im Zuge der Probenahme in der abstromig gelegenen Messstelle B 16/GWM ein Pumpversuch über 1,5 Stunden mit einer Förderrate von 0,26 l/s durchgeführt.

Analytik: Insgesamt 10 Bodenproben aus den 5 Bohrungen wurden auf MKW, BTEX und PAK, an 4 Bohrungen zusätzlich auf PFAS, analysiert. Die 3 Bodenproben aus dem Schurf Sch 1 wurden nur auf den Leitparameter MKW untersucht.

3. Untergrund und Grundwasser

3.1 Untergrund

Die Schichtenfolgen der Bohrungen und des Schurfes sind in Anlage 2 dargestellt.

Danach wurden unterhalb von Oberflächenbefestigungen bzw. unter dem Mutterboden Auffüllungen aus Schluffen, Tonen, Sanden und Kiesen mit Ziegelbruch bis in Tiefen zwischen 0,60 m und 1,60 m, bei B 5 bis 3,00 m, angetroffen.

Darunter stehen im Bereich der Betonplatte sowie in Sch 1 hauptsächlich organische Tone sowie Torfe an, die ab etwa 3 m Tiefe in feinsandige Schluffe übergehen. Weiter nördlich (B 16/GWM, B 17/GWM) fehlen die Tone und Torfe, hier stehen bis rund 4 m Tiefe organische, feinsandige Schluffe an, die zur Tiefe in stark feinsandige Schluffe oder tonig-schluffige Feinsande übergehen.

Bei den Schluffen, Sanden und Tonen handelt es sich um quartäre Talablagerungen des Rohrbachs.

Der unterhalb der Talablagerungen anstehende Granit wurde im Bereich der Betonplatte mit den beiden im Zuge der Baugrunderkundung durchgeführten Bohrungen B 5 und B 9 in Tiefen von 6,50 m (B 5) bzw. 9,70 m (B 9) aufgeschlossen.

3.2 Grundwasser

In allen Bohrungen wurde während der Arbeiten Wasserzutritte festgestellt. Die nach Bohrende gemessenen Wasserstände, zwischen 1,20 m und 2,50 m unter Gelände, sind in den Schichtprofilen der Anlage 2 als halb ausgefüllte Dreiecke dargestellt. Diese Wasserstände repräsentieren jedoch nicht die Ruhewasserstände, da die Wasserstände im offenen Bohrloch je nach Durchlässigkeit noch zeitverzögert ansteigen können. Entsprechend war auch der bis 3,60 m Tiefe hergestellte Schurf Sch 1 nach dem Aushub praktisch trocken, es wurden nur geringe Wasserzutritte in den Torfen bei ca. 1,60 m Tiefe festgestellt.

Zur Messung der Ruhewasserstände wurde daher am 19.02.2004 eine Stichtagsmessung durchgeführt. Die Ergebnisse sind grafisch und tabellarisch in Anlage 1.2 dargestellt. Danach fließt das Grundwasser im Bereich der Schadensfläche nach Nordwesten mit einem mittleren Gefälle von $i = 0,25$ auf den weiter nördlich offen verlaufenden Rohrbach als Vorfluter zu.

Die Auswertung des in B 16/GWM durchgeführten Pumpversuchs ist in Anlage 3 dargestellt. Danach ergibt sich für die hier anstehenden stark feinsandigen Schluffe und schluffigen Feinsande eine vergleichsweise gute Durchlässigkeit von 2×10^{-5} m/s. Nach Süden, also in Anstromrichtung und somit im Schadensbereich, dürfte die Durchlässigkeit aufgrund der deutlich bindigeren Schichten wesentlich geringer sein. So konnte auch bei der Wasserprobenahme in der Anstrommessstelle B 15/GWM, im Gegensatz zu B 16/GWM und B 17/GWM, keine konstante Absenkung erreicht werden. Auch der nach Aushub praktisch trockene Sch 1 deutet auf sehr geringe Durchlässigkeit in diesem Bereich hin.

3.3 Sensorische Befunde

Während der Bohrarbeiten wurde das Bohrgut auf geruchliche Auffälligkeiten überprüft. Die geruchlich auffälligen Bohrungen sind im Lageplan (Anlage 1.2) rot markiert, die unauffälligen Bohrungen sind grün markiert.

In den Bohrungen B 5, B 10 und B 12 war im Bereich der Torfe bzw. in B 5 hauptsächlich in der Auffüllung, deutlicher Heizölgeruch wahrnehmbar. Die geruchlich auffälligen Bodenschichten reichen bis max. 3,50 m Tiefe in B 5, in B 10 und B 12 bis 2,80 m bzw. 3,10 m Tiefe.

In der abstromig von B 5 gelegenen B 13, die eigentlich als Grundwassermessstelle ausgebaut werden sollte, war während des Bohrens schwacher Heizölgeruch zwischen 2,90 m und 3,80 m wahrnehmbar, so dass entschieden wurde, die Messstelle 7 m weiter in Abstromrichtung zu platzieren. Der Geruch konnte jedoch bei der Bearbeitung der Proben am nächsten Tag nicht mehr bestätigt werden, offenbar wurde der Geruch durch flüchtige Abbauprodukte verursacht.

In den weiter im Abstrom gelegenen Bohrungen B 16 und B 17, in der anstromigen Bohrung B 15 sowie im östlich des Schadenszentrums gelegenen Schurf Sch 1 war kein Heizölgeruch feststellbar.

In den Grundwasserproben aus B 15/GWM bis B 17 GMW war kein Heizölgeruch vorhanden, jedoch zeigte B 16/GWM einen leicht fauligen Geruch.

4. Analysenergebnisse

Die Analysenergebnisse der Boden- und Grundwasserproben sind in den Anlagen 4.1 bis 4.3 sowie im Lageplan (Anlage 1.2) dargestellt.

4.1 Boden-Analysen

MKW

Die sensorisch auffälligen Bohrungen B 5, B 10 und B 12 weisen erwartungsgemäß erhöhte MKW-Gehalte auf. Dabei ist B 10 zwischen 1,20 m und 2,80 m mit 2300 mg/kg in der sandigen Auffüllung (1,20 m – 1,60 m) am stärksten belastet, in den darunter liegenden Torfen (1,60 m – 2,80 m) liegt der MKW-Gehalt noch bei 1300 mg/kg). Darunter ist der MKW-Gehalt mit 75 mg/kg unauffällig.

In B 5 ist die schluffige Auffüllung (1,50 m – 3,00 m) mit 860 mg/kg geringer belastet. In B 12 ist in den Torfen (1,50 m – 3,10 m) trotz Heizölgeruch nur ein leicht erhöhter MKW-Gehalt von 300 mg/kg vorhanden, darunter sind keine MKW nachweisbar.

Die anstromig des Schadensbereiches gelegene Bohrung B 11 weist in den Tonen (1,30 m – 1,70 m) noch einen leicht erhöhten MKW-Gehalt von 160 mg/kg auf, in den darunter liegenden Torfen (1,70 m – 2,60 m) liegt der Gehalt nur noch bei 63 mg/kg, also knapp über der Bestimmungsgrenze. Geruchlich waren jedoch keine Auffälligkeiten feststellbar.

In den abstromig des Schadensbereiches B 12 – B 5 – B 10 gelegenen Bohrungen B 13 und B 14 sowie im östlich gelegenen Schurf Sch 1 sind, passend zum negativen sensorischen Befund keine MKW nachweisbar.

PAK und BTEX

PAK und BTEX sind in der Bohrung B 12 im Schadensbereich nur in leicht erhöhten Gehalten bis zu 2,27 mg/kg (PAK) und 0,64 mg/kg (BTEX) vorhanden.

In der anstromig gelegenen B 11 wurde in den Torfen (1,70 m – 2,60 m) ein leicht erhöhter Gehalt von 3,7 mg/kg gemessen.

In der abstromig gelegenen Bohrungen B 13 und B 14 sind PAK und BTEX nicht nachweisbar.

PFAS

PFAS sind in keiner der Bodenproben nachweisbar.

4.2 Grundwasser-Analysen

Im Grundwasser sind MKW, BTEX und PFAS nicht nachweisbar. PAK konnten nur in B 16/GWM im Abstrom des Schadensbereiches nachgewiesen werden, jedoch nur in Spuren von 0,06 µg/l Acenaphthen, also knapp über der Nachweisgrenze. Dieser Wert liegt deutlich unter dem Geringfügigkeitsschwellenwert nach der "Verwaltungsvorschrift zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserverunreinigungen" (GWS-VwV) vom 18.07.2021 von 0,2 µg/l.

5. Bodenschutzrechtliche Bewertung

Im unmittelbaren Nahbereich des rückgebauten Heizöltanks im Nordwesten der geplanten Walzerei wurde im Rahmen der Baugrunderkundung in der Bohrung B 5 eine Boden- und Grundwasserverunreinigung durch Heizöl (MKW, BTEX und PAK) festgestellt. Der sensorisch auffällige Bereich liegt zwischen ca. 1,50 m und 3,50 m u. GOK, in der gesättigten Bodenzone.

Das Schadenszentrum liegt nach den Bohr- und Analysenergebnissen im Bereich B 12 – B 5 – B 10, mit Schwerpunkt bei B 10. Dort, in B 10, sind die MKW-Gehalte mit bis zu 2300 mg/kg stark erhöht, in den übrigen, geruchlich auffälligen Bohrungen aber nur leicht erhöht. BTEX sind nur in Spuren vorhanden, die PAK-Gehalte erreichen kaum mehr als ca. 3 mg/kg. Das Schadstoffpotenzial im Feststoff ist daher relativ gering. Der Schadensbereich wurde nach Westen (B 9), nach Norden (B 13, B 14), nach Osten (Sch 1) und nach Süden (B 11) abgegrenzt. Es sollte von einer Schadensfläche von ca. 80 m² bis 100 m² und einer Tiefe der Belastung zwischen ca. 1,50 m und ca. 3 m unter Gelände ausgegangen werden. Das verunreinigte Bodenvolumen könnte dann bis zu ca. 150 m³ umfassen.

Bei der Verunreinigung handelt es sich um eine "schädliche Bodenveränderung in der gesättigten Zone" gemäß Kap. 1.2 des HLNUG-Altlasten-Handbuches Band 3, Teil 3. Dabei gelten die Anforderungen des Wasserrechts, hier also die Geringfügigkeitsschwellenwerte GfS nach Anhang 1 der GWS-VwV. Danach ist bei Verunreinigungen in der gesättigten Zone zu ermitteln, ob bzw. in welcher Höhe ein Grundwasserschaden eingetreten ist. Gemäß der Grundwasseranalyse aus B 5 werden die GfS für MKW, BTEX und PAK erheblich überschritten. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass es sich bei der in B 5 an einer Schöpfprobe festgestellten Belastung um eine Belastung des Kontaktgrundwassers handelt. Nach den Analysenergebnissen der aus den abstromigen Grundwassermessstellen entnommenen Grundwasserproben sind (B 16/GWM und B 17/GWM) sind aber MKW, BTEX und PFAS nicht nachweisbar. PAK konnten nur in B 16/GWM im Abstrom des Schadensbereiches nachgewiesen werden, jedoch nur in Spuren von 0,06 µg/l Acenaphthen, also knapp über der Nachweisgrenze.

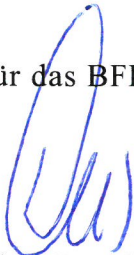
Dieser Wert liegt deutlich unter dem Geringfügigkeitsschwellenwert nach der "Verwaltungsvorschrift zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserverunreinigungen" (GWS-VwV) von 0,2 µg/l. Ein Schadstoffaustrag findet damit nicht statt, die Verunreinigung ist also nachweislich immobil. Dies ist auf die hohen Anteile an organischer Substanz wie Torfe in den Tonen und Schluffen sowie auf die allgemein geringe Durchlässigkeit dieser Schichten zurückzuführen. Besser durchlässige Schichten (Feinsande) wurden erst im Abstrom bei B 16 und B 17 festgestellt. Somit liegt im Schadensbereich ein hohes Rückhaltevermögen für die Schadstoffe durch Adsorption an Huminsubstanzen und Tonmineralen vor. Zudem findet offenbar auch ein mikrobieller Abbau statt, was sich auch an dem schwach fauligen Geruch des Grundwassers aus B 16/GWM zeigt.

Somit liegt eine schädliche Grundwasserverunreinigung im Sinne der Arbeitshilfe zur Sanierung von schädlichen Grundwasserverunreinigungen (HLNUG-Handbuch Altlasten, Band 3, Teil 7) nicht vor. Auch wäre eine Sanierung des Schadenszentrums, nicht verhältnismäßig, da die Belastung unter dem Grundwasserspiegel liegt und ein Aushub des Schadens unter Wasserhaltung erfolgen müsste, mit entsprechend aufwändiger Reinigung des Pumpwassers. Zudem wären wegen des Einschnitts der Aushubgrube in das Grundwasser in Verbindung mit der Nähe zur Garage im Norden und dem Kanal im Westen Verbaumaßnahmen (Spundwände) erforderlich, da ein freies Böschchen nicht möglich ist. Unter Berücksichtigung, dass kein Austrag von Schadstoffen über den Grundwasserspfad vorliegt, und die Fläche ohnehin mit dem Walzerei-Gebäude überbaut und somit dauerhaft versiegelt wird, kann der Schaden belassen werden. Dabei stellt die Oberflächenversiegelung durch die Überbauung mit dem Walzerei-Gebäude eine Sicherung des Ölschadens dar, die sicherstellt, dass es nicht durch den Eintrag von Oberflächenwasser zu einer Mobilisierung der Schadstoffe kommt. Nach BBodSchG ist die Sicherung einer Sanierung gleichgestellt.

6. Weiteres Vorgehen

Wir schlagen vor, nach Fertigstellung der Tiefgründungsmaßnahmen zum Neubau der Walzerei ein Grundwassermonitoring an den beiden Abstrommessstellen B 16/GWM und B 17/GWM durchzuführen. Messturnus und Analysenparameter wären mit dem Regierungspräsidium noch zu vereinbaren.

Für das BFI:

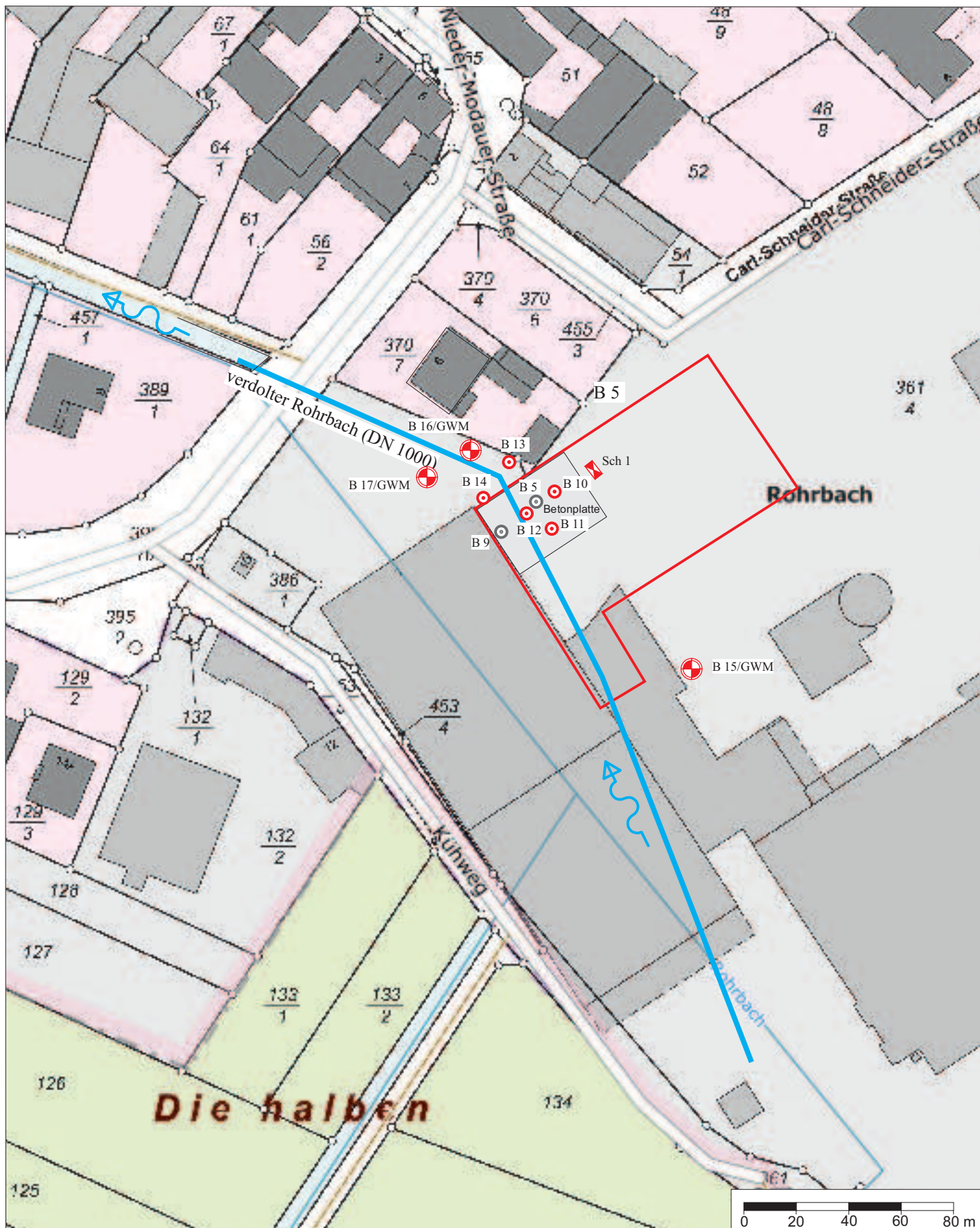


Dipl.-Ing. (FH) K. Deis

Sachbearbeiter:



Dipl.-Geol. P. Lemke
öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger für Altlasten



Legende:

- Bohrung, Bestand
- Bohrung Detailuntersuchung
- GW-Messstelle Detailuntersuchung
- Schurf Detailuntersuchung

BFI

BÜRO FÜR INGENIEURGEOLOGIE
BFI Zeiser GmbH & Co.KG
Mühlgraben 34 73479 Ellwangen
Tel.: 07961/933890 Fax: 9338929

Az: 230569

Anlage: 1.1

Projekt: Ober Ramstadt-Rohrbach, Neubau Walzerei und Drahtlager

Übersichtsplan

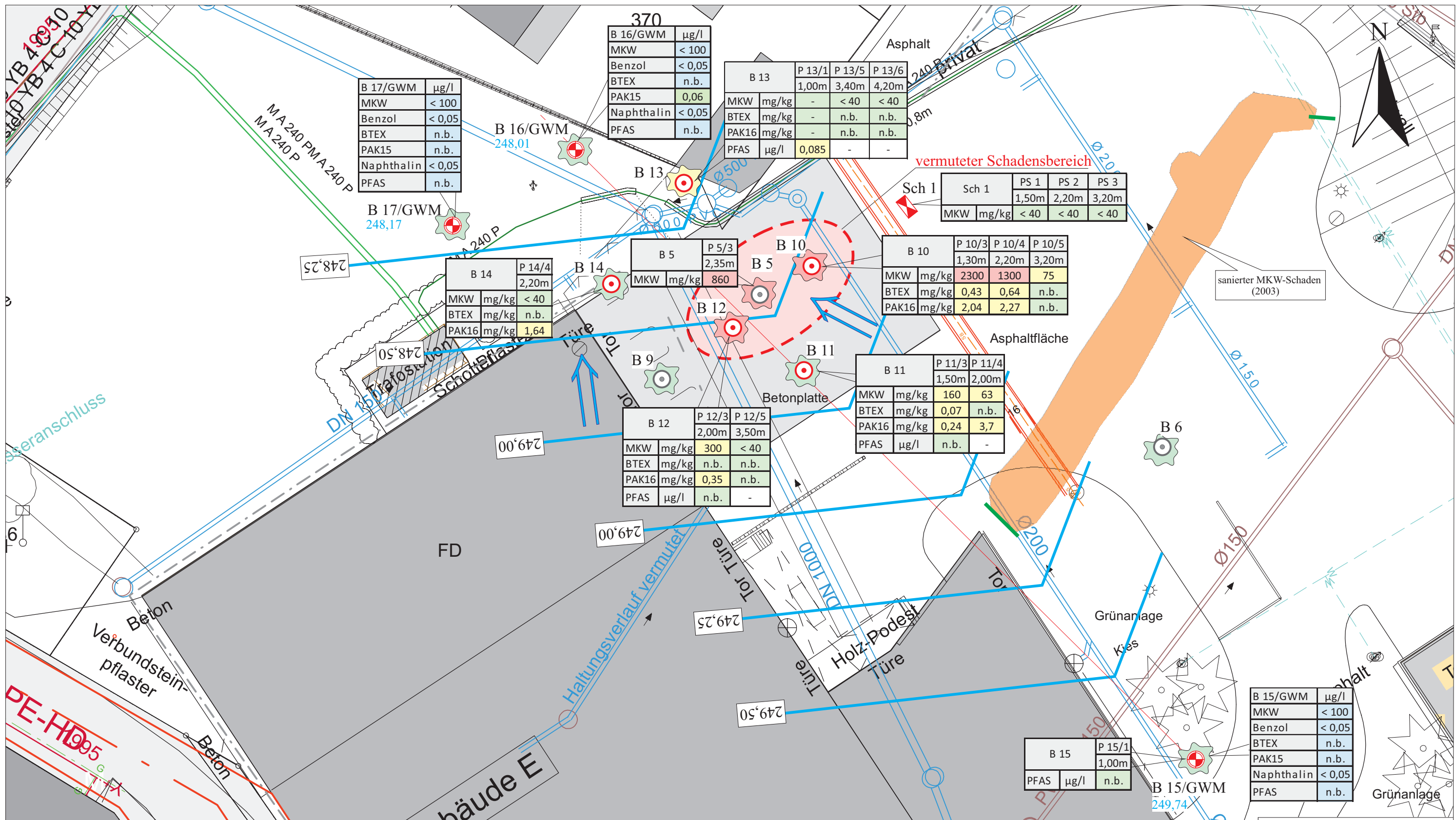
Maßstab:
1 : 1000

Auftraggeber: baier & michels GmbH & Co. KG,
Carl-Schneider-Straße 1, 64372 Ober Ramstadt-Rohrbach

Datum: 11.03.2024

Bearbeiter: pl

Ausgeführt: pl



Stichtagsmessung am 19.02.2024

Grundwasser-Messstelle	ROK	GOK	Wasserstand am 19.02.24	
	[mNN]	[mNN]	m u. GOK	[mNN]
B 15/GWM	250,54	250,19	0,45	249,74
B 16/GWM	249,68	249,28	1,27	248,01
B 17/GWM	249,65	248,95	0,78	248,17

Aufschlüsse

- Bohrung, Bestand
- Bohrung Detailuntersuchung
- GW-Messstelle Detailuntersuchung
- Schurf

Feststoff-/Eluatgehalte

- nicht nachweisbar/nicht bestimmbar*
- bestimmbar, aber nur leicht erhöht (PFAS: < GFS)
- deutlich erhöht

Sensorik

- sensorisch stark auffällig
- sensorisch gering auffällig
- sensorisch unauffällig

Grundwassergehalte

- nicht nachweisbar/nicht bestimmbar*
- bestimmbar, aber < GFS**

* = Summe Einzelsubstanzen < Bestimmungsgrenze)
** = Geringfügigkeitsschwellenwert nach GWS-VwV

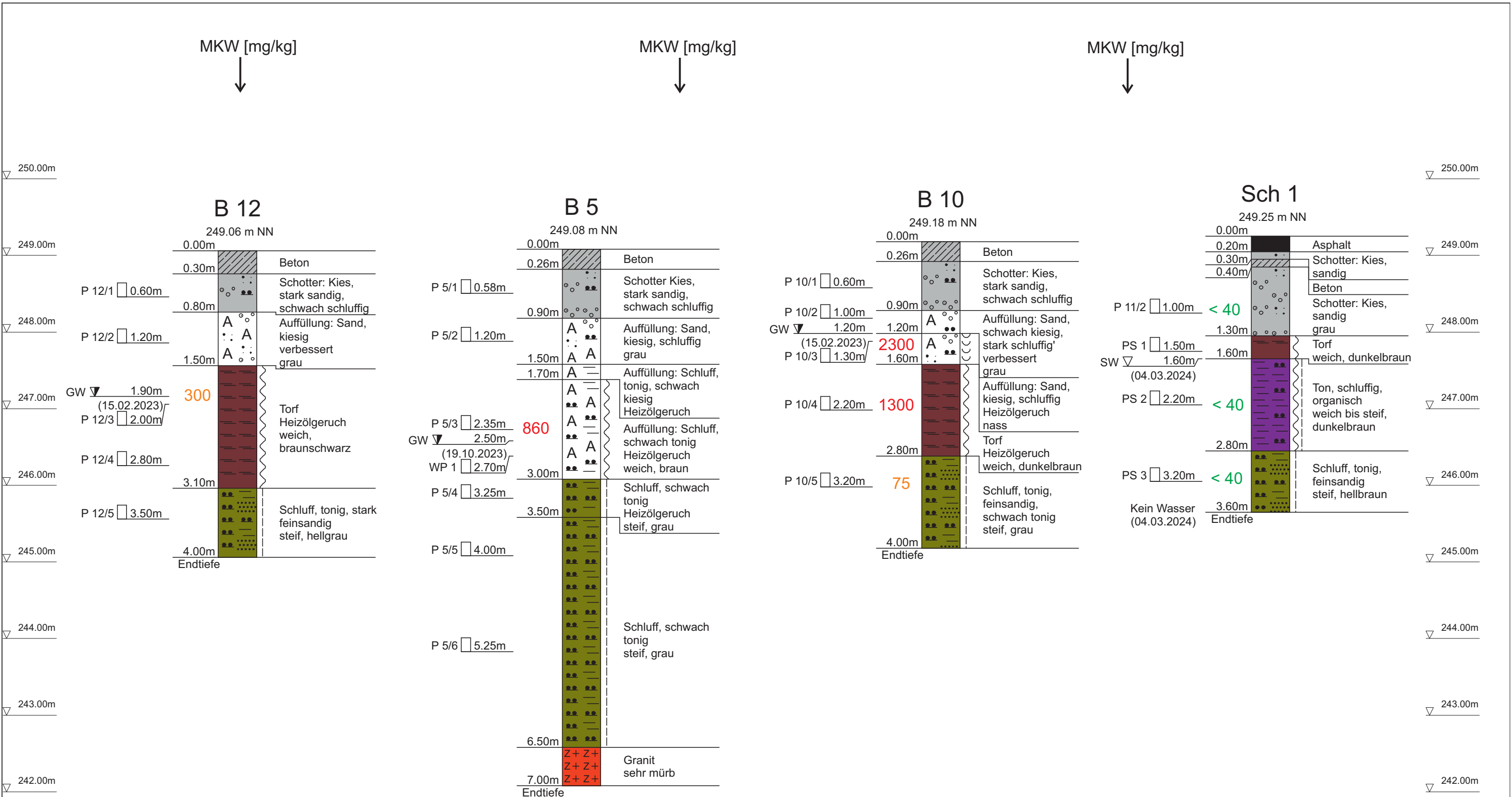
BFI

BÜRO FÜR INGENIEURGEOLOGIE
BFI Zeiser GmbH & Co.KG
Mühlgraben 34 73479 Ellwangen
Tel.: 07961/933890 Fax: 9338929

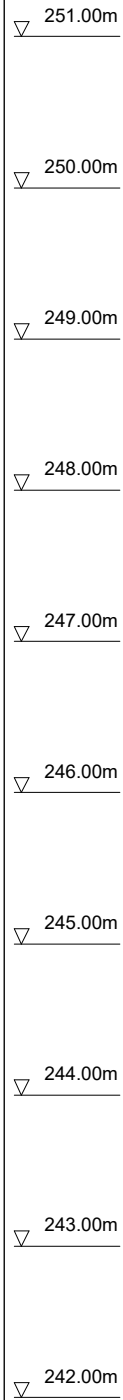
Az: 230569
Anlage: 1.2

Projekt: Ober Ramstadt-Rohrbach, Neubau Walzerei und Drahtlager

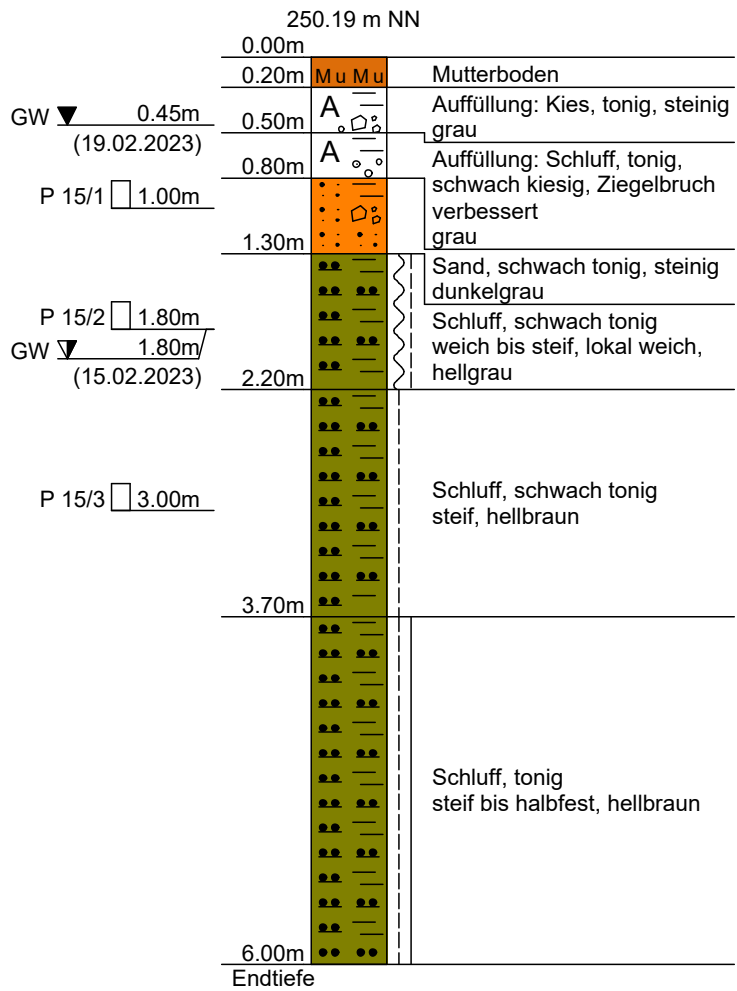
Lageplan mit Lage der Bohrpunkte	Maßstab: 1 : 250
Auftraggeber: baier & michels GmbH & Co. KG, Carl-Schneider-Straße 1,64372 Ober Ramstadt-Rohrbach	
Datum: 07.03.2023	Bearbeiter: pl Ausgeführt: pl



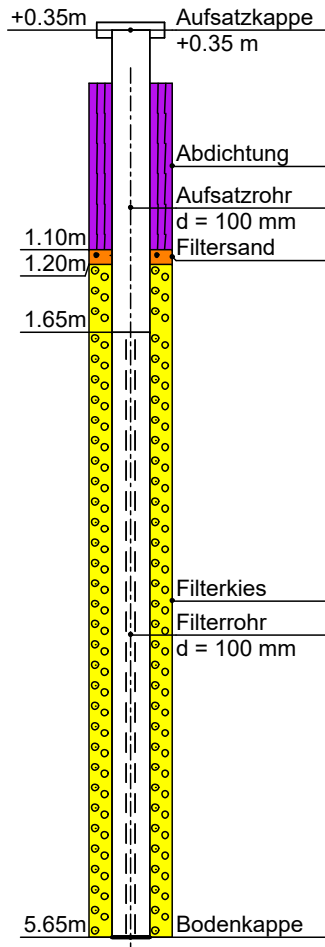
BÜRO FÜR INGENIEURGEOLOGIE BFI Zeiser GmbH & Co. KG Mühlgraben 34 - 73479 Ellwangen Tel. 07961/93389-0 Fax 93389-29 bfi@bfi-zeiser.de Internet: www.bfi-zeiser.de	Az:	230569
	Anlage:	2.1
	Schnitt:	Ölschaden Walzerei
	Maßstab:	1:50
	Datum:	18.12.2023
	aufgenommen:	19.10.23, 15.02/04.03.24
Projekt: Ober-Ramstadt, Rohrbach - NB Walzerei und Drahtlager		



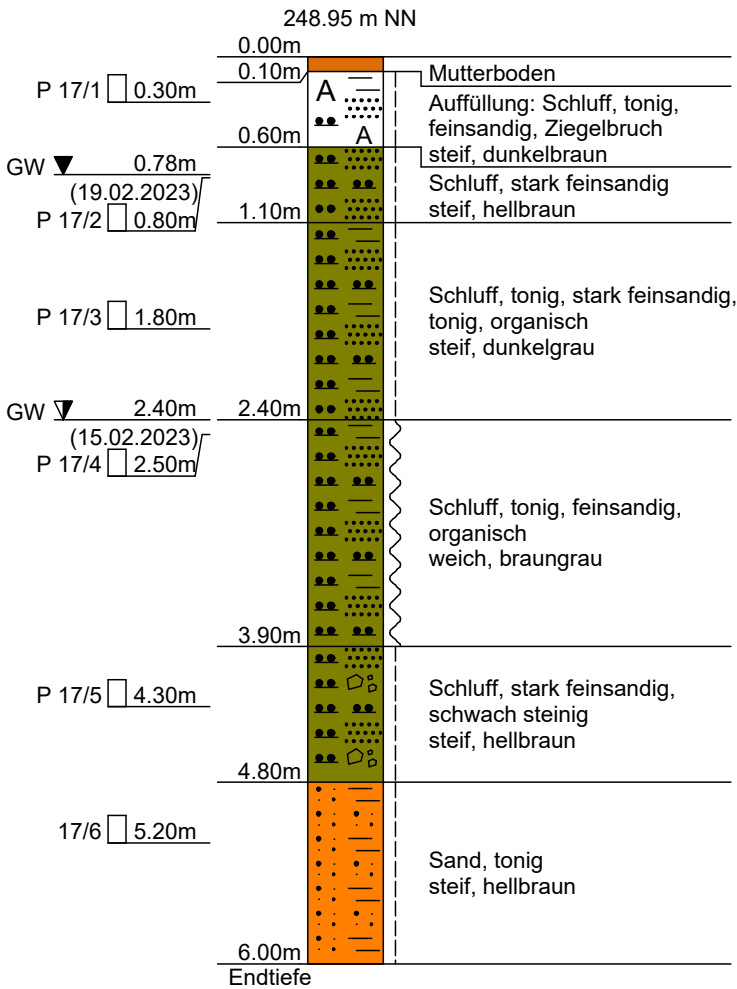
B 15/GWM



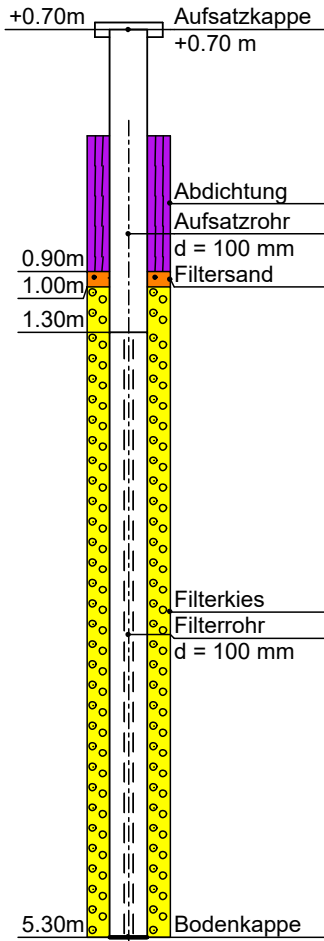
Messstellenausbau



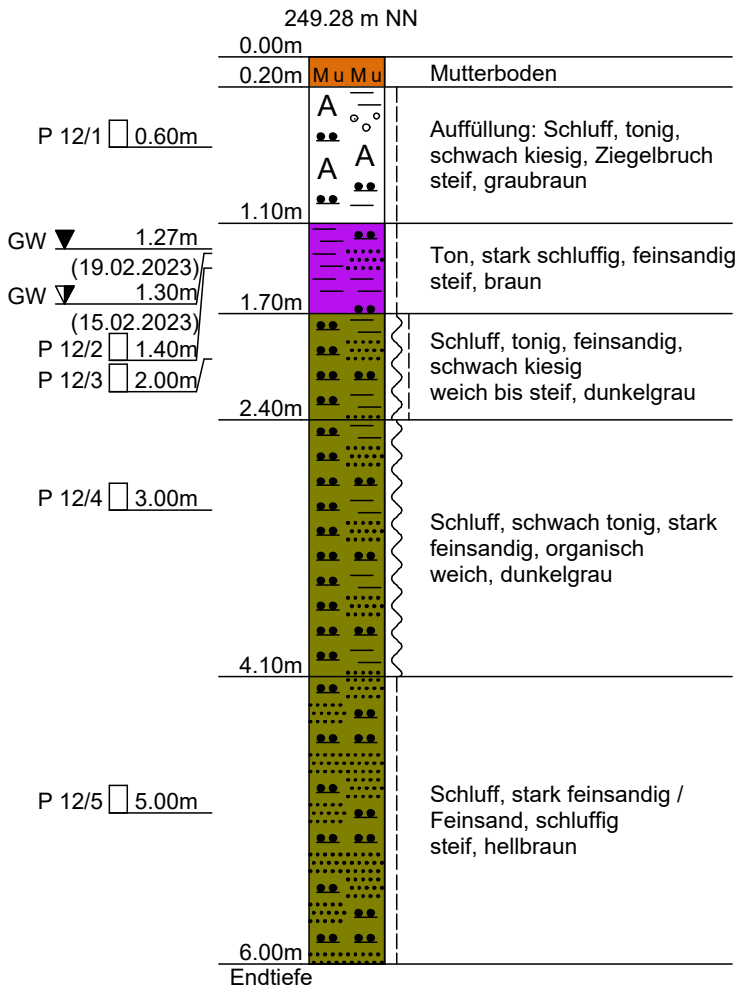
B 17/GWM



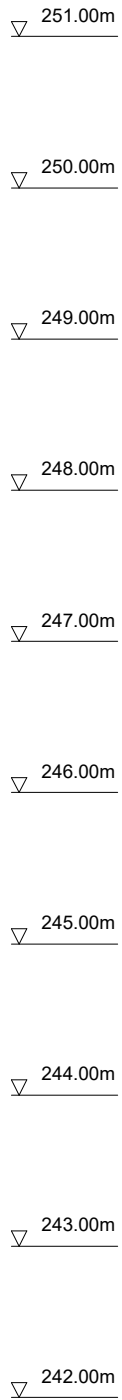
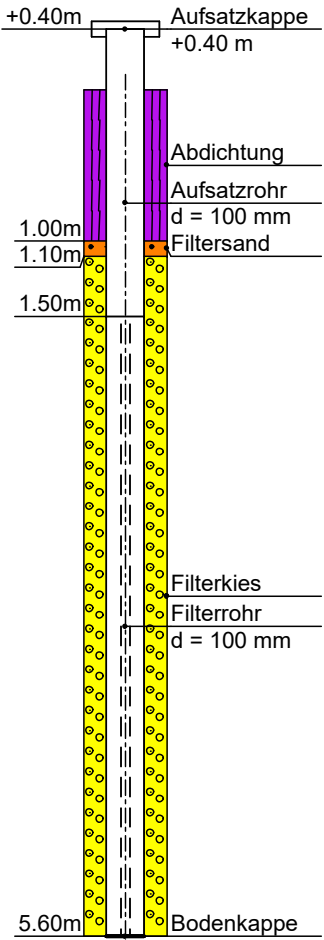
Messstellenausbau



B 16/GWM



Messstellenausbau



BÜRO FÜR INGENIEURGEOLOGIE
BFI Zeiser GmbH & Co. KG
Mühlgraben 34 - 73479 Ellwangen
Tel. 07961/93389-0 Fax 93389-29
bfi@bfi-zeiser.de
Internet: www.bfi-zeiser.de

Az: 230569
Anlage: 2.3
Schnitt: Ölschaden Walzerei
Maßstab: 1:50
Datum: 20.02.2024
aufgenommen: 15.02.2024

Projekt: Ober-Ramstadt, Rohrbach - NB Walzerei und Drahtlager

**BFI Zeiser GmbH & Co. KG**

Mühlgraben 34
73479 Ellwangen
bfi@bfi-zeiser.de

Pumpversuchsauswertung

Anlage: 3.1

Projekt: Neubau Walzerei

Nr.: 230569

AG: baier & michels GmbH & Co. KG

Ort: Ober Ramstadt-Rohrbach

Pumpversuch: B 16/GWM

Förderbrunnen: B 16/GWM

Versuch durchgeführt
von: pl

Datum: 19.02.2024

Ausgewertet
von: pl

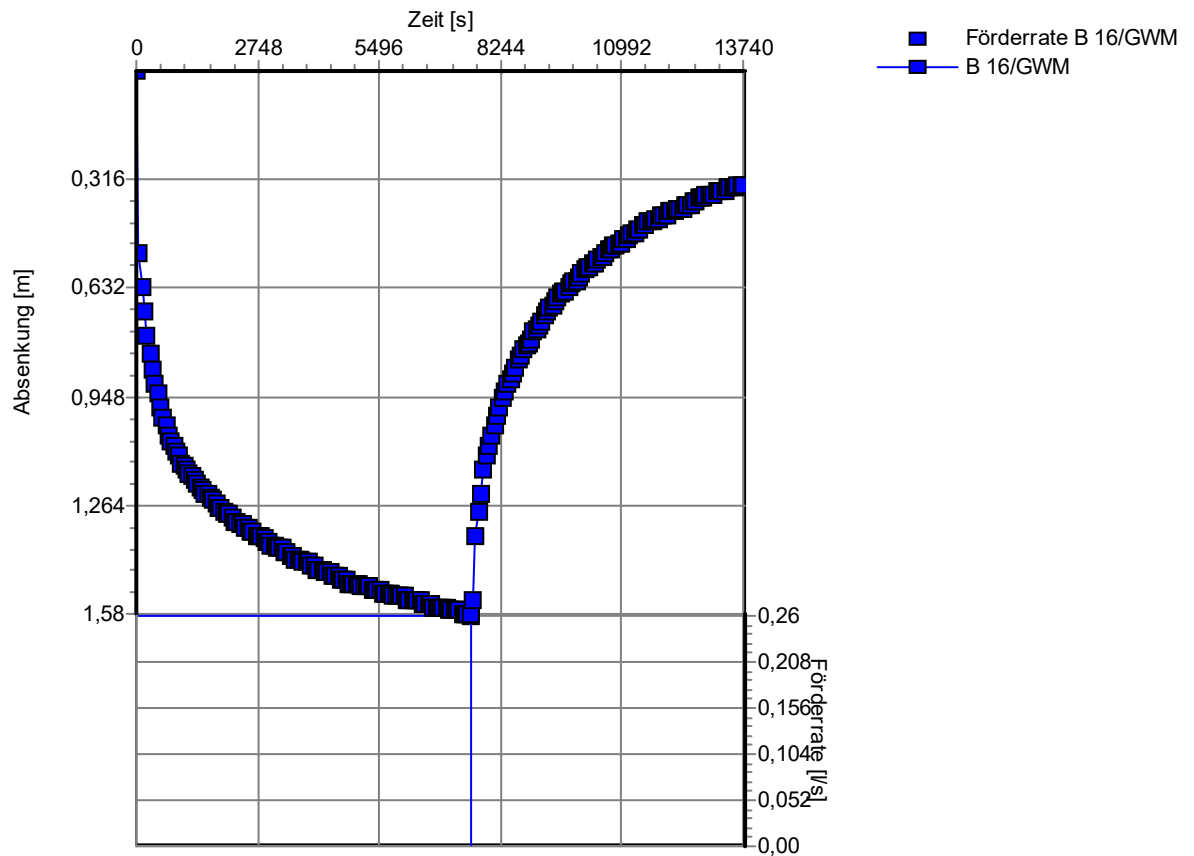
am: 20.02.2024

Auswertmethode: Ganglinie mit Förderrate

Aquifermächtigkeit: 6 [m]

Förderrate: 0,26 [l/s]

B 16/GWM [Ganglinie mit Förderrate]



**BFI Zeiser GmbH & Co. KG**

Mühlgraben 34
73479 Ellwangen
bfi@bfi-zeiser.de

Pumpversuchsauswertung

Anlage: 3.2

Projekt: Neubau Walzerei

Nr.: 230569

AG: baier & michels GmbH & Co. KG

Ort: Ober Ramstadt-Rohrbach

Pumpversuch: B 16/GWM

Förderbrunnen: B 16/GWM

Versuch durchgeführt
von: pl

Datum: 19.02.2024

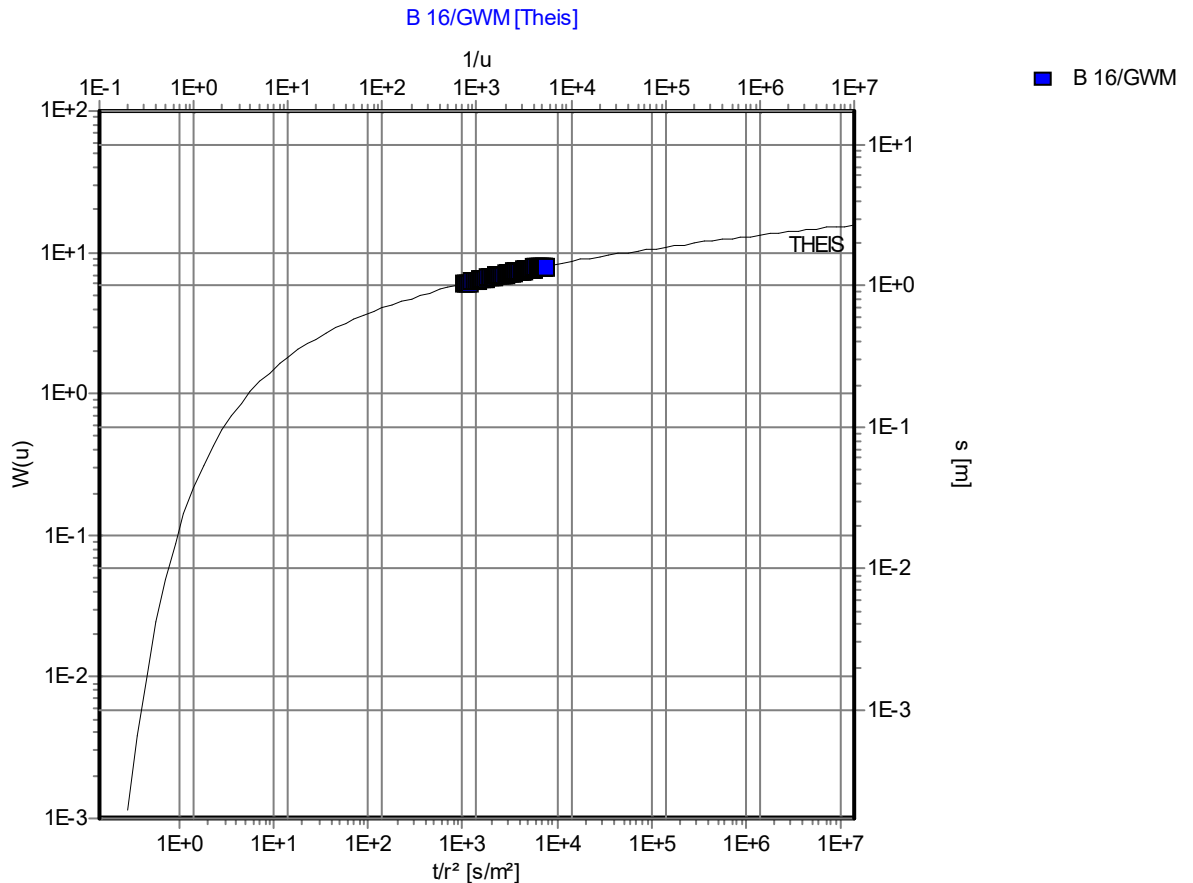
Ausgewertet
von: pl

am: 20.02.2024

Auswertmethode: Theis

Aquifermächtigkeit: 6 [m]

Förderrate: 0,26 [l/s]

Transmissivität: $1,20 \times 10^{-4} \text{ [m}^2/\text{s]}$ K-Wert: $2,01 \times 10^{-5} \text{ [m/s]}$

**BFI Zeiser GmbH & Co. KG**

Mühlgraben 34
73479 Ellwangen
bfi@bfi-zeiser.de

Pumpversuchsauswertung

Anlage: 3.3

Projekt: Neubau Walzerei

Nr.: 230569

AG: baier & michels GmbH & Co. KG

Ort: Ober Ramstadt-Rohrbach

Pumpversuch: B 16/GWM

Förderbrunnen: B 16/GWM

Versuch durchgeführt
von: pl

Datum: 19.02.2024

Ausgewertet
von: pl

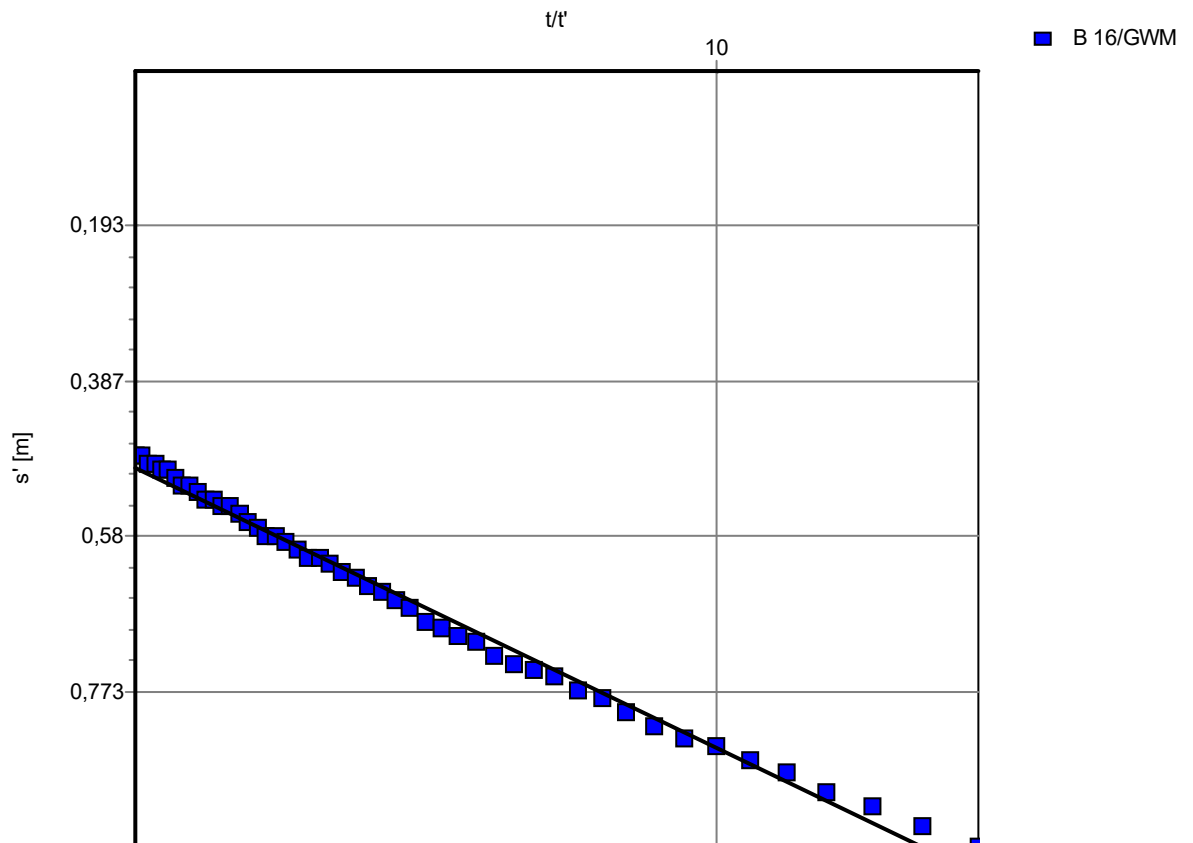
am: 20.02.2024

Auswertmethode: THEIS Wiederanstieg

Aquifermächtigkeit: 6 [m]

Förderrate: 0,26 [l/s]

B 16/GWM [THEIS Wiederanstieg]



Transmissivität: $6,72 \times 10^{-5}$ [m²/s]

K-Wert: $1,12 \times 10^{-5}$ [m/s]

Bezeichnung	Einheit	B 15/GWM	B 16/GWM	B 17/GWM	Geringfügigkeits- schwellenwert nach GWS-VwV
Probennummer		024007306	024007307	024007308	
Organische Summenparameter					
Kohlenwasserstoffe C10-C22	µg/l	< 100	< 100	< 100	
Kohlenwasserstoffe C10-C40	µg/l	< 100	< 100	< 100	100
BTEX und Aromatische Kohlenwasserstoffe					
Benzol	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1
Toluol	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-
Ethylbenzol	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-
m-/p-Xylol	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-
o-Xylol	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-
Summe BTEX + TMB	µg/l	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	20
PAK					
Naphthalin	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	2
Acenaphthylen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
Acenaphthen	µg/l	< 0,05	0,06	< 0,05	-
Fluoren	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
Phenanthren	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
Anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1
Fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1
Pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
Chrysen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-
Benzo[b]fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,03
Benzo[k]fluoranthren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Benzo[a]pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01
Benzo[ghi]perylen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,002
Indeno[1,2,3-cd]pyren	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Summe PAK15 (ohne Naphthalin)	µg/l	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	0,200
PFAS					
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	10
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	6
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	6
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	µg/l	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	-
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Perfluordekansäure (PFDeA)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	-
Summe PFT (PFAS) 13 Parameter exkl. BG	µg/l	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	-

- n.b.: nicht berechenbar
(Messwerte der Einzelsubstanzen sind
< Bestimmungsgrenze)



BÜRO FÜR INGENIEURGEOLOGIE
BFI Zeiser GmbH & Co.KG
Mühlgraben 34 73479 Ellwangen
Tel.: 07961/933890 Fax: 9338929

Az: 230569

Anlage: 4.1

Projekt: Ober Ramstadt-Rohrbach, Neubau Walzerei und Drahtlager

Analysenergebnisse Grundwasser

Auftraggeber: baier & michels GmbH & Co. KG
Carl-Schneider-Straße 1, 64372 Ober Ramstadt/Rohrbach

Datum: 26.02.2024

Bearbeiter: pl

Ausgeführt: pl

Bohrung-Nr.		B 10			B 11		B 12		B 13		B 14	Sch 1		
Bezeichnung		P 10/3	P 10/4	P 10/5	P 11/3	P 11/4	P 12/3	P 12/5	P 13/5	P 13/6	P 14/4	PS 1	PS 2	PS 3
Tiefe [m u. GOK]		1,30	2,20	3,20	1,50	2,00	2,00	3,50	3,40	4,20	2,20	1,50	2,20	3,20
Probennummer		024007473	024007474	024007475	024007476	024007477	024007478	024007479	024007481	024007482	024007483	724008304	724008305	724008306
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz														
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	2100	1200	70	< 40	< 40	270	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	2300	1300	75	160	63	300	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz														
Benzol	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-
Toluol	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-
Ethylbenzol	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-
m-/p-Xylol	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06	n.n.	0,07	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-
o-Xylol	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	< 0,05	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	mg/kg TS	0,19	0,23	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TS	0,18	0,31	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TS	0,06	0,10	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-
Summe BTEX + TMB	mg/kg TS	0,43	0,64	(n. b.)	0,07	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	-	-	-
PAK aus der Originalsubstanz												-	-	-
Naphthalin	mg/kg TS	0,10	0,15	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,09	0,08	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,05	-	-	-
Acenaphthen	mg/kg TS	0,15	0,77	n.n.	n.n.	0,77	0,11	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-
Fluoren	mg/kg TS	0,52	0,49	n.n.	n.n.	n.n.	0,08	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-
Phenanthren	mg/kg TS	0,67	0,60	n.n.	< 0,05	1,9	0,09	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,10	n.n.	n.n.	0,23	0,07	n.n.	n.n.	n.n.	0,05	-	-	-
Fluoranthen	mg/kg TS	0,10	< 0,06	n.n.	0,09	0,44	< 0,06	n.n.	n.n.	n.n.	0,25	-	-	-
Pyren	mg/kg TS	0,13	0,08	n.n.	0,08	0,36	< 0,06	n.n.	n.n.	n.n.	0,22	-	-	-
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,07	< 0,06	n.n.	< 0,05	< 0,07	< 0,06	n.n.	n.n.	n.n.	0,19	-	-	-
Chrysen	mg/kg TS	0,06	< 0,06	n.n.	< 0,05	< 0,07	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,11	-	-	-
Benzo[b]fluoranthen	mg/kg TS	0,09	< 0,06	n.n.	0,07	< 0,07	< 0,06	n.n.	n.n.	n.n.	0,23	-	-	-
Benzo[k]fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06	n.n.	< 0,05	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,11	-	-	-
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,06	< 0,06	n.n.	< 0,05	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,18	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06	n.n.	< 0,05	n.n.	< 0,06	n.n.	n.n.	n.n.	0,13	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	< 0,06	n.n.	n.n.	n.n.	< 0,05	-	-	-
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06	n.n.	< 0,05	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,12	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg TS	2,04	2,27	(n. b.)	0,24	3,70	0,35	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	1,64	-	-	-

Feststoffgehalte

- nicht nachweisbar/nicht bestimmbar*
- bestimmbar, aber nur leicht erhöht
- deutlich erhöht

* = Summe Einzelsubstanzen < Bestimmungsgrenze)

	BÜRO FÜR INGENIEURGEOLOGIE BFI Zeiser GmbH & Co.KG Mühlgraben 34 73479 Ellwangen Tel.: 07961/933890 Fax: 9338929	Az: 230569
		Anlage: 4.2
Projekt: Ober Ramstadt-Rohrbach, Neubau Walzerei und Drahtlager		
Analysenergebnisse Boden: MKW, BTEX, PAK		
Auftraggeber: baier & michels GmbH & Co. KG Carl-Schneider-Straße1, 64372 Ober Ramstadt/Rohrbach		
Datum: 11.03.2024	Bearbeiter: pl	Ausgeführt: pl

Bohrung-Nr.	B 11	B 12	B 13	B 15	Geringfügigkeits-schwellenwert nach GWS-VwV
Bezeichnung	P 11/3	P 12/3	B 13/1	B 15/2	
Tiefe [m u. GOK]	1,50	2,00	1,00	1,80	
Probennummer	024007476	024007478	024007480	024007484	
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttel eluat nach DIN 19529: 2015-12					
Trübung im Eluat für PFAS nach DIN EN ISO 7027:	< 10	68	< 10	< 10	
PFAS aus dem 2:1-Schüttel eluat nach DIN 19529: 2015-12					
Perfluorbutansäure (PFBA)	< 0,010	< 0,010	0,010	< 0,010	10
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	6
Perfluorpentansäure (PFPeA)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1*
Perfluorhexansäure (PFHxA)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	6
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Perfluorheptansäure (PFHpA)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1*
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1*
Perfluoroctansäure (PFOA)	< 0,010	< 0,010	0,019	< 0,010	0,1
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	< 0,010	< 0,010	0,056	< 0,010	0,1
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	(n. b.)	(n. b.)	0,0750	(n. b.)	0,1*
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1*
Perfluornonansäure (PFNA)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Perfluordecansäure (PFDeA)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1*
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1*
Summe PFT (PFAS) 13 Parameter exkl. BG	(n. b.)	(n. b.)	0,085	(n. b.)	-

- n.b.: nicht berechenbar (Messwerte der Einzelsubstanzen sind < Bestimmungsgrenze)



Messwert < GFS-Wert:

Gemäß Leitfaden zur PFAS-Bewertung (BMU 21.02.2022) gelten die GFS-Werte für PFAS als Prüfwertvorschläge für Sickerwasser am Ort der Beurteilung. Für bisher nicht bewertete PFAS soll hilfsweise der Wert 0,1 µg/l je Einzelsubstanz als Prüfwertvorschlag verwendet werden.

- * Für bisher nicht bewertete PFAS soll hilfsweise der Wert 0,1 µg/l je Einzelsubstanz als Prüfwertvorschlag verwendet werden.

	BÜRO FÜR INGENIEURGEOLGIE BFI Zeiser GmbH & Co.KG Mühlgraben 34 73479 Ellwangen Tel.: 07961/933890 Fax: 9338929	Az: 230569
		Anlage: 4.3
Projekt: Ober Ramstadt-Rohrbach, Neubau Walzerei und Drahtlager		
Analysenergebnisse Boden: PFAS		
Auftraggeber: baier & michels GmbH & Co. KG Carl-Schneider-Straße1, 64372 Ober Ramstadt/Rohrbach		
Datum: 26.02.2024	Bearbeiter: pl	Ausgeführt: pl



BÜRO FÜR INGENIEURGEOLOGIE
BFI Zeiser GmbH & Co. KG
Mühlgraben 34 73479 Ellwangen
Tel.: 07961/933890 Fax: 9338929

Probenahme-Protokoll: Wasserproben

Projekt: Ober Ramstadt-Rohrbach, baier & michels Az.: 230569 Anlage: 5.1

Messstellen-Bezeichnung: B17/GWM Datum: 19.02.2024

Probenbezeichnung: B17/GWM Probennehmer: pl

☒ Grundwasser ☐ Oberflächenwasser Pumpentyp: Unterwasserpumpe

Entnahmeart: ☒ Pumpprobe ☐ Schöpfprobe

Art der Messstelle: GW-Messstelle ☒ Schachtbrunnen ☐ Quellschacht ☐
Bohrloch ☐ mit Hilfsverrohrung ☐ Gewässer ☐

Messpunkthöhe (mNN): 248,95 Messpunkt: ☒ ROK ☐ GOK

Durchmesser (mm): Rohr 100 Bohrloch 219 Ausbau: ☒ Über Flur ☐ Unter Flur

Entnahmetiefe (m u. MP): 5,5 Differenz ROK-GOK (m): 0,7

Messstellentiefe (m u. MP): 6,0 Absenkung konstant: ☐ ja ☒ nein

abgesenkter Wasserspiegel (m u. MP): 3,42 _____ mal leergepumpt

Ruhe-Wasserspiegel (m u. MP): 1,48 Förderrate (l/s): 0,26

Wassersäule (m): 2,08 Förderzeit: 15 Min

Rohrvolumen (l) ($V = \pi d_{(cm)}^2 h_{(m)} / 40$): 16 Fördervolumen (l): 234

Trübung: fast klar pH-Wert: 6,95

Färbung: farblos Leitfähigkeit ($\mu S/cm$): 1012

Geruch: ohne Temperatur ($^{\circ}C$): 11,5

Bemerkungen:

BFIBÜRO FÜR INGENIEURGEOLOGIE
BFI Zeiser GmbH & Co. KG
Mühlgraben 34 73479 Ellwangen
Tel.: 07961/933890 Fax: 9338929**Probenahme-Protokoll:**
WasserprobenProjekt: Ober Ramstadt-Rohrbach, baier & michels Az.: 230569 Anlage: 5.2Messstellen-Bezeichnung: B16/GW Datum: 19.02.2024Probenbezeichnung: B16/GW Probennehmer: PK☒ Grundwasser ☐ Oberflächenwasserwasser Pumpentyp: UnterwasserpumpeEntnahmeart: ☒ Pumpprobe ☐ SchöpfprobeArt der Messstelle: GW-Messstelle ☒ Schachtbrunnen ☐ Quellschacht ☐
Bohrloch ☐ mit Hilfsverrohrung ☐ Gewässer ☐Messpunkthöhe (mNN): 249,28Messpunkt: ☒ ROK ☐ GOKDurchmesser (mm): Rohr ☐ Bohrloch ☐Ausbau: ☒ Über Flur ☐ Unter FlurEntnahmetiefe (m u. MP): 5,5Differenz ROK-GOK (m): 0,4Messstellentiefe (m u. MP): 6,0Absenkung konstant: ☒ ja ☐ neinRuhe-Wasserspiegel (m u. MP): 3,18 mal leergepumptabgesenkter Wasserspiegel (m u. MP): 1,67Förderrate (l/s): 0,26Wassersäule (m): 2,32Förderzeit: 15 Min.Rohrvolumen (l) ($V = \pi d_{(cm)}^2 h_{(m)} / 40$): 1,8Fördervolumen (l): 234Trübung: fast klarpH-Wert: 6,92Färbung: keine FärbungLeitfähigkeit ($\mu S/cm$): 927Geruch: schwach fauligTemperatur ($^{\circ}C$): 11,6

Bemerkungen:

BFIBÜRO FÜR INGENIEURGEOLOGIE
BFI Zeiser GmbH & Co. KG
Mühlgraben 34 73479 Ellwangen
Tel.: 07961/933890 Fax: 9338929**Probenahme-Protokoll:**
WasserprobenProjekt: Ober Ramstadt-Rohrbach, baier & michels Az.: 230569 Anlage: 5.3Messstellen-Bezeichnung: B15/G4m Datum: 19.02.2024Probenbezeichnung: B15/G4m Probennehmer: pl☒ Grundwasser ☐ Oberflächenwasser Pumpentyp: UnterwasserpumpeEntnahmeart: ☒ Pumpprobe ☐ SchöpfprobeArt der Messstelle: GW-Messstelle ☒ Schachtbrunnen ☐ Quellschacht ☐
Bohrloch ☐ mit Hilfsverrohrung ☐ Gewässer ☐Messpunkthöhe (mNN): 250,19 Messpunkt: ☒ ROK ☐ GOKDurchmesser (mm): Rohr 100 Bohrloch 219 Ausbau: ☒ Über Flur ☐ Unter FlurEntnahmetiefe (m u. MP): 5,50 Differenz ROK-GOK (m): 0,35Messstellentiefe (m u. MP): 6,00 Absenkung konstant: ☐ ja ☒ neinabgesenkter Wasserspiegel (m u. MP): 5,50 3 mal leergepumptRuhe-Wasserspiegel (m u. MP): 0,8 Förderrate (l/s): 0,2Wassersäule (m): 4,7 Förderzeit: _____Rohrvolumen (l) ($V = \pi d_{(cm)}^2 h_{(m)} / 40$): 37 Fördervolumen (l): 111Trübung: fast klar pH-Wert: 6,95Färbung: farblos Leitfähigkeit ($\mu S/cm$): 714Geruch: ohne Temperatur ($^{\circ}C$): 11,4

Bemerkungen:

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Hasenpfühlerweide 16 - DE-67346 Speyer

BFI Zeiser GmbH & Co. KG
Büro für Ingenieurgeologie
Mühlgraben 34
73479 Ellwangen

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 02402755**EOL Auftragsnummer: **006-10544-52375**Prüfberichtsnummer: **AR-24-JN-001858-01**Auftragsbezeichnung: **230569**Anzahl Proben: **3**Probenart: **Grundwasser**Probenahmedatum: **19.02.2024**Probenehmer: **keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**Probeneingangdatum: **21.02.2024**Prüfzeitraum: **21.02.2024 - 26.02.2024**

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.

Anhänge:

XML_Export_AR-24-JN-001858-01.xml

Markus Ubl
Prüfleitung

+49 6232 8767722

Digital signiert, 26.02.2024

Markus Ubl
Prüfleitung

Probenbezeichnung	B 15/GWM	B 16/GWM	B 17/GWM
Probenahmedatum/ -zeit	19.02.2024	19.02.2024	19.02.2024
EOL Probennummer	005-10544-209021	005-10544-209022	005-10544-209023
Probennummer	024007306	024007307	024007308

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

Organische Summenparameter

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07	0,10	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07	0,10	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe

Benzol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	0,5	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Toluol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
o-Xylol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN 38407-9 (1): 1991-05 (MSD)	1,0	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Summe BTEX + TMB	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PAK

Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	0,06	< 0,05
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	(n. b.) ¹⁾	0,06	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09		µg/l	(n. b.) ¹⁾	0,06	(n. b.) ¹⁾

				Probenbezeichnung		B 15/GWM	B 16/GWM	B 17/GWM
				Probenahmedatum/ -zeit		19.02.2024	19.02.2024	19.02.2024
				EOL Probennummer		005-10544-209021	005-10544-209022	005-10544-209023
				Probennummer		024007306	024007307	024007308
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
PFAS								
Perfluorbutansäure (PFBA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluorononansäure (PFNA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctan-sulfonsäure (H4PFOS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Summe PFT (PFAS) 13 Parameter exkl. BG	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Hasenpfühlerweide 16 - DE-67346 Speyer

BFI Zeiser GmbH & Co. KG
Büro für Ingenieurgeologie
Mühlgraben 34
73479 Ellwangen

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 02402844**EOL Auftragsnummer: **006-10544-52240**Prüfberichtsnummer: **AR-24-JN-001957-01**Auftragsbezeichnung: **230569**Anzahl Proben: **12**Probenart: **Boden**Probenahmedatum: **15.02.2024, 16.02.2024**Probenehmer: **keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**Probeneingangsdatum: **22.02.2024**Prüfzeitraum: **22.02.2024 - 28.02.2024**

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.

Anhänge:

XML_Export_AR-24-JN-001957-01.xml

Markus Ubl
Prüfleitung

+49 6232 8767722

Digital signiert, 28.02.2024

Markus Ubl
Prüfleitung

Probenbezeichnung	P 10/3	P 10/4	P 10/5
Probenahmedatum/ -zeit	15.02.2024	15.02.2024	15.02.2024
EOL Probennummer	005-10544-208331	005-10544-208332	005-10544-208333
Probennummer	024007473	024007474	024007475

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	80,2	70,0	78,2
--------------	------	----	------------------------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	2100	1200	70
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	2300	1300	75

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ²⁾	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ²⁾	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ²⁾	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ³⁾	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ²⁾	n.n. ¹⁾
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	0,19	0,23	n.n. ¹⁾
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	0,18	0,31	n.n. ¹⁾
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	0,06	0,10	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + TMB	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,43	0,64	(n. b.) ⁴⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	0,15	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	0,08	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15	0,77	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,52	0,49	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,67	0,60	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,10	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	< 0,06 ³⁾	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,13	0,08	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,06 ³⁾	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,06 ³⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,06 ³⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ³⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,06 ³⁾	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ³⁾	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ²⁾	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,06 ³⁾	n.n. ¹⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	2,04	2,27 ³⁾	(n. b.) ⁴⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,94	2,12 ³⁾	(n. b.) ⁴⁾

Probenbezeichnung	P 10/3	P 10/4	P 10/5
Probenahmedatum/ -zeit	15.02.2024	15.02.2024	15.02.2024
EOL Probennummer	005-10544-208331	005-10544-208332	005-10544-208333
Probennummer	024007473	024007474	024007475

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

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat für PFAS nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	-	-	-
---	------	----	--	----	-----	---	---	---

PFAS aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Perfluorbutansäure (PFBA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	-
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	-
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	-
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	-
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	-
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	-
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	-
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	-
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	-
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN/f		berechnet		µg/l	-	-	-
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	-
Perfluornonansäure (PFNA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	-
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	-
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	-
Summe PFT (PFAS) 13 Parameter exkl. BG	AN/f		berechnet		µg/l	-	-	-

Probenbezeichnung	P 11/3	P 11/4	P 12/3
Probenahmedatum/ -zeit	15.02.2024	15.02.2024	15.02.2024
EOL Probennummer	005-10544-208334	005-10544-208335	005-10544-208336
Probennummer	024007476	024007477	024007478

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	74,2	57,5	70,1
--------------	------	----	------------------------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	270
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	160	63	300

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	0,07	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe BTEX + TMB	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,07	(n. b.) ⁴⁾	(n. b.) ⁴⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,77	0,11
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ²⁾	0,08
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	1,9	0,09
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,23	0,07
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09	0,44	< 0,06 ³⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	0,36	< 0,06 ³⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,07 ³⁾	< 0,06 ³⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,07 ³⁾	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,07 ³⁾	< 0,06 ³⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	< 0,06 ³⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ²⁾	< 0,06 ³⁾
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,24	3,70 ³⁾	0,35 ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,24	3,70 ³⁾	0,35 ³⁾

Probenbezeichnung	P 11/3	P 11/4	P 12/3
Probenahmedatum/ -zeit	15.02.2024	15.02.2024	15.02.2024
EOL Probennummer	005-10544-208334	005-10544-208335	005-10544-208336
Probennummer	024007476	024007477	024007478

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

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat für PFAS nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	< 10	-	68
---	------	----	--	----	-----	------	---	----

PFAS aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Perfluorbutansäure (PFBA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	-	< 0,010
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	-	< 0,010
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	-	< 0,010
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	-	< 0,010
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	-	< 0,010
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	-	< 0,010
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	-	< 0,010
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	-	< 0,010
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	-	< 0,010
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ⁴⁾	-	(n. b.) ⁴⁾
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	-	< 0,010
Perfluornonansäure (PFNA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	-	< 0,010
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	-	< 0,010
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctan-sulfonsäure (H4PFOS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	< 0,010	-	< 0,010
Summe PFT (PFAS) 13 Parameter exkl. BG	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ⁴⁾	-	(n. b.) ⁴⁾

Probenbezeichnung	P 12/5	B 13/1	P 13/5
Probenahmedatum/ -zeit	15.02.2024	16.02.2024	16.02.2024
EOL Probennummer	005-10544-208337	005-10544-208338	005-10544-208339
Probennummer	024007479	024007480	024007481

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	81,4	84,2	75,1
--------------	------	----	------------------------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	-	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	-	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + TMB	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ⁴⁾	-	(n. b.) ⁴⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	-	n.n. ¹⁾
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ⁴⁾	-	(n. b.) ⁴⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ⁴⁾	-	(n. b.) ⁴⁾

Probenbezeichnung	P 12/5	B 13/1	P 13/5
Probenahmedatum/ -zeit	15.02.2024	16.02.2024	16.02.2024
EOL Probennummer	005-10544-208337	005-10544-208338	005-10544-208339
Probennummer	024007479	024007480	024007481

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

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat für PFAS nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	-	< 10	-
---	------	----	--	----	-----	---	------	---

PFAS aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Perfluorbutansäure (PFBA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	0,010	-
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	< 0,010	-
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	< 0,010	-
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	< 0,010	-
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	< 0,010	-
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	< 0,010	-
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	< 0,010	-
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	0,019	-
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	0,056	-
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN/f		berechnet		µg/l	-	0,0750	-
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	< 0,010	-
Perfluornonansäure (PFNA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	< 0,010	-
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	< 0,010	-
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctansulfonsäure (H4PFOS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	< 0,010	-
Summe PFT (PFAS) 13 Parameter exkl. BG	AN/f		berechnet		µg/l	-	0,085	-

Probenbezeichnung	P 13/6	P 14/4	B 15/2
Probenahmedatum/ -zeit	16.02.2024	16.02.2024	16.02.2024
EOL Probennummer	005-10544-208340	005-10544-208341	005-10544-208342
Probennummer	024007482	024007483	024007484

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	80,5	79,5	80,3
--------------	------	----	------------------------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	-

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	-
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	-
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	-
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	-
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	-
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	-
1,2,4-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	-
1,2,3-Trimethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	-
Summe BTEX + TMB	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ⁴⁾	(n. b.) ⁴⁾	-

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	-
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,05	-
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	-
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	-
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	-
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,05	-
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,25	-
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,22	-
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,19	-
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,11	-
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,23	-
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,11	-
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,18	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,13	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05	-
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	0,12	-
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ⁴⁾	1,64	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ⁴⁾	1,64	-

Probenbezeichnung	P 13/6	P 14/4	B 15/2
Probenahmedatum/ -zeit	16.02.2024	16.02.2024	16.02.2024
EOL Probennummer	005-10544-208340	005-10544-208341	005-10544-208342
Probennummer	024007482	024007483	024007484

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

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat für PFAS nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	-	-	< 10
---	------	----	--	----	-----	---	---	------

PFAS aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Perfluorbutansäure (PFBA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	< 0,010
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	< 0,010
Perfluorpentansäure (PFPeA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	< 0,010
Perfluorhexansäure (PFHxA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	< 0,010
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	< 0,010
Perfluorheptansäure (PFHpA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	< 0,010
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	< 0,010
Perfluoroctansäure (PFOA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	< 0,010
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	< 0,010
Summe PFOS / PFOA exkl. BG	AN/f		berechnet		µg/l	-	-	(n. b.) ⁴⁾
Perfluoroctansulfonamid (PFOSA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	< 0,010
Perfluoronansäure (PFNA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	< 0,010
Perfluordecansäure (PFDeA)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	< 0,010
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctan-sulfonsäure (H4PFOS)	AN/f	L8	DIN 38407-42 (F42): 2011-03	0,010	µg/l	-	-	< 0,010
Summe PFT (PFAS) 13 Parameter exkl. BG	AN/f		berechnet		µg/l	-	-	(n. b.) ⁴⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

²⁾ Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.
nicht nachweisbar

³⁾ Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.

⁴⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Hasenpfühlerweide 16 - DE-67346 Speyer

BFI Zeiser GmbH & Co. KG
Büro für Ingenieurgeologie
Mühlgraben 34
73479 Ellwangen

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 72403541**Prüfberichtsnummer: **AR-24-JN-002265-01**Auftragsbezeichnung: **230569**Anzahl Proben: **3**Probenart: **Boden**Probenahmedatum: **04.03.2024**Probenehmer: **keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**Probeneingangsdatum: **05.03.2024**Prüfzeitraum: **05.03.2024 - 07.03.2024**

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.

Anhänge:

XML_Export_AR-24-JN-002265-01.xml

Markus Ubl
Prüfleitung

+49 6232 8767722

Digital signiert, 07.03.2024

Verena Schönfelder

Analytical Service Manager

				Probenbezeichnung		PS 1	PS 2	PS 3
				Probenahmedatum/ -zeit		04.03.2024	04.03.2024	04.03.2024
				Probennummer		724008304	724008305	724008306
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346, Verfahren A: 2007-03	0,1	Ma.-%	64,8	74,9	80,5
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.