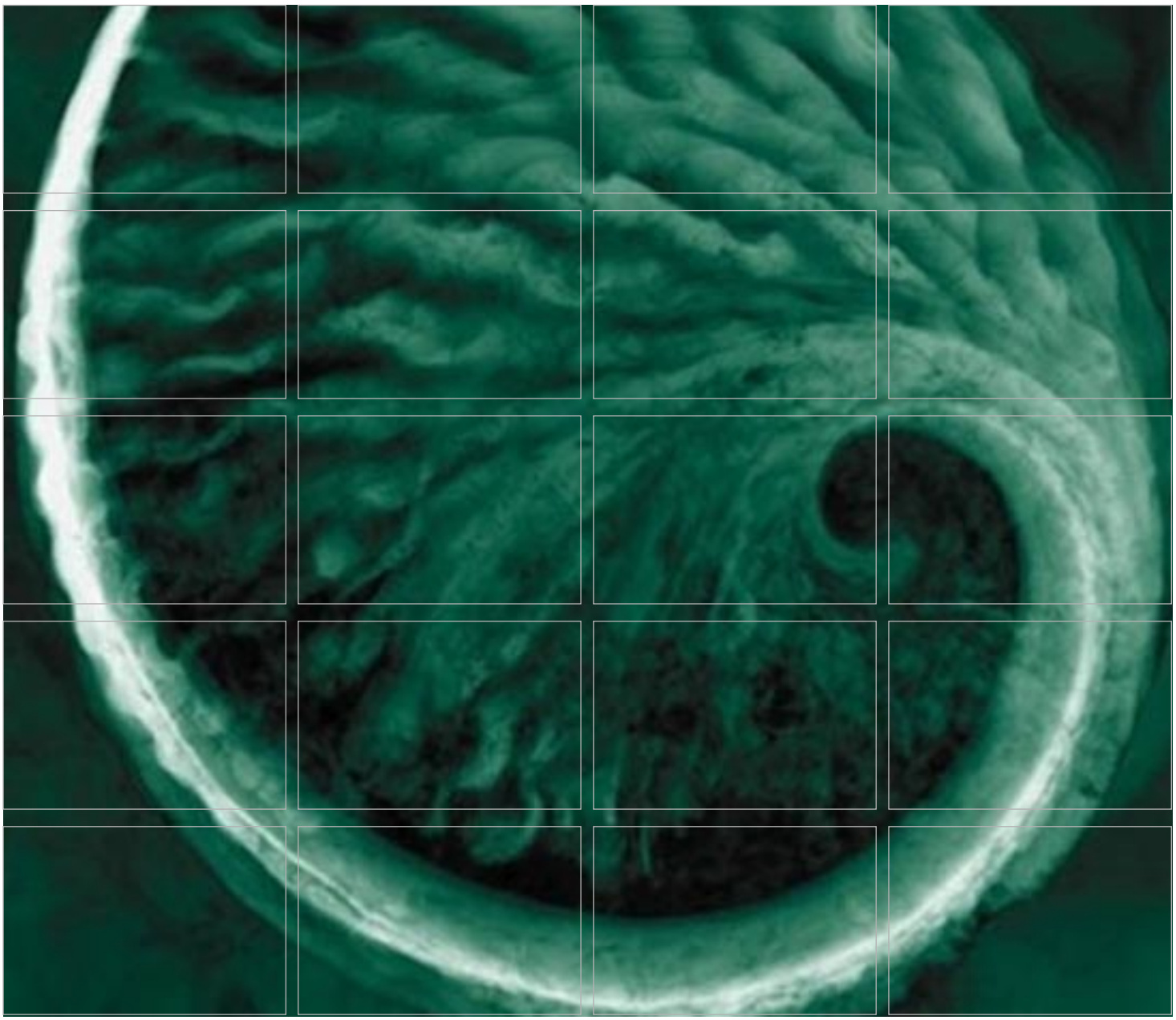

BASF Grenzach GmbH

Grundwasser-Monitoring
AA Bauschuttdeponie Weiden

2018/2019

Bericht

29. November 2019

www.erm.com

ERM

The business of sustainability

BERICHT

ERM GmbH
Environmental
Resources
Management

Grundwasser-Monitoring
AA Bauschuttdeponie Weiden
2018/2019
Bericht

Erstellt für:

BASF Grenzach GmbH
Köchlinstraße 1
79639 Grenzach-Wyhlen

ERM GmbH
Neu-Isenburg
29. November 2019

ppa.
Dr. Klaus Schnell
Partner

i.A.
Juan San León
Projektmanager

Dieser Bericht wurde von ERM GmbH (ERM) mit der gebotenen Sorgfalt und Gründlichkeit im Rahmen der Allgemeinen Auftragsbedingungen für den Kunden und für seine Zwecke erstellt. ERM übernimmt keine Haftung für die Anwendungen, die über die im Auftrag beschriebene Aufgabenstellung hinausgehen. ERM übernimmt ferner gegenüber Dritten, die über diesen Bericht oder Teile davon Kenntnis erhalten, keine Haftung. Es können insbesondere von dritten Parteien gegenüber ERM keine Verpflichtungen abgeleitet werden.

PROJEKT NR. 0449320

Sitz der Gesellschaft:

Neu-Isenburg
Siemensstrasse 9
D-63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/206-0
Fax.: +49 (0) 61 02/206-202
E-Mail: germany@erm.com
http://www.erm.com

Geschäftsführer
Graham Lane
Tim Strawn

Amtsgericht Offenbach
HRB 42108

USt-IdNr.
DE248679829

Bankverbindungen
Commerzbank, Neu-Isenburg
SWIFT: COBADEFF 504
IBAN DE24 5004 0000 0407 8788 00

Deutsche Bank, Darmstadt
SWIFT: DEUTDEFF 508
IBAN DE12 5087 0005 0210 0840 00

Teil der
Environmental Resources
Management Group

ISO 14001
ISO 9001
GUTcert

ZUSAMMENFASSUNG

Environmental Resources Management (ERM) wurde von der BASF Grenzach GmbH (nachfolgend BASF) beauftragt, auf dem Werksgelände in 79639 Grenzach-Wyhlen ein Grundwasser-Monitoring im Abstrom der *Altablagerung (AA) Bauschuttdeponie Weiden* durchzuführen.

Im Rahmen der Detailuntersuchung [1] (*DU*) wurde für den Abstrombereich der *Bauschuttdeponie Weiden* für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser ein Grundwasserschaden hinsichtlich Hexachlorbenzol (HCB) festgestellt.

Im Rahmen einer Besprechung mit der Altlasten-Bewertungskommission des Landes Baden-Württemberg am 23. November 2017 wurde vereinbart, im Abstrom der *AA Bauschuttdeponie Weiden* an der Grundwasser-Messstelle KE 26 ein halbjährliches Grundwasser-Monitoring über einen Zeitraum von 2 Jahren durchzuführen.

Um das Beweisniveau BN 3, B-Fall (Altlast mit hinnehmbarer Gefahrenlage) gemäß LUBW-Leitfaden[2] zu erreichen, sollte der Nachweis erbracht werden, dass die im Abstrom im Konzentrationsbereich von 0,01-0,03 µg/l Hexachlorbenzol (HCB) auch über einen längeren Zeitraum stabil sind.

Das halbjährliche Monitoring an der Messstelle KE 26 wurde am 27. März 2018, 10. September 2018, 28. März 2019 und am 26. September 2019 durchgeführt.

Die Befunde des zweijährigen Monitorings haben gezeigt, dass die gemessenen Konzentrationen an der Messstelle KE 26 mit max. 0,02 µg/l innerhalb des definierten Schwankungsbereiches liegen. Der erforderliche Nachweis zur Einstufung der *AA Bauschuttdeponie Weiden* als „Altlast mit hinnehmbarer Gefahrenlage“ (Beweisniveau BN 3, B-Fall) ist u.E. damit erbracht. Weitere Untersuchungen halten wir daher nicht für erforderlich.

[1] ERM-Bericht: Werksgelände BASF Grenzach GmbH: DU AA Bauschuttdeponie Weiden; 16.10.2017

[2] LUBW: Altlastenbewertung – Priorisierungs- und Bewertungsverfahren; Februar 2016

INHALTSVERZEICHNIS

ZUSAMMENFASSUNG

1	*EINLEITUNG*	*4*
1.1	*VERANLASSUNG UND HINTERGRUND*	*4*
1.2	*ZIELSETZUNG*	*4*
1.3	*ARBEITSSCHUTZ UND SICHERHEIT*	*5*
1.4	*AUSSCHLÜSSE UND EINSCHRÄNKUNGEN*	*5*
2	*BEWERTUNGSGRUNDLAGEN*	*6*
2.1	*PRÜF-/REFERENZWERTE FÜR DEN WIRKUNGSPFAD BODEN-GRUNDWASSER*	*6*
3	*METHODIK*	*7*
3.1	*GRUNDWASSERPROBENAHME*	*7*
4	*ERGEBNISSE*	*9*
4.1	*VOR-ORT BEFUNDE*	*9*
4.2	*PHYSIKO-CHEMISCHE PARAMETER IM GRUNDWASSER*	*9*
4.3	*ANALYSENERGEBNISSE*	*10*
5	*SCHLUSSFOLGERUNGEN UND EMPFEHLUNGEN*	*11*

ANHÄNGE

A: Standortplan mit Messstellen und Analyseergebnissen

B: Laborberichte

C: Probenahmeprotokolle

1 EINLEITUNG

1.1 VERANLASSUNG UND HINTERGRUND

Environmental Resources Management (ERM) wurde von der BASF Grenzach GmbH (nachfolgend BASF) beauftragt, auf dem Werksgelände in 79639 Grenzach-Wyhlen ein Grundwasser-Monitoring im Abstrom der *Altablagerung (AA) Bauschuttdeponie Weiden* durchzuführen.

Im Zeitraum Januar 2016 bis April 2017 führte ERM im Auftrag der BASF Grenzach GmbH eine Detailuntersuchung (*DU*) auf dem BASF Werksgelände Grenzach durch. Gegenstand der *DU* waren die drei Altablagerungen (*AA*) *Werksdeponie*, *Bauschuttdeponie Weiden* und *Flache Rheinuferzone*.

Am 23. November 2017 wurden die Ergebnisse der *DU* mit der Altlasten-Bewertungskommission des Landes Baden-Württemberg besprochen. Hinsichtlich der *AA Bauschuttdeponie Weiden*[3] wurde für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser ein Grundwasserschaden im Abstrom festgestellt. Um das Beweisniveau BN 3 gemäß dem Leitfaden[4] der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) zu erreichen wurde beschlossen, ein halbjährliches Monitoring über einen Zeitraum von 2 Jahren an der Grundwasser-Messstelle KE 26 durchzuführen.

1.2 ZIELSETZUNG

Ziel des Grundwasser-Monitorings war es zu prüfen, ob die im Abstrom der Bauschuttdeponie Weiden bislang an der Messstelle KE 26 gemessenen Konzentrationen an Hexachlorbenzol (HCB: 0,01-0,03 µg/l) auch über einen längeren Zeitraum stabil sind. Hierfür sollten insgesamt 4 Grundwasser-proben im halbjährlichen Turnus an dieser Messstelle entnommen werden. Basierend auf den Ergebnissen ist eine abschließende Gefährdungsbeurteilung hinsichtlich des Grundwasserschadens durchzuführen.

[3] ERM-Bericht: Werksgelände BASF Grenzach GmbH: DU AA Bauschuttdeponie Weiden; 16.10.2017

[4] LUBW: Altlastenbewertung – Priorisierungs- und Bewertungsverfahren; Februar 2016

1.3 ARBEITSSCHUTZ UND SICHERHEIT

Für dieses Projekt - wie auch für alle anderen Projekte – hat ERM einen standortspezifischen Arbeits- und Sicherheitsplan (A+S-Plan) erstellt, in dem die standort- und arbeitsspezifischen Gefährdungspotentiale dargestellt und die entsprechenden Arbeitsanweisungen beschrieben sind, um eine sichere Ausführung der Arbeiten zu gewährleisten.

Der A+S-Plan wurde im Vorfeld der Feldarbeiten von ERM erstellt.
Vor Beginn der Feldarbeiten wurden alle beteiligten Personen (ERM und Subunternehmer) unterwiesen und mit den wesentlichen Maßnahmen des A+S-Plans vertraut gemacht.

Während der Feldarbeiten kam es zu keinen Zwischenfällen oder Beinahe-Unfällen.

1.4 AUSSCHLÜSSE UND EINSCHRÄNKUNGEN

Dieser Bericht ist das Ergebnis subjektiver Einschätzungen, die unter Anwendung wissenschaftlicher Prinzipien und sachverständiger Beurteilung gewonnen wurden. Die sachverständigen Beurteilungen in diesem Bericht basieren auf der gegenwärtigen Kenntnislage und den zugänglichen Informationen im Rahmen des vereinbarten Leistungsumfangs.

Dieser Bericht einschließlich aller Anhänge, Anlagen und sonstigen in Bezug genommenen Dokumente wurde einzig und allein zur Nutzung durch den Kunden, dessen Berater und Vertreter sowie die konkret bezeichneten und bestätigten Empfänger des Berichts zum vertraglich vereinbarten Zweck erstellt. ERM übernimmt keine Verantwortung gegenüber dem Kunden oder irgendeiner anderen Person für die Weitergabe des Berichts oder jegliche von den Zwecken des Berichts, für die er erstellt wurde, abweichenden Nutzung.

2 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN

2.1 PRÜF-/REFERENZWERTE FÜR DEN WIRKUNGSPFAD BODEN-GRUNDWASSER

Für die Beurteilung der Ergebnisse wurde sowohl auf die Prüfwerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung[5] (BBodSchV) für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser zurückgegriffen, als auch auf die Prüfwerte des LUBW Leitfadens *Untersuchungsstrategie Grundwasser*[6], welcher Nachfolger der außer Kraft getretenen *VwV Orientierungswerte*[7] ist.

Weder die BBodSchV noch der LUBW-Leitfaden führen Prüfwerte für den Einzelparameter Hexachlorbenzol (HCB) im Grundwasser auf. Zur Einordnung der festgestellten Konzentrationen wird analog zu der 2017 von ERM durchgeführten Detailuntersuchung der Bauschuttdeponie Weiden[8] der Geringfügigkeitsschwellenwert (GFS) der LAWA[9] für Hexachlorbenzol herangezogen. In der nachfolgenden Tabelle ist der Referenzwert für den untersuchten Parameter im Grundwasser unter Angabe der Quelle aufgelistet.

Tabelle 2-1 Referenzwerte für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser

Parameter	Referenzwert [µg/l]	Erläuterungen	Quelle
Hexachlorbenzol (HCB)	0,01	GFS	LAWA[9]

GFS: Geringfügigkeitsschwellenwert

[5] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BBodSchV)

[6] LUBW: Untersuchungsstrategie Grundwasser - Leitfaden zur Untersuchung bei belasteten Standorten; September 2008

[7] Verwaltungsvorschrift über Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen; 01.03.1998

[8] ERM-Bericht: Werksgelände BASF Grenzach GmbH: DU AA Bauschuttdeponie Weiden; 16.10.2017

[9] Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten (GFS) für das Grundwasser; Aktualisierte und überarbeitete Fassung von 2016

3 METHODIK

3.1 GRUNDWASSERPROBENAHME

Die Grundwasserprobenahme wurde von der Firma *GEOsens*, Schallstadt, an folgenden Stichtagen durchgeführt:

- 27.03.2018
- 10.09.2018
- 28.03.2019
- 26.09.2019

Die Beprobung erfolgte gemäß den Vorgaben der LUBW/ DWA-A909[10] und wurde von einem Mitarbeiter der ERM überwacht und fachlich begleitet.
In der nachfolgenden Tabelle sind die Daten der beprobten Messstelle KE 26 zusammengefasst. Die Lage der Messstelle kann dem Lageplan in *Anhang A* entnommen werden.

Tabelle 3-1: Ausbaudaten und Höhenlage der beprobten Grundwasser-Messstelle KE 26

Grundwasser-Messstelle Nr.	Messstellentiefe unter POK [m]	Länge Filterstrecke [m]	Aquifer	Höhenlage POK [m ü. NHN]
KE 26	19,2	13,0	Quartär[I]	261,45

POK Pegel-Oberkante ü. NHN über Normalhöhennull I Quartäre Niederterrassenschotter

Vor der Beprobung wurde die Grundwasser-Messstelle mit Hilfe einer Tauchpumpe solange klargespült, bis die physiko-chemischen Parameter (pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Redoxpotenzial und Sauerstoffgehalt) konstante Werte anzeigten. Im Anschluss daran wurde die Messstelle beprobt und die entnommenen Grundwasserproben in vom Labor bereitgestellte und mit Konservierungsstoffen vorbereitete Flaschensätze abgefüllt. Weitere Details sind in den Probenahmeprotokollen in *Anhang C* dokumentiert.

[10] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) - Arbeitsblatt DWA-A 909: Grundsätze der Grundwasserprobenahme aus Grundwassermessstellen; Dezember 2011.

Die Grundwasserproben wurden durch das akkreditierte Labor Agrolab Labor GmbH, Bruckberg (*Agrolab*), auf den Einzelparameter Hexachlorbenzol untersucht. Die Analytik erfolgte gemäß der Deutschen und Europäischen DIN/ISO Standards oder anerkannter Alternativmethoden. Die verwendete Analytik-Methode und die damit verbundene Nachweisgrenze ist im Laborbericht in *Anhang B* aufgeführt.

4 ERGEBNISSE

4.1 VOR-ORT BEFUNDE

In keiner der Proben wurden sensorische Auffälligkeiten festgestellt. Die Proben zeigten sich farblos, ohne Trübung und ohne geruchliche Auffälligkeiten (siehe *Anhang C*).

4.2 PHYSIKO-CHEMISCHE PARAMETER IM GRUNDWASSER

Die Feldparameter pH, Temperatur, elektrische Leitfähigkeit, gelöster Sauerstoffgehalt und Redox-Spannung wurden während des Klarpumpens gemessen und sind in den Probenahmeprotokollen dokumentiert (*Anhang C*). Die stabilisierten Feldmessungen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst. Der erhöhte Sauerstoff-Gehalt im März 2019 kann mit den vorliegenden Ergebnissen nicht erklärt werden, liegt aber in einem für den Standort nicht auffälligen Bereich. Insgesamt lagen die physiko-chemischen Parameter im bekannten Schwankungsbereich.

Tabelle 4-1: Physiko-chemische Parameter im Grundwasser der Messstelle KE 26

Datum	**T** [°C]	**pH** [-]	**Lf** [µS/cm]	**O_2** [mg/l]	**Redox*** [mV]
27.03.2018	12,8	7,3	607	0,8	340
10.09.2018	12,9	7,4	402	0,4	365
28.03.2019	13,4	7,5	412	2,9	395
26.09.2019	13,6	7,5	397	0,2	319

T: Temperatur Lf: elektrische Leitfähigkeit O_2: gelöster Sauerstoffgehalt
* korrigierter Wert; Messung mittels Ag/AgCl, 3M KCl-Elektrode

4.3 ANALYSENERGEBNISSE

In *Tabelle 4-2* sind die Analysenergebnisse der vier Stichtage zusammenfassend dargestellt. Die Lage der Messstelle KE 26 zusammen mit den Analysenergebnissen kann dem Lageplan in *Anhang A* entnommen werden. Die Laborberichte befinden sich im *Anhang B*.

Mit Ausnahme der ersten Beprobung im März 2018 wurde ***Hexachlorbenzol*** (HCB) an den folgenden drei Stichtagen mit einer Konzentration von jeweils 0,02 µg/l nachgewiesen, die oberhalb des GFS-Wertes von 0,01 µg/l liegt.

Tabelle 4-2: Grundwasser-Messstelle KE 26: Analysenergebnisse

Datum	Einheit	HCB
GFS-Wert [I]	µg/l	0,01
27.03.2018	µg/l	<0,01
10.09.2018	µg/l	0,02
28.03.2019	µg/l	0,02
26.09.2019	µg/l	0,02

I: Geringfügigkeitsschwellenwert (GFS) LAWA
Markierter Wert > GFS-Wert <0,01: < Bestimmungsgrenze

5 SCHLUSSFOLGERUNGEN UND EMPFEHLUNGEN

Im Rahmen der DU[11] wurde für den Abstrombereich der *AA Bauschuttdeponie Weiden* ein Grundwasserschaden festgestellt. Die Immissions-/Emissionsbetrachtung (I-/E-Betrachtung) ergab, dass die einzelfallbezogene Mindestanforderung im Abstrom des flachen Grundwasserleiters der Niederterrassenschotter für Hexachlorbenzol (HCB) nicht eingehalten wird. Gemäß LUBW-Leitfaden[12] müssen für die einzelfallbezogene Mindestanforderung die beiden folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

Immissionsbegrenzung: $c_A \leq$ GFS-Wert, und

Emissionsbegrenzung: $E_A \leq E_{max}$-Wert

c_A = Schadstoffkonzentration im direkten Grundwasserabstrom

GFS-Wert = Geringfügigkeitsschwellenwert

E_A = Schadstofffracht im Abstrom

E_{max}-Wert = Maximal zulässige Emission

Im konkreten Fall wurde 2017 im direkten Grundwasserabstrom an der Messstelle KE 26 mit einer Konzentration an HCB von 0,03 µg/l der GFS-Wert von 0,01 µg/l überschritten. Die Schadstofffracht im Abstrom lag mit 0,0006 g/d unterhalb des E_{max}-Wertes von 0,02 g/d. Somit wurde nur das Emissionskriterium erfüllt; das Beweisniveau BN 3 gemäß dem LUBW-Leitfaden[13] wurde für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser daher nicht vollständig erreicht.

Am 23.11.2017 wurde mit der Altlasten-Bewertungskommission vereinbart, für zwei Jahre ein halbjährliches Grundwasser-Monitoring an der Messstelle KE 26 durchzuführen. Es sollte der Nachweis erbracht werden, dass die im Abstrom bislang gemessenen Konzentrationen an HCB (0,01 µg/l - 0,03 µg/l) auch über einen längeren Zeitraum stabil bleiben, damit die *AA Bauschuttdeponie Weiden* als „Altlast mit hinnehmbarer Gefahrenlage" (Beweisniveau BN 3, B-Fall) eingestuft werden kann (siehe Ergebnisprotokoll[14] des Landkreis Lörrach).

---

[11] ERM-Bericht: Werksgelände BASF Grenzach GmbH: DU AA Bauschuttdeponie Weiden; 16.10.2017

[12] LUBW: Untersuchungsstrategie Grundwasser - Leitfaden zur Untersuchung bei belasteten Standorten; September 2008

[13] LUBW: Altlastenbewertung – Priorisierungs- und Bewertungsverfahren; Februar 2016

[14] Ergebnisprotokoll zur 48. Bewertungskommission des Landkreises Lörrach; 23.11.2017

Die Befunde des zweijährigen Monitorings haben gezeigt, dass die gemessenen Konzentrationen an der Messstelle KE 26 mit max. 0,02 µ/l innerhalb des definierten Schwankungsbereiches liegen. Der erforderliche Nachweis zur Einstufung der *AA Bauschuttdeponie Weiden* als „Altlast mit hinnehmbarer Gefahrenlage“ (Beweisniveau BN 3, B-Fall) ist u.E. damit erbracht. Weitere Untersuchungen halten wir daher nicht für erforderlich.

INHALT

ANHÄNGE

A: Standortplan mit Messstellen und Analyseergebnissen

B: Laborberichte

C: Probenahmeprotokolle

ANHANG A

Standortplan mit Messstellen und Analyse-ergebnissen

Legende:

Standortgrenze

Altablagerungen:

Bauschuttdeponie Weiden (inkl. Senke Weiden)

Grundwassermessstellen:

- 4/5-Zoll Grundwassermessstelle
- 5-Zoll Grundwassermessstelle (Muschelkalk)
- 2-Zoll Grundwassermessstelle (Rheinuferzone)
- Betriebsbrunnen
- Messstelle/ Brunnen nicht mehr vorhanden

<0,01	Unterhalb der Bestimmungsgrenze
0,02	Oberhalb des Geringfügigkeits-schwellenwertes (0,01µg/l)

KE 26

Parameter	*Einheit*	27.03.2018	10.09.2018	28.03.2019	26.09.2019
Hexachlorbenzol	[µg/l]	<0,01	0,02	0,02	0,02

1 : 3.000 [Meter]

0 30 60 90 120 150

c			
b			
a			
Nr:	Revision:	Datum:	Name:

Erstellt durch:

ERM GmbH
Siemensstrasse 9
D-63263 Neu-Isenburg
Telefon +49 6102 206-0
Telefax +49 6102 206-204

Kunde:

BASF Grenzach GmbH

Projekt:

Detailuntersuchung AA Bauschuttdeponie Weiden

Grenzach-Weiden, Baden-Württemberg

Lageplan mit Grundwassermessstellen und Analyseergebnisse

Datum:	04.02.2019	Anhang:	A
Gezeichnet:	Christoph Schmidt	Projekt-Nr.:	P0449320
Geprüft:	Juan San Leon	Maßstab:	1 : 3.000
	Dr. Klaus Schnell	Blattgröße:	DIN A3

[File Name: P:\Projects\0449320 BASF Grenzach 2018_ISL\06_Annexes\00_CAD_Projects\Untersuchungsprogramm Grenzach_20191108_csc.dwg] [Layout Name: A] [Plot Date: November 12, 2019; 12:15, Christoph Schmidt]

ANHANG B

Laborberichte

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

ERM GMBH
SIEMENSSTR. 9
63263 NEU-ISENBURG

Datum 18.04.2018
Kundennr. 27018529

PRÜFBERICHT 2754055 - 787059

Auftrag	**2754055 P449320: BASF Grenzach GW-Monitoring**
Analysennr.	**787059 Wasser**
Probeneingang	**29.03.2018**
Probenahme	**27.03.2018**
Probenehmer	**Geosens GmbH**
Kunden-Probenbezeichnung	**KE 26**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert		Methode
Chlorbenzole						
Chlorbenzol	µg/l	**<0,5**	0,5			DIN 38407-9 (F 9)
1,2-Dichlorbenzol	µg/l	**<0,50**	0,5			DIN 38407-9 (F 9)
1,3-Dichlorbenzol	µg/l	**<0,50**	0,5			DIN 38407-9 (F 9)
1,4-Dichlorbenzol	µg/l	**<0,50**	0,5			DIN 38407-9 (F 9)
1,2,3-Trichlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 (F 2)
1,2,4-Trichlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 (F 2)
1,3,5-Trichlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 (F 2)
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 (F 2)
1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 (F 2)
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 (F 2)
Pentachlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 (F 2)
Pflanzenbehandlungs-u.Schädlingsbekämpfungsmittel						
HCB (Hexachlorbenzol)	µg/l	**<0,01**	0,01			DIN 38407-2 (F 2)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Beginn der Prüfungen: 29.03.2018
Ende der Prüfungen: 04.04.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61
jan.vizoso@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8103937-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

ERM GMBH
SIEMENSSTR. 9
63263 NEU-ISENBURG

Datum 18.09.2018
Kundennr. 27018529

PRÜFBERICHT 2804591 - 388059

Auftrag	**2804591 P449320: BASF Grenzach GW-Monitoring**
Analysennr.	**388059 Wasser**
Probeneingang	**11.09.2018**
Probenahme	**Keine Angabe**
Probenehmer	**GEOsens GmbH**
Kunden-Probenbezeichnung	**KE 26**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert		Methode
Chlorbenzole						
1,2,3-Trichlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
1,2,4-Trichlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
1,3,5-Trichlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
Pentachlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
Pflanzenbehandlungs-u.Schädlingsbekämpfungsmittel						
HCB (Hexachlorbenzol)	µg/l	**0,02**	0,01			DIN 38407-2 : 1993-02

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Beginn der Prüfungen: 12.09.2018
Ende der Prüfungen: 18.09.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61
jan.vizoso@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-8645944-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

ERM GMBH
SIEMENSSTR. 9
63263 NEU-ISENBURG

Datum 05.04.2019
Kundennr. 27018529

PRÜFBERICHT 2872795 - 605266

Auftrag	**2872795 P0449320: BASF Grenzach GW-Monitoring**
Analysennr.	**605266 Wasser**
Probeneingang	**29.03.2019**
Probenahme	**Keine Angabe**
Probenehmer	**Auftraggeber (Geosens GmbH)**
Kunden-Probenbezeichnung	**KE 26**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert		Methode
Chlorbenzole						
Chlorbenzol	µg/l	**<0,5**	0,5			DIN 38407-43 : 2014-10
1,2-Dichlorbenzol	µg/l	**<0,50**	0,5			DIN 38407-43 : 2014-10
1,3-Dichlorbenzol	µg/l	**<0,50**	0,5			DIN 38407-43 : 2014-10
1,4-Dichlorbenzol	µg/l	**<0,50**	0,5			DIN 38407-43 : 2014-10
1,2,3-Trichlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
1,2,4-Trichlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
1,3,5-Trichlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
Pentachlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
Pflanzenbehandlungs-u.Schädlingsbekämpfungsmittel						
HCB (Hexachlorbenzol)	µg/l	**0,02**	0,01			DIN 38407-2 : 1993-02

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Beginn der Prüfungen: 27.03.2019
Ende der Prüfungen: 05.04.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61
jan.vizoso@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9288199-DE-P1

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

ERM GMBH
SIEMENSSTR. 9
63263 NEU-ISENBURG

Datum 02.10.2019
Kundennr. 27018529

PRÜFBERICHT 2934590 - 841928

Auftrag	**2934590 P0449320: BASF Grenzach GW-Monitoring**
Analysennr.	**841928 Wasser**
Probeneingang	**27.09.2019**
Probenahme	**26.09.2019**
Probenehmer	**Keine Angabe**
Kunden-Probenbezeichnung	**KE 26**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert		Methode
Chlorbenzole						
1,2,3-Trichlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
1,2,4-Trichlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
1,3,5-Trichlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
Pentachlorbenzol	µg/l	**<0,05**	0,05			DIN 38407-2 : 1993-02
Pflanzenbehandlungs-u.Schädlingsbekämpfungsmittel						
HCB (Hexachlorbenzol)	µg/l	**0,02**	0,01			DIN 38407-2 : 1993-02

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Beginn der Prüfungen: 27.09.2019
Ende der Prüfungen: 02.10.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Jan Vizoso, Tel. 08765/93996-61
jan.vizoso@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-9848915-DE-P1

ANHANG C

Probenahmeprotokolle

A.2 Probennahmeprotokoll

Protokoll über die Entnahme einer Grundwasserprobe

Probennehmende Stelle	Labor-Bearbeitungsnummer	Untersuchungslabor *(Stempel / Etikett ggf. hier einkleben)*
Geosens		Agrolab
Probennehmer/in: Rutschlin	Flaschen(satz) – Nummer:	

GW-Nr.: ____ / ____ - ____ Mst.-Bezeichnung: KE 26

Probennahmezeitpunkt: Tag 27 | Monat 03 | Jahr 2018 | h 16 | min 20

Anlass der Probennahme: 0,9 [1] mobiles Entnahmegerät: 03 [3]

Art der Probennahme: 02 [2] mobile Entnahmeleitung: 01 [4]

Ruhewasserspiegel: 7,49 m 0 [5] Messp.

Sohltiefe: 19,10 m 0 [5] Messp.

Wasserspiegel bei Entnahme: 7,51 m 0 [5] Messp.

Tiefenlage der mobilen Pumpe: 12,00 m 6 [5] Messp.

Pumpdauer vor Probennahme: h 00 | min 20 *oder* ☐ Dauerbetrieb

Förderstrom beim Abpumpen / Quellschüttung: 0,61 l/sec

oder Abpumpvolumen* vor Probennahme: ____ m³

oder ☐ nicht feststellbar, ggf. Angabe bei Erläuterungen

*tatsächlich abgepumptes Volumen, vgl. Hinweise auf Rückseite

Bezeichnung des Messpunktes – vgl. Messstellen-Info!
z. B. OK = Oberkante: Rok

Messungen von Förderstrom oder Quellschüttung:

Messung	V [Liter]	t [sec]	Q [l/sec]
1	5	8,26	0,61
2			
3			

Untersuchungen bei der Probennahme: [6]

Farbe: farblos

Trübung: klar

Geruch: o. Befund

Bodensatz: kein

Temperatur: 12,8 °C

El. Leitfähigkeit bei 20°C: 607 µS/cm

wasserwerksseitige Aufbereitung vor Probennahme? ____ [7]

pH-Wert bei: 13,8 °C 7,28

Sauerstoff: 0,8 mg/l

Sauerstoffsättigungsindex: 8 %

Redox: 115 mV / 340 mV korrig.

Basekap. bis pH 8,2: ____ °C ____ mmol/l

Basekap. bis pH 4,3: ____ °C ____ mmol/l

Verlauf von Leitparametern beim Abpumpen, PN-Vorgaben sind zu beachten! Pumpbeginn: h 16 | min 00

Parameter	bei Pumpbeginn	5 min	10 min	15 min	20 min	min	min	min	min
El. LF [µS/cm]	880	768	675	614	607				
Temp. [°C]	13,1	12,9	12,8	12,8	12,8				

Die Probennahme erfolgte nach den Vorgaben in der Messstellen-Info? JA ☑ NEIN ☐

Wenn nein: Erläuterungen in die Mst.-Info. Sonstige Angaben zur Mess- oder Probennahmestelle (defekt, bauliche Mängel, problematischer Zugang, ...) sowie zur Probennahme ebenfalls in die Mst.-Info!

Erläuterungen (zur Erfassung in LABDÜS, max. 80 Zeichen):

Ort, Datum: 27/03/18 **Unterschrift Probennehmer/in:**

A.2 Probennahmeprotokoll

Protokoll über die Entnahme einer Grundwasserprobe

Probennehmende Stelle	Labor-Bearbeitungsnummer	Untersuchungslabor *(Stempel / Etikett ggf. hier einkleben)*
Geosens		Agrolab
Probennehmer/in: Rütschlin	Flaschen(satz) – Nummer	

GW-Nr.: ____ / ____ - ____ Mst.-Bezeichnung: KE26

Probennahmezeitpunkt: Tag 10 | Monat 09 | Jahr 18 | h 17 | min 03

Anlass der Probennahme: 09 [1] mobiles Entnahmegerät: 03 [3]

Art der Probennahme: 02 [2] mobile Entnahmeleitung: 01 [4]

Ruhewasserspiegel: 7,51 m 0 [5] Messp.

Sohltiefe: 19,11 m 0 [5] Messp.

Wasserspiegel bei Entnahme: 7,53 m 0 [5] Messp.

Tiefenlage der mobilen Pumpe: 10,00 m 0 [5] Messp.

Pumpdauer vor Probennahme: 00 h 20 min **oder** ☐ Dauerbetrieb

Förderstrom beim Abpumpen / Quellschüttung: 03,9 l/sec

oder Abpumpvolumen* vor Probennahme: ____ m³ — ***oder*** ☐ nicht feststellbar, ggf. Angabe bei Erläuterungen

**tatsächlich abgepumptes Volumen, vgl. Hinweise auf Rückseite*

Bezeichnung des Messpunktes – vgl. Messstellen-Info!
z. B. OK = Oberkante: ROK

Messungen von Förderstrom oder Quellschüttung:

Messung	V [Liter]	t [sec]	Q [l/sec]
1			
2			
3			

Untersuchungen bei der Probennahme: [6]

Farbe: farblos

Trübung: klar

Geruch: o. Befund

Bodensatz: kein

Temperatur: 12,3 °C

El. Leitfähigkeit bei 20°C: 402 µS/cm

wasserwerksseitige Aufbereitung vor Probennahme? ____ [7]

pH-Wert bei: 12,9 °C 7,42

Sauerstoff: 9,4 mg/l

Sauerstoffsättigungsindex: 94 %

Redox: 141 mV / 365 mV korrigiert

Basekap. bis pH 8,2: ____ °C ____ mmol/l

Basekap. bis pH 4,3: ____ °C ____ mmol/l

Verlauf von Leitparametern beim Abpumpen, PN-Vorgaben sind zu beachten!

Pumpbeginn: 16 h 45 min

Parameter	bei Pumpbeginn	5 min	10 min	15 min	20 min	min	min	min	min
El. LF [µS/cm]	424	404	404	402	402				
Temp. [°C]	13,0	12,9	13,0	12,9	12,9				

Die Probennahme erfolgte nach den Vorgaben in der Messstellen-Info? **JA** ☒ **NEIN** ☐

Wenn nein: Erläuterungen in die Mst.-Info. Sonstige Angaben zur Mess- oder Probennahmestelle (defekt, bauliche Mängel, problematischer Zugang, ...) sowie zur Probennahme ebenfalls in die Mst.-Info!

Erläuterungen (zur Erfassung in LABDÜS, max. 80 Zeichen):

Ort, Datum: 10/09/18 **Unterschrift Probennehmer/in:**

Protokoll über die Entnahme einer Grundwasserprobe

Probennehmende Stelle: Geosens	Labor-Bearbeitungsnummer:	Untersuchungslabor (Stempel / Etikett ggf. hier einkleben): Agrolab
Probennehmer/in: Rittschlin	Flaschen(satz) – Nummer:	

GW-Nr.: | | | | | / | | | | - | | Mst.-Bezeichnung: KE26

Probennahmezeitpunkt: Tag 28 | Monat 03 | Jahr 20 | h 08 | min 45

Anlass der Probennahme: 09 [1] mobiles Entnahmegerät: 03 [3]

Art der Probennahme: 02 [2] mobile Entnahmeleitung: 01 [4]

Ruhewasserspiegel: 7,53 m 0 [5] Messp.

Sohltiefe: 19,70 m 0 [5] Messp.

Wasserspiegel bei Entnahme: 7,56 m 0 [5] Messp.

Tiefenlage der mobilen Pumpe: 19,00 m 0 [5] Messp.

Pumpdauer vor Probennahme: h 00 | min 20 **oder** ☐ Dauerbetrieb

Förderstrom beim Abpumpen / Quellschüttung: 0,73 l/sec

oder Abpumpvolumen* vor Probennahme: | | | | m³ — **oder** ☐ nicht feststellbar, ggf. Angabe bei Erläuterungen

*tatsächlich abgepumptes Volumen, vgl. Hinweise auf Rückseite

Bezeichnung des Messpunktes – vgl. Messstellen-Info!
z. B. OK = Oberkante:

Messungen von Förderstrom oder Quellschüttung:

Messung	V [Liter]	t [sec]	Q [l/sec]
1	5	6,84	0,73
2			
3			

Untersuchungen bei der Probennahme: [6]

Farbe: farblos

Trübung: klar

Geruch: schwefelig

Bodensatz: klein

Temperatur: 13,4 °C

El. Leitfähigkeit bei 20°C: 412 µS/cm

wasserwerksseitige Aufbereitung vor Probennahme? ☐ [7]

pH-Wert bei: 13,4 °C 7,50

Sauerstoff: 2,9 mg/l

Sauerstoffsättigungsindex: 28 %

Redox: 173 mV / Kor: 395 mV

Basekap. bis pH 8,2: | | °C | | mmol/l

Basekap. bis pH 4,3: | | °C | | mmol/l

Verlauf von Leitparametern beim Abpumpen, PN-Vorgaben sind zu beachten! Pumpbeginn: h 08 | min 25

Parameter	bei Pumpbeginn	5 min	10 min	15 min	20 min	min	min	min	min
El. LF [µS/cm]	427	416	415	412	412				
Temp. [°C]	13,5	13,4	13,4	13,4	13,4				

Die Probennahme erfolgte nach den Vorgaben in der Messstellen-Info? JA ☑ NEIN ☐

Wenn nein: Erläuterungen in die Mst.-Info. Sonstige Angaben zur Mess- oder Probennahmestelle (defekt, bauliche Mängel, problematischer Zugang, ...) sowie zur Probennahme ebenfalls in die Mst.-Info!

Erläuterungen (zur Erfassung in LABDÜS, max. 80 Zeichen):

Ort, Datum: 28/03/19 **Unterschrift Probennehmer/in:**

PN-Protokoll der LUBW Landesmessnetz - Grundwasser Bitte Schlüssellisten und Ausfüllhinweise auf der Rückseite beachten! Stand: September 2012

A.2 Probennahmeprotokoll

739
14,3

Protokoll über die Entnahme einer Grundwasserprobe

Probennehmende Stelle	Labor-Bearbeitungsnummer	Untersuchungslabor *(Stempel / Etikett ggf. hier einkleben)*
Geosens		Agrolab
Probennehmer/in: Rietschin	Flaschen(satz) – Nummer	

GW-Nr.: ____ / ____ - ____ Mst.-Bezeichnung: KE26

Probennahmezeitpunkt: Tag 26 Monat 09 Jahr 19 h 10 min 14

Anlass der Probennahme: 09 [1] mobiles Entnahmegerät: 03 [3]

Art der Probennahme: 02 [2] mobile Entnahmeleitung: 01 [4]

Ruhewasserspiegel: 7,50 m 01 [5] Messp.

Sohltiefe: 19,14 m 01 [5] Messp. ROK

Wasserspiegel bei Entnahme: 7,53 m 01 [5] Messp.

Tiefenlage der mobilen Pumpe: 19,90 m 01 [5] Messp.

Pumpdauer vor Probennahme: h 00 min 20 ***oder*** ☐ Dauerbetrieb

Förderstrom beim Abpumpen / Quellschüttung: 0,84 l/sec

oder Abpumpvolumen* vor Probennahme: ____ m³ — ***oder*** ☐ nicht feststellbar, ggf. Angabe bei Erläuterungen

*tatsächlich abgepumptes Volumen, vgl. Hinweise auf Rückseite

Bezeichnung des Messpunktes – vgl. Messstellen-Info!
z. B. OK = Oberkante: ____

Messungen von Förderstrom oder Quellschüttung:

Messung	V [Liter]	t [sec]	Q [l/sec]
1	5	5,97	0,84
2			
3			

Untersuchungen bei der Probennahme: [6]

Farbe: farblos

Trübung: klar

Geruch: o. Befund

Bodensatz: kein

Temperatur: 13,6 °C

El. Leitfähigkeit bei 20°C: 397 µS/cm

wasserwerksseitige Aufbereitung vor Probennahme? ☐ [7]

pH-Wert bei: 13,7 °C 7,51

Sauerstoff: 0,2 mg/l

Sauerstoffsättigungsindex: 2 %

Redox: 100 mV // Korr: 309 mV

Basekap. bis pH 8,2: ____ °C ____ mmol/l

Basekap. bis pH 4,3: ____ °C ____ mmol/l

Verlauf von Leitparametern beim Abpumpen, PN-Vorgaben sind zu beachten! Pumpbeginn: 10 h 14 min

Parameter	bei Pumpbeginn	5 min	10 min	15 min	20 min	min	min	min	min
El. LF [µS/cm]	412	396	397	397	397				
Temp. [°C]	13,8	13,6	13,6	13,6	13,6				

Die Probennahme erfolgte nach den Vorgaben in der Messstellen-Info? **JA** ☑ **NEIN** ☐

Wenn nein: Erläuterungen in die Mst.-Info. Sonstige Angaben zur Mess- oder Probennahmestelle (defekt, bauliche Mängel, problematischer Zugang, ...) sowie zur Probennahme ebenfalls in die Mst.-Info!

Erläuterungen (zur Erfassung in LABDÜS, max. 80 Zeichen): ____

Ort, Datum: 26/09/19 **Unterschrift Probennehmer/in:** ____

PN-Protokoll der LUBW Landesmessnetz - Grundwasser Bitte Schlüssellisten und Ausfüllhinweise auf der Rückseite beachten! Stand: September 2012

ERM has offices across the following countries worldwide

Argentina	New Zealand
Australia	Norway
Belgium	Panama
Brazil	Peru
Canada	Poland
Chile	Portugal
China	Puerto Rico
Colombia	Romania
France	Russia
Germany	Singapore
Hong Kong	South Africa
India	South Korea
Indonesia	Spain
Ireland	Sweden
Italy	Switzerland
Japan	Taiwan
Kazakhstan	Thailand
Kenya	The Netherlands
Malaysia	United Arab Emirates
Mexico	United Kingdom
Mozambique	United States
Myanmar	Vietnam

ERM's Frankfurt Office

Siemensstrasse 9
63263 Neu-Isenburg
Germany

T: +49 6102 206 0
F: +49 6102 206 202

www.erm.com/en/locations/germany