

22, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern



Tél.: (+352) 26 43 14 44-1
Fax: (+352) 26 43 14 45
e-mail: info@eneco.lu

N° Agrément : OA/2022/009

Ergebnisbericht

Analytik von Grundwässern

am Standort der Inertabfalldeponie in Brouch

4. Quartal 2022 (Jahresbericht)

Dokumentname: ENECO-230123FEID2202D-Analytik GW

Datum: 23.01.2023

Auftraggeber: **Carrières Feidt S.A.**
Ernzerbiert
L- 7639 Ernzen



Kontaktperson: Herr Guy FEIDT
Herr Christian FRIEDL

Genehmigungsbehörden: **Administration de l'Environnement**
1, Avenue du Rock 'n' Roll
L-4361 Esch-sur-Alzette



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures
Administration de l'environnement

Kontaktperson: Herr Ermin HADZIC

Administration de la gestion de l'eau
1, Avenue du Rock 'n' Roll
L-4361 Esch-sur-Alzette



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Administration de la gestion de l'eau

Kontaktperson: Frau Magali BERNARD

Bearbeiter ENECO
Ingénieurs-Conseils S.A.: Herr Mario WERN
Herr Fabian LION

Seitenanzahl: 13 + Anlagen

INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG, UNTERLAGEN	3
1.1	Veranlassung, Aufgabenstellung.....	3
1.2	Unterlagen	3
1.2.1	Unterlagen zum Projekt	3
1.2.2	Unterlagen zu den Boden- und Grundwasserverhältnissen	3
1.2.3	Vorschriften	4
2	BESCHREIBUNG DES STANDORTS	5
3	GRUNDWASSERSTÄNDE	5
4	BEPROBUNG DER GRUNDWASSERMESSTELLEN UND ERGEBNISSE	6
5	BEPROBUNGSPARAMETER GRUNDWASSER	6
6	ANALYSENBEFUND, BEURTEILUNG DER GRUNDWASSERANALYSE	6
7	BEWERTUNG DER GRUNDWASSERANALYSEN 2022	11
8	ANLAGEN	13

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Koordinaten der Grundwassermessstellen	5
Tabelle 2:	Gemessene Grundwasserstände.....	5
Tabelle 3:	Ergebnisse der Grundwasseranalytik und Vergleichswerte.....	7
Tabelle 4:	Ergebnisse der Grundwasseranalytik und Vergleichswerte.....	8
Tabelle 5:	Ergebnisse der Grundwasseranalytik und Vergleichswerte.....	9
Tabelle 6:	Ergebnisse der Grundwasseranalytik und Vergleichswerte.....	10

Anlagen

Lageplan, Plan Nr. FEID2202 -100, ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.
Übersicht der Ergebnisse der Grundwasseranalytik und Grenzwerte 2022 (Tabelle 7)
Probenahmeprotokolle
Prüfberichte Labor AGROLAB
Grundwassermessstellen am Standort Brouch – Gemessene Grundwasserstände

1 VERANLASSUNG, UNTERLAGEN

1.1 Veranlassung, Aufgabenstellung

Die Carrières Feidt S.A. betreibt auf dem Standort Brouch einen genehmigten Steinbruch und eine genehmigte Inertabfalldeponie. Es ist eine Erweiterung des bestehenden Steinbruchs nach Osten geplant. Im Zuge der Erweiterungsplanung und zur Abgrenzung von Wasserschutzzonen wurden zu den bestehenden drei Grundwassermessstellen (GWM1, GWM2, GWM3) zwei zusätzliche Grundwassermessstellen (GWM4, GWM5) geplant und im zweiten Halbjahr 2019 realisiert. Ziel der neuen Grundwassermessstellen ist es, die örtliche Grundwassersituation detaillierter zu erfassen und zu überwachen.

Nach Abstimmung mit der Administration de la gestion de l'eau werden nun die Grundwassermessstellen GWM4 und GWM5, der im Nordosten des Standortes an der Nationalstraße N8 liegende Pegel F1 und die östlich des Standortes liegende Quelle Sulgen in das Untersuchungsprogramm mit aufgenommen.

Die ENECO Ingénieurs-Conseils S.A. wurde durch die Carrières Feidt S.A. mit der im Rahmen der Genehmigung und der Abstimmung mit der Administration de la gestion de l'eau geforderten Analysen des Grundwassers beauftragt.

Details betreffend des Standort Brouch können dem initialen Bericht ENECO-160915FEID1602D-Analytik GW [U2.6], sowie zu GWM4 und GWM5 dem Sachstandsbericht [U2.26] entnommen werden.

1.2 Unterlagen

1.2.1 Unterlagen zum Projekt

- [U1.1] Hydrogeologische Untersuchungen im Steinbruch Brouch (Geoson s.à.r.l., November 2006)
- [U1.2] Arrêté N° 1/03/0603 der Administration de l'environnement vom 05.06.2008
- [U1.3] Arrêté N° 1/14/0477 der Administration de l'environnement vom 06.10.2015 (Erweiterung)

1.2.2 Unterlagen zu den Boden- und Grundwasserverhältnissen

- [U2.1] Geologische Karte von Luxemburg, Blatt 8, Mersch, M. 1:25000, 1949
- [U2.2] Webseite der „Administration du cadastre et de la topographie“ des Großherzogtums Luxemburg (www.geoportail.lu).
- [U2.3] Dr. LUCIUS, M. (1948), „Geologie Luxemburgs“, Erläuterungen zu der geologischen Spezialkarte Luxemburgs, Band V, Service géologique de Luxembourg
- [U2.4] STRUFFERT, F.J. (1994): Hydrogeologische Detailuntersuchungen im Rahmen der „solution de recharge“ (Ersatzlösung) in Luxemburg. – Publication Service Geologique Luxembourg, Vol. 28.
- [U2.5] WAGNER, J.F (2006): Stellungnahme zu den Ergebnissen der geoelektrischen Untersuchungen der Firma HGA (Hydrogeologie, Altlasten, Geotechnik)
- [U2.6] Ergebnisbericht, ENECO-160915FEID1602D-Analytik GW, 15.09.2016
- [U2.7] Ergebnisbericht, ENECO-161128FEID1602D-Analytik GW, 28.11.2016
- [U2.8] Ergebnisbericht, ENECO-170410FEID1602D-Analytik GW, 10.04.2017
- [U2.9] Ergebnisbericht, ENECO-170621FEID1602D-Analytik GW, 21.06.2017
- [U2.10] Ergebnisbericht, ENECO-170829FEID1602D-Analytik GW, 29.08.2017
- [U2.11] Ergebnisbericht, ENECO-180219FEID1602D-Analytik GW, 19.02.2018
- [U2.12] Ergebnisbericht, ENECO-180611FEID1602D-Analytik GW, 11.06.2018
- [U2.13] Ergebnisbericht, ENECO-180822FEID1602D-Analytik GW, 22.08.2018
- [U2.14] Ergebnisbericht, ENECO-181114FEID1602D-Analytik GW, 14.11.2018
- [U2.15] Ergebnisbericht, ENECO-190313FEID1602D-Analytik GW, 13.03.2019
- [U2.16] Ergebnisbericht, ENECO-190806FEID1602D-Analytik GW, 06.08.2019

- [U2.17] Webseite der „Administration des Services techniques de l'agriculture“ (www.agrimeteo.lu)
- [U2.18] Ergebnisbericht, ENECO-191212FEID1602D-Analytik GW, 12.12.2019
- [U2.19] Ergebnisbericht, ENECO-191218FEID1602D-Analytik GW, 18.12.2019
- [U2.20] Ergebnisbericht, ENECO-200217FEID1602D-Analytik GW, 17.02.2020
- [U2.21] Ergebnisbericht, ENECO-200430FEID1602D-Analytik GW, 30.04.2020
- [U2.22] Ergebnisbericht, ENECO-200716FEID1602D-Analytik GW, 16.07.2020
- [U2.23] Ergebnisbericht, ENECO-200925FEID1602D-Analytik GW, 25.09.2020
- [U2.24] Ergebnisbericht, ENECO-210125FEID1602D-Analytik GW, 25.01.2021
- [U2.25] Ergebnisbericht, ENECO-210415FEID1602D-Analytik GW, 15.04.2021
- [U2.26] ENECO Ingénieurs-Conseils S.A., Sachstandsbericht - Geologisch-hydrogeologische Untersuchungen im Vorfeld der geplanten Erweiterung (ENECO-200703FEID1803_Bloc C-D_Sachstandsbericht, 03.07.2020)
- [U2.27] Ergebnisbericht, ENECO-210719FEID1602D-Analytik GW, 19.07.2021
- [U2.28] Ergebnisbericht, ENECO-211011FEID1602D-Analytik GW, 11.10.2021
- [U2.29] Ergebnisbericht, ENECO-211213FEID1602D-Analytik GW, 13.12.2021
- [U2.30] Ergebnisbericht, ENECO-220518FEID2202D-Analytik GW, 18.05.2022
- [U2.31] Ergebnisbericht, ENECO-220718FEID2202D-Analytik GW, 18.07.2022
- [U2.32] Ergebnisbericht, ENECO-221021FEID2202D-Analytik GW, 21.10.2022

1.2.3 Vorschriften

- [U3.1] DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2006), „Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Probenahmeverfahren und Grundwassermessungen – Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung“, Deutsche Fassung EN ISO 22475-1
- [U3.2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2011), „Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 1: Benennung und Beschreibung“, Deutsche Fassung EN ISO 14688-1
- [U3.3] DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2011), „Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 2: Grundlagen der Bodenklassifizierungen“, Deutsche Fassung EN ISO 14688-2
- [U3.4] DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (2011), „Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels – Teil 1: Benennung und Beschreibung“, Deutsche Fassung EN ISO 14689-1
- [U3.5] Technische Regel DVGW W121 (2003), „Bau und Ausbau von Grundwassermeßstellen“. – DVGW W 121:2003-07
- [U3.6] Amtsblatt des Großherzogtums Luxemburg, A-N° 115, (2002), „Règlement grand-ducal du 7 octobre 2002 relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine“, Page 2816, 11.10.2002
- [U3.7] Amtsblatt des Großherzogtums Luxemburg, A-N° 256, (2016), „Règlement grand-ducal du 12 décembre 2016 relatif à la protection des eaux souterraines“, Page 4600, 15.10.2016
- [U3.8] Amtsblatt des Großherzogtums Luxemburg, A-N° 34, (2003), „Règlement grand-ducal du 24 février 2003 concernant la mise en décharge des déchets“, Page 546, 07.04.2003

2 BESCHREIBUNG DES STANDORTS

Hinsichtlich der geologisch-hydrogeologischen Beschreibungen des Standortes verweisen wir auf den initialen Bericht ENECO-160915FEID1602D-Analytik GW [U2.6] und bzgl. der GWM4 und GWM5 auf den Sachstandsbericht [U2.26].

3 GRUNDWASSERSTÄNDE

In Tabelle 1 sind die Koordinaten der Grundwassermessstellen aufgeführt, um bei Bedarf die Grundwasserpegel auf dem weitläufigen Deponiegelände leichter aufzufinden.

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.			
Analytik von Grundwässern am Deponiestandort Brouch			
GWM	Koordinaten		Z
	X	Y	
GWM 1	71018,90	89919,73	330,66
GWM 2	71162,01	89725,86	327,69
GWM 3	72000,16	90020,80	371,82
GWM 4	72026,04	90136,75	369,61
GWM 5	71912,28	90163,86	374,63
Tabelle 1: Koordinaten der Grundwassermessstellen			

Die durchgeführten Grundwasserstandmessungen seit der Errichtung der Messstellen können der Anlage „Grundwassermessstellen am Standort Brouch - Gemessene Grundwasserstände“ entnommen werden.

Im Rahmen der 2022 durchgeführten Beprobungen wurden die in Tabelle 2 dargestellten Grundwasserstände gemessen.

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.									
Analytik von Grundwässern am Deponiestandort Brouch									
GWM	POK¹⁾ [m ü. NN]	Messung am 15.03.2022		Messung am 04./05.07.2022		Messung am 22./23.09.2022		Messung am 07./08.12.2022	
		[m u. POK]	[m ü. NN]	[m u. POK]	[m ü. NN]	[m u. POK]	[m ü. NN]	[m u. POK]	[m ü. NN]
GWM 1	330,66	23,71	306,95	24,00	306,66	24,2	306,46	24,3	306,36
GWM 2	327,69	20,66	307,03	20,84	306,85	21,00	306,69	21,1	306,59
GWM 3	371,82	69,15	302,67	68,97	302,85	68,98	302,84	68,98	302,84
GWM 4	369,61	69,68	299,93	69,62	299,99	69,58	300,03	69,60	300,01
GWM 5	374,63	73,12	301,51	73,08	301,55	73,07	301,56	73,05	301,58
F1	287,41	3,96	283,45	5,10	282,31	4,80	282,61	4,60	282,81
Tabelle 2: Gemessene Grundwasserstände									

Gegenüber der letzten Messung wurden Grundwasserschwankungen im Zentimeter- und Dezimeterbereich beobachtet. Innerhalb der GWM1, GWM2 und GWM4 wurde ein geringerer und in GWM5 und dem Pegel F1 ein leicht höherer Wasserstand gegenüber dem Vorquartal gemessen.

Im Jahresvergleich ist das Grundwasser in GWM1, GWM2 und F1 leicht gesunken, während in GWM3, GWM4 und GWM5 ein leicht höherer Wasserstand gemessen wurde.

Die Änderungen der Grundwasserstände in allen Grundwassermessstellen sind mit jahreszeitlich abhängigen Schwankungen zu erklären.

4 BEPROBUNG DER GRUNDWASSERMESSTELLEN UND ERGEBNISSE

Es konnte aus allen Pegeln zum Untersuchungszeitpunkt (07.12./08.12.2022) eine Wasserprobe gewonnen werden. Zudem wurde aus der Quelle Sulgen eine Wasserprobe entnommen.

Die Proben wurden gemäß Stand der Technik gewonnen und konserviert. Hierzu wurde mittels Tauchpumpe die Pegel GWM1, GWM2, GWM3, GWM4, GWM5 und F1 zunächst evakuiert und aus dem nachfließenden Wasser eine Pumpprobe gewonnen. Die Proben aus der Quelle Sulgen wurden mit Hilfe eines Edelstahlzylinders als Schöpfprobe gewonnen.

Die gewonnenen Proben wurden in Abhängigkeit von den zu analysierenden Parametern konserviert, gekühlt gelagert und am gleichen Tag durch einen Abholdienst in das beauftragte Labor verbracht.

Aus jedem Pegel wurden Proben für die Laboranalytik entnommen. Die Festlegung der Untersuchungsparameter erfolgte entsprechend der Angaben in [U3.6], [U3.7] und [U3.8].

5 BEPROBUNGSPARAMETER GRUNDWASSER

Eine tabellarische Übersicht der Grundwasserbeprobungsparameter kann dem Bericht ENECO-160915FEID1602-Analytik GW [U2.6] entnommen werden.

6 ANALYSENBEFUND, BEURTEILUNG DER GRUNDWASSERANALYSE

In den nachfolgenden **Tabellen 3 bis 6** sind die Ergebnisse der Laboranalytik der untersuchten Grundwasserproben dargestellt. Zum Vergleich werden die ermittelten Werte den Grenzwerten gemäß den Verordnungen [U3.6] und [U3.7] gegenübergestellt.

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.**Analytik von Grundwässern am Deponiestandort Brouch**

Probenahme-Datum		07.12.2022	07.12.2022	08.12.2022	08.12.2022	Vergleichs- werte gemäß Regl. grand- ducal du 11.10.2002 ¹⁾ (eau potable)	Vergleichs- werte gemäß Regl. grand- ducal du 15.12.2016 ²⁾ (eau souterraines)
GWM-Tiefe [m u. GOK]		30,90	29,07	70,53	80,04		
Parameter	Einheit	GWM1	GWM2	GWM4	GWM5		
Physikalische Parameter							
pH-Wert (Labor)		7,1	6,9	7,4	7,3	6,5-9,5	
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	1070	637	592	920	2500	
Kationen							
Ammonium (NH4)	mg/l	0,26	<0,04	<0,04	<0,04	0,5	0,5
Calcium (Ca)	mg/l	220	130	120	180		
Kalium (K)	mg/l	2,4	<1,0	<1,0	1,3		
Magnesium (Mg)	mg/l	6,4	2,3	2,2	11		
Natrium (Na)	mg/l	12	2,7	3,6	5,9	200	
Anionen							
Chlorid (Cl)	mg/l	13	3,2	8,8	13	250	250
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	1,5	
Nitrat (NO3)	mg/l	3,6	28	20	14	50	50
Nitratstickstoff (NO3-N)	mg/l	0,81	6,3	4,5	3,2		
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,10	<0,050	0,21	<0,050	0,5	
Sulfat (SO4)	mg/l	360	28	61	280	250	250
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	
Anorganische Bestandteile							
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,2	
Arsen (As)	mg/l	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,01
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,005	
Barium (Ba)	mg/l	0,04	0,012	0,016	0,016		
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,005	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	0,05	
Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	0,04	0,02	0,01	0,2	
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	1	
Mangan (Mn)	mg/l	1,1	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<0,005	0,006	0,01	0,02	
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001	0,01
Selen (Se)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	
Zink (Zn)	mg/l	<0,01	0,01	0,06	0,01		
Summarische Parameter							
TOC	mg/l	1,4	0,9	0,6	0,7		
DOC	mg/l	1,1	0,6	0,6	<0,5		
Phenolindex	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
Carbonathärte	°dH	13,2	15,7	13,2	12		
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	4,7	5,6	4,7	4,3		
Alkalinität ges.	mmol/l	4,55	5,6	4,6	4,19		
Gasförmige Komponenten							
Sauerstoff (O2) gel.	mg/l	2,7	8,4	10	9,6	5	
<div>1) Règlement grand-ducal du 7 octobre 2002 relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine</div> <div>2) Règlement grand-ducal du 12 décembre 2016 relatif à la protection des eaux souterraines</div> <div>1,25 Überschreitung eines Vergleichswertes</div> <div>Das Zeichen „<“ oder n.b. bedeutet, der betreffende Stoff ist hinsichtlich der Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar</div>							
Tabelle 3: Ergebnisse der Grundwasseranalytik und Vergleichswerte							

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.

Analytik von Grundwässern am Deponiestandort Brouch

Probenahme-Datum		07.12.2022	07.12.2022	08.12.2022	08.12.2022	Vergleichs- werte gemäß Regl. grand- ducal du 11.10.2002 ¹⁾ (eau potable)	Vergleichs- werte gemäß Regl. grand- ducal du 15.12.2016 ²⁾ (eau souterraines)
GWM-Tiefe [m u. GOK]		30,90	29,07	70,53	80,04		
Parameter	Einheit	GWM1	GWM2	GWM4	GWM5		
Leichtflüchtige Komponenten							
Vinylchlorid	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
Dichlormethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
Trichlormethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
Trichlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
LHKW - Summe	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.		
Benzol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
Toluol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
Ethylbenzol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
m,p-Xylol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
o-Xylol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
Cumol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
Styrol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
Mesitylen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
BTEX - Summe	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.		
PAK							
Naphthalin	µg/l	<0,01	<0,01	<0,03	0,01		
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Acenaphthen	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Fluoren	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Phenanthren	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Anthracen	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Fluoranthren	µg/l	0,02	<0,01	<0,01	<0,01		
Pyren	µg/l	0,02	<0,01	<0,01	<0,01		
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Chrysen	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,03	<0,01	<0,01	<0,01		
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Benzo(a)pyren	µg/l	0,03	<0,01	<0,01	<0,01		
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Benzo(ghi)perylen	µg/l	0,02	<0,01	<0,01	<0,01		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,02	<0,01	<0,01	<0,01		
PAK nach EPA	µg/l	0,18	n.b.	n.b.	0,01	0,1	
PSM Summe	µg/l	-	-	-	-	0,5	

- 1) Règlement grand-ducal du 7 octobre 2002 relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine
2) Règlement grand-ducal du 12 décembre 2016 relatif à la protection des eaux souterraines
1,25 Überschreitung eines Vergleichswertes
Das Zeichen „<“ oder n.b. bedeutet, der betreffende Stoff ist hinsichtlich der Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar

Tabelle 4: Ergebnisse der Grundwasseranalytik und Vergleichswerte

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.						
Analytik von Grundwässern am Deponiestandort Brouch						
Probenahme-Datum		07.12.2022	07.12.2022	07.12.2022	Vergleichs- werte gemäß Regl. grand- ducal du 11.10.2002 ¹⁾ (eau potable)	Vergleichs- werte gemäß Regl. grand- ducal du 15.12.2016 ²⁾ (eau souterraines)
GWM-Tiefe [m u. GOK]		71,62	-	8,56		
Parameter	Einheit	GWM3	Quelle Sulgen	Pegel F1		
Physikalische Parameter						
pH-Wert (Labor)		7,4	7,2	7,2	6,5-9,5	
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	571	761	919	2500	
Kationen						
Ammonium (NH4)	mg/l	<0,04	<0,04	0,37	0,5	0,5
Calcium (Ca)	mg/l	120	140	180		
Kalium (K)	mg/l	<1,0	1,3	2,1		
Magnesium (Mg)	mg/l	1,5	4,6	5,4		
Natrium (Na)	mg/l	2,9	13	14	200	
Anionen						
Chlorid (Cl)	mg/l	7,4	37	41	250	250
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	<0,50	<0,50	1,5	
Nitrat (NO3)	mg/l	18	9,3	<1,0	50	50
Nitratstickstoff (NO3-N)	mg/l	4,1	2,1	<0,23		
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,050	<0,050	<0,10	0,5	
Sulfat (SO4)	mg/l	44	130	140	250	250
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	
Anorganische Bestandteile						
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,05	<0,02	0,2	
Arsen (As)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,01
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,005	
Barium (Ba)	mg/l	0,018	0,066	0,068		
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,005	0,001
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,05	
Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	0,01	<0,01	0,2	
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	1	
Mangan (Mn)	mg/l	0,005	0,009	0,01	0,05	
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005		
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001	0,01
Selen (Se)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	
Zink (Zn)	mg/l	0,01	<0,01	<0,01		
Summarische Parameter						
TOC	mg/l	<0,5	<0,5	1,4		
DOC	mg/l	<0,5	<0,5	1,3		
Phenolindex	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01		
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1		
Carbonathärte	°dH	12,6	12	17,9		
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	4,5	4,3	6,4		
Alkalinität ges.	mmol/l	4,5	4,25	6,38		
Gasförmige Komponenten						
Sauerstoff (O2) gel.	mg/l	11	6,0	7,9	5	
<div>1) Règlement grand-ducal du 7 octobre 2002 relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine</div> <div>2) Règlement grand-ducal du 12 décembre 2016 relatif à la protection des eaux souterraines</div> <div>1,25 Überschreitung eines Vergleichswertes</div> <div>Das Zeichen „<“ oder n.b. bedeutet, der betreffende Stoff ist hinsichtlich der Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar</div>						
Tabelle 5: Ergebnisse der Grundwasseranalytik und Vergleichswerte						

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.						
Analytik von Grundwässern am Deponiestandort Brouch						
Probenahme-Datum		07.12.2022	07.12.2022	07.12.2022	Vergleichs- werte gemäß Regl. grand- ducal du 11.10.2002 ¹⁾ (eau potable)	Vergleichs- werte gemäß Regl. grand- ducal du 15.12.2016 ²⁾ (eau souterraines)
GWM-Tiefe [m u. GOK]		71,62	-	8,56		
Parameter	Einheit	GWM3	Quelle Sulgen	Pegel F1		
Leichtflüchtige Komponenten						
Vinylchlorid	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
Dichlormethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
Trichlormethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
Trichlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
LHKW - Summe	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.		
Benzol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
Toluol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
Ethylbenzol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
m,p-Xylol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
o-Xylol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
Cumol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
Styrol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
Mesitylen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5		
BTEX - Summe	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.		
PAK						
Naphthalin	µg/l	0,03	<0,01	<0,02		
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		
Acenaphthen	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		
Fluoren	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		
Phenanthren	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		
Anthracen	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		
Fluoranthren	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		
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		
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01		
PAK nach EPA	µg/l	0,03	n.b.	n.b.	0,1	
PSM Summe	µg/l	-	-	-	0,5	
1) Règlement grand-ducal du 7 octobre 2002 relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine 2) Règlement grand-ducal du 12 décembre 2016 relatif à la protection des eaux souterraines 1,25 Überschreitung eines Vergleichswertes Das Zeichen „<“ oder n.b. bedeutet, der betreffende Stoff ist hinsichtlich der Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar						
Tabelle 6: Ergebnisse der Grundwasseranalytik und Vergleichswerte						

Zur Ermittlung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse wurden die Kriterien nach [U3.6], [U3.7] und [U3.8] angewendet. Die vollständigen Prüfberichte des Labors AGROLAB sind der Anlage zu entnehmen.

Aus den Ergebnissen der durchgeführten analytischen Untersuchung (**Tabelle 3 bis 6**) geht hervor, dass die ermittelten Messwerte, mit Ausnahme der nachfolgenden Parameter, unterhalb oder nahe an der analytischen Nachweisgrenze bzw. unterhalb der Vergleichswerte gemäß [U3.6] und [U3.7] liegen.

Im 4. Quartal 2022 wurde in **GWM 1** der Vergleichswert im **Sulfatgehalt (aktuell: 360 mg/l)** und in **GWM5 (aktuell: 280 mg/l)** überschritten. Ursächlich hierfür könnte die Einlagerung von natürlichen gipshaltigen Bodenmassen aus den geologischen Schichten des mittleren Keupers sein, welche dort in der Region häufig vorkommen und auch in Brouch abgelagert werden.

Der **Mangangehalt** liegt in **GWM1 (aktuell: 1,1 mg/l)** über dem Vergleichswert. Die Überschreitung des Mangangehaltes ist vermutlich auf die lokale geohydrologische Situation zurückzuführen.

Ferner wurde in allen Grundwassermessstellen, mit Ausnahme in GWM1, eine Überschreitung des Vergleichswertes im Sauerstoffgehalt festgestellt. Die erhöhten Sauerstoffgehalte sind als unkritisch zu bewerten.

In **GWM1** wird der Vergleichswert im Parameter **PAK nach EPA** überschritten. Die erste Vergleichswertüberschreitung seit Beginn der Messungen wurde im 1. Quartal 2022 festgestellt. Aufgrund der örtlichen Situation am Pegelkopf der GWM1 war ein Zufluss von Oberflächenwasser wahrscheinlich. Durch verschiedene bautechnische Maßnahmen seitens des Betreibers (Aufschotterung der Fläche, Ableitung des Oberflächenwassers über Vertiefungen) wurde die örtliche Situation verbessert. (s. a. Kap. 7)

Zusammenfassend lässt sich keine signifikante Belastung des Grundwassers aus dem Betrieb der Inertstoffdeponie in Brouch ableiten. Wir empfehlen die regelmäßigen Grundwasserkontrollen wie gewohnt fortzuführen.

7 BEWERTUNG DER GRUNDWASSERANALYSEN 2022

Eine tabellarische Übersicht der Grundwasseranalysen 2022 ist der Tabelle 7 im Anhang zu entnehmen.

Im Untersuchungszeitraum wurde der Vergleichswert im Ammoniumgehalt im Pegel F1 zweimal überschritten. Eine mögliche Ursache liegt in der landwirtschaftlichen Nutzung. Einen Eintrag durch den Einsatz von ammoniumhaltigen Düngemitteln im Norden des Pegels F1 ist nicht auszuschließen.

In GWM1 und GWM5 wurde der Vergleichswert im Sulfatgehalt überschritten. In GWM1 wurde die Überschreitung des Vergleichswertes bereits in den Vorjahren beobachtet, während die Vergleichswertüberschreitung in GWM5 erstmalig im Untersuchungsjahr 2022 beobachtet wurde. Diese Überschreitungen stehen vermutlich im Zusammenhang mit der Einlagerung von natürlichen gipshaltigen Bodenmassen aus den geologischen Schichten des mittleren Keupers (km), die in der Region häufig vorkommen und auch in Brouch abgelagert werden.

In GWM1 wurde im Untersuchungsjahr 2022 eine regelmäßige Vergleichswertüberschreitung der Parameter Aluminium, Eisen und Mangan festgestellt. Diese Parameter überschreiten auch in GWM3 im 1. Quartal 2022 entsprechenden Vergleichswerte. Der Vergleichswert im Eisengehalt wurde im Pegel F1 in den ersten drei Quartalen 2022 überschritten. Nach fachlicher Einschätzung sind die Vergleichswertüberschreitungen auf die lokale geohydrologische Situation zurückzuführen.

Die Überschreitungen des Vergleichswertes im Parameter Blei in GWM1 und die einmalige Überschreitung in der Quelle Sulgen können anhand der vorliegenden Daten keiner genauen Ursache zugeordnet werden.

In **GWM1** wurde ganzjährig der Vergleichswert im Parameter **PAK nach EPA** überschritten. Die erste Vergleichswertüberschreitung seit Beginn der Messungen wurde im 1. Quartal 2022 festgestellt. Aufgrund der örtlichen Situation am Pegelkopf der GWM1 war ein Zufluss von Oberflächenwasser wahrscheinlich. Eine Erneuerung und Reinigung des Schachtes und am Pegelkopf sowie eine Aufschotterung der umgebenden Fläche wurden im Sommer 2022 durchgeführt, deren positive Auswirkung sich an der PAK-Entwicklung im Q3 und Q4 ablesen lässt. Die weitere zeitliche Entwicklung des Parameters ist an der GWM1 zu beobachten.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass im Bereich der Inertstoffdeponie in Brouch eine signifikante Belastung des Grundwassers aus dem Betrieb der Deponie für das Betriebsjahr 2022 nicht erkennbar ist. Weitere Maßnahmen sind abgesehen von den regelmäßigen Grundwasserkontrollen, unseres Erachtens nicht erforderlich.

Contern, 23.01.2023



Mario WERN
Administrateur



Rainer KLÖPPNER
Administrateur délégué

Verteiler:

Administration de l'Environnement, Herr Ermin Hadzic, Digitale Version (PDF)
Ermin.Hadzic@aev.etat.lu, etudesoa@aev.etat.lu

Administration de la gestion de l'eau, Frau Magali BERNARD, Digitale Version (PDF)
potable@eau.etat.lu, tom.bechet@eau.etat.lu, joel.pompei@eau.etat.lu

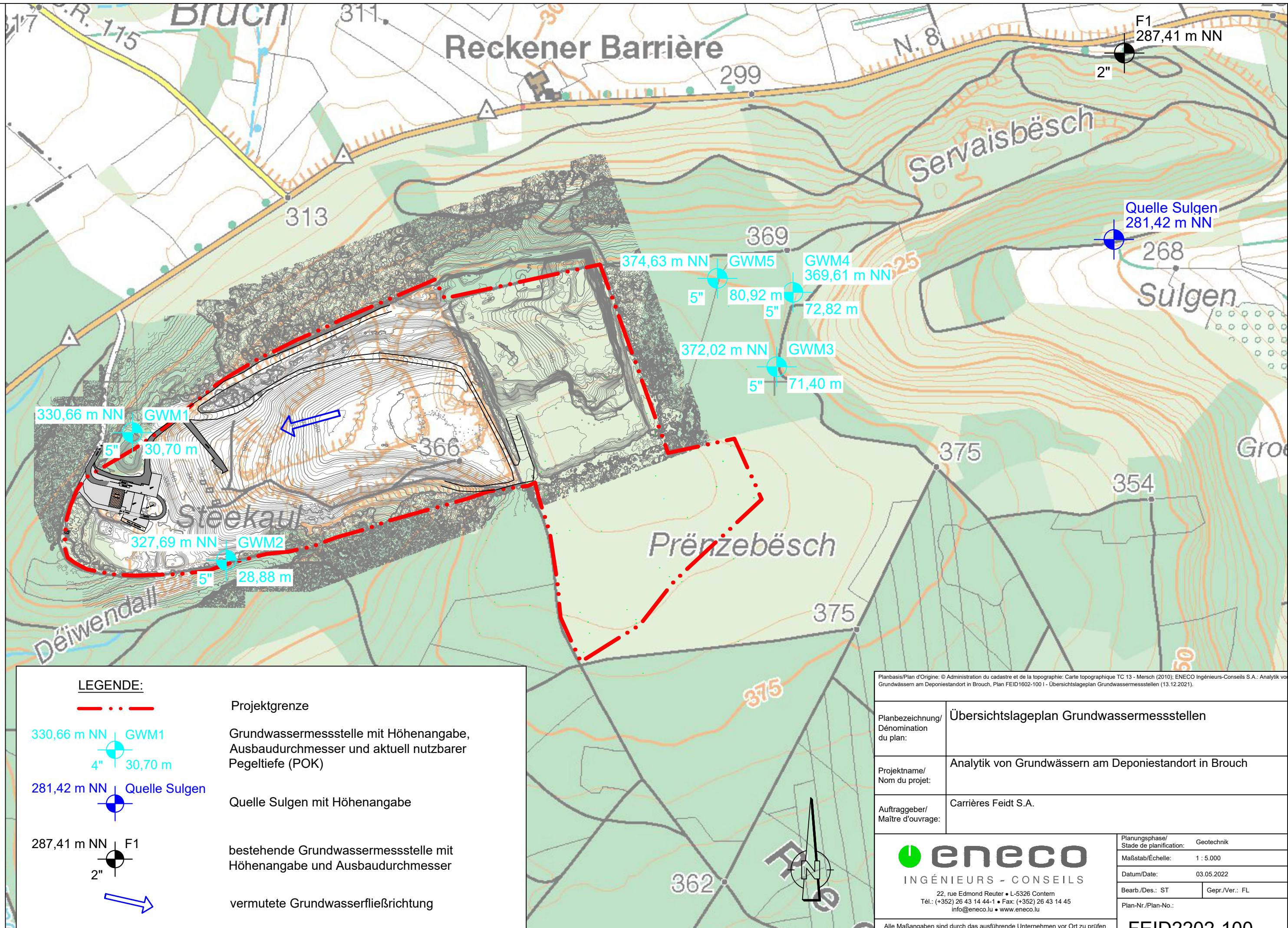
Carrières Feidt S.A., Digitale Version (PDF)
kt@stones.lu, pw@stones.lu, et@stones.lu

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A., Digitale Version (PDF)

8 ANLAGEN

Lageplan, Plan Nr. FEID2202 -100, ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.
Übersicht der Ergebnisse der Grundwasseranalytik und Grenzwerte 2022 (Tabelle 7)
Probenahmeprotokolle
Prüfberichte Labor AGROLAB
Grundwassermessstellen am Standort Brouch – Gemessene Grundwasserstände

\\Server\projekte\Eneco\FEIDT CARRIERE\Gestion Projets\Brouch\Brouch-Grundwasseranalytik\11 Plan\11-1 Intern\FEID2202-100-Lageplan GWM.dwg - Druckdatum: 03.05.2022 11:48:14



ENECO Ingénieurs-Conseils S. A. - Analytik von Grundwasser am Deponiestandort Brouch

GWM		GWM 1				GWM 2				GWM 3				GWM4				GWM5				Quelle Sulgen				Pegel F1				Vergleichswerte gemäß Regl. grand- ducal du 11.10.2002 ¹⁾ (eau potable)	gemäß Regl. Grandduccal du 15.12.2016 ²⁾ (eau souterraines)		
Probenahme-Datum		15.03.2022	05.07.2022	22.09.2022	07.12.2022	15.03.2022	05.07.2022	22.09.2022	07.12.2022	15.03.2022	04.07.2022	23.09.2022	07.12.2022	14.03.2022	04.07.2022	23.09.2022	08.12.2022	15.03.2022	04.07.2022	23.09.2022	08.12.2022	14.03.2022	05.07.2022	22.09.2022	07.12.2022	14.03.2022	05.07.2022	22.09.2022	07.12.2022				
GWM-Tiefe [m u. GOK]		30,87	30,90	31,12	30,90	29,06	29,15	29,10	29,07	71,66	71,66	71,62	71,62	72,01	70,73	70,52	70,53	80,06	80,03	80,06	80,04	-	-	-	-	8,77	8,66	8,64	8,56				
Probenbezeichnung		220315GW1	220705GW1	220922GW1	221207GW1	220315GW2	220705GW2	220922GW2	221207GW2	220315GW3	220704GW3	220923GW3	221207GW3	220314GW4	220704GW4	220923GW4	221208GW4	220315GW5	220704GW5	220923GW5	221208GW5	220314QS	220705QS	220922QS	221207QS	220314F1	220705F1	220922F1	221207F1				
Laborbezeichnung		301682	441354	534339	635990	301730	441358	534345	635999	301731	439999	536000	636000	299702	440000	536053	638111	301732	440001	536055	638124	299701	441360	534348	636002	299697	441359	534346	636001				
Untersuchungsparameter Labor	[mg/l]	Physikalische Parameter																															
		pH-Wert (Labor)	7,0	7,0	7,2	7,1	7,0	7,0	6,9	6,9	7,5	7,5	7,4	7,4	7,3	7,3	7,4	7,4	7,3	7,3	7,4	7,3	7,2	7,3	7,2	7,2	7,0	7,0	7,0	7,2	≥ 6,5 und ≤ 9,5	-	
		[µS/cm]	elektr. LF (25°C)	1080	1020	847	1070	704	628	626	637	552	553	567	571	604	598	626	592	834	861	907	920	788	755	750	761	814	913	893	919	≤ 2500	≤ 2500
		Kationen																															
		Ammonium (NH ₄)	0,1	0,07	0,26	0,26	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,08	<0,04	<0,04	<0,04	0,43	0,55	0,81	0,37	≤ 0,50	≤ 0,50
		Calcium (Ca)	300	260	210	220	140	120	130	130	180	120	120	120	120	110	130	120	170	160	190	180	150	130	140	140	170	160	180	180	-	-	
		Kalium (K)	2,4	2	2,5	2,4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,2	1,1	1,2	1,3	1,4	1,3	1,4	1,3	1,6	1,1	1,2	2,1	-	-	
		Magnesium (Mg)	8	6	5,4	6,4	2,6	2,1	2,3	2,3	2,2	1,6	1,6	1,5	2,6	2,2	2,2	2,2	10	9,4	11	11	4,8	4,4	4,7	4,6	4,7	3,9	4,3	5,4	-	-	
		Natrium (Na)	11	8,8	7,9	12	3,2	2,7	2,9	2,7	3,4	3,2	3	2,9	3,6	3,1	3,6	3,6	5,7	5	6,1	5,9	15	13	14	13	9,9	12	14	14	≤ 200	-	
		Anionen																															
		Chlorid (Cl)	12	11	9	13	2,8	2,5	3,1	3,2	7,4	7,3	8,1	7,4	8,5	9,2	9,5	8,8	14	13	13	13	43	40	50	37	24	33	41	41	≤ 250	≤ 250	
		Fluorid (F)	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	≤ 1,5	-	
		Nitrat (NO ₃)	7,1	6	2,7	3,6	31	27	27	28	16	16	17	18	12	16	17	20	11	11	12	14	10	9,9	9,8	9,3	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	≤ 50	≤ 50	
		Nitratstickstoff (NO3-N)	1,6	1,4	0,61	0,81	7	6,1	6,1	6,3	3,6	3,6	3,8	4,1	2,7	3,6	3,8	4,5	2,5	2,5	2,7	3,2	2,3	2,2	2,2	2,1	<0,23	<0,23	<0,23	<0,23			
		Nitrit (NO ₂)	0,053	0,099	<0,050	<0,10	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,10	≤ 0,5	≤ 0,5	
		Sulfat (SO ₄)	340	330	250	360	30	27	28	28	43	44	43	44	58	63	66	61	240	250	260	280	120	120	120	130	120	140	130	140	≤ 250	≤ 250	
		Cyanide leicht freisetzbar	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 0,01	-	
		Anorganische Parameter																															
		Aluminium (Al)	1,1	1,1	0,54	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,61	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	≤ 0,2	-	
		Arsen (As)	0,006	0,005	0,004	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	≤ 0,01	≤ 0,01	
		Antimon (Sb)	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	≤ 0,005	≤ 0,005	
		Barium (Ba)	0,067	0,057	0,043	0,04	0,012	0,008	0,011	0,012	0,036	0,019	0,024	0,018	0,016	0,016	0,015	0,016	0,015	0,015	0,016	0,016	0,072	0,061	0,066	0,066	0,064	0,064	0,077	0,068	-	-	
		Blei (Pb)	0,016	0,013	0,006	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,04	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,012	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	≤ 0,01	≤ 0,01	
		Cadmium (Cd)	0,0004	0,0003	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	≤ 0,005	≤ 0,001	
		Chrom (Cr)	0,003	0,003	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	≤ 0,05	-	
		Eisen (Fe)	2,47	2,73	1,73	<0,1	0,07	0,02	0,03	0,04	2,88	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	0,05	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	0,03	0,11	<0,1	≤ 2,0	-	
		Kupfer (Cu)	0,008	0,009	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,06	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 1,0	-		
		Mangan (Mn)	0,99	0,68	1,1	1,1	0,01	<0,005	0,007	<0,005	0,26	0,08	0,006	0,005	0,006	<0,005	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,009	0,06	0,21	0,25	0,01	≤ 0,05	
		Molybdän (Mo)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	-	-	
		Nickel (Ni)	0,008	0,007	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,007	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	≤ 0,02	-	
		Quecksilber (Hg)	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,1	≤ 0,001	≤ 0,010	
		Selen (Se)	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	≤ 0,01	-	
		Zink (Zn)	0,05	0,05	0,02	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,01	0,2	<0,01	0,02	0,01	0,04	0,2	0,09	0,06	0,07	0,02	0,02	<0,01	0,01	0,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	-	-
Summarische Parameter																																	
TOC	8,3	11	1,9	1,4	1,3	1	1,2	0,9	9	2	2,1	<0,5	1,1	1,3	1,1	0,6	0,6	0,9	1,1	0,7	0,9	0,9	<0,5	1,5	3,								

ENECO Ingenieure-Conseils S.A.22, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern

Tel.: +352 26 43 14 44-1

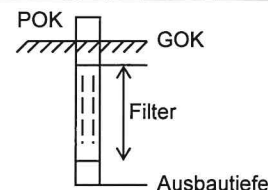
Fax: +352 26 43 14 45

www.eneco.lu

**Probenahmeprotokoll – Grundwasser****Protocole d'échantillonnage – Eaux souterraines****1. Allgemeine Angaben / Données générales**Projekt / Projet: **FEID2202**Probennehmer /
Echantillonneur:M. RothOrt / Site: **Brouch**

Entnahmestelle /

Zone de prélèvement:

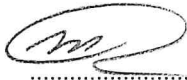
GWM1**2. Angaben zur Entnahmestelle / Données concernant la zone de prélèvement****POK:** Pegeloberkante **GOK:** Geländeoberkante
Niveau supérieur tubage Niveau surface terrain
Abstand GOK-POK /
Différence GOK-POK: **-0,20 m**Durchmesser /
Diamètre: 2" ☐ 4" ☐ 5" ☒ ☐ Baujahr
Année installation: **2005**Filter (u. GOK) /
Filtre (sous GOK): von / de **18,00 m** bis / à **30,00 m**Ausbautiefe (POK) /
Profondeur d'installation du tubage (POK): **31,00 m****3. Allgemeine Angaben zur Probenahme / Données générales concernant l'échantillonnage**Aufschwimmende Phase /
Phase sumageante: Nein / ☒ Ja / ☐
Non Oui
Schichtdicke /
Epaisseur phase:cm

Beschreibung Phase

Description phase :

Probennummer /
Numéro d'échantillon: 22,12,07 **GW1**Witterungsbedingungen /
Conditions météo: TrockenLufttemperatur /
Température de l'air: 4 °CArt der Probenahme /
Type d'échantillonnage: Pumpprobe / échantillon pompé ☒Schöpfprobe / échantillon puisé ☐Entnahmegerate / Outil de
prélèvement:TauchpumpeMesspunkt (MP)
Niveau de référence (MP) **POK (330,66 m NN)**Entnahmetiefe /
Profondeur de prélèvement: 29 m u. MPRuhewasserspiegel /
Niveau d'eau avant le pompage 24,30 m u. MPPumpstart /
Début du pompage: 8:20Pumpdauer /
Durée du pompage: 30 minZeitpunkt Probenahme /
Horaire prélèvement: 8:50Max. Absenkung
Abaissement max.Förderstrom Abpumpen /
Débit de pompage: 6 l/minGeförderte Menge
Volume pompé: 180 l

Zeitpunkt Messung/ Temps de mesure	min	Pumpdauer / pompage							
		0	5	10	15	20	25	30	
Abges. Wasserspiegel / Niveau d'eau abaissé	m u. MP	✓	24,95	25,02	25,12	25,12	25,12	25,12	
Temperatur/ Température	°C	9,5	9,7	10,0	10,2	10,2	10,2	10,2	
Elektr. Leitfähigkeit/ Conductivité électr.	µS/cm	1038	1029	1008	974	974	974	981	
pH		7,12	7,09	7,07	7,05	7,04	7,03	7,01	
O ₂	mg/l	4,2	2,2	1,3	1,2	1,1	1,2	1,3	
Redox	mV								

Entnahmestelle / Zone de prélèvement: GWM1											
Proben transport und -lagerung / Transport et stockage des échantillons:						<input type="checkbox"/> Umgebungstemperatur / Température ambiante			<input checked="" type="checkbox"/> Kühlung bei 4°C Réfrigération à 4°C		
4. Organoleptische Beschreibung der Wasserprobe / Description organoleptiques d'échantillon											
Farbe / Couleur:		<input type="checkbox"/> farblos / incolore		<input type="checkbox"/> schwach / faible		<input type="checkbox"/> deutlich / évidente		<input checked="" type="checkbox"/> stark / forte	 ockea	
Geruch / Odeur:		<input checked="" type="checkbox"/> ohne / sans		<input type="checkbox"/> schwach / faible		<input type="checkbox"/> deutlich / évidente		<input type="checkbox"/> stark / forte		
Trübung / Turbidité:		<input type="checkbox"/> klar / nulle		<input type="checkbox"/> schwach / faible		<input type="checkbox"/> stark / forte		<input checked="" type="checkbox"/> undurchsichtig / opaque			
Bodensatz / Dépôt:		<input type="checkbox"/> kein / sans		<input checked="" type="checkbox"/> gering / faible		<input type="checkbox"/> stark / forte		Farbe / Couleur:		Art / Type:	
							 ockea FS10	
5. Flaschensatz / flacons utilisés											
Flaschengröße / Volume du flacon							Flaschenmaterial / Type de flacon			Konservierung / Additif	
HS	60 ml	100 ml	125 ml	250 ml	500 ml	700 ml	PE / PE	PET / PET	Glas / Verre	Ja / Oui	Nein / Non
					1		X				X
		1					X			X	
3									X	X	
	1								X	X	
		1							X	X	
			1					X		X	
	1						X			X	
				2				X			X
				1			X			X	
						2			X		X
6. Sonstige Bemerkungen / Remarques diverses											
Gemessene Pegeltiefe: 30,70 m											
.....											
.....											
7. Übergabe an Untersuchungsstelle / Envoi en laboratoire d'analyse											
Untersuchungslabor / Laboratoire d'analyse: AGROLAB GmbH											
Datum / Date: 08/12/2022											
Datum / Date: 07/12/2022											
Unterschrift Probenehmer / Signature Echantillonneur: 											

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.22, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern

Tel.: +352 26 43 14 44-1

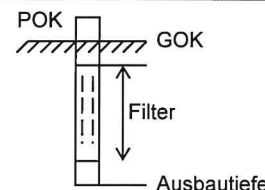
Fax: +352 26 43 14 45

www.eneco.lu

**Probenahmeprotokoll – Grundwasser****Protocole d'échantillonnage – Eaux souterraines****1. Allgemeine Angaben / Données générales**Projekt / Projet: **FEID2202**Probennehmer /
Echantillonneur:M. RothOrt / Site: **Brouch**

Entnahmestelle /

Zone de prélèvement:


GWM2**2. Angaben zur Entnahmestelle / Données concernant la zone de prélèvement****POK:** Pegeloberkante **GOK:** Geländeoberkante
Niveau supérieur tubage Niveau surface terrain
Abstand GOK-POK /
Différence GOK-POK: -0,25 mDurchmesser /
Diamètre: 2" ☐ 4" ☐ 5" ☒Baujahr
Année installation: 2005Filter (u. GOK) /
Filtre (sous GOK): von / de **20,00 m** bis / à **28,00 m**Ausbautiefe (POK) /
Profondeur d'installation du tubage (POK): 29,00 m**3. Allgemeine Angaben zur Probenahme / Données générales concernant l'échantillonnage**Aufschwimmende Phase /
Phase surageante: Nein / ☒ Ja / ☐
Non Oui
Schichtdicke /
Epaisseur phase:cm

Beschreibung Phase

Description phase :

Probenummer /
Numéro d'échantillon: 22, 12, 07 **GW2**Witterungsbedingungen /
Conditions météo: TrockenLufttemperatur /
Température de l'air: 4 °CArt der Probenahme /
Type d'échantillonnage: Pumpprobe / échantillon pompé ☒Schöpfprobe / échantillon puisé ☐Entnahmegerate / Outil de
prélèvement:TauchpumpeMesspunkt (MP)
Niveau de référence (MP) **POK (327,69 m NN)**Entnahmetiefe /
Profondeur de prélèvement: 27 m u. MPRuhewasserspiegel /
Niveau d'eau avant le pompage: 21,10 m u. MPPumpstart /
Début du pompage: 11:35Pumpdauer /
Durée du pompage: 25 minZeitpunkt Probenahme/
Horaire prélèvement: 12:00Max. Absenkung
Abaissement max.Förderstrom Abpumpen /
Débit de pompage: 8 l/minGeförderte Menge
Volume pompé: 200 l

Zeitpunkt Messung/ Temps de mesure	min	Pumpdauer / pompage								
		0	5	10	15	20	25			
Abges. Wasserspiegel / Niveau d'eau abaissé	m u. MP	/	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48			
Temperatur/ Température	°C	9,0	9,8	10,0	10,0	10,0	10,1			
Elektr. Leitfähigkeit/ Conductivité électr.	µS/cm	707	696	642	612	598	594			
pH		7,05	7,02	6,93	6,89	6,85	6,85			
O ₂	mg/l	8,7	8,3	8,0	7,9	7,9	8,0			
Redox	mV									

Entnahmestelle / Zone de prélèvement: GWM2											
Proben transport und -lagerung / <i>Transport et stockage des échantillons:</i>							<input type="checkbox"/> Umgebungstemperatur / <i>Température ambiante</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Kühlung bei 4°C <i>Réfrigération à 4°C</i>		
4. Organoleptische Beschreibung der Wasserprobe / Description organoleptiques d'échantillon											
Farbe / <i>Couleur:</i>		<input checked="" type="checkbox"/> farblos / <i>incoloré</i>		<input type="checkbox"/> schwach / <i>faible</i>		<input type="checkbox"/> deutlich / <i>évidente</i>		<input type="checkbox"/> stark / <i>forte</i>			
Geruch / <i>Odeur:</i>		<input checked="" type="checkbox"/> ohne / <i>sans</i>		<input type="checkbox"/> schwach / <i>faible</i>		<input type="checkbox"/> deutlich / <i>évidente</i>		<input type="checkbox"/> stark / <i>forte</i>			
Trübung / <i>Turbidité:</i>		<input checked="" type="checkbox"/> klar / <i>nulle</i>		<input type="checkbox"/> schwach / <i>faible</i>		<input type="checkbox"/> stark / <i>forte</i>		<input type="checkbox"/> undurchsichtig / <i>opaque</i>			
Bodensatz / <i>Dépôt:</i>		<input checked="" type="checkbox"/> kein / <i>sans</i>		<input type="checkbox"/> gering / <i>faible</i>		<input type="checkbox"/> stark / <i>forte</i>		Farbe / <i>Couleur:</i>		Art / <i>Type:</i>	
5. Flaschensatz / flacons utilisés											
Flaschengröße / Volume du flacon							Flaschenmaterial / Type de flacon			Konservierung / Additif	
HS	60 ml	100 ml	125 ml	250 ml	500 ml	700 ml	PE / PE	PET / PET	Glas / Verre	Ja / Oui	Nein / Non
					1		X				X
		1					X			X	
3									X	X	
	1								X	X	
		1							X	X	
			1					X		X	
	1						X			X	
				2				X			X
				1			X			X	
						2			X		X
6. Sonstige Bemerkungen / Remarques diverses											
Gemessene Pegeltiefe: <u>28,82 m</u>											
7. Übergabe an Untersuchungsstelle / Envoi en laboratoire d'analyse											
Untersuchungslabor / <i>Laboratoire d'analyse:</i> AGROLAB GmbH..... Datum / <i>Date:</i> <u>08/12/2022</u>											
Datum / <i>Date:</i> <u>07/12/2022</u>											
Unterschrift Probenehmer / <i>Signature Echantillonneur:</i> 											

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.22, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern

Tel.: +352 26 43 14 44-1

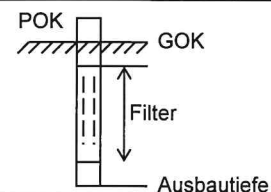
Fax: +352 26 43 14 45

www.eneco.lu

**Probenahmeprotokoll – Grundwasser****Protocole d'échantillonnage – Eaux souterraines****1. Allgemeine Angaben / Données générales**Projekt / Projet: **FEID2202**Probennehmer /
Echantillonneur:M. RothOrt / Site: **Brouch**

Entnahmestelle /

Zone de prélèvement:

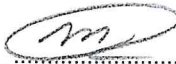
GWM3**2. Angaben zur Entnahmestelle / Données concernant la zone de prélèvement****POK:** Pegeloberkante **GOK:** Geländeoberkante
Niveau supérieur tubage Niveau surface terrain
Abstand GOK-POK /
Différence GOK-POK: **-0,22 m**Durchmesser /
Diamètre: 2" ☐ 4" ☐ 5" ☒☐ Baujahr
Année installation: **2005**Filter (u. GOK) /
Filtre (sous GOK): von / de **58,00 m** bis / à **71,00 m**Ausbautiefe (POK) /
Profondeur d'installation du tubage (POK): **72,00 m****3. Allgemeine Angaben zur Probenahme / Données générales concernant l'échantillonnage**Aufschwimmende Phase /
Phase sumageante: Nein / ☒ Ja / ☐
Non Oui
Schichtdicke /
Epaisseur phase:cm

Beschreibung Phase

Description phase :

Probenummer /
Numéro d'échantillon: 22,12,07 **GW3**Witterungsbedingungen /
Conditions météo: TrockenLufttemperatur /
Température de l'air: 5 °CArt der Probenahme /
Type d'échantillonnage: Pumpprobe / échantillon pompé ☒ Schöpfprobe / échantillon puisé ☐Entnahmegeräte / Outil de
prélèvement: TauchpumpeMesspunkt (MP)
Niveau de référence (MP) **POK (372,02 m NN)** Entnahmetiefe /
Profondeur de prélèvement: 71 m u. MPRuhewasserspiegel /
Niveau d'eau avant le pompage 68,98 m u. MPPumpstart /
Début du pompage: 12⁴⁰ Pumpdauer /
Durée du pompage: 20 min Zeitpunkt Probenahme/
Horaire prélèvement 13⁰⁰Max. Absenkung
Abaissement max. Förderstrom Abpumpen /
Débit de pompage: 3 l/min Geförderte Menge
Volume pompé 60 l

Zeitpunkt Messung/ Temps de mesure	min	Pumpdauer / pompage							
		0	5	10	15	20	25		
Abges. Wasserspiegel / Niveau d'eau abaissé	m u. MP	—	69,50	69,50	69,50	69,50			
Temperatur/ Température	°C	7,3	8,8	10,2	11,3	11,6			
Elektr. Leitfähigkeit/ Conductivité électr.	µS/cm	541	519	520	520	520			
pH		7,37	7,35	7,30	7,29	7,27			
O ₂	mg/l	11,1	10,5	10,4	10,4	10,3			
Redox	mV								

Entnahmestelle / Zone de prélèvement: GWM3											
Proben transport und -lagerung / Transport et stockage des échantillons:						<input type="checkbox"/> Umgebungstemperatur / Température ambiante			<input checked="" type="checkbox"/> Kühlung bei 4°C Réfrigération à 4°C		
4. Organoleptische Beschreibung der Wasserprobe / Description organoleptiques d'échantillon											
Farbe / Couleur:		<input type="checkbox"/> farblos / incolor		<input checked="" type="checkbox"/> schwach / faible		<input type="checkbox"/> deutlich / évidente		<input type="checkbox"/> stark / forte	 <u>grau/braun</u>	
Geruch / Odeur:		<input checked="" type="checkbox"/> ohne / sans		<input type="checkbox"/> schwach / faible		<input type="checkbox"/> deutlich / évidente		<input type="checkbox"/> stark / forte		
Trübung / Turbidité:		<input type="checkbox"/> klar / nulle		<input type="checkbox"/> schwach / faible		<input checked="" type="checkbox"/> stark / forte		<input type="checkbox"/> undurchsichtig / opaque			
Bodensatz / Dépôt:		<input type="checkbox"/> kein / sans		<input checked="" type="checkbox"/> gering / faible		<input type="checkbox"/> stark / forte		Farbe / Couleur: <u>braun</u>		Art / Type: <u>FS/U</u>	
5. Flaschensatz / flacons utilisés											
Flaschengröße / Volume du flacon							Flaschenmaterial / Type de flacon			Konservierung / Additif	
HS	60 ml	100 ml	125 ml	250 ml	500 ml	700 ml	PE / PE	PET / PET	Glas / Verre	Ja / Oui	Nein / Non
					1		X				X
		1					X			X	
3									X	X	
	1								X	X	
		1							X	X	
			1					X		X	
	1						X			X	
				2				X			X
				1			X			X	
						2			X		X
6. Sonstige Bemerkungen / Remarques diverses											
Gemessene Pegeltiefe: <u>71,40m</u>											
.....											
.....											
7. Übergabe an Untersuchungsstelle / Envoi en laboratoire d'analyse											
Untersuchungslabor / Laboratoire d'analyse: <u>AGROLAB GmbH</u>											
Datum / Date: <u>08/12/2022</u>											
Datum / Date: <u>07/12/2022</u>						Unterschrift Probenehmer / Signature Echantillonneur: 					

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.22, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern

Tel.: +352 26 43 14 44-1

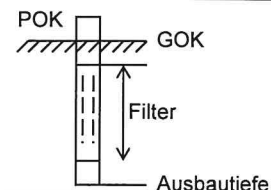
Fax: +352 26 43 14 45

www.eneco.lu

**Probenahmeprotokoll – Grundwasser****Protocole d'échantillonnage – Eaux souterraines****1. Allgemeine Angaben / Données générales**Projekt / Projet: **FEID2202**Probennehmer /
Echantillonneur:M. RothOrt / Site: **Brouch**

Entnahmestelle /

Zone de prélèvement:

GWM4**2. Angaben zur Entnahmestelle / Données concernant la zone de prélèvement****POK:** Pegeloberkante **GOK:** Geländeoberkante
Niveau supérieur tubage Niveau surface terrain
Abstand GOK-POK /
Différence GOK-POK: 0,85 mDurchmesser /
Diamètre: 2" ☐ 4" ☐ 5" ☒Baujahr
Année installation: 2019Filter (u. GOK) /
Filtre (sous GOK): von / de **63,50 m** bis / à **73,50 m**Ausbautiefe (POK) /
Profondeur d'installation du tubage (POK): 73,50 m**3. Allgemeine Angaben zur Probenahme / Données générales concernant l'échantillonnage**Aufschwimmende Phase /
Phase surageante:Nein /
NonJa /
OuiSchichtdicke /
Epaisseur phase:

.....cm

Beschreibung Phase

Description phase :

Probennummer /
Numéro d'échantillon:22.12.08 **GW4**Witterungsbedingungen /
Conditions météo:TrockenLufttemperatur /
Température de l'air:1 °CArt der Probenahme /
Type d'échantillonnage:Pumpprobe / échantillon pompé ☒Schöpfprobe / échantillon puisé ☐Entnahmegeräte / Outil de
prélèvement:Tauchpumpe

Messpunkt (MP)

Niveau de référence (MP)

POK (369,61 m NN)

Entnahmetiefe /

Profondeur de prélèvement:

71 m u. MP

Ruhewasserspiegel /

Niveau d'eau avant le pompage

69,60

.....m u. MP

Pumpstart /

Début du pompage:

9 30

Pumpdauer /

Durée du pompage:

10 min

Zeitpunkt Probenahme /

Horaire prélèvement

9 40

Max. Absenkung

Abaissement max.

Förderstrom Abpumpen /

Débit de pompage:

5 l/min

Geförderte Menge

Volume pompé

50 lZeitpunkt Messung/
Temps de mesure

min

Pumpdauer / pompage

0

5

10

~~15~~~~20~~~~25~~Abges. Wasserspiegel /
Niveau d'eau abaissé

m u. MP

7,470,2070,30Temperatur/
Température

°C

7,48,710,2Elektr. Leitfähigkeit/
Conductivité électr.

µS/cm

567575573

pH


7,377,337,30O₂

mg/l

13,210,710,2

Redox

mV

Entnahmestelle / Zone de prélèvement: GWM4											
Proben-transport und -lagerung / Transport et stockage des échantillons:						<input type="checkbox"/> Umgebungstemperatur / Température ambiante			<input checked="" type="checkbox"/> Kühlung bei 4°C Réfrigération à 4°C		
4. Organoleptische Beschreibung der Wasserprobe / Description organoleptiques d'échantillon											
Farbe / Couleur:		<input checked="" type="checkbox"/> farblos / incolor		<input type="checkbox"/> schwach / faible		<input type="checkbox"/> deutlich / évidente		<input type="checkbox"/> stark / forte			
Geruch / Odeur:		<input checked="" type="checkbox"/> ohne / sans		<input type="checkbox"/> schwach / faible		<input type="checkbox"/> deutlich / évidente		<input type="checkbox"/> stark / forte			
Trübung / Turbidité:		<input checked="" type="checkbox"/> klar / nulle		<input type="checkbox"/> schwach / faible		<input type="checkbox"/> stark / forte		<input type="checkbox"/> undurchsichtig / opaque			
Bodensatz / Dépôt:		<input checked="" type="checkbox"/> kein / sans		<input type="checkbox"/> gering / faible		<input type="checkbox"/> stark / forte		Farbe / Couleur:		Art / Type:	
5. Flaschensatz / flacons utilisés											
Flaschengröße / Volume du flacon							Flaschenmaterial / Type de flacon			Konservierung / Additif	
HS	60 ml	100 ml	125 ml	250 ml	500 ml	700 ml	PE / PE	PET / PET	Glas / Verre	Ja / Oui	Nein / Non
					1		X				X
		1					X			X	
3									X	X	
	1								X	X	
		1							X	X	
			1					X		X	
	1						X			X	
				2				X			X
				1			X			X	
						2			X		X
6. Sonstige Bemerkungen / Remarques diverses											
Gemessene Pegeltiefe: <u>71,38 m</u>											
7. Übergabe an Untersuchungsstelle / Envoi en laboratoire d'analyse											
Untersuchungslabor / Laboratoire d'analyse: AGROLAB GmbH											
Datum / Date: <u>09/11/2022</u>											
Datum / Date: <u>08/12/2022</u> Unterschrift Probennehmer / Signature Echantillonneur: 											

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.22, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern

Tel.: +352 26 43 14 44-1

Fax: +352 26 43 14 45

www.eneco.lu

**Probenahmeprotokoll – Grundwasser****Protocole d'échantillonnage – Eaux souterraines****1. Allgemeine Angaben / Données générales**Projekt / Projet: **FEID2202**Probennehmer /
Echantillonneur:M. RothOrt / Site: **Brouch**

Entnahmestelle /

Zone de prélèvement:

GWM5**2. Angaben zur Entnahmestelle / Données concernant la zone de prélèvement**


POK:	Pegeloberkante Niveau supérieur tubage	GOK:	Geländeoberkante Niveau surface terrain	Abstand GOK-POK / Différence GOK-POK:	0,84 m
Brunnenausbau / Type d'équipement:	Durchmesser / Diamètre:	2" <input type="checkbox"/> 4" <input type="checkbox"/> 5" <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Baujahr Année installation:	2019
	Filter (u. GOK) / Filtre (sous GOK):	von / de	66,50 m	bis / à	81,50 m
	Ausbautiefe (POK) / Profondeur d'installation du tubage (POK):	81,50 m			

3. Allgemeine Angaben zur Probenahme / Données générales concernant l'échantillonnage

Aufschwimmende Phase / Phase sumageante:	Nein / Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja / Oui	<input type="checkbox"/>	Schichtdicke / Epaisseur phase:cm
Beschreibung Phase Description phase :						

Probennummer /
Numéro d'échantillon: 22, 12, 08 **GW5**Witterungsbedingungen /
Conditions météo: TrockenLufttemperatur /
Température de l'air: 1 °CArt der Probenahme /
Type d'échantillonnage:Pumpprobe / échantillon pompé ☒Schöpfprobe / échantillon puisé ☐Entnahmegeräte / Outil de
prélèvement:TauchpumpeMesspunkt (MP)
Niveau de référence (MP) **POK (374,63 m NN)**Entnahmetiefe /
Profondeur de prélèvement: 76 m u. MPRuhewasserspiegel /
Niveau d'eau avant le pompage 73,05 m u. MPPumpstart /
Début du pompage: 10:30Pumpdauer /
Durée du pompage: 20 minZeitpunkt Probenahme/
Horaire prélèvement 10:50Max. Absenkung
Abaissement max.Förderstrom Abpumpen /
Débit de pompage: 10 l/minGeförderte Menge
Volume pompé 200 l

Zeitpunkt Messung/ Temps de mesure	min	Pumpdauer / pompage						
		0	5	10	15	20	-25	
Abges. Wasserspiegel / Niveau d'eau abaissé	m u. MP	✓	73,10	73,10	73,10	73,10		
Temperatur/ Température	°C	8,4	10,2	10,4	10,4	10,4		
Elektr. Leitfähigkeit/ Conductivité électr.	µS/cm	805	838	842	845	849		
pH		7,26	7,24	7,22	7,21	7,21		
O ₂	mg/l	11,0	9,5	9,3	9,3	9,2		
Redox	mV							

Entnahmestelle / Zone de prélèvement: GWM5											
Proben-transport und -lagerung / <i>Transport et stockage des échantillons:</i>						<input type="checkbox"/> Umgebungstemperatur / <i>Température ambiante</i>			<input checked="" type="checkbox"/> Kühlung bei 4°C <i>Réfrigération à 4°C</i>		
4. Organoleptische Beschreibung der Wasserprobe / Description organoleptiques d'échantillon											
Farbe / Couleur:		<input checked="" type="checkbox"/> farblos / incoloré		<input type="checkbox"/> schwach / faible		<input type="checkbox"/> deutlich / évidente		<input type="checkbox"/> stark / forte			
Geruch / Odeur:		<input checked="" type="checkbox"/> ohne / sans		<input type="checkbox"/> schwach / faible		<input type="checkbox"/> deutlich / évidente		<input type="checkbox"/> stark / forte			
Trübung / Turbidité:		<input checked="" type="checkbox"/> klar / nulle		<input type="checkbox"/> schwach / faible		<input type="checkbox"/> stark / forte		<input type="checkbox"/> undurchsichtig / opaque			
Bodensatz / Dépôt:		<input checked="" type="checkbox"/> kein / sans		<input type="checkbox"/> gering / faible		<input type="checkbox"/> stark / forte		Farbe / Couleur:		Art / Type:	
5. Flaschensatz / flacons utilisés											
Flaschengröße / Volume du flacon							Flaschenmaterial / Type de flacon			Konservierung / Additif	
HS	60 ml	100 ml	125 ml	250 ml	500 ml	700 ml	PE / PE	PET / PET	Glas / Verre	Ja / Oui	Nein / Non
					1		X				X
		1					X			X	
3									X	X	
	1								X	X	
		1							X	X	
			1					X		X	
	1						X			X	
				2				X			X
				1			X			X	
						2			X		X
6. Sonstige Bemerkungen / Remarques diverses											
Gemessene Pegeltiefe: <u>80,88 m</u> 											
7. Übergabe an Untersuchungsstelle / Envoi en laboratoire d'analyse											
Untersuchungslabor / Laboratoire d'analyse: AGROLAB GmbH..... Datum / Date: <u>08/12/2022</u>											
Datum / Date: <u>08/12/2022</u>				Unterschrift Probenehmer / Signature Echantillonneur:							

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.

22, rue Edmond Reuter

L-5326 Contern

Tel.: +352 26 43 14 44-1

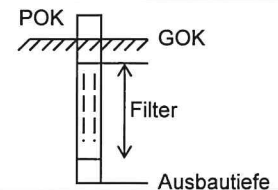
Fax: +352 26 43 14 45

www.eneco.lu

**Probenahmeprotokoll – Grundwasser****Protocole d'échantillonnage – Eaux souterraines****1. Allgemeine Angaben / Données générales**Projekt / Projet: **FEID2202**Probennehmer /
Echantillonneur:M. RothOrt / Site: **Brouch**

Entnahmestelle /

Zone de prélèvement:

F1**2. Angaben zur Entnahmestelle / Données concernant la zone de prélèvement****POK:** Pegeloberkante
Niveau supérieur tubage**GOK:** Geländeoberkante
Niveau surface terrainAbstand GOK-POK /
Différence GOK-POK: **0,34 m**Durchmesser /
Diamètre: 2" ☒ 4" ☐ 5" ☐ ☐Baujahr
Année installation: **2012**Filter (u. GOK) /
Filtre (sous GOK): von / de **k. A.** bis / à **k. A.**Ausbautiefe (POK) /
Profondeur d'installation du tubage (POK): **k. A.****3. Allgemeine Angaben zur Probenahme / Données générales concernant l'échantillonnage**Aufschwimmende Phase /
Phase surageante:Nein /
NonJa /
OuiSchichtdicke /
Epaisseur phase:

.....cm

Beschreibung Phase

Description phase :

Probenummer /
Numéro d'échantillon:22,12,07 **F1**Witterungsbedingungen /
Conditions météo:Trocken

Lufttemperatur /

Température de l'air:

3 °CArt der Probenahme /
Type d'échantillonnage:Pumpprobe / échantillon pompé ☒Schöpfprobe / échantillon puisé ☐Entnahmegerate / Outil de
prélèvement:Tauchpumpe

Messpunkt (MP)

Niveau de référence (MP)

POK (287,41 m NN)

Entnahmetiefe /

Profondeur de prélèvement:

8 m u. MP

Ruhewasserspiegel /

Niveau d'eau avant le pompage

4,60 m u. MP

Pumpstart /

Début du pompage:

10:30

Pumpdauer /

Durée du pompage:

10 min

Zeitpunkt Probenahme /

Horaire prélèvement

10:40

Max. Absenkung

Abaissement max.

Förderstrom Abpumpen /

Débit de pompage:

2 l/min

Geförderte Menge

Volume pompé

20 lZeitpunkt Messung/
Temps de mesure

min

Pumpdauer / pompage

0

5

10

~~15~~~~20~~~~25~~Abges. Wasserspiegel /
Niveau d'eau abaissé

m u. MP

4,724,73

Temperatur /

Température

°C

10,09,910,0Elektr. Leitfähigkeit /
Conductivité élect.

µS/cm

652748856

pH


7,377,227,14O₂

mg/l

7,47,26,8

Redox

mV

Entnahmestelle / Zone de prélèvement: F1											
Proben-transport und -lagerung / Transport et stockage des échantillons:						<input type="checkbox"/> Umgebungstemperatur / Température ambiante			<input checked="" type="checkbox"/> Kühlung bei 4°C Réfrigération à 4°C		
4. Organoleptische Beschreibung der Wasserprobe / Description organoleptiques d'échantillon											
Farbe / Couleur:		<input type="checkbox"/> farblos / incoloré		<input type="checkbox"/> schwach / faible		<input type="checkbox"/> deutlich / évidente		<input checked="" type="checkbox"/> stark / forte	 <u>ocka/braun</u>	
Geruch / Odeur:		<input checked="" type="checkbox"/> ohne / sans		<input type="checkbox"/> schwach / faible		<input type="checkbox"/> deutlich / évidente		<input type="checkbox"/> stark / forte		
Trübung / Turbidité:		<input type="checkbox"/> klar / nulle		<input type="checkbox"/> schwach / faible		<input type="checkbox"/> stark / forte		<input checked="" type="checkbox"/> undurchsichtig / opaque			
Bodensatz / Dépôt:		<input type="checkbox"/> kein / sans		<input type="checkbox"/> gering / faible		<input checked="" type="checkbox"/> stark / forte		Farbe / Couleur: <u>ocka/braun</u>		Art / Type: <u>FS/U</u>	
5. Flaschensatz / flacons utilisés											
Flaschengröße / Volume du flacon							Flaschenmaterial / Type de flacon			Konservierung / Additif	
HS	60 ml	100 ml	125 ml	250 ml	500 ml	700 ml	PE / PE	PET / PET	Glas / Verre	Ja / Oui	Nein / Non
					1		X				X
		1					X			X	
3									X	X	
	1								X	X	
		1							X	X	
			1					X		X	
	1						X			X	
				2				X			X
				1			X			X	
						2			X		X
6. Sonstige Bemerkungen / Remarques diverses											
Gemessene Pegeltiefe: <u>8,99 m</u>											
.....											
.....											
7. Übergabe an Untersuchungsstelle / Envoi en laboratoire d'analyse											
Untersuchungslabor / Laboratoire d'analyse: <u>AGROLAB GmbH</u>											
Datum / Date: <u>08/12/2022</u>											
Datum / Date: <u>07/12/2022</u>											
Unterschrift Probennehmer / Signature Echantillonneur: 											

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.22, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern

Tel.: +352 26 43 14 44-1

Fax: +352 26 43 14 45

www.eneco.lu

**Probenahmeprotokoll – Grundwasser****Protocole d'échantillonnage – Eaux souterraines****1. Allgemeine Angaben / Données générales**Projekt / Projet: **FEID2202**Probenehmer /
Echantillonneur:M. RollOrt / Site: **Brouch**Entnahmestelle /
Zone de prélèvement:**Quelle Sulgen****2. Angaben zur Entnahmestelle / Données concernant la zone de prélèvement****POK:** Pegeloberkante **GOK:** Geländeoberkante
Niveau supérieur tubage Niveau surface terrain
Abstand GOK-POK /
Différence GOK-POK: k. A.Durchmesser /
Diamètre: 2" ☐ 4" ☐ 5" ☐ ...Brunnen... ☒
Baujahr
Année installation: 1928Filter (u. GOK) /
Filtre (sous GOK): von / de k. A. bis / à k. A.Ausbautiefe (POK) /
Profondeur d'installation du tubage (POK): k. A.**3. Allgemeine Angaben zur Probenahme / Données générales concernant l'échantillonnage**Aufschwimmende Phase /
Phase surageante: Nein / ☒ Ja / ☐
Non Oui
Schichtdicke /
Epaisseur phase:cm

Beschreibung Phase

Description phase :

Probenummer /
Numéro d'échantillon: 22, 12, 107 QSWitterungsbedingungen /
Conditions météo: TrockenLufttemperatur /
Température de l'air: 3 °CArt der Probenahme /
Type d'échantillonnage: Pumpprobe / échantillon pompé ☐Schöpfprobe / échantillon puisé ☒Entnahmegerate / Outil de
prélèvement:EdelstahlzylinderMesspunkt (MP)
Niveau de référence (MP) POK (281,21 m NN)Entnahmetiefe /
Profondeur de prélèvement: ca. 5,40 m u. MPRuhewasserspiegel /
Niveau d'eau avant le pompage 5,26 m u. MPPumpstart /
Début du pompage:Pumpdauer /
Durée du pompage:Zeitpunkt Probenahme /
Horaire prélèvement 9³⁰Max. Absenkung
Abaissement max.Förderstrom Abpumpen /
Débit de pompage: l/minGeförderte Menge
Volume pompé 6 lZeitpunkt Messung/
Temps de mesure

min

Pumpdauer / pompage

60 s

5

10

15

20

25

Abges. Wasserspiegel /
Niveau d'eau abaissé

m u. MP

Temperatur/
Température

°C

8,0Elektr. Leitfähigkeit/
Conductivité électr.

µS/cm

356

pH

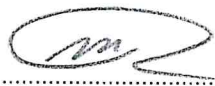
7,43O₂

mg/l

6,1

Redox

mV

Entnahmestelle / Zone de prélèvement: Quelle Sulgen											
Proben transport und -lagerung / <i>Transport et stockage des échantillons:</i>							<input type="checkbox"/> Umgebungstemperatur / <i>Température ambiante</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Kühlung bei 4°C <i>Réfrigération à 4°C</i>		
4. Organoleptische Beschreibung der Wasserprobe / Description organoleptiques d'échantillon											
Farbe / <i>Couleur:</i>		<input checked="" type="checkbox"/> farblos / <i>incolore</i>		<input type="checkbox"/> schwach / <i>faible</i>		<input type="checkbox"/> deutlich / <i>évidente</i>		<input type="checkbox"/> stark / <i>forte</i>			
Geruch / <i>Odeur:</i>		<input checked="" type="checkbox"/> ohne / <i>sans</i>		<input type="checkbox"/> schwach / <i>faible</i>		<input type="checkbox"/> deutlich / <i>évidente</i>		<input type="checkbox"/> stark / <i>forte</i>			
Trübung / <i>Turbidité:</i>		<input checked="" type="checkbox"/> klar / <i>nulle</i>		<input type="checkbox"/> schwach / <i>faible</i>		<input type="checkbox"/> stark / <i>forte</i>		<input type="checkbox"/> undurchsichtig / <i>opaque</i>			
Bodensatz / <i>Dépôt:</i>		<input checked="" type="checkbox"/> kein / <i>sans</i>		<input type="checkbox"/> gering / <i>faible</i>		<input type="checkbox"/> stark / <i>forte</i>		Farbe / <i>Couleur:</i>		Art / <i>Type:</i>	
5. Flaschensatz / flacons utilisés											
Flaschengröße / Volume du flacon							Flaschenmaterial / Type de flacon			Konservierung / Additif	
HS	60 ml	100 ml	125 ml	250 ml	500 ml	700 ml	PE / PE	PET / PET	Glas / Verre	Ja / Oui	Nein / Non
		1			1		X				X
3							X		X	X	
	1								X	X	
		1							X	X	
			1					X		X	
	1						X			X	
				2				X			X
				1			X			X	
						2			X		X
6. Sonstige Bemerkungen / Remarques diverses											
Gemessene Pegeltiefe: <u>5,65m</u>											
7. Übergabe an Untersuchungsstelle / Envoi en laboratoire d'analyse											
Untersuchungslabor / <i>Laboratoire d'analyse:</i> AGROLAB GmbH											
Datum / <i>Date:</i> <u>08/12/2022</u>											
Datum / <i>Date:</i> <u>07/12/2022</u>											
Unterschrift Probennehmer / <i>Signature Echantillonneur:</i> 											



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

ENECO Ingénieurs-conseils S.A.
22, RUE EDMOND REUTER
LUXEMBOURG
5326 CONTERN
LUXEMBOURG

Datum 14.12.2022
Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Auftrag 3361628 FEID 2202
Analysennr. 635990 Wasser
Projekt 304990 Deponien LUX Wasseruntersuchungen
Probeneingang 08.12.2022
Probenahme 07.12.2022
Probenehmer Auftraggeber (ENECO S.A.)
Kunden-Probenbezeichnung 221207-GW1

Hinweis:

Das gesendete Material enthält Bodensatz, dies könnte das Messergebnis beeinflussen

	Einheit	Ergebnis	Regl. grand-ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand-ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
--	---------	----------	--------------------------------------	---------------------------------------	-----------

Physikalische Parameter

pH-Wert (Labor)		7,1	6,5-9,5		0
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	1070	2500		10

Kationen

Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,26	0,5	0,5	0,04
Calcium (Ca)	mg/l	220			1
Kalium (K)	mg/l	2,4			1
Magnesium (Mg)	mg/l	6,4			1
Natrium (Na)	mg/l	12	200		1

Anionen

Fluorid	mg/l	<0,50			0,5
Chlorid (Cl)	mg/l	13	250	250	1
Nitrat (NO ₃)	mg/l	3,6	50	50	1
Nitratstickstoff (NO ₃ -N)	mg/l	0,81			0,23
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,10 ^{m)}			0,1
Sulfat (SO ₄)	mg/l	360 ^{va)}	250	250	8
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	4,7			0,1
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,01		0,005

Anorganische Bestandteile

Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,2		0,02
Arsen	mg/l	0,001	0,01	0,01	0,001
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0005	0,005		0,0005
Barium (Ba)	mg/l	0,040			0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,01	0,01	0,001
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,005	0,001	0,0001
Chrom	mg/l	<0,001	0,05		0,001
Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	0,2		0,01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	1		0,005

Datum 14.12.2022
Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag 3361628 FEID 2202
Analysennr. 635990 Wasser

	Einheit	Ergebnis	Regl. grand- ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand- ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
Mangan (Mn)	mg/l	1,1 ^{va)}	0,05		0,025
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005			0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,02		0,005
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,1	1	10	0,1
Selen (Se)	mg/l	<0,001	0,01		0,001
Zink (Zn)	mg/l	<0,01			0,01

Berechnete Werte

Carbonathärte	°dH	13,2			
---------------	-----	------	--	--	--

Summarische Parameter

Alkalinität, gesamt	mmol/l	4,55			0,1
TOC	mg/l	1,4			0,5
DOC	mg/l	1,1			0,5
Phenolindex	mg/l	<0,01			0,01
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1			0,1

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel.	mg/l	2,7	5		0,1
----------------------	------	-----	---	--	-----

Leichtflüchtige Komponenten

Vinylchlorid	µg/l	<0,5			0,5
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
Dichlormethan	µg/l	<0,5			0,5
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
Trichlormethan	µg/l	<0,5			0,5
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5			0,5
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
Trichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5			0,5
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			
Benzol	µg/l	<0,5			0,5
Toluol	µg/l	<0,5			0,5
Ethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
m,p-Xylol	µg/l	<0,5			0,5
o-Xylol	µg/l	<0,5			0,5
Cumol	µg/l	<0,5			0,5
Styrol	µg/l	<0,5			0,5
Mesitylen	µg/l	<0,5			0,5
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	µg/l	<0,01			0,01
Acenaphthylen	µg/l	<0,01			0,01
Acenaphthen	µg/l	<0,01			0,01
Fluoren	µg/l	<0,01			0,01

Seite 2 von 4



Datum 14.12.2022

Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag

3361628 FEID 2202

Analysennr.

635990 Wasser

	Einheit	Ergebnis	Regl. grand- dual, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand- dual, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
Phenanthren	µg/l	<0,01			0,01
Anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Fluoranthren	µg/l	0,02			0,01
Pyren	µg/l	0,02			0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,01			0,01
Chrysen	µg/l	0,01			0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,03			0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,01			0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	0,03			0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	0,01			0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,02			0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,02			0,01
PAK nach EPA	µg/l	0,18 x)	0,1		

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

m) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 08.12.2022

Ende der Prüfungen: 14.12.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Datum 14.12.2022
Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag **3361628 FEID 2202**
Analysennr. **635990 Wasser**

Methodenliste

Berechnung aus dem Messwert : Nitratstickstoff (NO₃-N)

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : LHKW - Summe PAK nach EPA BTEX - Summe Carbonathärte

DIN EN ISO 10301 : 1997-08 : Vinylchlorid 1,1 - Dichlorethen 1,1-Dichlorethan Dichlormethan 1,2-Dichlorethan cis-1,2-Dichlorethen
trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan Tetrachlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlorethen

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Fluorid Chlorid (Cl) Nitrat (NO₃) Nitrit (NO₂) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert (Labor)

DIN EN ISO 11732 : 2005-05 : Ammonium (NH₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403 : 2002-07 : Cyanide leicht freisetzbar

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Aluminium (Al) Arsen Antimon (Sb) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium Calcium (Ca) Chrom Eisen (Fe)
Kalium (K) Kupfer (Cu) Magnesium (Mg) Mangan (Mn) Molybdän (Mo) Natrium (Na) Nickel (Ni) Selen (Se)
Zink (Zn)

DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 : Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)

DIN EN ISO 9963-1 : 1996-02 : Alkalinität, gesamt

DIN EN 1484 : 1997-08 : TOC DOC

DIN EN 25813 : 1993-01 : Sauerstoff (O₂) gel.

DIN EN 27888 : 1993-11 : Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)

DIN 38407-39 : 2011-09 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 38407-9 : 1991-05 : Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Mesitylen 1,2,3-Trimethylbenzol 1,2,4-Trimethylbenzol

DIN 38409-7-2 : 2005-12 : Säurekapazität bis pH 4,3

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



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

ENECO Ingénieurs-conseils S.A.
22, RUE EDMOND REUTER
LUXEMBOURG
5326 CONTERN
LUXEMBOURG

Datum 14.12.2022
Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Projekt
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3361628 FEID 2202
635999 Wasser
304990 Deponien LUX Wasseruntersuchungen
08.12.2022
07.12.2022
Auftraggeber (ENECO S.A.)
221207-GW2

Einheit	Ergebnis	Regl. grand-ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand-ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
---------	----------	--------------------------------------	---------------------------------------	-----------

Physikalische Parameter

pH-Wert (Labor)		6,9	6,5-9,5			0
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	637	2500			10

Kationen

Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,04	0,5	0,5		0,04
Calcium (Ca)	mg/l	130				1
Kalium (K)	mg/l	<1,0				1
Magnesium (Mg)	mg/l	2,3				1
Natrium (Na)	mg/l	2,7	200			1

Anionen

Fluorid	mg/l	<0,50				0,5
Chlorid (Cl)	mg/l	3,2	250	250		1
Nitrat (NO ₃)	mg/l	28	50	50		1
Nitratstickstoff (NO ₃ -N)	mg/l	6,3				0,23
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,050				0,05
Sulfat (SO ₄)	mg/l	28	250	250		1
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	5,6				0,1
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,01			0,005

Anorganische Bestandteile

Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,2			0,02
Arsen	mg/l	<0,001	0,01	0,01		0,001
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0005	0,005			0,0005
Barium (Ba)	mg/l	0,012				0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,01	0,01		0,001
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,005	0,001		0,0001
Chrom	mg/l	<0,001	0,05			0,001
Eisen (Fe)	mg/l	0,04	0,2			0,01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	1			0,005
Mangan (Mn)	mg/l	<0,005	0,05			0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005				0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,02			0,005

Seite 1 von 4



Datum 14.12.2022

Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag

3361628 FEID 2202

Analysennr.

635999 Wasser

	Einheit	Ergebnis	Regl. grand-ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand-ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,1	1	10	0,1
Selen (Se)	mg/l	<0,001	0,01		0,001
Zink (Zn)	mg/l	0,01			0,01

Berechnete Werte

Carbonathärte	°dH	15,7			
---------------	-----	------	--	--	--

Summarische Parameter

Alkalinität, gesamt	mmol/l	5,60			0,1
TOC	mg/l	0,9			0,5
DOC	mg/l	0,6			0,5
Phenolindex	mg/l	<0,01			0,01
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1			0,1

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel.	mg/l	8,4	5		0,1
----------------------	------	-----	---	--	-----

Leichtflüchtige Komponenten

Vinylchlorid	µg/l	<0,5			0,5
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
Dichlormethan	µg/l	<0,5			0,5
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
Trichlormethan	µg/l	<0,5			0,5
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5			0,5
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
Trichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5			0,5
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			
Benzol	µg/l	<0,5			0,5
Toluol	µg/l	<0,5			0,5
Ethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
m,p-Xylol	µg/l	<0,5			0,5
o-Xylol	µg/l	<0,5			0,5
Cumol	µg/l	<0,5			0,5
Styrol	µg/l	<0,5			0,5
Mesitylen	µg/l	<0,5			0,5
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	µg/l	<0,01			0,01
Acenaphthylen	µg/l	<0,01			0,01
Acenaphthen	µg/l	<0,01			0,01
Fluoren	µg/l	<0,01			0,01
Phenanthren	µg/l	<0,01			0,01
Anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Fluoranthren	µg/l	<0,01			0,01

Seite 2 von 4

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 14.12.2022

Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag

3361628 FEID 2202

Analysennr.

635999 Wasser

	Einheit	Ergebnis	Regl. grand- ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand- ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
Pyren	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Chrysen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01			0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,01			0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01			0,01
PAK nach EPA	µg/l	n.b.	0,1		

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 08.12.2022

Ende der Prüfungen: 14.12.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 14.12.2022
Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag **3361628 FEID 2202**
Analysennr. **635999 Wasser**

Methodenliste

Berechnung aus dem Messwert : Nitratstickstoff (NO₃-N)

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : LHKW - Summe PAK nach EPA BTEX - Summe Carbonathärte

DIN EN ISO 10301 : 1997-08 : Vinylchlorid 1,1 - Dichlorethen 1,1-Dichlorethan Dichlormethan 1,2-Dichlorethan cis-1,2-Dichlorethen
trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan Tetrachlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlorethen

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Fluorid Chlorid (Cl) Nitrat (NO₃) Nitrit (NO₂) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert (Labor)

DIN EN ISO 11732 : 2005-05 : Ammonium (NH₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403 : 2002-07 : Cyanide leicht freisetzbar

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Aluminium (Al) Arsen Antimon (Sb) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium Calcium (Ca) Chrom Eisen (Fe)
Kalium (K) Kupfer (Cu) Magnesium (Mg) Mangan (Mn) Molybdän (Mo) Natrium (Na) Nickel (Ni) Selen (Se)
Zink (Zn)

DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 : Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)

DIN EN ISO 9963-1 : 1996-02 : Alkalinität, gesamt

DIN EN 1484 : 1997-08 : TOC DOC

DIN EN 25813 : 1993-01 : Sauerstoff (O₂) gel.

DIN EN 27888 : 1993-11 : Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)

DIN 38407-39 : 2011-09 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 38407-9 : 1991-05 : Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Mesitylen 1,2,3-Trimethylbenzol 1,2,4-Trimethylbenzol

DIN 38409-7-2 : 2005-12 : Säurekapazität bis pH 4,3

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

ENECO Ingénieurs-conseils S.A.
22, RUE EDMOND REUTER
LUXEMBOURG
5326 CONTERN
LUXEMBOURG

Datum 14.12.2022
Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Projekt
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3361628 FEID 2202
636000 Wasser
304990 Deponien LUX Wasseruntersuchungen
08.12.2022
07.12.2022
Auftraggeber (ENECO S.A.)
221207-GW3

Einheit	Ergebnis	Regl. grand-ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand-ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
---------	----------	--------------------------------------	---------------------------------------	-----------

Physikalische Parameter

pH-Wert (Labor)		7,4	6,5-9,5			0
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	571	2500			10

Kationen

Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,04	0,5	0,5		0,04
Calcium (Ca)	mg/l	120				1
Kalium (K)	mg/l	<1,0				1
Magnesium (Mg)	mg/l	1,5				1
Natrium (Na)	mg/l	2,9	200			1

Anionen

Fluorid	mg/l	<0,50				0,5
Chlorid (Cl)	mg/l	7,4	250	250		1
Nitrat (NO ₃)	mg/l	18	50	50		1
Nitratstickstoff (NO ₃ -N)	mg/l	4,1				0,23
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,050				0,05
Sulfat (SO ₄)	mg/l	44	250	250		1
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	4,5				0,1
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,01			0,005

Anorganische Bestandteile

Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,2			0,02
Arsen	mg/l	<0,001	0,01	0,01		0,001
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0005	0,005			0,0005
Barium (Ba)	mg/l	0,018				0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,01	0,01		0,001
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,005	0,001		0,0001
Chrom	mg/l	<0,001	0,05			0,001
Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	0,2			0,01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	1			0,005
Mangan (Mn)	mg/l	0,005	0,05			0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005				0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,02			0,005

Seite 1 von 4

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 14.12.2022
Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag 3361628 FEID 2202
Analysennr. 636000 Wasser

	Einheit	Ergebnis	Regl. grand- ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand- ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,1	1	10	0,1
Selen (Se)	mg/l	<0,001	0,01		0,001
Zink (Zn)	mg/l	0,01			0,01

Berechnete Werte

Carbonathärte	°dH	12,6			
---------------	-----	------	--	--	--

Summarische Parameter

Alkalinität, gesamt	mmol/l	4,50			0,1
TOC	mg/l	<0,5			0,5
DOC	mg/l	<0,5			0,5
Phenolindex	mg/l	<0,01			0,01
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1			0,1

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel.	mg/l	11	5		0,1
----------------------	------	----	---	--	-----

Leichtflüchtige Komponenten

Vinylchlorid	µg/l	<0,5			0,5
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
Dichlormethan	µg/l	<0,5			0,5
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
Trichlormethan	µg/l	<0,5			0,5
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5			0,5
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
Trichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5			0,5
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			
Benzol	µg/l	<0,5			0,5
Toluol	µg/l	<0,5			0,5
Ethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
m,p-Xylol	µg/l	<0,5			0,5
o-Xylol	µg/l	<0,5			0,5
Cumol	µg/l	<0,5			0,5
Styrol	µg/l	<0,5			0,5
Mesitylen	µg/l	<0,5			0,5
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	µg/l	0,03			0,01
Acenaphthylen	µg/l	<0,01			0,01
Acenaphthen	µg/l	<0,01			0,01
Fluoren	µg/l	<0,01			0,01
Phenanthren	µg/l	<0,01			0,01
Anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Fluoranthren	µg/l	<0,01			0,01

Seite 2 von 4

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 14.12.2022

Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag

3361628 FEID 2202

Analysennr.

636000 Wasser

	Einheit	Ergebnis	Regl. grand- ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand- ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
Pyren	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Chrysen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01			0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,01			0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01			0,01
PAK nach EPA	µg/l	0,03 ^{x)}	0,1		

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 08.12.2022

Ende der Prüfungen: 13.12.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00



Datum 14.12.2022

Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag 3361628 FEID 2202

Analysennr. 636000 Wasser

Methodenliste

Berechnung aus dem Messwert : Nitratstickstoff (NO₃-N)

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : LHKW - Summe PAK nach EPA BTEX - Summe Carbonathärte

DIN EN ISO 10301 : 1997-08 : Vinylchlorid 1,1 - Dichlorethen 1,1-Dichlorethan Dichlormethan 1,2-Dichlorethan cis-1,2-Dichlorethen
trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan Tetrachlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlorethen

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Fluorid Chlorid (Cl) Nitrat (NO₃) Nitrit (NO₂) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert (Labor)

DIN EN ISO 11732 : 2005-05 : Ammonium (NH₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403 : 2002-07 : Cyanide leicht freisetzbar

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Aluminium (Al) Arsen Antimon (Sb) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium Calcium (Ca) Chrom Eisen (Fe)
Kalium (K) Kupfer (Cu) Magnesium (Mg) Mangan (Mn) Molybdän (Mo) Natrium (Na) Nickel (Ni) Selen (Se)
Zink (Zn)

DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 : Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)

DIN EN ISO 9963-1 : 1996-02 : Alkalinität, gesamt

DIN EN 1484 : 1997-08 : TOC DOC

DIN EN 25813 : 1993-01 : Sauerstoff (O₂) gel.

DIN EN 27888 : 1993-11 : Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)

DIN 38407-39 : 2011-09 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 38407-9 : 1991-05 : Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Mesitylen 1,2,3-Trimethylbenzol 1,2,4-Trimethylbenzol

DIN 38409-7-2 : 2005-12 : Säurekapazität bis pH 4,3

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

ENECO Ingénieurs-conseils S.A.
22, RUE EDMOND REUTER
LUXEMBOURG
5326 CONTERN
LUXEMBURG

Datum 15.12.2022
Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Projekt
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3362139 FEID 2202
638111 Wasser
304990 Deponien LUX Wasseruntersuchungen
09.12.2022
08.12.2022
Auftraggeber (ENECO S. A.)
221208-GW4

Einheit	Ergebnis	Regl. grand-ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand-ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
---------	----------	--------------------------------------	---------------------------------------	-----------

Physikalische Parameter

pH-Wert (Labor)		7,4	6,5-9,5			0
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	592	2500			10

Kationen

Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,04	0,5	0,5		0,04
Calcium (Ca)	mg/l	120				1
Kalium (K)	mg/l	<1,0				1
Magnesium (Mg)	mg/l	2,2				1
Natrium (Na)	mg/l	3,6	200			1

Anionen

Fluorid	mg/l	<0,50				0,5
Chlorid (Cl)	mg/l	8,8	250	250		1
Nitrat (NO ₃)	mg/l	20	50	50		1
Nitratstickstoff (NO ₃ -N)	mg/l	4,5				0,23
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,21				0,05
Sulfat (SO ₄)	mg/l	61	250	250		1
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	4,7				0,1
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,01			0,005

Anorganische Bestandteile

Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,2			0,02
Arsen	mg/l	<0,001	0,01	0,01		0,001
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0005	0,005			0,0005
Barium (Ba)	mg/l	0,016				0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,01	0,01		0,001
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,005	0,001		0,0001
Chrom	mg/l	0,002	0,05			0,001
Eisen (Fe)	mg/l	0,02	0,2			0,01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	1			0,005
Mangan (Mn)	mg/l	<0,005	0,05			0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005				0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,006	0,02			0,005

Seite 1 von 4

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 15.12.2022

Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag

3362139 FEID 2202

Analysennr.

638111 Wasser

	Einheit	Ergebnis	Regl. grand- ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand- ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,1	1	10	0,1
Selen (Se)	mg/l	<0,001	0,01		0,001
Zink (Zn)	mg/l	0,06			0,01

Berechnete Werte

Carbonathärte	°dH	13,2			
---------------	-----	------	--	--	--

Summarische Parameter

Alkalinität, gesamt	mmol/l	4,60			0,1
TOC	mg/l	0,6			0,5
DOC	mg/l	0,6			0,5
Phenolindex	mg/l	<0,01			0,01
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1			0,1

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel.	mg/l	10	5		0,1
----------------------	------	----	---	--	-----

Leichtflüchtige Komponenten

Vinylchlorid	µg/l	<0,5			0,5
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
Dichlormethan	µg/l	<0,5			0,5
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
Trichlormethan	µg/l	<0,5			0,5
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5			0,5
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
Trichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5			0,5
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			
Benzol	µg/l	<0,5			0,5
Toluol	µg/l	<0,5			0,5
Ethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
m,p-Xylol	µg/l	<0,5			0,5
o-Xylol	µg/l	<0,5			0,5
Cumol	µg/l	<0,5			0,5
Styrol	µg/l	<0,5			0,5
Mesitylen	µg/l	<0,5			0,5
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	µg/l	<0,03 m)			0,03
Acenaphthylen	µg/l	<0,01			0,01
Acenaphthen	µg/l	<0,01			0,01
Fluoren	µg/l	<0,01			0,01
Phenanthren	µg/l	<0,01			0,01
Anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Fluoranthren	µg/l	<0,01			0,01

Seite 2 von 4

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



Datum 15.12.2022

Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag

3362139 FEID 2202

Analysennr.

638111 Wasser

	Einheit	Ergebnis	Regl. grand-ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand-ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
Pyren	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Chrysen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01			0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,01			0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01			0,01
PAK nach EPA	µg/l	n.b.	0,1		

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 09.12.2022

Ende der Prüfungen: 15.12.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



Datum 15.12.2022

Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag 3362139 FEID 2202

Analysennr. 638111 Wasser

Methodenliste

Berechnung aus dem Messwert : Nitratstickstoff (NO₃-N)

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : LHKW - Summe PAK nach EPA BTEX - Summe Carbonathärte

DIN EN ISO 10301 : 1997-08 : Vinylchlorid 1,1 - Dichlorethen 1,1-Dichlorethan Dichlormethan 1,2-Dichlorethan cis-1,2-Dichlorethen
trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan Tetrachlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlorethen

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Fluorid Chlorid (Cl) Nitrat (NO₃) Nitrit (NO₂) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert (Labor)

DIN EN ISO 11732 : 2005-05 : Ammonium (NH₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403 : 2002-07 : Cyanide leicht freisetzbar

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Aluminium (Al) Arsen Antimon (Sb) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium Calcium (Ca) Chrom Eisen (Fe)
Kalium (K) Kupfer (Cu) Magnesium (Mg) Mangan (Mn) Molybdän (Mo) Natrium (Na) Nickel (Ni) Selen (Se)
Zink (Zn)

DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 : Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)

DIN EN ISO 9963-1 : 1996-02 : Alkalinität, gesamt

DIN EN 1484 : 1997-08 : TOC DOC

DIN EN 25813 : 1993-01 : Sauerstoff (O₂) gel.

DIN EN 27888 : 1993-11 : Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)

DIN 38407-39 : 2011-09 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 38407-9 : 1991-05 : Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Mesitylen 1,2,3-Trimethylbenzol 1,2,4-Trimethylbenzol

DIN 38409-7-2 : 2005-12 : Säurekapazität bis pH 4,3

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



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

ENECO Ingénieurs-conseils S.A.
22, RUE EDMOND REUTER
LUXEMBOURG
5326 CONTERN
LUXEMBOURG

Datum 15.12.2022
Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Projekt
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3362139 FEID 2202
638124 Wasser
304990 Deponien LUX Wasseruntersuchungen
09.12.2022
08.12.2022
Auftraggeber (ENECO S. A.)
221208-GW5

Einheit	Ergebnis	Regl. grand-ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand-ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
---------	----------	--------------------------------------	---------------------------------------	-----------

Physikalische Parameter

pH-Wert (Labor)		7,3	6,5-9,5			0
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	920	2500			10

Kationen

Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,04	0,5	0,5		0,04
Calcium (Ca)	mg/l	180				1
Kalium (K)	mg/l	1,3				1
Magnesium (Mg)	mg/l	11				1
Natrium (Na)	mg/l	5,9	200			1

Anionen

Fluorid	mg/l	<0,50				0,5
Chlorid (Cl)	mg/l	13	250	250		1
Nitrat (NO ₃)	mg/l	14	50	50		1
Nitratstickstoff (NO ₃ -N)	mg/l	3,2				0,23
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,050				0,05
Sulfat (SO ₄)	mg/l	280 ^{va)}	250	250		5
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	4,3				0,1
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,01			0,005

Anorganische Bestandteile

Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,2			0,02
Arsen	mg/l	<0,001	0,01	0,01		0,001
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0005	0,005			0,0005
Barium (Ba)	mg/l	0,016				0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,01	0,01		0,001
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,005	0,001		0,0001
Chrom	mg/l	<0,001	0,05			0,001
Eisen (Fe)	mg/l	0,01	0,2			0,01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	1			0,005
Mangan (Mn)	mg/l	<0,005	0,05			0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005				0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,01	0,02			0,005

Seite 1 von 4

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 15.12.2022
Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag 3362139 FEID 2202
Analysennr. 638124 Wasser

	Einheit	Ergebnis	Regl. grand-ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand-ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,1	1	10	0,1
Selen (Se)	mg/l	<0,001	0,01		0,001
Zink (Zn)	mg/l	0,01			0,01

Berechnete Werte

Carbonathärte	°dH	12,0			
---------------	-----	------	--	--	--

Summarische Parameter

Alkalinität, gesamt	mmol/l	4,19			0,1
TOC	mg/l	0,7			0,5
DOC	mg/l	<0,5			0,5
Phenolindex	mg/l	<0,01			0,01
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1			0,1

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel.	mg/l	9,6	5		0,1
----------------------	------	-----	---	--	-----

Leichtflüchtige Komponenten

Vinylchlorid	µg/l	<0,5			0,5
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
Dichlormethan	µg/l	<0,5			0,5
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
Trichlormethan	µg/l	<0,5			0,5
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5			0,5
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
Trichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5			0,5
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			
Benzol	µg/l	<0,5			0,5
Toluol	µg/l	<0,5			0,5
Ethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
m,p-Xylol	µg/l	<0,5			0,5
o-Xylol	µg/l	<0,5			0,5
Cumol	µg/l	<0,5			0,5
Styrol	µg/l	<0,5			0,5
Mesitylen	µg/l	<0,5			0,5
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	µg/l	0,01			0,01
Acenaphthylen	µg/l	<0,01			0,01
Acenaphthen	µg/l	<0,01			0,01
Fluoren	µg/l	<0,01			0,01
Phenanthren	µg/l	<0,01			0,01
Anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Fluoranthren	µg/l	<0,01			0,01

Seite 2 von 4

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

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 15.12.2022
Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag 3362139 FEID 2202
Analysennr. 638124 Wasser

	Einheit	Ergebnis	Regl. grand- ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand- ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
Pyren	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Chrysen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01			0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,01			0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01			0,01
PAK nach EPA	µg/l	0,01 x)	0,1		

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 09.12.2022
Ende der Prüfungen: 14.12.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.



Datum 15.12.2022
Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag **3362139 FEID 2202**
Analysennr. **638124 Wasser**

Methodenliste

Berechnung aus dem Messwert : Nitratstickstoff (NO₃-N)

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : LHKW - Summe PAK nach EPA BTEX - Summe Carbonathärte

DIN EN ISO 10301 : 1997-08 : Vinylchlorid 1,1 - Dichlorethen 1,1-Dichlorethan Dichlormethan 1,2-Dichlorethan cis-1,2-Dichlorethen
trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan Tetrachlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlorethen

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Fluorid Chlorid (Cl) Nitrat (NO₃) Nitrit (NO₂) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert (Labor)

DIN EN ISO 11732 : 2005-05 : Ammonium (NH₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403 : 2002-07 : Cyanide leicht freisetzbar

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Aluminium (Al) Arsen Antimon (Sb) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium Calcium (Ca) Chrom Eisen (Fe)
Kalium (K) Kupfer (Cu) Magnesium (Mg) Mangan (Mn) Molybdän (Mo) Natrium (Na) Nickel (Ni) Selen (Se)
Zink (Zn)

DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 : Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)

DIN EN ISO 9963-1 : 1996-02 : Alkalinität, gesamt

DIN EN 1484 : 1997-08 : TOC DOC

DIN EN 25813 : 1993-01 : Sauerstoff (O₂) gel.

DIN EN 27888 : 1993-11 : Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)

DIN 38407-39 : 2011-09 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 38407-9 : 1991-05 : Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Mesitylen 1,2,3-Trimethylbenzol 1,2,4-Trimethylbenzol

DIN 38409-7-2 : 2005-12 : Säurekapazität bis pH 4,3

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

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

ENECO Ingénieurs-conseils S.A.
22, RUE EDMOND REUTER
LUXEMBOURG
5326 CONTERN
LUXEMBOURG

Datum 14.12.2022
Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Auftrag 3361628 FEID 2202
Analysennr. 636001 Wasser
Projekt 304990 Deponien LUX Wasseruntersuchungen
Probeneingang 08.12.2022
Probenahme 07.12.2022
Probenehmer Auftraggeber (ENECO S.A.)
Kunden-Probenbezeichnung 221207-F1

Hinweis:

Das gesendete Material enthält Bodensatz, dies könnte das Messergebnis beeinflussen

	Einheit	Ergebnis	Regl. grand-ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand-ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
--	---------	----------	--------------------------------------	---------------------------------------	-----------

Physikalische Parameter

pH-Wert (Labor)		7,2	6,5-9,5		0
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	919	2500		10

Kationen

Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,37	0,5	0,5	0,04
Calcium (Ca)	mg/l	180			1
Kalium (K)	mg/l	2,1			1
Magnesium (Mg)	mg/l	5,4			1
Natrium (Na)	mg/l	14	200		1

Anionen

Fluorid	mg/l	<0,50			0,5
Chlorid (Cl)	mg/l	41	250	250	1
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<1,0	50	50	1
Nitratstickstoff (NO ₃ -N)	mg/l	<0,23 x)			0,23
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,10 m)			0,1
Sulfat (SO ₄)	mg/l	140 va)	250	250	6
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,4			0,1
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,01		0,005

Anorganische Bestandteile

Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,2		0,02
Arsen	mg/l	<0,001	0,01	0,01	0,001
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0005	0,005		0,0005
Barium (Ba)	mg/l	0,068			0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,01	0,01	0,001
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,005	0,001	0,0001
Chrom	mg/l	<0,001	0,05		0,001
Eisen (Fe)	mg/l	<0,01	0,2		0,01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	1		0,005

Datum 14.12.2022

Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag

3361628 FEID 2202

Analysennr.

636001 Wasser

	Einheit	Ergebnis	Regl. grand-ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand-ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
Mangan (Mn)	mg/l	0,01	0,05		0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005			0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,02		0,005
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,1	1	10	0,1
Selen (Se)	mg/l	<0,001	0,01		0,001
Zink (Zn)	mg/l	<0,01			0,01

Berechnete Werte

Carbonathärte	°dH	17,9			
---------------	-----	------	--	--	--

Summarische Parameter

Alkalinität, gesamt	mmol/l	6,38			0,1
TOC	mg/l	1,4			0,5
DOC	mg/l	1,3			0,5
Phenolindex	mg/l	<0,01			0,01
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1			0,1

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel.	mg/l	7,9	5		0,1
----------------------	------	-----	---	--	-----

Leichtflüchtige Komponenten

Vinylchlorid	µg/l	<0,5			0,5
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
Dichlormethan	µg/l	<0,5			0,5
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
Trichlormethan	µg/l	<0,5			0,5
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5			0,5
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
Trichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5			0,5
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			
Benzol	µg/l	<0,5			0,5
Toluol	µg/l	<0,5			0,5
Ethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
m,p-Xylol	µg/l	<0,5			0,5
o-Xylol	µg/l	<0,5			0,5
Cumol	µg/l	<0,5			0,5
Styrol	µg/l	<0,5			0,5
Mesitylen	µg/l	<0,5			0,5
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	µg/l	<0,02 ^{m)}			0,02
Acenaphthylen	µg/l	<0,01			0,01
Acenaphthen	µg/l	<0,01			0,01
Fluoren	µg/l	<0,01			0,01

Seite 2 von 4

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 14.12.2022

Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag

3361628 FEID 2202

Analysennr.

636001 Wasser

	Einheit	Ergebnis	Regl. grand- dual, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand- dual, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
Phenanthren	µg/l	<0,01			0,01
Anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Fluoranthren	µg/l	<0,01			0,01
Pyren	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Chrysen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01			0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,01			0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01			0,01
PAK nach EPA	µg/l	n.b.	0,1		

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

m) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 08.12.2022

Ende der Prüfungen: 14.12.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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



Seite 3 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Datum 14.12.2022
Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag **3361628 FEID 2202**
Analysennr. **636001 Wasser**

Methodenliste

Berechnung aus dem Messwert : Nitratstickstoff (NO₃-N)

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : LHKW - Summe PAK nach EPA BTEX - Summe Carbonathärte

DIN EN ISO 10301 : 1997-08 : Vinylchlorid 1,1 - Dichlorethen 1,1-Dichlorethan Dichlormethan 1,2-Dichlorethan cis-1,2-Dichlorethen
trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan Tetrachlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlorethen

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Fluorid Chlorid (Cl) Nitrat (NO₃) Nitrit (NO₂) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert (Labor)

DIN EN ISO 11732 : 2005-05 : Ammonium (NH₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403 : 2002-07 : Cyanide leicht freisetzbar

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Aluminium (Al) Arsen Antimon (Sb) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium Calcium (Ca) Chrom Eisen (Fe)
Kalium (K) Kupfer (Cu) Magnesium (Mg) Mangan (Mn) Molybdän (Mo) Natrium (Na) Nickel (Ni) Selen (Se)
Zink (Zn)

DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 : Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)

DIN EN ISO 9963-1 : 1996-02 : Alkalinität, gesamt

DIN EN 1484 : 1997-08 : TOC DOC

DIN EN 25813 : 1993-01 : Sauerstoff (O₂) gel.

DIN EN 27888 : 1993-11 : Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)

DIN 38407-39 : 2011-09 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 38407-9 : 1991-05 : Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Mesitylen 1,2,3-Trimethylbenzol 1,2,4-Trimethylbenzol

DIN 38409-7-2 : 2005-12 : Säurekapazität bis pH 4,3

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.



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

ENECO Ingénieurs-conseils S.A.
22, RUE EDMOND REUTER
LUXEMBOURG
5326 CONTERN
LUXEMBOURG

Datum 14.12.2022
Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Projekt
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Kunden-Probenbezeichnung

3361628 FEID 2202
636002 Wasser
304990 Deponien LUX Wasseruntersuchungen
08.12.2022
07.12.2022
Auftraggeber (ENECO S.A.)
221207-QS

Einheit	Ergebnis	Regl. grand-ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand-ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
---------	----------	--------------------------------------	---------------------------------------	-----------

Physikalische Parameter

pH-Wert (Labor)		7,2	6,5-9,5			0
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	761	2500			10

Kationen

Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,04	0,5	0,5		0,04
Calcium (Ca)	mg/l	140				1
Kalium (K)	mg/l	1,3				1
Magnesium (Mg)	mg/l	4,6				1
Natrium (Na)	mg/l	13	200			1

Anionen

Fluorid	mg/l	<0,50				0,5
Chlorid (Cl)	mg/l	37	250	250		1
Nitrat (NO ₃)	mg/l	9,3	50	50		1
Nitratstickstoff (NO ₃ -N)	mg/l	2,1				0,23
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,050				0,05
Sulfat (SO ₄)	mg/l	130 ^{va)}	250	250		6
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	4,3				0,1
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,01			0,005

Anorganische Bestandteile

Aluminium (Al)	mg/l	0,05	0,2			0,02
Arsen	mg/l	<0,001	0,01	0,01		0,001
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0005	0,005			0,0005
Barium (Ba)	mg/l	0,066				0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,01	0,01		0,001
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,005	0,001		0,0001
Chrom	mg/l	<0,001	0,05			0,001
Eisen (Fe)	mg/l	0,01	0,2			0,01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	1			0,005
Mangan (Mn)	mg/l	0,009	0,05			0,005
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005				0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,02			0,005

Seite 1 von 4

Datum 14.12.2022
Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag 3361628 FEID 2202
Analysennr. 636002 Wasser

	Einheit	Ergebnis	Regl. grand- ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand- ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,1	1	10	0,1
Selen (Se)	mg/l	<0,001	0,01		0,001
Zink (Zn)	mg/l	<0,01			0,01

Berechnete Werte

Carbonathärte	°dH	12,0			
---------------	-----	------	--	--	--

Summarische Parameter

Alkalinität, gesamt	mmol/l	4,25			0,1
TOC	mg/l	<0,5			0,5
DOC	mg/l	<0,5			0,5
Phenolindex	mg/l	<0,01			0,01
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)	mg/l	<0,1			0,1

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel.	mg/l	6,0	5		0,1
----------------------	------	-----	---	--	-----

Leichtflüchtige Komponenten

Vinylchlorid	µg/l	<0,5			0,5
1,1 - Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
1,1-Dichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
Dichlormethan	µg/l	<0,5			0,5
1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
Trichlormethan	µg/l	<0,5			0,5
Tetrachlormethan	µg/l	<0,5			0,5
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<0,5			0,5
Trichlorethen	µg/l	<0,5			0,5
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5			0,5
LHKW - Summe	µg/l	n.b.			
Benzol	µg/l	<0,5			0,5
Toluol	µg/l	<0,5			0,5
Ethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
m,p-Xylol	µg/l	<0,5			0,5
o-Xylol	µg/l	<0,5			0,5
Cumol	µg/l	<0,5			0,5
Styrol	µg/l	<0,5			0,5
Mesitylen	µg/l	<0,5			0,5
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<0,5			0,5
BTEX - Summe	µg/l	n.b.			

Polyaromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	µg/l	<0,01			0,01
Acenaphthylen	µg/l	<0,01			0,01
Acenaphthen	µg/l	<0,01			0,01
Fluoren	µg/l	<0,01			0,01
Phenanthren	µg/l	<0,01			0,01
Anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Fluoranthren	µg/l	<0,01			0,01

Seite 2 von 4

AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 14.12.2022

Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag

3361628 FEID 2202

Analysennr.

636002 Wasser

	Einheit	Ergebnis	Regl. grand- ducal, 11.10.02 eau pot.	Regl. grand- ducal, 08.06.10 eau sout.	Best.-Gr.
Pyren	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Chrysen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01			0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,01			0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,01			0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01			0,01
PAK nach EPA	µg/l	n.b.	0,1		

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage

verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die

Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie

2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Beginn der Prüfungen: 08.12.2022

Ende der Prüfungen: 13.12.2022

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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



Seite 3 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00



Datum 14.12.2022

Kundennr. 27011999

PRÜFBERICHT

Auftrag 3361628 FEID 2202

Analysennr. 636002 Wasser

Methodenliste

Berechnung aus dem Messwert : Nitratstickstoff (NO₃-N)

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : LHKW - Summe PAK nach EPA BTEX - Summe Carbonathärte

DIN EN ISO 10301 : 1997-08 : Vinylchlorid 1,1 - Dichlorethen 1,1-Dichlorethan Dichlormethan 1,2-Dichlorethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan Tetrachlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlorethen

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Fluorid Chlorid (Cl) Nitrat (NO₃) Nitrit (NO₂) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert (Labor)

DIN EN ISO 11732 : 2005-05 : Ammonium (NH₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403 : 2002-07 : Cyanide leicht freisetzbar

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Aluminium (Al) Arsen Antimon (Sb) Barium (Ba) Blei (Pb) Cadmium Calcium (Ca) Chrom Eisen (Fe) Kalium (K) Kupfer (Cu) Magnesium (Mg) Mangan (Mn) Molybdän (Mo) Natrium (Na) Nickel (Ni) Selen (Se) Zink (Zn)

DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 : Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40)

DIN EN ISO 9963-1 : 1996-02 : Alkalinität, gesamt

DIN EN 1484 : 1997-08 : TOC DOC

DIN EN 25813 : 1993-01 : Sauerstoff (O₂) gel.

DIN EN 27888 : 1993-11 : Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)

DIN 38407-39 : 2011-09 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 38407-9 : 1991-05 : Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol Mesitylen 1,2,3-Trimethylbenzol 1,2,4-Trimethylbenzol

DIN 38409-7-2 : 2005-12 : Säurekapazität bis pH 4,3

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Grundwassermessstellen am Standort Brouch

Gemessene Grundwasserstände / Auswertung Datenlogger in GWM 4 und GWM 5

