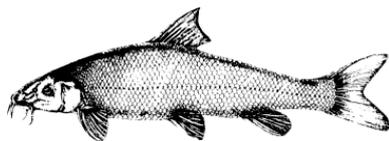


Dr. Dipl.-Biologe Hartmut Späh

Von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Fischerei und Gewässerökologie



Rudower Straße 3, 33619 Bielefeld, 30.04.2021

Telefon (0521) 10 26 77

Fax: (0521) 16 24 37

h-spaeh@online.de

Sachgebiete:

- See- und Flussfischerei
- Schäden an fischereilich genutzten Gewässern durch Immissionen

Kiesgruben GmbH Müsleringen
Herrn Andreas Uphoff
Am Sudfelde 2
31592 Stolzenau

Jährliche Untersuchung Ihres Baggersees in Müsleringen sowie zwei Peilbrunnen gemäß .2.2.2.7.2 Planfeststellungsbeschluss

hier: Erstuntersuchung März 2021

Sehr geehrter Herr Uphoff,

Ihrem Auftrag entsprechend wurde der von Ihnen genutzte Baggersee sowie die beiden Peilbrunnen gemäß den Vorgaben im Planfeststellungsbeschluss überprüft. Die Laboranalysen wurden vom Institut HBICON in Bielefeld durchgeführt. Die umfangreichen Analysenberichte sind als Anlage beigefügt. Die Untersuchungsergebnisse sind wie folgt zu bewerten:

Die nach den Vorgaben des Planfeststellungsbeschlusses im März zur Zeit der Frühjahrsvollzirkulation anstehende Überprüfung des Baggersees wurde am 08.03.2021 durchgeführt. Zur Zeit der Probenahme herrschten Trockenwetterverhältnisse bei einer Lufttemperatur von 4°C.

Beurteilung des Baggersees

Die Temperatur- und Sauerstoffverhältnisse des Baggersees am 08.03.2021 sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Baggersee	
Temperatur (°C)	6,9
Sauerstoff (mg/l)	13,5
S-Sättigung (%)	105
Leitfähigkeit (µS/cm)	659

...

Die von der Oberfläche entnommene Wasserprobe war angedeutet gelblich, ungetrüb und wies einen leicht fauligen Geruch auf. Bei einer Wassertemperatur von 6,9°C lag der Sauerstoffgehalt bei 13,5 mg/l entsprechend 105 % Sauerstoffsättigung. Nach dem mit 8,21 im alkalischen Bereich liegenden pH-Wert sowie der Sauerstoffübersättigung lag am Untersuchungstag eine deutliche Phytoplanktonentwicklung im Gewässer vor.

Beurteilung der Peilbrunnen

Die Peilbrunnen im Ober- und Unterwasser des Baggersees wurden gemäß den Vorgaben des Planfeststellungsbeschlusses überprüft. Die Wassersäule der Peilbrunnen wurde vor der Probenahme mit einer elektrischen Tauchpumpe abgepumpt.

Brunnen GWM 02/16 Anstrom

Die Sauerstoff- und Temperaturverhältnisse des Brunnenwassers anlässlich der Beprobung am 08.03.2021 sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Anstrom – Brunnen GWM 02/16	
Temperatur (°C)	9,2
Sauerstoff (mg/l)	8,5
S-Sättigung (%)	73
Leitfähigkeit (µS/cm)	399
Grundwasserspiegel (m)	3,73

Das Wasser des Brunnens war angedeutet gelblich, ungetrüb und nahezu geruchlos. Bei einer Wassertemperatur von 9,2°C lag der Sauerstoffgehalt mit 8,5 mg/l entsprechend 73 % Sauerstoffsättigung für ein Grundwasser auf einem relativ hohen Niveau.

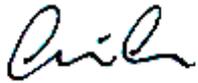
Brunnen GWM 04/16 Abstrom

Die Temperatur- und Sauerstoffverhältnisse des Brunnenwassers ergeben sich aus der nachfolgenden Tabelle:

Abstrom – Brunnen GWM 02/16	
Temperatur (°C)	7,7
Sauerstoff (mg/l)	6,1
S-Sättigung (%)	51
Leitfähigkeit (µS/cm)	709
Grundwasserspiegel (m)	1,27

Das Wasser des Peilbrunnens war angedeutet gelblich, ungetrübt und nahezu geruchlos. Bei einer Wassertemperatur von 7,7°C lag der Sauerstoffgehalt bei 6,1 mg/l entsprechend 51 % Sättigung. Der Leitfähigkeitsmesswert als Summenparameter für die im Wasser gelösten Salze lag mit 709 µS/cm auf einem deutlich höheren Niveau als beim Peilbrunnen GWM 02/16, wo der Messwert bei 399 µS/cm lag.

Mit freundlichen Grüßen



(Dr. H. Späh)

Anlagen

Analysenergebnisse Baggersee Müsleringen sowie zwei Peilbrunnen vom 08.03.2021



Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Dr. Hartmut Späh Sachverständigenbüro
Rudower Str. 3

33619 Bielefeld

Bielefeld, den 22.04.2021

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: **A2104218**
Kunden Nr.: **110792**
Auftraggeber: **Dr. Hartmut Späh Sachverständigenbüro Rudower Str. 3 33619 Bielefeld**
Kopie an:

Alle Prüfergebnisse beziehen sich
ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 1 von 7
Prüfbericht A2104218

HBICON GmbH	Geschäftsführung: M.Sc. Kristina Scharenberg, Dipl.-Kfm. Helmut Köhler		
33604 Bielefeld	Jakobuskirchplatz 3	Tel.: 0521 / 20855-0	Fax.: 0521 / 2085555
Amtsgericht Bielefeld HRB 37431	Steuer Nr. 305/5832/0393	USt-IdNr.: DE199764346	www.hbicon.de
Sparkasse Herford	BLZ 494 501 20	Konto Nr. 100078146	Info@hbicon.de
IBAN: DE63494501200100078146	SWIFT-BIC: WLAHDE44		

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Probe Nr.: **A2104218/01** Eingang: **08.03.2021**
 Probenart: **Grundwasser**
 Probenahme: **08.03.2021**
 Entnahmestelle: **Anstrom - Brunnen GWM 02/16, Kiesgruben GmbH Müsleringen**
 Probennehmer: **Dr. Späh**

Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**
 Prüfbeginn: **10.03.2021** Prüffende: **17.03.2021**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Färbung, qualitativ		anged. gelblich		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Trübung		ohne		DIN EN ISO 7027 C2:2000-04
Geruch		nahezu ohne		DIN EN 1622 B3:2006-10(AnhC)
Färbung	1/m	0,3		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Temperatur	°C	9,2		DIN 38404 C4:1976-12
Leitfähigkeit 25°C	µS/cm	399		DIN EN 27888 C8:1993-11
Sauerstoff, gelöst (vor Ort)	mg/l O ₂	8,5		DIN EN ISO 5814 G22:2013-02
pH-Wert		6,87		DIN EN ISO 10523 C5:2012-04
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	1,86		DIN 38409 H7:2005-12
Basekapazität pH 8,2	mmol/l	0,80		DIN 38409 H7:2005-12
Härte, gesamt	°dH	7,3		berechnet
Redoxpotential	mV	330		DIN 38404 C6:1984-05
Hydrogencarbonat	mg/l	113,5		DIN 34809 H7:2004-03
Ammonium	mg/l	< 0,05		DIN 38406 E5:1983-10
Calcium	mg/l	43,7		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Magnesium	mg/l	5,3		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Natrium	mg/l	28,5		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kalium	mg/l	9,6		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Eisen	mg/l	0,31		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Mangan	mg/l	0,22		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	mg/l	38		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrat	mg/l	23		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrit	mg/l	< 0,02		DIN EN ISO 26777 D10:1993-04
Sulfat	mg/l	47		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Gesamt-Phosphat (P)	mg/l	0,08		DIN EN ISO 17294-2 E29:2017-01
DOC	mg/l	3,4		DIN EN 1484:1997-08
UV-Extinktion 254 nm	m -1	6,0		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
AOX	mg/l	0,02		DIN EN ISO 9562 H14:2005-02
Aluminium	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Ionenbilanz	%	-2,1		

Parameter Härte, gesamt **ermittelter Wert: 7,3**

bis 8,4 Grad dH Härtebereich "weich"
 bis 14 Grad dH Härtebereich "mittel"
 ab 14 Grad dH Härtebereich "hart"

Alle Prüfergebnisse beziehen sich
 ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 2 von 7
 Prüfbericht A2104218

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**

Prüfbeginn: **10.03.2021**

Prüfende: **21.04.2021**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Arsen	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Bor	mg/l	< 0,07		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cadmium	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chrom	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cyanid	mg/l	< 0,01		analog DIN 38405 D13:2011-04
Fluorid	mg/l	< 0,15		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nickel	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Quecksilber	mg/l	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 E12:2012-08
Uran	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
PAH	mg/l	< 0,00004		DIN EN ISO 17993 F18:2004-03
LHKW	mg/l	< 0,01		DIN 38407 F43:2014-10
Dimethachlor *	µg/l	0,26		DIN 38407 F36:2014-09
Metazachlorsulfonsäure BH479-8*	µg/l	0,6		DIN 38407 F36:2014-09
Methyl-desphenylchloridazon *	µg/l	< 0,02		DIN 38407 F36:2014-09
Desphenylchloridazon *	µg/l	0,035		DIN 38407 F36:2014-09
N,N-Dimethylsulfamid *	µg/l	< 0,02		DIN 38407 F36:2014-09

*Nicht akkreditiertes Verfahren. - Die Analytik erfolgt durch Unterbeauftragung an ein anerkanntes Fremdinstitut (PL-14501-01-00).

Alle Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 3 von 7
Prüfbericht A2104218

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Probe Nr.: **A2104218/02** Eingang: **08.03.2021**
 Probenart: **Grundwasser**
 Probenahme: **08.03.2021**
 Entnahmestelle: **See, Kiesgruben GmbH Müsleringen**
 Probennehmer: **Dr. Späh**

Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**
 Prüfbeginn: **10.03.2021** Prüfende: **23.03.2021**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Färbung, qualitativ		anged. gelblich		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Trübung		ohne		DIN EN ISO 7027 C2:2000-04
Geruch		faulig		DIN EN 1622 B3:2006-10(AnhC)
Färbung	1/m	0,8		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Temperatur	°C	6,9		DIN 38404 C4:1976-12
Leitfähigkeit 25°C	µS/cm	659		DIN EN 27888 C8:1993-11
Sauerstoff, gelöst (vor Ort)	mg/l O2	13,5		DIN EN ISO 5814 G22:2013-02
pH-Wert		8,21		DIN EN ISO 10523 C5:2012-04
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	2,71		DIN 38409 H7:2005-12
Basekapazität pH 8,2	mmol/l	0,72		DIN 38409 H7:2005-12
Härte, gesamt	°dH	15,0		berechnet
Redoxpotential	mV	260		DIN 38404 C6:1984-05
Hydrogencarbonat	mg/l	165,3		DIN 34809 H7:2004-03
Ammonium	mg/l	< 0,05		DIN 38406 E5:1983-10
Calcium	mg/l	87,1		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Magnesium	mg/l	12,4		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Natrium	mg/l	19,2		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kalium	mg/l	5,1		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Eisen	mg/l	0,07		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Mangan	mg/l	0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	mg/l	41		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrat	mg/l	52		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrit	mg/l	0,06		DIN EN ISO 26777 D10:1993-04
Sulfat	mg/l	104		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Gesamt-Phosphat (P)	mg/l	0,07		DIN EN ISO 17294-2 E29:2017-01
DOC	mg/l	2,0		DIN EN 1484:1997-08
UV-Extinktion 254 nm	m -1	3,0		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
AOX	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 9562 H14:2005-02
Aluminium	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Ionenbilanz	%	-4,0		

Parameter Härte, gesamt **ermittelter Wert: 15,0**
 bis 8,4 Grad dH Härtebereich "weich"
 bis 14 Grad dH Härtebereich "mittel"
 ab 14 Grad dH Härtebereich "hart"

Alle Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 4 von 7
Prüfbericht A2104218

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**

Prüfbeginn: **10.03.2021**

Prüfende: **21.04.2021**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Arsen	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Bor	mg/l	< 0,07		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cadmium	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chrom	mg/l	0,02		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cyanid	mg/l	< 0,01		analog DIN 38405 D13:2011-04
Fluorid	mg/l	< 0,15		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nickel	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Quecksilber	mg/l	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 E12:2012-08
Uran	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
PAH	mg/l	< 0,00004		DIN EN ISO 17993 F18:2004-03
LHKW	mg/l	< 0,01		DIN 38407 F43:2014-10
Dimethachlor *	µg/l	0,45		DIN 38407 F36:2014-09
Metazachlorsulfonsäure BH479-8*	µg/l	0,86		DIN 38407 F36:2014-09
Methyldesphenylchloridazon *	µg/l	< 0,02		DIN 38407 F36:2014-09
Desphenylchloridazon *	µg/l	0,098		DIN 38407 F36:2014-09
N,N-Dimethylsulfamid *	µg/l	< 0,02		DIN 38407 F36:2014-09

*Nicht akkreditiertes Verfahren. - Die Analytik erfolgt durch Unterbeauftragung an ein anerkanntes Fremdinstitut (PL-14501-01-00).

Alle Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 5 von 7
Prüfbericht A2104218

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Probe Nr.: **A2104218/03** Eingang: **08.03.2021**
 Probenart: **Grundwasser**
 Probenahme: **08.03.2021**
 Entnahmestelle: **Abstrom - Brunnen GWM 04/16, Kiesgruben GmbH Müsleringen**
 Probennehmer: **Dr. Späh**

Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**
 Prüfbeginn: **10.03.2021** Prüfende: **23.03.2021**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Färbung, qualitativ		anged. gelblich		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Trübung		ohne		DIN EN ISO 7027 C2:2000-04
Geruch		nahezu ohne		DIN EN 1622 B3:2006-10(AnhC)
Färbung	1/m	0,3		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Temperatur	°C	7,7		DIN 38404 C4:1976-12
Leitfähigkeit 25°C	µS/cm	709		DIN EN 27888 C8:1993-11
Sauerstoff, gelöst (vor Ort)	mg/l O ₂	6,1		DIN EN ISO 5814 G22:2013-02
pH-Wert		7,66		DIN EN ISO 10523 C5:2012-04
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	3,30		DIN 38409 H7:2005-12
Basekapazität pH 8,2	mmol/l	0,38		DIN 38409 H7:2005-12
Härte, gesamt	°dH	17,0		berechnet
Redoxpotential	mV	232		DIN 38404 C6:1984-05
Hydrogencarbonat	mg/l	201,3		DIN 34809 H7:2004-03
Ammonium	mg/l	< 0,05		DIN 38406 E5:1983-10
Calcium	mg/l	106		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Magnesium	mg/l	9,4		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Natrium	mg/l	18,1		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kalium	mg/l	2,6		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Eisen	mg/l	0,18		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Mangan	mg/l	0,69		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	mg/l	35		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrat	mg/l	71		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrit	mg/l	< 0,02		DIN EN ISO 26777 D10:1993-04
Sulfat	mg/l	83		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Gesamt-Phosphat (P)	mg/l	0,12		DIN EN ISO 17294-2 E29:2017-01
DOC	mg/l	1,9		DIN EN 1484:1997-08
UV-Extinktion 254 nm	m -1	2,9		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
AOX	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 9562 H14:2005-02
Aluminium	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Ionenbilanz	%	-1,7		

Parameter Härte, gesamt **ermittelter Wert: 17,0**

bis 8,4 Grad dH Härtebereich "weich"
 bis 14 Grad dH Härtebereich "mittel"
 ab 14 Grad dH Härtebereich "hart"

Alle Prüfergebnisse beziehen sich
 ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 6 von 7
 Prüfbericht A2104218

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**

Prüfbeginn: **10.03.2021**

Prüfende: **21.04.2021**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Arsen	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Bor	mg/l	< 0,07		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cadmium	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chrom	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cyanid	mg/l	< 0,01		analog DIN 38405 D13:2011-04
Fluorid	mg/l	< 0,15		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nickel	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Quecksilber	mg/l	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 E12:2012-08
Uran	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
PAH	mg/l	< 0,00001		DIN EN ISO 17993 F18:2004-03
LHKW	mg/l	< 0,01		DIN 38407 F43:2014-10
Dimethachlor *	µg/l	0,3		DIN 38407 F36:2014-09
Metazachlorsulfonsäure BH479-8*	µg/l	0,44		DIN 38407 F36:2014-09
Methyl-desphenylchloridazon *	µg/l	< 0,02		DIN 38407 F36:2014-09
Desphenylchloridazon *	µg/l	0,025		DIN 38407 F36:2014-09
N,N-Dimethylsulfamid *	µg/l	< 0,02		DIN 38407 F36:2014-09

*Nicht akkreditiertes Verfahren. - Die Analytik erfolgt durch Unterbeauftragung an ein anerkanntes Fremdinstitut (PL-14501-01-00).

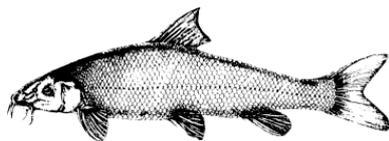
Validiert und freigegeben Dipl.-Ing. Anke Pahde (Abteilungsleitung)

Alle Prüfergebnisse beziehen sich
ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 7 von 7
Prüfbericht A2104218

Dr. Dipl.-Biologe Hartmut Späh

Von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Fischerei und Gewässerökologie



Rudower Straße 3, 33619 Bielefeld, 05.04.2022

Telefon (0521) 10 26 77

Fax: (0521) 16 24 37

h-spaeh@online.de

Sachgebiete:

- See- und Flussfischerei
- Schäden an fischereilich genutzten Gewässern durch Immissionen

Kiesgruben GmbH Müsleringen
Herrn Andreas Uphoff
Am Sudfelde 2
31592 Stolzenau

Jährliche Untersuchung Ihres Baggersees in Müsleringen sowie zwei Peilbrunnen gemäß .2.2.2.7.2 Planfeststellungsbeschluss

hier: 2. Untersuchung März 2022

Sehr geehrter Herr Uphoff,

Ihrem Auftrag entsprechend wurde der von Ihnen genutzte Baggersee sowie die beiden Peilbrunnen gemäß den Vorgaben im Planfeststellungsbeschluss überprüft. Die Laboranalysen wurden vom Institut HBICON in Bielefeld durchgeführt. Die umfangreichen Analysenberichte sind als Anlage beigefügt. Die Untersuchungsergebnisse sind wie folgt zu bewerten:

Die nach den Vorgaben des Planfeststellungsbeschlusses im März zur Zeit der Frühjahrsvollzirkulation anstehende Überprüfung des Baggersees wurde am 07.02.2022 durchgeführt. Zur Zeit der Probenahme herrschten Trockenwetterverhältnisse bei einer Lufttemperatur von 6°C.

Beurteilung des Baggersees

Die Temperatur- und Sauerstoffverhältnisse des Baggersees am 07.02.2022 sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Baggersee	
Temperatur (°C)	5,9
Sauerstoff (mg/l)	12,0
S-Sättigung (%)	94
Leitfähigkeit (µS/cm)	636

...

Die von der Oberfläche entnommene Wasserprobe war gelblich, wies eine mittlere Trübung auf und war nahezu ohne Geruch. Bei einer Wassertemperatur von 5,9°C lag der Sauerstoffgehalt bei 12,0 mg/l entsprechend 94 % Sauerstoffsättigung. Nach dem mit 7,96 leicht im alkalischen Bereich liegenden pH-Wert sowie der Sauerstoffsättigung lag am Untersuchungstag nur eine mäßige Phytoplanktonentwicklung im Gewässer vor.

Beurteilung der Peilbrunnen

Die Peilbrunnen im Ober- und Unterwasser des Baggersees wurden gemäß den Vorgaben des Planfeststellungsbeschlusses überprüft. Die Wassersäule der Peilbrunnen wurde vor der Probenahme mit einer elektrischen Tauchpumpe abgepumpt.

Brunnen GWM 02/16 Anstrom

Die Sauerstoff- und Temperaturverhältnisse des Brunnenwassers anlässlich der Beprobung am 07.02.2022 sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Anstrom – Brunnen GWM 02/16	
Temperatur (°C)	9,8
Sauerstoff (mg/l)	6,9
S-Sättigung (%)	61
Leitfähigkeit (µS/cm)	427
Grundwasserspiegel (m)	3,95

Das Wasser des Brunnens war angedeutet gelblich, ungetrübt und nahezu geruchlos. Bei einer Wassertemperatur von 9,8°C lag der Sauerstoffgehalt mit 6,9 mg/l entsprechend 61 % Sauerstoffsättigung für ein Grundwasser auf einem relativ hohen Niveau.

Brunnen GWM 04/16 Abstrom

Die Temperatur- und Sauerstoffverhältnisse des Brunnenwassers ergeben sich aus der nachfolgenden Tabelle:

Abstrom – Brunnen GWM 02/16	
Temperatur (°C)	9,0
Sauerstoff (mg/l)	1,8
S-Sättigung (%)	15
Leitfähigkeit (µS/cm)	697
Grundwasserspiegel (m)	1,15

Das Wasser des Peilbrunnens war angedeutet gelblich, ungetrübt und nahezu geruchlos. Bei einer Wassertemperatur von 9,0°C lag der Sauerstoffgehalt bei 1,8 mg/l entsprechend 15 % Sättigung auf einem niedrigen Niveau. Der Leitfähigkeitsmesswert als Summenparameter für die im Wasser gelösten Salze lag mit 697 $\mu\text{S}/\text{cm}$ auf einem auf einem deutlich höheren Niveau als beim Peilbrunnen GWM 02/16, wo der Messwert bei 427 $\mu\text{S}/\text{cm}$ lag.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. H. Späh

Anlagen

Analysenergebnisse Baggersee Müsleringen sowie zwei Peilbrunnen vom 07.02.2022

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Probe Nr.: **A2202702/01** Eingang: **08.02.2022**
 Probenart: **Grundwasser**
 Probenahme: **07.02.2022**
 Entnahmestelle: **Anstrom - Brunnen GWM 02/16, Kiesgruben GmbH Müsleringen**
 Probennehmer: **Dr. Späh**
 Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**
 Prüfbeginn: **09.02.2022** Prüfende: **22.02.2022**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Färbung, qualitativ		anged. gelblich		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Trübung		ohne		DIN EN ISO 7027 C2:2000-04
Geruch		nahezu ohne		DIN EN 1622 B3:2006-10(AnhC)
Färbung	1/m	< 0,1		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Temperatur	°C	9,8		DIN 38404 C4:1976-12
Luft-Temperatur	°C	vor-Ort-Parameter		
Leitfähigkeit 25°C	µS/cm	427		DIN EN 27888 C8:1993-11
Sauerstoff, gelöst (vor Ort)	mg/l O2	6,9		DIN EN ISO 5814 G22:2013-02
pH-Wert		6,38		DIN EN ISO 10523 C5:2012-04
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	1,85		DIN 38409 H7:2005-12
Basekapazität pH 8,2	mmol/l	1,39		DIN 38409 H7:2005-12
Härte, gesamt	°dH	5,5		berechnet
Hydrogencarbonat	mg/l	112,9		DIN 34809 H7:2004-03
Ammonium	mg/l	< 0,05		DIN 38406 E5:1983-10
Calcium	mg/l	32,5		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Magnesium	mg/l	4,1		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Natrium	mg/l	36,2		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kalium	mg/l	9,3		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Eisen	mg/l	0,09		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Mangan	mg/l	0,02		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	mg/l	45		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrat	mg/l	13		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrit	mg/l	< 0,02		DIN EN ISO 26777 D10:1993-04
Sulfat	mg/l	30		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Gesamt-Phosphat (P)	mg/l	0,08		DIN EN ISO 17294-2 E29:2017-01
DOC	mg/l	2,1		DIN EN 1484:1997-08
UV-Extinktion 254 nm	m -1	4,1		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
AOX	mg/l	0,02		DIN EN ISO 9562 H14:2005-02
Aluminium	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Ionenbilanz	%	-2,3		
Summe Anionen		3,95		Ionenbilanz
Summe Kationen		3,77		Ionenbilanz

Parameter Härte, gesamt **ermittelter Wert: 5,5**
 bis 8,4 Grad dH Härtebereich "weich"

Alle Prüfergebnisse beziehen sich
 ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 2 von 4
 Prüfbericht A2202702

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Probe Nr.: **A2202702/02** Eingang: **08.02.2022**
 Probenart: **Grundwasser**
 Probenahme: **07.02.2022**
 Entnahmestelle: **See, Kiesgruben GmbH Müsleringen**
 Probennehmer: **Dr. Späh**
 Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**
 Prüfbeginn: **09.02.2022** Prüfende: **22.02.2022**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Färbung, qualitativ		gelblich		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Trübung		mittel		DIN EN ISO 7027 C2:2000-04
Geruch		nahezu ohne		DIN EN 1622 B3:2006-10(AnhC)
Färbung	1/m	0,1		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Temperatur	°C	5,0		DIN 38404 C4:1976-12
Luft-Temperatur	°C	vor-Ort-Parameter		
Leitfähigkeit 25°C	µS/cm	636		DIN EN 27888 C8:1993-11
Sauerstoff, gelöst (vor Ort)	mg/l O2	12,0		DIN EN ISO 5814 G22:2013-02
pH-Wert		7,96		DIN EN ISO 10523 C5:2012-04
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	2,39		DIN 38409 H7:2005-12
Basekapazität pH 8,2	mmol/l	0,11		DIN 38409 H7:2005-12
Härte, gesamt	°dH	15,5		berechnet
Hydrogencarbonat	mg/l	145,8		DIN 34809 H7:2004-03
Ammonium	mg/l	0,08		DIN 38406 E5:1983-10
Calcium	mg/l	90,6		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Magnesium	mg/l	12,2		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Natrium	mg/l	21,0		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kalium	mg/l	5,9		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Eisen	mg/l	1,87		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Mangan	mg/l	0,15		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	mg/l	38		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrat	mg/l	33		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrit	mg/l	< 0,02		DIN EN ISO 26777 D10:1993-04
Sulfat	mg/l	115		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Gesamt-Phosphat (P)	mg/l	0,23		DIN EN ISO 17294-2 E29:2017-01
DOC	mg/l	1,6		DIN EN 1484:1997-08
UV-Extinktion 254 nm	m -1	4,6		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
AOX	mg/l	0,01		DIN EN ISO 9562 H14:2005-02
Aluminium	mg/l	0,90		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Ionenbilanz	%	1,6		
Summe Anionen		6,39		Ionenbilanz
Summe Kationen		6,59		Ionenbilanz

Parameter Härte, gesamt **ermittelter Wert: 15,5**

ab 14 Grad dH Härtebereich "hart"

Alle Prüfergebnisse beziehen sich
ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 3 von 4
Prüfbericht A2202702

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Probe Nr.: **A2202702/03** Eingang: **08.02.2022**
 Probenart: **Grundwasser**
 Probenahme: **07.02.2022**
 Entnahmestelle: **Abstrom - Brunnen GWM 04/16, Kiesgruben GmbH Müsleringen**
 Probennehmer: **Dr. Späh**
 Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**
 Prüfbeginn: **09.02.2022** Prüfende: **22.02.2022**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Färbung, qualitativ		anged. gelblich		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Trübung		ohne		DIN EN ISO 7027 C2:2000-04
Geruch		nahezu ohne		DIN EN 1622 B3:2006-10(AnhC)
Färbung	1/m	< 0,1		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Temperatur	°C	9,0		DIN 38404 C4:1976-12
Luft-Temperatur	°C	vor-Ort-Parameter		
Leitfähigkeit 25°C	µS/cm	697		DIN EN 27888 C8:1993-11
Sauerstoff, gelöst (vor Ort)	mg/l O2	1,8		DIN EN ISO 5814 G22:2013-02
pH-Wert		7,75		DIN EN ISO 10523 C5:2012-04
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	3,55		DIN 38409 H7:2005-12
Basekapazität pH 8,2	mmol/l	0,18		DIN 38409 H7:2005-12
Härte, gesamt	°dH	17,8		berechnet
Hydrogencarbonat	mg/l	216,5		DIN 34809 H7:2004-03
Ammonium	mg/l	< 0,05		DIN 38406 E5:1983-10
Calcium	mg/l	111		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Magnesium	mg/l	9,8		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Natrium	mg/l	20,3		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kalium	mg/l	2,3		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Eisen	mg/l	0,07		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Mangan	mg/l	0,37		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	mg/l	34		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrat	mg/l	59		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrit	mg/l	< 0,02		DIN EN ISO 26777 D10:1993-04
Sulfat	mg/l	76		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Gesamt-Phosphat (P)	mg/l	0,13		DIN EN ISO 17294-2 E29:2017-01
DOC	mg/l	0,9		DIN EN 1484:1997-08
UV-Extinktion 254 nm	m -1	2,4		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
AOX	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 9562 H14:2005-02
Aluminium	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Ionenbilanz	%	1,7		
Summe Anionen		7,04		Ionenbilanz
Summe Kationen		7,29		Ionenbilanz

Parameter Härte, gesamt **ermittelter Wert: 17,8**
 ab 14 Grad dH Härtebereich "hart"

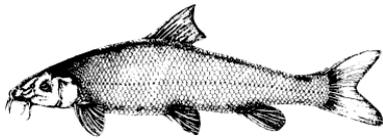
Validiert und freigegeben Dipl.-Ing. Anke Pahde (Abteilungsleitung)

Alle Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 4 von 4
 Prüfbericht A2202702

Sachverständiger
für Fischerei und Gewässerökologie

Telefon: (0521) 10 26 77
Fax: (0521) 16 24 37
Mail: h-spaeh@online.de



Sachgebiete:

- See- und Flussfischerei
- Schäden an fischereilich genutzten Gewässern durch Immissionen

Kiesgruben GmbH Müsleringen
Herrn Andreas Uphoff
Am Sudfelde 2
31592 Stolzenau

Jährliche Untersuchung Ihres Baggersees in Müsleringen sowie zwei Peilbrunnen gemäß .2.2.2.7.2 Planfeststellungsbeschluss

hier: 3. Untersuchung Februar 2023

Sehr geehrter Herr Uphoff,

Ihrem Auftrag entsprechend wurde der von Ihnen genutzte Baggersee sowie die beiden Peilbrunnen gemäß den Vorgaben im Planfeststellungsbeschluss überprüft. Die Laboranalysen wurden vom Institut HBICON in Bielefeld durchgeführt. Die umfangreichen Analysenberichte sind als Anlage beigefügt. Die Untersuchungsergebnisse sind wie folgt zu bewerten:

Die nach den Vorgaben des Planfeststellungsbeschlusses im Februar zur Zeit der Frühjahrsvollzirkulation anstehende Überprüfung des Baggersees wurde am 15.02.2023 durchgeführt. Zur Zeit der Probenahme herrschten Trockenwetterverhältnisse bei einer Lufttemperatur von 6°C.

Beurteilung des Baggersees

Die Temperatur- und Sauerstoffverhältnisse des Baggersees am 15.02.2023 sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Baggersee	
Temperatur (°C)	4,5
Sauerstoff (mg/l)	13,1
S-Sättigung (%)	100
Leitfähigkeit (µS/cm)	625

Die von der Oberfläche entnommene Wasserprobe war angedeutet gelblich, leicht getrübt und roch angedeutet dumpfig. Bei einer Wassertemperatur von 4,5°C lag der Sauerstoffgehalt bei 13,1 mg/l entsprechend 100 % Sauerstoffsättigung. Nach dem mit 7,75 leicht im alkalischen Bereich liegenden pH-Wert sowie der Sauerstoffsättigung lag am Untersuchungstag nur eine mäßige Phytoplanktonentwicklung im Gewässer vor.

Beurteilung der Peilbrunnen

Die Peilbrunnen im Ober- und Unterwasser des Baggersees wurden gemäß den Vorgaben des Planfeststellungsbeschlusses überprüft. Die Wassersäule der Peilbrunnen wurde vor der Probenahme mit einer elektrischen Tauchpumpe abgepumpt.

Brunnen GWM 02/16 Anstrom

Die Sauerstoff- und Temperaturverhältnisse des Brunnenwassers anlässlich der Beprobung am 15.02.2023 sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Anstrom – Brunnen GWM 02/16	
Temperatur (°C)	10,6
Sauerstoff (mg/l)	6,4
S-Sättigung (%)	56
Leitfähigkeit (µS/cm)	521
Grundwasserspiegel (m)	4,14

Das Wasser des Brunnens war klar, ungetrübt und nahezu geruchlos. Bei einer Wassertemperatur von 10,6°C lag der Sauerstoffgehalt mit 6,4 mg/l entsprechend 56 % Sauerstoffsättigung für ein Grundwasser auf einem relativ hohen Niveau.

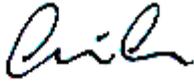
Brunnen GWM 04/16 Abstrom

Die Temperatur- und Sauerstoffverhältnisse des Brunnenwassers ergeben sich aus der nachfolgenden Tabelle:

Abstrom – Brunnen GWM 02/16	
Temperatur (°C)	9,1
Sauerstoff (mg/l)	4,3
S-Sättigung (%)	37
Leitfähigkeit (µS/cm)	728
Grundwasserspiegel (m)	1,38

Das Wasser des Peilbrunnens war klar, ungetrübt und nahezu geruchlos. Bei einer Wassertemperatur von 9,1°C lag der Sauerstoffgehalt bei 4,3 mg/l entsprechend 37 % Sättigung auf einem mäßigen Niveau. Der Leitfähigkeitsmesswert als Summenparameter für die im Wasser gelösten Salze lag mit 728 $\mu\text{S}/\text{cm}$ auf einem auf einem deutlich höheren Niveau als beim Peilbrunnen GWM 02/16, wo der Messwert bei 521 $\mu\text{S}/\text{cm}$ lag.

Mit freundlichen Grüßen



(Dr. H. Späh)

Anlagen

Analysenergebnisse Baggersee Müsleringen sowie zwei Peilbrunnen vom 15.02.2023



Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Dr. Hartmut Späh Sachverständigenbüro
Rudower Str. 3

33619 Bielefeld

Bielefeld, den 19.04.2023

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: **A2303404**
Kunden Nr.: **110792**
Auftraggeber: **Dr. Hartmut Späh Sachverständigenbüro Rudower Str. 3 33619 Bielefeld**
Kopie an:

Alle Prüfergebnisse beziehen sich
ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 1 von 4
Prüfbericht A2303404

HBICON GmbH
33604 Bielefeld
Amtsgericht Bielefeld HRB 37431
Sparkasse Herford
IBAN: DE63494501200100078146

Geschäftsführung: M.Sc. Kristina Scharenberg, Dipl.-Kfm. Helmut Köhler
Jakobuskirchplatz 3
Steuer Nr. 305/5832/0393
BLZ 494 501 20
SWIFT-BIC: WLAHDE44

Tel.: 0521 / 20855-0
USt-IdNr.: DE199764346
Konto Nr. 100078146

Fax.: 0521 / 2085555
www.hbicon.de
Info@hbicon.de

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Probe Nr.: **A2303404/01** Eingang: **15.02.2023**
 Probenart: **Grundwasser**
 Probenahme: **15.02.2023**
 Entnahmestelle: **Anstrom - Brunnen GWM 02/16, Kiesgruben GmbH Müsleringen**
 Probennehmer: **Dr. Späh**
 Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**
 Prüfbeginn: **16.02.2023** Prüfende: **12.04.2023**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Färbung, qualitativ		klar		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Trübung		ohne		DIN EN ISO 7027 C2:2000-04
Geruch		nahezu ohne		DIN EN 1622 B3:2006-10(AnhC)
Färbung	1/m	0,4		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Temperatur (vor Ort)	°C	10,6		DIN 38404 C4:1976-12
Leitfähigkeit 25°C	µS/cm	521		DIN EN 27888 C8:1993-11
Sauerstoff, gelöst (vor Ort)	mg/l O2	6,4		DIN EN ISO 5814 G22:2013-02
pH-Wert		6,63		DIN EN ISO 10523 C5:2012-04
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	2,09		DIN 38409 H7:2005-12
Basekapazität pH 8,2	mmol/l	0,62		DIN 38409 H7:2005-12
Härte, gesamt	°dH	7,8		berechnet
Redoxpotential	mV	182,0		DIN 38404 C6:1984-05
Hydrogencarbonat	mg/l	127,5		DIN 34809 H7:2004-03
Ammonium	mg/l	< 0,05		DIN 38406 E5:1983-10
Calcium	mg/l	46,3		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Magnesium	mg/l	5,6		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Natrium	mg/l	28,2		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kalium	mg/l	7,5		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Eisen	mg/l	0,35		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Mangan	mg/l	0,32		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	mg/l	37		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrat	mg/l	25		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrit	mg/l	< 0,02		DIN EN ISO 26777 D10:1993-04
Sulfat	mg/l	69		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Gesamt-Phosphat (P)	mg/l	0,10		DIN EN ISO 17294-2 E29:2017-01
DOC	mg/l	1,7		DIN EN 1484:1997-08
UV-Extinktion 254 nm	m -1	3,8		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
AOX	mg/l	0,01		DIN EN ISO 9562 H14:2005-02
Aluminium	mg/l	0,03		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Ionenbilanz	%	-8,5		
Summe Anionen		4,97		Ionenbilanz
Summe Kationen		4,19		Ionenbilanz

Parameter Härte, gesamt **ermittelter Wert: 7,8**
 bis 8,4 Grad dH Härtebereich "weich"
 bis 14 Grad dH Härtebereich "mittel"
 ab 14 Grad dH Härtebereich "hart"

Alle Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 2 von 4
Prüfbericht A2303404

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Probe Nr.: **A2303404/02** Eingang: **15.02.2023**
 Probenart: **Grundwasser**
 Probenahme: **15.02.2023**
 Entnahmestelle: **See, Kiesgruben GmbH Müsleringen**
 Probennehmer: **Dr. Späh**
 Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**
 Prüfbeginn: **16.02.2023** Prüfende: **12.04.2023**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Färbung, qualitativ		anged. gelblich		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Trübung		leicht		DIN EN ISO 7027 C2:2000-04
Geruch		angedeute t dumpfig		DIN EN 1622 B3:2006-10(AnhC)
Färbung	1/m	4,7		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Temperatur (vor Ort)	°C	4,5		DIN 38404 C4:1976-12
Leitfähigkeit 25°C	µS/cm	625		DIN EN 27888 C8:1993-11
Sauerstoff, gelöst (vor Ort)	mg/l O ₂	13,1		DIN EN ISO 5814 G22:2013-02
pH-Wert		7,75		DIN EN ISO 10523 C5:2012-04
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	2,69		DIN 38409 H7:2005-12
Basekapazität pH 8,2	mmol/l	0,06		DIN 38409 H7:2005-12
Härte, gesamt	°dH	15,3		berechnet
Redoxpotential	mV	199,4		DIN 38404 C6:1984-05
Hydrogencarbonat	mg/l	164,1		DIN 34809 H7:2004-03
Ammonium	mg/l	0,05		DIN 38406 E5:1983-10
Calcium	mg/l	90,9		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Magnesium	mg/l	11,0		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Natrium	mg/l	21,4		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kalium	mg/l	8,8		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Eisen	mg/l	0,80		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Mangan	mg/l	0,07		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	mg/l	47		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrat	mg/l	28		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrit	mg/l	0,10		DIN EN ISO 26777 D10:1993-04
Sulfat	mg/l	136		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Gesamt-Phosphat (P)	mg/l	0,08		DIN EN ISO 17294-2 E29:2017-01
DOC	mg/l	2,1		DIN EN 1484:1997-08
UV-Extinktion 254 nm	m -1	4,1		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
AOX	mg/l	0,01		DIN EN ISO 9562 H14:2005-02
Aluminium	mg/l	0,26		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Ionenbilanz	%	-5,0		
Summe Anionen		7,30		Ionenbilanz
Summe Kationen		6,60		Ionenbilanz

Parameter Härte, gesamt **ermittelter Wert: 15,3**

bis 8,4 Grad dH Härtebereich "weich"

bis 14 Grad dH Härtebereich "mittel"

ab 14 Grad dH Härtebereich "hart"

Alle Prüfergebnisse beziehen sich
ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 3 von 4
Prüfbericht A2303404

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Probe Nr.: **A2303404/03** Eingang: **15.02.2023**
 Probenart: **Grundwasser**
 Probenahme: **15.02.2023**
 Entnahmestelle: **Abstrom - Brunnen GWM 04/16, Kiesgruben GmbH Müsleringen**
 Probennehmer: **Dr. Späh**
 Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**
 Prüfbeginn: **16.02.2023** Prüfende: **12.04.2023**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Färbung, qualitativ		klar		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Trübung		ohne		DIN EN ISO 7027 C2:2000-04
Geruch		nahezu ohne		DIN EN 1622 B3:2006-10(AnhC)
Färbung	1/m	0,4		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Temperatur (vor Ort)	°C	9,1		DIN 38404 C4:1976-12
Leitfähigkeit 25°C	µS/cm	728		DIN EN 27888 C8:1993-11
Sauerstoff, gelöst (vor Ort)	mg/l O ₂	4,3		DIN EN ISO 5814 G22:2013-02
pH-Wert		7,28		DIN EN ISO 10523 C5:2012-04
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	3,25		DIN 38409 H7:2005-12
Basekapazität pH 8,2	mmol/l	0,25		DIN 38409 H7:2005-12
Härte, gesamt	°dH	18,9		berechnet
Redoxpotential	mV	176,0		DIN 38404 C6:1984-05
Hydrogencarbonat	mg/l	198,3		DIN 34809 H7:2004-03
Ammonium	mg/l	< 0,05		DIN 38406 E5:1983-10
Calcium	mg/l	118		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Magnesium	mg/l	10,3		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Natrium	mg/l	17,2		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kalium	mg/l	2,8		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Eisen	mg/l	0,10		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Mangan	mg/l	0,40		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	mg/l	40		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrat	mg/l	99		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrit	mg/l	< 0,02		DIN EN ISO 26777 D10:1993-04
Sulfat	mg/l	105		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Gesamt-Phosphat (P)	mg/l	0,05		DIN EN ISO 17294-2 E29:2017-01
DOC	mg/l	1,4		DIN EN 1484:1997-08
UV-Extinktion 254 nm	m -1	2,6		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
AOX	mg/l	0,01		DIN EN ISO 9562 H14:2005-02
Aluminium	mg/l	0,02		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Ionenbilanz	%	-3,8		
Summe Anionen		8,16		Ionenbilanz
Summe Kationen		7,56		Ionenbilanz

Parameter Härte, gesamt **ermittelter Wert: 18,9**

bis 8,4 Grad dH Härtebereich "weich"

bis 14 Grad dH Härtebereich "mittel"

ab 14 Grad dH Härtebereich "hart"

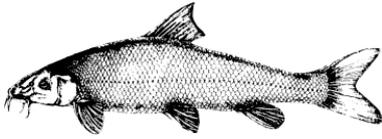
Validiert und freigegeben Dipl.-Ing. Anke Pahde (Abteilungsleitung)

Alle Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 4 von 4
Prüfbericht A2303404

Sachverständiger
für Fischerei und Gewässerökologie

Telefon: (0521) 10 26 77
Fax: (0521) 16 24 37
Mail: h-spaeh@online.de



Sachgebiete:

- See- und Flussfischerei
- Schäden an fischereilich genutzten Gewässern durch Immissionen

Kiesgruben GmbH Müsleringen
Herrn Andreas Uphoff
Müsleringer Straße 45
31592 Stolzenau

Jährliche Untersuchung Ihres Baggersees in Müsleringen sowie zwei Peilbrunnen gemäß 2.2.2.7.2 Planfeststellungsbeschluss

hier: 4. Untersuchung Februar 2024

Sehr geehrter Herr Uphoff,

Ihrem Auftrag entsprechend wurde der von Ihnen genutzte Baggersee sowie die beiden Peilbrunnen gemäß den Vorgaben im Planfeststellungsbeschluss überprüft. Die Laboranalysen wurden vom Institut HBICON in Bielefeld durchgeführt. Die umfangreichen Analysenberichte sind als Anlage beigefügt. Die Untersuchungsergebnisse sind wie folgt zu bewerten:

Die nach den Vorgaben des Planfeststellungsbeschlusses im Februar zur Zeit der Frühjahrsvollzirkulation anstehende Überprüfung des Baggersees wurde am 12.02.2024 durchgeführt. Zur Zeit der Probenahme herrschten Trockenwetterverhältnisse bei einer Lufttemperatur von 8°C. In den Wochen und Monaten vor der Probenahme kam es zu extremen Niederschlägen, wodurch zum Beispiel die Weser großflächig ausuferte. Des Weiteren war bei vergleichbaren Untersuchungen zu beobachten, dass die Grundwasserstände im Weserbereich zum Teil erheblich angestiegen waren.

Beurteilung des Baggersees

Die Temperatur- und Sauerstoffverhältnisse des Baggersees am 12.02.2024 sind in der umseitigen Tabelle zusammengestellt.

Die von der Oberfläche entnommene Wasserprobe war angedeutet gelblich, ungetrübt und roch faulig. Bei einer Wassertemperatur von 6,7°C lag der Sauerstoffgehalt bei 12,5 mg/l entsprechend 103 % Sauerstoffsättigung. Nach dem mit 8,04 leicht im alkalischen Bereich liegenden pH-Wert sowie der leichten Sauerstoffübersättigung lag am Untersuchungstag eine mäßige Phytoplanktonentwicklung im Gewässer vor.

...

Baggersee	
Temperatur (°C)	6,7
Sauerstoff (mg/l)	12,5
S-Sättigung (%)	103
Leitfähigkeit (µS/cm)	543

Beurteilung der Peilbrunnen

Die Peilbrunnen im Ober- und Unterwasser des Baggersees wurden gemäß den Vorgaben des Planfeststellungsbeschlusses überprüft. Die Wassersäule der Peilbrunnen wurde vor der Probenahme mit einer elektrischen Tauchpumpe abgepumpt.

Brunnen GWM 02/16 Anstrom

Die Sauerstoff- und Temperaturverhältnisse des Brunnenwassers anlässlich der Beprobung am 12.02.2024 sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Anstrom – Brunnen GWM 02/16	
Temperatur (°C)	9,1
Sauerstoff (mg/l)	10,6
S-Sättigung (%)	93
Leitfähigkeit (µS/cm)	399
Grundwasserspiegel (m)	2,80

Das Wasser des Brunnens war angedeutet gelblich, ungetrübt und nahezu geruchlos. Bei einer Wassertemperatur von 9,1°C lag der Sauerstoffgehalt mit 10,6 mg/l entsprechend 93 % Sauerstoffsättigung für ein Grundwasser auf einem relativ hohen Niveau.

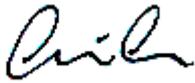
Brunnen GWM 04/16 Abstrom

Die Temperatur- und Sauerstoffverhältnisse des Brunnenwassers ergeben sich aus der nachfolgenden Tabelle:

Abstrom – Brunnen GWM 04/16	
Temperatur (°C)	8,7
Sauerstoff (mg/l)	6,1
S-Sättigung (%)	53
Leitfähigkeit (µS/cm)	5,34
Grundwasserspiegel (m)	0,68

Das Wasser des Peilbrunnens war angedeutet gelblich, ungetrübt und nahezu geruchlos. Bei einer Wassertemperatur von 8,7°C lag der Sauerstoffgehalt bei 6,1 mg/l entsprechend 53 % Sättigung auf einem mäßigen Niveau. Der Leitfähigkeitsmesswert als Summenparameter für die im Wasser gelösten Salze lag mit 534 $\mu\text{S}/\text{cm}$ auf einem auf einem deutlich höheren Niveau als beim Peilbrunnen GWM 02/16, wo der Messwert bei 399 $\mu\text{S}/\text{cm}$ lag.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. H. Späh

Anlagen

Analysenergebnisse Baggersee Müsleringen sowie zwei Peilbrunnen vom 12.02.2024



Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Dr. Hartmut Späh Sachverständigenbüro
Rudower Str. 3

33619 Bielefeld

Bielefeld, den 22.04.2021

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: **A2104218**
Kunden Nr.: **110792**
Auftraggeber: **Dr. Hartmut Späh Sachverständigenbüro Rudower Str. 3 33619 Bielefeld**
Kopie an:

Alle Prüfergebnisse beziehen sich
ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 1 von 7
Prüfbericht A2104218

HBICON GmbH	Geschäftsführung: M.Sc. Kristina Scharenberg, Dipl.-Kfm. Helmut Köhler		
33604 Bielefeld	Jakobuskirchplatz 3	Tel.: 0521 / 20855-0	Fax.: 0521 / 2085555
Amtsgericht Bielefeld HRB 37431	Steuer Nr. 305/5832/0393	USt-IdNr.: DE199764346	www.hbicon.de
Sparkasse Herford	BLZ 494 501 20	Konto Nr. 100078146	Info@hbicon.de
IBAN: DE63494501200100078146	SWIFT-BIC: WLAHDE44		

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Probe Nr.: **A2104218/01** Eingang: **08.03.2021**
 Probenart: **Grundwasser**
 Probenahme: **08.03.2021**
 Entnahmestelle: **Anstrom - Brunnen GWM 02/16, Kiesgruben GmbH Müsleringen**
 Probennehmer: **Dr. Späh**

Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**

Prüfbeginn: **10.03.2021**

Prüfende: **17.03.2021**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Färbung, qualitativ		anged. gelblich		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Trübung		ohne		DIN EN ISO 7027 C2:2000-04
Geruch		nahezu ohne		DIN EN 1622 B3:2006-10(AnhC)
Färbung	1/m	0,3		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Temperatur	°C	9,2		DIN 38404 C4:1976-12
Leitfähigkeit 25°C	µS/cm	399		DIN EN 27888 C8:1993-11
Sauerstoff, gelöst (vor Ort)	mg/l O2	8,5		DIN EN ISO 5814 G22:2013-02
pH-Wert		6,87		DIN EN ISO 10523 C5:2012-04
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	1,86		DIN 38409 H7:2005-12
Basekapazität pH 8,2	mmol/l	0,80		DIN 38409 H7:2005-12
Härte, gesamt	°dH	7,3		berechnet
Redoxpotential	mV	330		DIN 38404 C6:1984-05
Hydrogencarbonat	mg/l	113,5		DIN 34809 H7:2004-03
Ammonium	mg/l	< 0,05		DIN 38406 E5:1983-10
Calcium	mg/l	43,7		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Magnesium	mg/l	5,3		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Natrium	mg/l	28,5		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kalium	mg/l	9,6		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Eisen	mg/l	0,31		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Mangan	mg/l	0,22		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	mg/l	38		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrat	mg/l	23		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrit	mg/l	< 0,02		DIN EN ISO 26777 D10:1993-04
Sulfat	mg/l	47		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Gesamt-Phosphat (P)	mg/l	0,08		DIN EN ISO 17294-2 E29:2017-01
DOC	mg/l	3,4		DIN EN 1484:1997-08
UV-Extinktion 254 nm	m -1	6,0		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
AOX	mg/l	0,02		DIN EN ISO 9562 H14:2005-02
Aluminium	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Ionenbilanz	%	-2,1		

Parameter Härte, gesamt

ermittelter Wert: 7,3

bis 8,4 Grad dH Härtebereich "weich"

bis 14 Grad dH Härtebereich "mittel"

ab 14 Grad dH Härtebereich "hart"

Alle Prüfergebnisse beziehen sich
ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 2 von 7
Prüfbericht A2104218

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**

Prüfbeginn: **10.03.2021**

Prüfende: **21.04.2021**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Arsen	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Bor	mg/l	< 0,07		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cadmium	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chrom	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cyanid	mg/l	< 0,01		analog DIN 38405 D13:2011-04
Fluorid	mg/l	< 0,15		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nickel	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Quecksilber	mg/l	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 E12:2012-08
Uran	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
PAH	mg/l	< 0,00004		DIN EN ISO 17993 F18:2004-03
LHKW	mg/l	< 0,01		DIN 38407 F43:2014-10
Dimethachlor *	µg/l	0,26		DIN 38407 F36:2014-09
Metazachlorsulfonsäure BH479-8*	µg/l	0,6		DIN 38407 F36:2014-09
Methyldesphenylchloridazon *	µg/l	< 0,02		DIN 38407 F36:2014-09
Desphenylchloridazon *	µg/l	0,035		DIN 38407 F36:2014-09
N,N-Dimethylsulfamid *	µg/l	< 0,02		DIN 38407 F36:2014-09

*Nicht akkreditiertes Verfahren. - Die Analytik erfolgt durch Unterbeauftragung an ein anerkanntes Fremdinstitut (PL-14501-01-00).

Alle Prüfergebnisse beziehen sich
ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 3 von 7
Prüfbericht A2104218

HBICON GmbH
33604 Bielefeld
Amtsgericht Bielefeld HRB 37431
Sparkasse Herford
IBAN: DE63494501200100078146

Geschäftsführung: M.Sc. Kristina Scharenberg, Dipl.-Kfm. Helmut Köhler
Jakobuskirchplatz 3
Steuer Nr. 305/5832/0393
BLZ 494 501 20
SWIFT-BIC: WLAHDE44

Tel.: 0521 / 20855-0
USt-IdNr.: DE199764346
Konto Nr. 100078146

Fax.: 0521 / 2085555
www.hbicon.de
Info@hbicon.de

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Probe Nr.: **A2104218/02** Eingang: **08.03.2021**
 Probenart: **Grundwasser**
 Probenahme: **08.03.2021**
 Entnahmestelle: **See, Kiesgruben GmbH Müsleringen**
 Probennehmer: **Dr. Späh**

Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**

Prüfbeginn: **10.03.2021**

Prüfende: **23.03.2021**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Färbung, qualitativ		anged. gelblich		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Trübung		ohne		DIN EN ISO 7027 C2:2000-04
Geruch		faulig		DIN EN 1622 B3:2006-10(AnhC)
Färbung	1/m	0,8		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Temperatur	°C	6,9		DIN 38404 C4:1976-12
Leitfähigkeit 25°C	µS/cm	659		DIN EN 27888 C8:1993-11
Sauerstoff, gelöst (vor Ort)	mg/l O ₂	13,5		DIN EN ISO 5814 G22:2013-02
pH-Wert		8,21		DIN EN ISO 10523 C5:2012-04
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	2,71		DIN 38409 H7:2005-12
Basekapazität pH 8,2	mmol/l	0,72		DIN 38409 H7:2005-12
Härte, gesamt	°dH	15,0		berechnet
Redoxpotential	mV	260		DIN 38404 C6:1984-05
Hydrogencarbonat	mg/l	165,3		DIN 34809 H7:2004-03
Ammonium	mg/l	< 0,05		DIN 38406 E5:1983-10
Calcium	mg/l	87,1		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Magnesium	mg/l	12,4		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Natrium	mg/l	19,2		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kalium	mg/l	5,1		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Eisen	mg/l	0,07		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Mangan	mg/l	0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	mg/l	41		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrat	mg/l	52		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrit	mg/l	0,06		DIN EN ISO 26777 D10:1993-04
Sulfat	mg/l	104		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Gesamt-Phosphat (P)	mg/l	0,07		DIN EN ISO 17294-2 E29:2017-01
DOC	mg/l	2,0		DIN EN 1484:1997-08
UV-Extinktion 254 nm	m ⁻¹	3,0		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
AOX	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 9562 H14:2005-02
Aluminium	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Ionenbilanz	%	-4,0		

Parameter Härte, gesamt

ermittelter Wert: 15,0

bis 8,4 Grad dH Härtebereich "weich"
 bis 14 Grad dH Härtebereich "mittel"
 ab 14 Grad dH Härtebereich "hart"

Alle Prüfergebnisse beziehen sich
 ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 4 von 7
 Prüfbericht A2104218

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**

Prüfbeginn: **10.03.2021**

Prüfende: **21.04.2021**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Arsen	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Bor	mg/l	< 0,07		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cadmium	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chrom	mg/l	0,02		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cyanid	mg/l	< 0,01		analog DIN 38405 D13:2011-04
Fluorid	mg/l	< 0,15		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nickel	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Quecksilber	mg/l	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 E12:2012-08
Uran	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
PAH	mg/l	< 0,00004		DIN EN ISO 17993 F18:2004-03
LHKW	mg/l	< 0,01		DIN 38407 F43:2014-10
Dimethachlor *	µg/l	0,45		DIN 38407 F36:2014-09
Metazachlorsulfonsäure BH479-8*	µg/l	0,86		DIN 38407 F36:2014-09
Methyl-desphenylchloridazon *	µg/l	< 0,02		DIN 38407 F36:2014-09
Desphenylchloridazon *	µg/l	0,098		DIN 38407 F36:2014-09
N,N-Dimethylsulfamid *	µg/l	< 0,02		DIN 38407 F36:2014-09

*Nicht akkreditiertes Verfahren. - Die Analytik erfolgt durch Unterbeauftragung an ein anerkanntes Fremdinstitut (PL-14501-01-00).

Alle Prüfergebnisse beziehen sich
ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 5 von 7
Prüfbericht A2104218

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Probe Nr.: **A2104218/03** Eingang: **08.03.2021**
 Probenart: **Grundwasser**
 Probenahme: **08.03.2021**
 Entnahmestelle: **Abstrom - Brunnen GWM 04/16, Kiesgruben GmbH Müsleringen**
 Probennehmer: **Dr. Späh**

Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**
 Prüfbeginn: **10.03.2021** Prüfende: **23.03.2021**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Färbung, qualitativ		anged. gelblich		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Trübung		ohne		DIN EN ISO 7027 C2:2000-04
Geruch		nahezu ohne		DIN EN 1622 B3:2006-10(AnhC)
Färbung	1/m	0,3		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
Temperatur	°C	7,7		DIN 38404 C4:1976-12
Leitfähigkeit 25°C	µS/cm	709		DIN EN 27888 C8:1993-11
Sauerstoff, gelöst (vor Ort)	mg/l O ₂	6,1		DIN EN ISO 5814 G22:2013-02
pH-Wert		7,66		DIN EN ISO 10523 C5:2012-04
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	3,30		DIN 38409 H7:2005-12
Basekapazität pH 8,2	mmol/l	0,38		DIN 38409 H7:2005-12
Härte, gesamt	°dH	17,0		berechnet
Redoxpotential	mV	232		DIN 38404 C6:1984-05
Hydrogencarbonat	mg/l	201,3		DIN 34809 H7:2004-03
Ammonium	mg/l	< 0,05		DIN 38406 E5:1983-10
Calcium	mg/l	106		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Magnesium	mg/l	9,4		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Natrium	mg/l	18,1		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kalium	mg/l	2,6		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Eisen	mg/l	0,18		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Mangan	mg/l	0,69		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	mg/l	35		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrat	mg/l	71		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nitrit	mg/l	< 0,02		DIN EN ISO 26777 D10:1993-04
Sulfat	mg/l	83		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Gesamt-Phosphat (P)	mg/l	0,12		DIN EN ISO 17294-2 E29:2017-01
DOC	mg/l	1,9		DIN EN 1484:1997-08
UV-Extinktion 254 nm	m ⁻¹	2,9		DIN EN ISO 7887 C1:2012-04
AOX	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 9562 H14:2005-02
Aluminium	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Ionenbilanz	%	-1,7		

Parameter Härte, gesamt **ermittelter Wert: 17,0**
 bis 8,4 Grad dH Härtebereich "weich"
 bis 14 Grad dH Härtebereich "mittel"
 ab 14 Grad dH Härtebereich "hart"

Alle Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 6 von 7
 Prüfbericht A2104218

Institut für Hygiene, Bakteriologie, Analytik, Umweltmedizin, Consulting

Prüfplan: **Wasser nach Vorgabe**

Prüfbeginn: **10.03.2021**

Prüfende: **21.04.2021**

Untersuchte Parameter	Einheit	Ermittelter Wert	Richt-/ Grenzwert	Prüfverfahren
Arsen	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Bor	mg/l	< 0,07		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cadmium	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chrom	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cyanid	mg/l	< 0,01		analog DIN 38405 D13:2011-04
Fluorid	mg/l	< 0,15		DIN EN ISO 10304-1 D20:2009-07
Nickel	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Quecksilber	mg/l	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 E12:2012-08
Uran	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 17294-2:2017-01
PAH	mg/l	< 0,00001		DIN EN ISO 17993 F18:2004-03
LHKW	mg/l	< 0,01		DIN 38407 F43:2014-10
Dimethachlor *	µg/l	0,3		DIN 38407 F36:2014-09
Metazachlorsulfonsäure BH479-8*	µg/l	0,44		DIN 38407 F36:2014-09
Methyldesphenylchloridazon *	µg/l	< 0,02		DIN 38407 F36:2014-09
Desphenylchloridazon *	µg/l	0,025		DIN 38407 F36:2014-09
N,N-Dimethylsulfamid *	µg/l	< 0,02		DIN 38407 F36:2014-09

*Nicht akkreditiertes Verfahren. - Die Analytik erfolgt durch Unterbeauftragung an ein anerkanntes Fremdinstitut (PL-14501-01-00).

Validiert und freigegeben Dipl.-Ing. Anke Pahde (Abteilungsleitung)

Alle Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

Seite 7 von 7
Prüfbericht A2104218