

Dr. Timm Busse
Sachverständigenbüro

Beurteilung von Trink- und Brauchwasseranalysen: Allgemeine und korrosionschemische Eigenschaften · Mischbarkeit von Wässern · Plausibilitätsprüfung
Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (eingeschränkt auf Wasserversorgungsanlagen) gem. § 1 Nr. 7 VPSW

Esterbergstr. 28

82319 Starnberg

Tel. 08151/6521077

Fax 08151/449043

Email: svbuero.dr.busse@gmail.com

Seite 1 von 1 Seiten

Auftraggeber: ZV zur WV Harpfinger Gruppe
Entnahmestelle(n): Pegel B 1 und B2 im Schutzgebiet Obergebertsham
Datum der Probenahme: 02.11.23
Anlage(n): Prüfbericht(e)

Auswertung der Prüfergebnisse
mit Anlagen zur Vorlage beim Wasserwirtschaftsamt
im Rahmen des EÜV-Jahresberichts

Der Chemismus ist beim **Pegel B1** bis auf die reduzierenden Bedingungen ohne Besonderheiten. Die reduzierenden Bedingungen zeigen sich im niedrigen Sauerstoffgehalt (ca. 25 % Sättigung), Eisen, Mangan, Nitrit und Ammonium sind jedoch nicht bzw. nur in unbedeutender Menge nachzuweisen.

Der Chemismus ist beim **Pegel B2** ebenfalls ohne Besonderheiten. Eisen, Mangan, Nitrit und Ammonium sind nicht bzw. nur in unbedeutender Menge nachzuweisen. Die Ergebnisse bewegen sich im bislang erhaltenen Schwankungsbereich. Nitrat-, Kalium- und Sulfatgehalt sind signifikant höher als bei B1, wie auch die Werte für Calcium - und damit auch für die Gesamthärte - und die Säurekapazität bis pH 4,3 - und damit auch für die Carbonathärte.

Starnberg, den 07.11.2023

Dr. Timm Busse
staatl. gepr. Lebensmittelchemiker

Herr Dr. Timm Busse
vom Bayer. Landesamt für Umwelt
anerkannt unter der Nr. 01/0022/SS als
privater Sachverständiger in der
Wasserwirtschaft
für Eigenüberwachung
Wasserversorgungsanlagen

gem. § 1 VPSW 2010

Dr. Blasy - Dr. Busse

Ndl. der AGROLAB Labor GmbH
Moosstr. 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
www.agrolab.de



Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

ZV zur WV der Gruppe Harpfing
Raiffeisenstr. 40
83361 Kienberg

Datum 07.11.2023
Kundennr. 40002434

PRÜFBERICHT

Auftrag 1891307 Obergebertsham
Analysenr. 161483 Grundwasser
Probeneingang 03.11.2023
Probenahme 02.11.2023 14:00
Probennehmer AGROLAB Jürgen Christiansen (613)
Kunden-Probenbezeichnung B1
Entnahmestelle ZV z. WV Gruppe Harpfing
Messpunkt B1 Obergebertsham
Art der Probenahmestelle Pegel
Objektnummer 123456789
Pegelnummer 1131803900089

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Vor-Ort-Untersuchungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-04, Verfahren A
Geruch (vor Ort)		geruchlos			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)
Trübung (vor Ort)		klar			DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Absenkung zum PN-Zeitp.u.RW (vor Ort)	m	0,00			keine Angabe
Entnahmetiefe (vor Ort)	m	16,00			keine Angabe
Förderdauer in Stunden (vor Ort)	h	0,33			keine Angabe
Förderstrom (vor Ort)	l/sec	0,25			keine Angabe
Gerät (vor Ort)		2			keine Angabe
Ruhewasserspiegel (POK) (vor Ort)	m	15,10			keine Angabe
Wetter am Entnahmetag (vor Ort)		trocken, kühl (0-15°C), wechselhaft			keine Angabe
Leitfähigkeit bei 20°C (vor Ort)	µS/cm	497	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	555	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (vor Ort)		7,40	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	2,6	0,1		DIN EN 25813 : 1993-01
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,2	0,1		DIN 38404-4 : 1976-12

Physikalisch-chemische Parameter

Leitfähigkeit bei 20 °C (Labor)	µS/cm	485	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	541	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,59	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	11,4	0,1		DIN 38404-4 : 1976-12

Kationen

Ammonium (NH4)	mg/l	0,013	0,01		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	73,0	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kalium (K)	mg/l	0,72	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Magnesium (Mg)	mg/l	29,5	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Natrium (Na)	mg/l	3,0	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02

Seite 1 von 3

Ust./VAT-ID-Nr:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

Eine Zweigniederlassung
der AGROLAB Labor GmbH
84079 Bruckberg,
AG Landshut, HRB 7131



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 "N" gekennzeichnet.

Dr. Blasy - Dr. Busse

Ndl. der AGROLAB Labor GmbH
Moosstr. 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
www.agrolab.de

Datum 07.11.2023
Kundennr. 40002434

PRÜFBERICHT

Auftrag 1891307 Obergebertsham
Analysennr. 161483 Grundwasser

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	7,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	3,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,020	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l	<0,050	0,05		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	5,6	0,1		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO4)	mg/l	15	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Summarische Parameter

DOC	mg/l	<0,50	0,5		DIN EN 1484 : 1997-08
-----	------	-------	-----	--	-----------------------

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Mangan (Mn)	mg/l	<0,010	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02

Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,36	0,1		DIN 38409-7 : 2005-12
--------------------------	--------	------	-----	--	-----------------------

Berechnete Werte

Calcitlösekapazität	mg/l	-20			DIN 38404-10 : 2012-12
Carbonathärte	°dH	15,8	0,3		DIN 38409-6 : 1986-01
delta-pH		0,22			Berechnung
Freie Kohlensäure (CO2)	mg/l	16			Berechnung
Gesamthärte	°dH	16,8	0,3		DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,03	0,05		DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,0	0,05		DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	474			Berechnung
Härtebereich	*)	hart			WRMG : 2013-07
Hydrogencarbonat	mg/l	340	5		Berechnung
Ionenbilanz	%	0,7			Berechnung
Kohlenstoffdioxid, überschüssig (aggressiv) (KKG)	mg/l	0,0			Berechnung
Kohlenstoffdioxid, zugehörig	mg/l	26			Berechnung
Kohlenstoffdioxid, zugehörig (KKG)	mg/l	16			Berechnung
Kupferquotient S	*)	36,98			Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Lochkorrosionsquotient S1	*)	0,10			Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
pH bei Bewertungstemperatur (pHtb)		7,59			DIN 38404-10 : 2012-12
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pHc tb)		7,38			DIN 38404-10 : 2012-12
Pufferungsintensität	mmol/l	0,90			Berechnung
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,29			DIN 38404-10 : 2012-12
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	11,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	21,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Zinkgerieselquotient S2	*)	9,68			Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Ust./VAT-ID-Nr:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

Eine Zweigniederlassung
der AGROLAB Labor GmbH
84079 Bruckberg,
AG Landshut, HRB 7131



Dr. Blasy - Dr. Busse

Ndl. der AGROLAB Labor GmbH
Moosstr. 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 07.11.2023
Kundennr. 40002434

PRÜFBERICHT

Auftrag **1891307** Obergebertsham
Analysenr. **161483** Grundwasser
Die vollständigen Probenahmeprotokolle sind auf Anfrage verfügbar.

Beginn der Prüfungen: 03.11.2023
Ende der Prüfungen: 07.11.2023

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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.

Vollert

Dr. Blasy-Dr. Busse Frau Vollert, Tel. 08143/79-102
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: serviceteam2.eching@agrolab.de
Kundenbetreuung

Seite 3 von 3

Ust./VAT-ID-Nr:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

Eine Zweigniederlassung
der AGROLAB Labor GmbH
84079 Bruckberg,
AG Landshut, HRB 7131



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Dr. Blasy - Dr. Busse

Ndl. der AGROLAB Labor GmbH
Moosstr. 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
www.agrolab.de

Dr. Blasy - Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

ZV zur WV der Gruppe Harpfing
Raiffeisenstr. 40
83361 Kienberg

Datum 07.11.2023
Kundennr. 40002434

PRÜFBERICHT

Auftrag 1891307 Obergebertsham
Analysenr. 161484 Grundwasser
Probeneingang 03.11.2023
Probenahme 02.11.2023 13:15
Probenehmer AGROLAB Jürgen Christiansen (613)
Kunden-Probenbezeichnung B2
Entnahmestelle ZV z. WV Gruppe Harpfing
Messpunkt B2 Obergebertsham
Art der Probenahmestelle Pegel
Objektnummer 123456789
Pegelnnummer 1131803900090

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Vor-Ort-Untersuchungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-04, Verfahren A
Geruch (vor Ort)		geruchlos			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)
Trübung (vor Ort)		klar			DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Absenkung zum PN-Zeitp.u.RW (vor Ort)	m	0,00			keine Angabe
Entnahmetiefe (vor Ort)	m	10,00			keine Angabe
Förderdauer in Stunden (vor Ort)	h	0,33			keine Angabe
Förderstrom (vor Ort)	l/sec	0,25			keine Angabe
Gerät (vor Ort)		2			keine Angabe
Ruhewasserspiegel (POK) (vor Ort)	m	9,20			keine Angabe
Wetter am Entnahmetag (vor Ort)		trocken, kühl (0-15°C), wechselhaft			keine Angabe
Leitfähigkeit bei 20 °C (vor Ort)	µS/cm	582	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25 °C	µS/cm	649	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (vor Ort)		7,28	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	8,0	0,1		DIN EN 25813 : 1993-01
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,6	0,1		DIN 38404-4 : 1976-12

Physikalisch-chemische Parameter

Leitfähigkeit bei 20 °C (Labor)	µS/cm	566	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	632	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,45	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	11,4	0,1		DIN 38404-4 : 1976-12

Kationen

Ammonium (NH4)	mg/l	0,011	0,01		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	101	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kalium (K)	mg/l	2,0	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Magnesium (Mg)	mg/l	22,2	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Natrium (Na)	mg/l	4,8	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02

Seite 1 von 3

Ust./VAT-ID-Nr.
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

Eine Zweigniederlassung
der AGROLAB Labor GmbH
84079 Bruckberg,
AG Landshut, HRB 7131



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Dr. Blasy - Dr. Busse

Ndl. der AGROLAB Labor GmbH
Moosstr. 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 07.11.2023

Kundennr. 40002434

PRÜFBERICHT

Auftrag

1891307 Obergebertsham

Analysennr.

161484 Grundwasser

Einheit

Ergebnis

Best.-Gr.

Grenzwert

Methode

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	6,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	16	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,020	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l	<0,050	0,05		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,7	0,1		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO4)	mg/l	3,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Summarische Parameter

DOC	mg/l	<0,50	0,5		DIN EN 1484 : 1997-08
-----	------	-------	-----	--	-----------------------

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Mangan (Mn)	mg/l	<0,010	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02

Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,64	0,1		DIN 38409-7 : 2005-12
--------------------------	--------	------	-----	--	-----------------------

Berechnete Werte

Calcitlösekapazität	mg/l	-34			DIN 38404-10 : 2012-12
Carbonathärte	°dH	18,8	0,3		DIN 38409-6 : 1986-01
delta-pH		0,22			Berechnung
Freie Kohlensäure (CO2)	mg/l	28			Berechnung
Gesamthärte	°dH	19,0	0,3		DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,43	0,05		DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,4	0,05		DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	565			Berechnung
Härtebereich	*)	hart			WRMG : 2013-07
Hydrogencarbonat	mg/l	410	5		Berechnung
Ionenbilanz	%	-1,3			Berechnung
Kohlenstoffdioxid, überschüssig (aggressiv) (KKG)	mg/l	0,0			Berechnung
Kohlenstoffdioxid, zugehörig	mg/l	54			Berechnung
Kohlenstoffdioxid, zugehörig (KKG)	mg/l	28			Berechnung
Kupferquotient S	*)	203,84			Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Lochkorrosionsquotient S1	*)	0,08			Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
pH bei Bewertungstemperatur (pHtb)		7,41			DIN 38404-10 : 2012-12
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pHc tb)		7,18			DIN 38404-10 : 2012-12
Pufferungsintensität	mmol/l	1,46			Berechnung
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,32			DIN 38404-10 : 2012-12
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	11,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	20,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Zinkgerieselquotient S2	*)	0,97			Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Ust./VAT-ID-Nr:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

Eine Zweigniederlassung
der AGROLAB Labor GmbH
84079 Bruckberg,
AG Landshut, HRB 7131



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Seite 2 von 3

Dr. Blasy - Dr. Busse

Ndl. der AGROLAB Labor GmbH
Moosstr. 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
www.agrolab.de



Datum 07.11.2023
Kundennr. 40002434

PRÜFBERICHT

Auftrag **1891307** Obergebertsham
Analysennr. **161484** Grundwasser
Die vollständigen Probenahmeprotokolle sind auf Anfrage verfügbar.

Beginn der Prüfungen: 03.11.2023
Ende der Prüfungen: 07.11.2023

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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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.

Vollert

Dr. Blasy - Dr. Busse Frau Vollert, Tel. 08143/79-102
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: serviceteam2.eching@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Ust./VAT-ID-Nr:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

Eine Zweigniederlassung
der AGROLAB Labor GmbH
84079 Bruckberg,
AG Landshut, HRB 7131



Seite 3 von 3

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00