



AGROLAB Wasser. Moosstr. 6A, 82279 Eching / Ammersee

SDUWA Analytik
Patric Rene Rempel
August-Gabler-Weg 9
89340 Leipheim

Datum 24.10.2024
Kundennr. 40017684

PRÜFBERICHT

Auftrag
Analysennr.
Projekt
Probeneingang
Probenahme
Probenehmer
Zapfstelle
Untersuchungsart
Probengewinnung
Entnahmestelle

1984220 WV Weissenhorn
455063 Trinkwasser
13704 Wasseruntersuchungen
11.10.2024
10.10.2024 09:22
Patric Rene Rempel (4917)
Grafertshofen, Wasserwerk Quellenstr. 3
LFW, Vollzug TrinkwV
Probenahme nach Zweck "a" (mikrobiologisch)
WV Weissenhorn

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN EN 12502 / UBA	Methode
--	---------	----------	-----------	---------	--------------------------	---------

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos				DIN EN ISO 7887 : 2012-04, Verfahren A
Geruch (vor Ort)		ohne				DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)
Trübung (vor Ort)	*)	klar				visuell
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		ohne				DEV B 1/2 : 1971

Physikalisch-chemische Parameter

Wassertemperatur (vor Ort)	°C	14,9				DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	633	1	2500		DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	706	1	2790		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,31	0	6,5 - 9,5		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	<0,1	0,1	0,5		DIN EN ISO 7887 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,2	0			DIN 38404-4 : 1976-12
Trübung (Labor)	NTU	<0,05	0,05	1		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	16,2	0			DIN 38404-4 : 1976-12
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	18,0	0			DIN 38404-4 : 1976-12

Kationen

Ammonium (NH4)	mg/l	0,02	0,01	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	111	0,5		>20 ¹³⁾	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,8	0,5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	23,4	0,5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	10,4	0,5	200		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Anionen

Bromat (BrO3)	mg/l	<0,0030	0,003	0,01		DIN EN ISO 15061 : 2001-12
Chlorid (Cl)	mg/l	18,9	1	250		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Cyanide, gesamt	mg/l	<0,005	0,005	0,05		DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Fluorid (F)	mg/l	0,086	0,02	1,5		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

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 24.10.2024
 Kundennr. 40017684

PRÜFBERICHT

Auftrag

1984220 WV Weissenhorn

Analysennr.

455063 Trinkwasser

 DIN EN
 12502 /
 UBA

Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	
Nitrat (NO ₃)	mg/l	11	1	50	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,22		1	Berechnung
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,02	0,02	0,5 ⁴⁾	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,05	0,05		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,90	0,05	>2 ¹³⁾	DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	26	1	250	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Summarische Parameter

TOC	mg/l	1,7	0,5		DIN EN 1484 : 2019-04
-----	------	------------	-----	--	-----------------------

Anorganische Bestandteile

Aluminium (Al)	mg/l	<0,020	0,02	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	0,001	0,001	0,01 ²⁾	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Bor (B)	mg/l	<0,02	0,02	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	0,003	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,00050	0,0005	0,025	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Eisen (Fe)	mg/l	<0,005	0,005	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	0,027	0,005	2 ³⁾	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	<0,005	0,005	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002	0,002	0,02 ³⁾	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00010	0,0001	0,001	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Uran (U-238)	mg/l	0,0038	0,0001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Chlor, frei (vor Ort)	mg/l	<0,02	0,02	0,1 - 0,3 ⁹⁾	DIN EN ISO 7393-2 : 2019-03
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,56	0,01	<0,2 ¹¹⁾	DIN 38409-7 : 2005-12

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

Bromdichlormethan	mg/l	<0,0002	0,0002		DIN 38407-43 : 2014-10
Dibromchlormethan	mg/l	<0,0002	0,0002		DIN 38407-43 : 2014-10
Tetrachlorethen	mg/l	<0,0001	0,0001	0,01	DIN 38407-43 : 2014-10
Tetrachlorethen und Trichlorethen	mg/l	0		0,01	Berechnung
Tribrommethan	mg/l	<0,0003	0,0003		DIN 38407-43 : 2014-10
Trichlorethen	mg/l	<0,0001	0,0001	0,01	DIN 38407-43 : 2014-10
Trichlormethan	mg/l	<0,0001	0,0001		DIN 38407-43 : 2014-10
1,2-Dichlorethan	mg/l	<0,0005	0,0005	0,003	DIN 38407-43 : 2014-10
Summe THM (Einzelstoffe)	mg/l	0		0,05 ⁵⁾	Berechnung

BTEX-Aromaten

Benzol	mg/l	<0,0001	0,0001	0,001	DIN 38407-43 : 2014-10
--------	------	-------------------	--------	-------	------------------------

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Benzo(a)pyren	mg/l	<0,000002	0,000002	0,00001	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	mg/l	<0,000002	0,000002		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylen	mg/l	<0,000002	0,000002		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	mg/l	<0,000002	0,000002		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(123-cd)pyren	mg/l	<0,000002	0,000002		DIN 38407-39 : 2011-09

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 24.10.2024
 Kundennr. 40017684

PRÜFBERICHT

Auftrag

1984220 WV Weissenhorn

Analysennr.

455063 Trinkwasser

 DIN EN
 12502 /
 UBA

Methode

Einheit

Ergebnis

Best.-Gr.

TrinkwV

PAK-Summe (TrinkwV)	mg/l	0	0,0001		Berechnung
---------------------	------	---	--------	--	------------

Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PSM)

Atrazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Bromacil	mg/l	<0,00002 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Cyanazin	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Desethylatrazin	mg/l	<0,00001	0,00001	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Desethylterbutylazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Desisopropylatrazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Hexazinon	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Metalaxyl	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Metazachlor	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Metolachlor (R/S)	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Parathion-Ethyl	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-37 : 2013-11
Pendimethalin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-37 : 2013-11
Propazin	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Sebuthylazin	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Simazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Terbutylazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Trifluralin	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00002	0,0001	DIN 38407-37 : 2013-11
Vinclozolin	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-37 : 2013-11
PSM-Summe	mg/l	0	0,0005		Berechnung

nicht relevante PSM-Metabolite

2,6-Dichlorbenzamid	mg/l	<0,00002	0,00002		DIN 38407-36 : 2014-09
---------------------	------	----------	---------	--	------------------------

Berechnete Werte

Calcitlösekapazität	mg/l	-49		5 8) 9)	DIN 38404-10 : 2012-12
Carbonathärte	°dH	19,2	0,14		DIN 38409-6 : 1986-01
delta-pH		0,34			Berechnung
Delta-pH-Wert: pH(Labor) - pHC		0,17			Berechnung
Freie Kohlensäure (CO2)	mg/l	23			Berechnung
Gesamthärte	°dH	20,9	0,3		DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,73	0,05		DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	625	10		Berechnung
Härtebereich	*)	hart			WRMG : 2013-07
Ionenbilanz	%	-2			Berechnung
Kohlenstoffdioxid, überschüssig (aggressiv) (KKG)	mg/l	0,0			Berechnung
Kohlenstoffdioxid, zugehörig (KKG)	mg/l	23			Berechnung
Kupferquotient S	*)	25,21		>1,5 ¹³⁾	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Lochkorrosionsquotient S1	*)	0,18		<0,5 ¹³⁾	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
pH bei Bewertungstemperatur (pH _{tb})		7,47	6,5 - 9,5		DIN 38404-10 : 2012-12
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pHc tb)		7,13			DIN 38404-10 : 2012-12
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,47			DIN 38404-10 : 2012-12
Zinkgerieselquotient S2	*)	6,26		>3/< 1 ¹⁴⁾	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03

Mikrobiologische Untersuchungen

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 24.10.2024
Kundennr. 40017684

PRÜFBERICHT

Auftrag

1984220 WV Weissenhorn

Analysennr.

455063 Trinkwasser

DIN EN
12502 /
UBA Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV		
Clostridium perfringens	KBE/100ml	0	0	0		DIN EN ISO 14189 : 2016-11
Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0	0		DIN EN ISO 9308-1 : 2017-09
E. coli	KBE/100ml	0	0	0		DIN EN ISO 9308-1 : 2017-09
Intestinale Enterokokken	KBE/100ml	0	0	0		DIN EN ISO 7899-2 : 2000-11
Koloniezahl bei 20°C	KBE/ml	0	0	100		TrinkwV §43 Absatz (3) : 2023-06
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	0	0	100		TrinkwV §43 Absatz (3) : 2023-06

- 2) Ab 1. Dezember 2013 gilt für Blei der reduzierte Grenzwert von 0,01 mg/l (bis 30.11.13 galt ein Grenzwert von 0,025 mg/l). Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.
- 3) Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.
- 4) Am Wasserwerksausgang gilt ein Grenzwert von 0,1 mg/l.
- 5) Wird bei einer Untersuchung am Wasserwerksausgang nach § 41 Absatz 3 TrinkwV, der Referenzwert von 0,010 mg/l THM eingehalten, gilt der Grenzwert nach Anlage 2 Teil II an der Stelle der Einhaltung der Anforderungen nach § 10 als eingehalten.
- 8) Bei der Mischung von Wasser aus zwei oder mehr Wasserwerken darf die Calcitlösekapazität im Verteilungsnetz den Wert von 10 mg/l nicht überschreiten.
- 9) Die Anforderung hinsichtlich der Calcitlösekapazität gilt als erfüllt, wenn der pH-Wert am Werkausgang größer oder gleich 7,7 ist.
- 19) Der nach TrinkwV einzuhaltende Mindestgehalt an freiem Chlor gilt nur für den Fall einer aktuellen Desinfektionsmaßnahme
- 11) Nach UBA-Bewertungsgrundlage für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser - Voraussetzung zur Verwendung schmelztauchverzinkter Eisenwerkstoffe
- 13) Geforderter Bereich der DIN EN 12502 "Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe - Hinweise zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und -speichersystemen"
- 14) Nach DIN EN 12502 nur relevant, wenn Nitratgehalt > 0,3 mmol/l (entspr.ca.20 mg/l)

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

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
30%		Ammonium (NH4), Säurekapazität bis pH 4,3
45%		Basekapazität bis pH 8,2, Coliforme Bakterien
25%		Blei (Pb), Uran (U-238), TOC, Magnesium (Mg), Kupfer (Cu), Kalium (K), Calcium (Ca)
15%		Chlorid (Cl), Sulfat (SO4), Nitrat (NO3), Natrium (Na), Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)
50%		Clostridium perfringens
48%		E. coli, Koloniezahl bei 20°C
20%		Fluorid (F)
40%		Intestinale Enterokokken
43%		Koloniezahl bei 36°C
50%	Extrapoliert	PAK-Summe (TrinkwV)
0,15		pH-Wert (Labor)
80%	Extrapoliert	PSM-Summe
40%	Extrapoliert	Summe THM (Einzelstoffe), Tetrachlorethen und Trichlorethen
0,5°C	Messunsicherheit des Messgeräts	Temperatur bei Titration KB 8,2, Temperatur (Labor), Temperatur bei Titration KS 4,3

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN EN ISO 19458 : 2006-12