

Eurofins Institut Jäger GmbH - Friedrichstrasse 9 - D-78050 VS-Villingen

**Gemeindewerke Klettgau
Schaffhauser Straße 7
79771 Klettgau**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 22229469
Prüfberichtsnummer: AR-22-R9-011140-01

Auftragsbezeichnung: Chemische-physikalische Trinkwasseruntersuchung

Anzahl Proben: 3
Probenart: Trinkwasser
Probenahmedatum: 22.08.2022
Probenehmer: Eurofins Institut Jäger GmbH, André Sackmann

Probeneingangsdatum: 22.08.2022
Prüfzeitraum: 22.08.2022 - 09.12.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14201-01-00) aufgeführten Umfang.

Anhänge:

XML_Export_AR-22-R9-011140-01.xml

Jana Kaltenbach
Niederlassungsleitung .
Tel. +49 7721 5505 0

Digital signiert, 13.12.2022
Jana Kaltenbach
Prüfleitung



						Probenahmeort		Rechberg / ON	TB Strick	Weisweil / TB Im See
						Entnahmestelle		Dorfbrunnen	TB Strick	Rohwasser
						Teis		337062-ON-0002	3370620201	
						Probenahmedatum/ -zeit		22.08.2022 12:00	22.08.2022 08:35	22.08.2022 10:18
						Vergleichswerte		222095881	222095879	222095880
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Grenz- werte	GOW	BG	Einheit			
Probenahme										
Probenahme Trinkwasser	R9	NG	DIN ISO 5667-5 (A14): 2011-02					X	X	X
Angabe der Vor-Ort-Parameter										
Wassertemperatur	R9	NG	DIN 38404-4 (C4): 1976-12				°C	22,8	24,5	23,4
pH-Wert	R9	NG	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5 2)				7,50	7,31	7,50
Temperatur pH-Wert	R9	NG	DIN 38404-4 (C4): 1976-12				°C	22,6	23,4	23,2
Leitfähigkeit bei 25°C	R9	NG	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	2790		5,0	µS/cm	627	616	566

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte		Probennummer		Rechberg / ON	TB Strick	Weisweil / TB Im See
				Grenzwerte	GOW	BG	Einheit	Dorfbrunnen	TB Strick	Rohwasser
								337062-ON-0002	3370620201	
								22.08.2022 12:00	22.08.2022 08:35	22.08.2022 10:18
								222095881	222095879	222095880

Chemische Parameter gem. TrinkwV Anlage 2, Teil I

Bor (B)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1		0,02	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Chrom (Cr)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05		0,0005	mg/l	0,0009	0,0006	0,0006
Cyanide, gesamt	FR/u	F5	DIN EN ISO 14403: 2012-10	0,05		0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1,2-Dichlorethan	JT	NG	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08	0,003		0,0005	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Fluorid	JT	NG	DIN 38405-4 (D4): 1985-07	1,5		0,15	mg/l	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Nitrat (NO ₃)	JT	NG	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	50 ³⁾		1,0	mg/l	24	20	15
Selen (Se)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01		0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Tetrachlorethen	JT	NG	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08			0,0005	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Trichlorethen	JT	NG	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08			0,0005	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	JT	NG	berechnet	0,01			mg/l	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Uran (U)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01		0,0001	mg/l	0,0010	0,0007	0,0005

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte		Probennummer		Rechberg / ON	TB Strick	Weisweil / TB Im See
				Grenzwerte	GOW	BG	Einheit	Dorfbrunnen	TB Strick	Rohwasser
								337062-ON-0002	3370620201	
								22.08.2022 12:00	22.08.2022 08:35	22.08.2022 10:18
								222095881	222095879	222095880

Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe

Atrazin	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001		0,000025	mg/l	< 0,000025	< 0,000025	< 0,000025
Atrazin, desethyl-	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001		0,000025	mg/l	< 0,000025	< 0,000025	< 0,000025
Atrazin, desisopropyl-	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001		0,000025	mg/l	< 0,000025	< 0,000025	< 0,000025
Bromacil	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001		0,000025	mg/l	< 0,000025	< 0,000025	< 0,000025
Hexazinon	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001		0,000025	mg/l	< 0,000025	< 0,000025	< 0,000025
Metalaxyl	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001		0,000025	mg/l	< 0,000025	< 0,000025	< 0,000025
Metazachlor	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001		0,000025	mg/l	< 0,000025	< 0,000025	< 0,000025
Metolachlor	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001		0,000025	mg/l	< 0,000025	< 0,000025	< 0,000025
Propazin	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001		0,000025	mg/l	< 0,000025	< 0,000025	< 0,000025
Simazin	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001		0,000025	mg/l	< 0,000025	< 0,000025	< 0,000025
Terbutylazin	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001		0,000025	mg/l	< 0,000025	< 0,000025	< 0,000025
Terbutylazin, desethyl-	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001		0,000025	mg/l	< 0,000025	< 0,000025	< 0,000025

nicht relevante Metaboliten

2,6-Dichlorbenzamid	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09		0,003	0,000025	mg/l	< 0,000025	< 0,000025	< 0,000025
---------------------	----	----	--------------------------------	--	-------	----------	------	------------	------------	------------

Chemische Parameter gem. TrinkwV Anlage 2, Teil II

Antimon (Sb)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005		0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Arsen (As)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01		0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01		0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001

						Probenahmeort		Rechberg / ON	TB Strick	Weisweil / TB Im See	
						Entnahmestelle		Dorfbrunnen	TB Strick	Rohwasser	
						Teis		337062-ON-0002	3370620201		
						Probenahmedatum/ -zeit		22.08.2022 12:00	22.08.2022 08:35	22.08.2022 10:18	
						Vergleichswerte		Probennummer	222095881	222095879	222095880
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Grenzwerte	GOW	BG	Einheit				
Cadmium (Cd)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,003		0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	
Kupfer (Cu)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2		0,001	mg/l	0,002	0,006	0,002	
Nickel (Ni)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02		0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Nitrit (NO ₂)	JT	NG	DIN EN 26777 (D10): 1993-04	0,5 ⁴⁾		0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Benzo[b]fluoranthen	JT	NG	DIN EN ISO 17993 (F18): 2004-03			0,000001	mg/l	< 0,000001	< 0,000001	< 0,000001	
Benzo[k]fluoranthen	JT	NG	DIN EN ISO 17993 (F18): 2004-03			0,000001	mg/l	< 0,000001	< 0,000001	< 0,000001	
Benzo[ghi]perylen	JT	NG	DIN EN ISO 17993 (F18): 2004-03			0,000001	mg/l	< 0,000001	< 0,000001	< 0,000001	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	JT	NG	DIN EN ISO 17993 (F18): 2004-03			0,000001	mg/l	< 0,000001	< 0,000001	< 0,000001	
Summe PAK 4	JT	NG	DIN EN ISO 17993 (F18): 2004-03	0,0001 ⁵⁾			mg/l	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	
Benzo[a]pyren	JT	NG	DIN EN ISO 17993 (F18): 2004-03	0,00001		0,000001	mg/l	< 0,000001	< 0,000001	< 0,000001	
Chloroform (Trichlormethan)	JT	NG	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08			0,0005	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	
Bromdichlormethan	JT	NG	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08			0,0005	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	
Dibromchlormethan	JT	NG	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08			0,0005	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	
Tribrommethan	JT	NG	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08			0,0005	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	
Summe Trihalogenmethane	JT	NG	berechnet	0,05			mg/l	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	
Quecksilber (Hg)	JT	NG	DIN EN ISO 17852 (E 35): 2008-04	0,001		0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte		Probennummer		Rechberg / ON	TB Strick	Weisweil / TB Im See
				Grenzwerte	GOW	BG	Einheit	Entnahmestelle	Teis	Probenahmedatum/ -zeit
								Dorfbrunnen	TB Strick	Rohwasser
								337062-ON-0002	3370620201	
								22.08.2022 12:00	22.08.2022 08:35	22.08.2022 10:18
								222095881	222095879	222095880

Indikatorparameter gem. TrinkwV Anlage 3, Teil I

Aluminium (Al)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2		0,005	mg/l	< 0,005	0,005	< 0,005
Ammonium	JT	NG	DIN 38406-5 (E5): 1983-10	0,5 ⁶⁾		0,06	mg/l	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Chlorid (Cl)	JT	NG	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	250		1,0	mg/l	12	12	8,3
Eisen (Fe)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2		0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Spektr. Absorptionskoeff. (436 nm)	JT	NG	DIN EN ISO 7887 (C1): 2012-04	0,5		0,1	1/m	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Mangan (Mn)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05		0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Natrium (Na)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	200		0,1	mg/l	4,9	6,1	4,8
TOC	JT	NG	DIN EN 1484: 2019-04	⁷⁾		1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	JT	NG	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	250		1,0	mg/l	20	17	14
Trübung	JT	NG	DIN EN ISO 7027: 2000-04	1 ⁸⁾		0,1	FNU	0,2	0,3	0,5
Trübung (qualitativ)	JT	NG	qualitativ					klar	klar	klar
Calcitlösekapazität (ber.)	JT	NG	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	5 ⁹⁾			mg/l	-44	-37	-45
Färbung qualit.	JT	NG	DIN EN ISO 7887 (C1): 2012-04					farblos	farblos	farblos

Ergänzende Untersuchungen

Basekapazität bis 8,2 (berechnet)	JT	NG	DIN 38404-10 (C10): 2012-12				mmol/l	0,36	0,57	0,33
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	JT	NG	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12			0,1	mmol/l	6,1	6,1	5,7
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	JT	NG	DIN 38404-4 (C4): 1976-12				°C	19,5	19,6	18,9

						Probenahmeort		Rechberg / ON	TB Strick	Weisweil / TB Im See
						Entnahmestelle		Dorfbrunnen	TB Strick	Rohwasser
						Teis		337062-ON-0002	3370620201	
						Probenahmedatum/ -zeit		22.08.2022 12:00	22.08.2022 08:35	22.08.2022 10:18
						Vergleichswerte		222095881	222095879	222095880
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Grenz- werte	GOW	BG	Einheit			
Calcium (Ca)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01			0,1	mg/l	97,2	100	105
Kalium (K)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01			0,1	mg/l	1,7	2,1	1,0
Magnesium (Mg)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01			0,1	mg/l	20,6	15,8	8,4
Carbonathärte	JT	NG	DEV D 8: 1971			0,05	mmol/l	3,06	3,05	2,85
Gesamthärte	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01			0,04	°dH	18,4	17,6	16,6
Gesamthärte	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01			0,01	mmol/l	3,27	3,15	2,97
Härtebereich	JT	NG	berechnet					hart	hart	hart
Sättigungsindex	JT		DIN 38404-10 (C10): 2012-12					0,52	0,37	0,54
freie Kohlensäure	JT	NG	DIN 38404-10 (C10): 2012-12				mg/l	17,01	26,19	15,86
Kalkaggressive Kohlensäure, ber.	JT	NG	DIN 38404-10 (C10): 2012-12				mg/l	0	0	0
Sättigungs-pH-Wert nach Einstellung mit Calcit	JT		DIN 38404-10 (C10): 2012-12					7,12	7,05	7,09
Geruch (qualitativ)	JT	NG	DEV B 1/2: 1971					ohne	ohne	ohne
Hydrogencarbonat (HCO ₃)	JT	NG	DEV D 8: 1971			3	mg/l	370	370	350
Phosphor (P)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01			0,2	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Phosphat (ber. als PO ₄)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01			0,6	mg/l	< 0,6	< 0,6	< 0,6

Physikalisch-chemische Kenngrößen

pH-Wert nach CaCO ₃ -Sättigung	JT		DIN 38404-10 (C10): 2012-12					7,40	7,37	-
Temperatur pH-Wert CaCO ₃ -Sättigung	JT		DIN 38404-10 (C10): 2012-12				°C	19,5	18,7	-

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte		Probennummer		Probennummer		
				Grenzwerte	GOW	BG	Einheit			
Anorganische Substanzen										
Sauerstoff (O ₂)	JT	NG	DIN EN 25814: 1992-11			0,1	mg/l	8,8	8,3	8,4
Organische Summenparameter										
Spektr. Absorptionskoeff. (254 nm)	JT	NG	DIN 38404-3 (C3): 2005-07			0,1	1/m	0,5	0,7	0,8

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Die mit JT gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Institut Jäger GmbH (Ernst-Simon-Strasse 2-4, Tübingen) analysiert. Die Bestimmung der mit NG gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 D-PL-14201-01-00 akkreditiert.

Die mit R9 gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Institut Jäger GmbH (Friedrichstrasse 9, VS-Villingen) analysiert. Die Bestimmung der mit NG gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 D-PL-14201-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach TrinkwV (Stand 2021-09).

TrinkwV: Trinkwasserverordnung

TMW: Technischer Maßnahmenwert

GOW: Gesundheitliche Orientierungswerte

TWLW: Trinkwasserleitwert

Bitte informieren Sie bei Überschreitungen des Grenzwertes bzw. des technischen Maßnahmenwertes Ihr zuständiges Gesundheitsamt.

Wir weisen darauf hin, dass im Falle von Überschreitungen des technischen Maßnahmenwertes nach Anlage 3 Teil II der TrinkwV im Rahmen einer systemischen Untersuchung nach § 14b eine Meldung an das zuständige Gesundheitsamt gemäß § 15a bereits durch die Untersuchungsstelle erfolgt!

- 2) Das Trinkwasser sollte nicht korrosiv wirken. Für Trinkwasser, das zur Abfüllung in verschließbare Behältnisse vorgesehen ist, kann der Mindestwert auf 4,5 pH-Einheiten herabgesetzt werden. Ist dieses Trinkwasser von Natur aus kohlenstoffhaltig, kann der Mindestwert niedriger sein.
- 3) Die Summe der Beträge aus Nitratkonzentration in mg/l geteilt durch 50 und Nitritkonzentration in mg/l geteilt durch 3 darf nicht größer als 1 sein
- 4) Die Summe der Beträge aus Nitratkonzentration in mg/l geteilt durch 50 und Nitritkonzentration in mg/l geteilt durch 3 darf nicht größer als 1 sein. Am Ausgang des Wasserwerks darf der Wert von 0,10 mg/l für Nitrit nicht überschritten werden.
- 5) Summe der nachgewiesenen und mengenmäßig bestimmten nachfolgenden Stoffe: Benzo-(b)-fluoranthen, Benzo-(k)-fluoranthen, Benzo-(ghi)-perylen und Indeno-(1,2,3-cd)-pyren.
- 6) Die Ursache einer plötzlichen oder kontinuierlichen Erhöhung der üblicherweise gemessenen Konzentration ist zu untersuchen.
- 7) Ohne abnormale Veränderungen.
- 8) Der Grenzwert gilt als eingehalten, wenn am Ausgang des Wasserwerks der Grenzwert nicht überschritten wird. Der Unternehmer und der sonstige Inhaber einer Wasserversorgungsanlage nach § 3 Nummer 2 Buchstabe a oder Buchstabe b haben einen plötzlichen oder kontinuierlichen Anstieg unverzüglich der zuständigen Behörde zu melden. Letzteres gilt auch für das Verteilungsnetz.
- 9) Die Anforderung gilt für Wasserversorgungsanlagen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe a und b. Die Anforderung gilt als erfüllt, wenn der pH-Wert am Wasserwerksausgang $\geq 7,7$ ist. Hinter der Stelle der Mischung von Trinkwasser aus zwei oder mehr Wasserwerken darf die Calcitlösekapazität im Verteilungsnetz den Wert von 10 mg/l nicht überschreiten. Für Wasserversorgungsanlagen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe c wird empfohlen, sich nach dieser Anforderung zu richten, wenn nicht andere Maßnahmen zur Berücksichtigung der Aggressivität des Trinkwassers gegenüber Werkstoffen getroffen werden.

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-22-R9-011140-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheiten der Analyse- und Probenahmeverfahren werden hierbei gemäß den Vorgaben der TrinkwV berücksichtigt.

Die im Prüfbericht AR-22-R9-011140-01 enthaltenen Proben weisen keine Überschreitung bzw. Verletzung eines Vergleichswertes der Liste TrinkwV (Stand 2021-09) auf.