

					Entnahmestelle		Zone Rot und Ellwangen, Brunner Spindelwa g
					Ver- gleich s-		
Parameter	La b	Ak kr	Methode	Gren z-	BG	Einheit	

Probenahme

Probenahme Trinkwasser	VU	NG	DIN ISO 5667-5 (A14): 2011-02				X
------------------------	----	----	-------------------------------	--	--	--	---

Angabe der Vor-Ort-Parameter

Chlor (Cl ₂), frei	VU	NG	DIN EN ISO 7393-2: 2019-03	0,3 ⁴⁾	0,05	mg/l	< 0,05
Sauerstoff (O ₂)	VU	NG	DIN EN ISO 5814: 2013-02		0,1	mg/l	10,6
Wassertemperatur	VU	NG	DIN 38404-4 (C4): 1976-12			°C	11,6
pH-Wert	VU	NG	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5			7,73
Temperatur pH-Wert	VU	NG	DIN 38404-4 (C4): 1976-12			°C	12,1
Leitfähigkeit bei 25°C	VU	NG	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	2790	5,0	µS/cm	488

Chemische Parameter gem. TrinkwV Anlage 2, Teil I

Benzol	JT	NG	DIN 38407-43 (F43): 2014-10	0,001	0,00025	mg/l	< 0,00025
Bor (B)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):	1	0,02	mg/l	< 0,02
Bromat	JT	NG	DIN EN ISO 15061: 2001-12	0,01	0,0025	mg/l	< 0,0025
Chrom (Cr)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):	0,025 ⁵⁾	0,0005	mg/l	0,0009
Cyanide, gesamt	JT	NG	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,05	0,005	mg/l	< 0,005
1,2-Dichlorethan	JT	NG	DIN 38407-43 (F43): 2014-10	0,003	0,0005	mg/l	< 0,0005
Fluorid	JT	NG	DIN 38405-4:1985-07 (D 4-1)	1,5	0,15	mg/l	< 0,15
Nitrat (NO ₃)	JT	NG	DIN EN ISO 10304-1 (D20):	50 ⁶⁾	1,0	mg/l	31
Quecksilber (Hg)	JT	NG	DIN EN ISO 17852 (E 35): 2008-04	0,001	0,0001	mg/l	< 0,0001
Selen (Se)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):	0,01	0,001	mg/l	< 0,001
Tetrachlorethen	JT	NG	DIN 38407-43 (F43): 2014-10		0,0005	mg/l	< 0,0005
Trichlorethen	JT	NG	DIN 38407-43 (F43): 2014-10		0,0005	mg/l	< 0,0005
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	JT		berechnet	0,01		mg/l	(n. b.) ¹⁾
Uran (U)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):	0,01	0,0001	mg/l	0,0006
Perfluorhexansäure (PFHxA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorheptansäure (PFHpA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluoroctansäure (PFOA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluornonansäure (PFNA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluordekansäure (PFDeA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorundekansäure (PFUnA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluordodekansäure (PFDoA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010

					Entnahmestelle		Zone Rot und Ellwangen, Brunnen Spindelwag
					Ver- gleich s-		
Parameter	La b.	Ak kr.	Methode	Gren z-	BG	Einheit	
Perfluorbutansäure (PFBA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorpentansäure (PFPeA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluortridekansäure (PFTrA)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluoronansulfonsäure (PFNS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluorundekansulfonsäure (PFUnS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluordodekansulfonsäure (PFDoS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluortridekansulfonsäure (PFTrDS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	JT	NG	DIN 38407-42 (F42): 2011-03		0,0010	µg/l	< 0,0010
Summe PFAS (20) exkl. LOQ	JT		berechnet	7)		mg/l	(n. b.) 1)
Summe PFAS 4 Parameter exk. LOQ	JT		berechnet	8)		mg/l	(n. b.) 1)

Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe

Atrazin	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Atrazin, desethyl-	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Atrazin, desisopropyl-	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Metazachlor	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Metolachlor	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Simazin	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Terbuthylazin	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Terbuthylazin, desethyl-	JT	NG	DIN 38407-36 (F36): 2014-09	0,0001	0,000025	mg/l	< 0,000025
Summe Pestizide (8 Parameter)	JT		berechnet	0,0005		mg/l	(n. b.) 1)

					Entnahmestelle		Zone Rot und Ellwangen, Brunnen Spindelwag
					Ver- gleich s-		
Parameter	La b	Ak kr	Methode	Gren z-	BG	Einheit	

Chemische Parameter gem. TrinkwV Anlage 2, Teil II

Antimon (Sb)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):	0,005	0,001	mg/l	< 0,001
Arsen (As)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):	0,01 ⁹⁾	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):	0,01 ₁₀₎	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):	0,003	0,0001	mg/l	< 0,0001
Kupfer (Cu)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):	2 ¹¹⁾	0,001	mg/l	0,002
Nickel (Ni)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):	0,02 ₁₁₎	0,001	mg/l	< 0,001
Nitrit (NO ₂)	JT	NG	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,5 ¹²⁾	0,01	mg/l	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	JT	NG	DIN EN ISO 17993 (F18): 2004-03		0,000001	mg/l	< 0,000001
Benzo[k]fluoranthen	JT	NG	DIN EN ISO 17993 (F18): 2004-03		0,000001	mg/l	< 0,000001
Benzo[ghi]perylen	JT	NG	DIN EN ISO 17993 (F18): 2004-03		0,000001	mg/l	< 0,000001
Indeno[1,2,3-cd]pyren	JT	NG	DIN EN ISO 17993 (F18): 2004-03		0,000001	mg/l	< 0,000001
Summe PAK 4	JT		berechnet	0,000 ₁ ¹³⁾		mg/l	(n. b.) ¹⁾
Benzo[a]pyren	JT	NG	DIN EN ISO 17993 (F18): 2004-03	0,0000 ₁	0,000001	mg/l	< 0,000001
Chloroform (Trichlormethan)	JT	NG	DIN 38407-43 (F43): 2014-10		0,0005	mg/l	< 0,0005
Bromdichlormethan	JT	NG	DIN 38407-43 (F43): 2014-10		0,0005	mg/l	< 0,0005
Dibromchlormethan	JT	NG	DIN 38407-43 (F43): 2014-10		0,0005	mg/l	< 0,0005
Tribrommethan	JT	NG	DIN 38407-43 (F43): 2014-10		0,0005	mg/l	< 0,0005
Summe	JT		berechnet	0,05		mg/l	(n. b.) ¹⁾
Bisphenol A	JT	NG	IPJ MA 707-884: 2025-03	0,0025	0,00001	mg/l	< 0,00001 ²⁾

					Entnahmestelle		Zone Rot und Ellwangen, Brunnen Spindelwag
					Ver- gleich s-		
Parameter	La b.	Ak kr.	Methode	Gren z-	BG	Einheit	

Indikatorparameter gem. TrinkwV Anlage 3, Teil I

Aluminium (Al)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):	0,2	0,005	mg/l	0,007
Ammonium	JT	NG	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,5 ¹⁴⁾	0,01	mg/l	< 0,01
Chlorid (Cl)	JT	NG	DIN EN ISO 10304-1 (D20):	250	1,0	mg/l	9,1
Eisen (Fe)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):	0,2	0,005	mg/l	< 0,005
Leitfähigkeit bei 25°C	JT	NG	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	2790	5,0	µS/cm	480 ³⁾
Mangan (Mn)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):	0,05	0,001	mg/l	< 0,001
Natrium (Na)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):	200	0,1	mg/l	4,2
TOC	JT	NG	DIN EN 1484 (H3): 2019-04		0,1	mg/l	0,9
Sulfat (SO4)	JT	NG	DIN EN ISO 10304-1 (D20):	250	1,0	mg/l	9,0
pH-Wert	JT	NG	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5			7,75 ³⁾
Temperatur pH-Wert	JT	NG	DIN 38404-4 (C4): 1976-12			°C	15,9 ³⁾
Calcitlösekapazität (ber.)	JT	NG	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	5 ¹⁵⁾		mg/l	-22

					Entnahmestelle		Zone Rot und Ellwangen, Brunnen Spindelwag
					Vergleichs-		
Parameter	La b.	Ak kr.	Methode	Gren z-	BG	Einheit	

Ergänzende Untersuchungen

Basekapazität bis 8,2 (berechnet)	JT	NG	DIN 38404-10 (C10): 2012-12			mmol/l	0,152
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	JT	NG	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12		0,1	mmol/l	4,5
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	JT	NG	DIN 38404-4 (C4): 1976-12			°C	15,9
Säurekapazität pH 8,2 (p-Wert)	JT	NG	DIN 38409-7 (H7-1): 2005-12		0,1	mmol/l	< 0,1
Temperatur Säurekapazität pH 8,2	JT	NG	DIN 38404-4 (C4): 1976-12			°C	15,9
Calcium (Ca)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):		0,1	mg/l	77,9
Kalium (K)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):		0,1	mg/l	0,7
Magnesium (Mg)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):		0,1	mg/l	13,2
Carbonathärte	JT		DEV D 8: 1971		0,05	mmol/l	2,23
Gesamthärte	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):		0,04	°dH	13,9
Gesamthärte	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):		0,01	mmol/l	2,49
Härtebereich	JT		berechnet				mittel
Sättigungsindex	JT		DIN 38404-10 (C10): 2012-12				0,45
Sättigungs-pH-Wert nach Einstellung mit Calcit	JT		DIN 38404-10 (C10): 2012-12				7,43
Korrosionswahrscheinlichkeitsfaktor S1	JT	NG	DIN EN 12502-3: 2005-03				0,214
Korrosionswahrscheinlichkeitsfaktor S	JT	NG	DIN EN 12502-2: 2005-03				47,2
Korrosionswahrscheinlichkeitsfaktor S2	JT	NG	DIN EN 12502-3: 2005-03				0,881
pH-Wert bei Bewertungstemperatur	JT	NG	DIN 38404-10 (C10): 2012-12				7,791
Hydrogencarbonat (HCO3)	JT		DEV D 8: 1971		3,00	mg/l	271
Phosphor (P)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):		0,2	mg/l	< 0,2
Phosphat (ber. als PO4)	JT	NG	DIN EN ISO 17294-2 (E29):		0,6	mg/l	< 0,6

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

Kommentare zu Ergebnissen

1) nicht berechenbar

2) Parameter für Wasser/Trinkwasser flexibel akkreditiert. Zulassung gem. TrinkwV beantragt und bestätigt.

3) Die Analyse erfolgte nach Probentransport ins Labor. Das Ergebnis kann aufgrund einer erhöhten Messunsicherheit von dem gegebenenfalls bei der Probenahme ermittelten Wert abweichen.

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 VU gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Institut Jäger GmbH (Ettishofer Str. 12, Weingarten) analysiert. Die

Bestimmung der mit NG gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 D-PL-14201-01-00 akkreditiert.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach TrinkwV (Stand 2023-06).

TrinkwV: Trinkwasserverordnung

TMW: Technischer Maßnahmenwert

GOW: Gesundheitliche Orientierungswerte

TWLW: Trinkwasserleitwert

MF: Membranfiltrationsansatz

DA: Direktansatz

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

Auch wenn für Proben der technische Maßnahmenwert laut Trinkwasserverordnung nicht erreicht ist, können in Hochrisikobereichen beim Nachweis von Legionellen Maßnahmen erforderlich sein.

Wir weisen darauf hin, dass beim Erreichen des technischen Maßnahmenwertes nach Anlage 3 Teil II der TrinkwV im Rahmen einer systemischen Untersuchung nach § 31 eine Meldung an das zuständige Gesundheitsamt gemäß § 53 bereits durch die Untersuchungsstelle erfolgt.

4) Entsprechend der aktuellen durch das Umweltbundesamt veröffentlichten Liste zulässiger Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren

nach §20 TrinkwV (2023-06). Gehalte bis 0,6 mg/l freies Cl₂ nach der Aufbereitung bleiben außer Betracht, wenn anders die Desinfektion nicht gewährleistet werden kann oder wenn die Desinfektion zeitweise durch Ammonium beeinträchtigt wird.

5) Grenzwert gilt bis zum Ablauf des 11. Januar 2030. Ab dem 12. Januar 2030 gilt der Grenzwert 0,0050 mg/l.

6) 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

- 7) Ab dem 12.01.2026 gilt der Grenzwert 0,00010 mg/l.
- 8) Ab dem 12.01.2028 gilt der Grenzwert 0,000020 mg/l.
- 9) Grenzwert gilt bis zum Ablauf des 11. Januar 2028. Der Grenzwert gilt für Wasserversorgungsanlagen, die vor dem 12. Januar 2028 in Betrieb genommen worden sind, bis zum Ablauf des 11. Januar 2033. Ab dem 12. Januar 2033 gilt für alle Wasserversorgungsanlagen der Grenzwert 0,0040 mg/l. Dieser Grenzwert gilt für Wasserversorgungsanlagen, die ab dem 12. Januar 2028 neu in Betrieb genommen werden, bereits ab dem 12. Januar 2028.
- 10) Grenzwert gilt bis zum Ablauf des 11. Januar 2028. Ab dem 12. Januar 2028 gilt der Grenzwert 0,0050 mg/l. Er gilt als überschritten, wenn bei einer gestaffelten Stagnationsbeprobung der Messwert einer der drei Proben S0, S1 oder S2 oder der Messwert der Zufallsstichprobe über dem Grenzwert liegt.
- 11) Der Grenzwert gilt als überschritten, wenn bei einer gestaffelten Stagnationsbeprobung der Messwert einer der drei Proben S0, S1 oder S2 oder der Messwert der Zufallsstichprobe über dem Grenzwert liegt.
- 12) 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.
- 13) Summe der nachgewiesenen und mengenmäßig bestimmten nachfolgenden Stoffe: Benzo-(b)-fluoranthren, Benzo-(k)-fluoranthren, Benzo-(ghi)-perylene und Indeno-(1,2,3-cd)-pyren. Messwerte für die Einzelsubstanz, die unterhalb der Bestimmungsgrenze des jeweiligen Untersuchungsverfahrens liegen, werden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt.
- 14) Die Ursache einer plötzlichen oder kontinuierlichen Erhöhung der üblicherweise gemessenen Konzentration ist zu untersuchen.
- 15) Die Anforderung gilt für Wasserversorgungsanlagen und dezentrale Wasserversorgungsanlagen. 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 Eigenwasserversorgungsanlagen wird seitens des UBA 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.