

Stadtwerke Konstanz GmbH  
Geschäftsbereich  
Trinkwassergewinnung  
Max-Stromeyer-Str. 21-29

78467 Konstanz

Telefon: 07531/803-357 (Netzleitwarte) Fax: 07531/803-288

## PRÜFBERICHT

Tübingen, 22.08.2018/ cz

Es schreibt Ihnen Frau Zimmermann (7007-50)

**Art des Auftrages:** Untersuchung gemäß TrinkwV Parameter Gruppe B  
**Auftragsnummer:** S18-04303  
**Kundennummer:** 05554  
**Tagebuchnummer:** PS18-10413  
**Wasserkörper / Objekt:** See-Wasserwerk  
**Entnahmeort / -stelle:** Reinwasserpumpe / Friedrich III / nach Aufbereitung, E.Nr.:3350430101  
**Probenahme / -nehmer:** 13.08.2018 / 09:35 Uhr Schieß Dagmar / Eurofins Institut Jäger  
**Probeneingang:** 13.08.2018  
**Untersuchungsbeginn:** 14.08.2018 **Untersuchungsende:** 22.08.2018  
**Probenahmemethode:** DIN ISO 5667-5 (A 14) (2011-02); DIN EN ISO 5667-1 (A 4) (2007-04)

## ERGEBNISSE

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Grenzwerte	Prüfverfahren
<b>Untersuchung gemäß TrinkwV Parameter Gruppe B</b>				
Wassertemperatur bei PN	°C	6,2		DIN 38404-4 (C 4)
Chlordioxid bei PN	mg/l	0,10	0,2	DIN 38408-5 (G 5)
Benzol	mg/l	< 0,00025	0,001	DIN 38407-9 (F 9)
Bor	mg/l	< 0,02	1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Bromat	mg/l	< 0,0025	0,01	DIN EN ISO 15061 (D 34)
Chrom, gesamt	mg/l	< 0,0005	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005	0,05	DIN EN ISO 14403-02 (D 3)
Fluorid	mg/l	< 0,15	1,5	DIN 38405-4 (D 4)
Nitrat (NO3)	mg/l	4,2	50	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	0,001	DIN EN ISO 17852 (E 35)
Selen	mg/l	< 0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Uran	mg/l	0,0010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Aluminium	mg/l	< 0,001	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium	mg/l	< 0,02	0,5	DIN 38406-5 (E 5)
Chlorid	mg/l	7,3	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Eisen, gesamt	mg/l	0,003	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Prüfgegenstände. Ohne Genehmigung darf dieser Bericht nicht auszugsweise veröffentlicht oder vervielfältigt werden. Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB) in der aktuell gültigen Fassung, sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit bei uns anfordern.

Seite 1 von 4

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Grenzwerte	Prüfverfahren
Mangan	mg/l	< 0,001	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	6,0	200	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,92		DIN EN 1484 (H 3)
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	30,0	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
<b>Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW)</b>				<b>DIN EN ISO 10301 (F 4)</b>
1,2-Dichlorethan	mg/l	< 0,001	0,003	
Trichlorethen (Tri)	mg/l	< 0,001		
Tetrachlorethen (Per)	mg/l	< 0,001		
Summe der bestimmbar Anteile Tri- und Tetrachlorethen	mg/l	<b>0</b>	0,01	
<b>Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte (PSM)</b>				
Metolachlor	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36)
Atrazin	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36)
Atrazin-desisopropyl (Simazin-desethyl)	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36)
Desethylatrazin	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36)
Terbutylazin	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36)
Terbutylazin-desethyl	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36)
Simazin	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36)
Metazachlor	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36)
Summe der bestimmbar Anteile PSM und Biozidprodukte	mg/l	<b>0</b>	0,0005	
<b>Anlage 3 Teil I Calcitlösekapazität und Gesamthärte</b>				
Wassertemperatur bei PN	°C	6,2		DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert (bei °C) bei PN		7,92 (7,2 °C)	6,5-9,5	DIN EN ISO 10523 (C 5)
pH-Wert (bei °C) berechnet auf Wassertemperatur		7,93 (6,2 °C)	6,5-9,5	berechnet
Elektrische Leitfähigkeit (bei 25°C) bei PN	µS/cm	342	2790	DIN EN 27888 (C 8)
Säurekapazität bis pH 4,3 (m-Wert)	mmol/l	2,59 (26,4 °C)		DIN 38409-7 (H 7)
Basekapazität bis pH 8,2 (bei °C)	mmol/l	0,09 (6,2 °C)		berechnet
Hydrogencarbonat	mg/l	155		berechnet
Sauerstoff bei PN	mgO <sub>2</sub> /l	11,2		DIN EN ISO 5814 (G 22)
Calcium	mg/l	50,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	8,5		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	1,4		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	6,0	200	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chlorid	mg/l	7,3	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Nitrat	mg/l	4,2	50	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Phosphor gesamt	mg/l	< 0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Phosphat (PO <sub>4</sub> ), gesamt	mg/l	< 0,06		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Sulfat	mg/l	30,0	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Grenzwerte	Prüfverfahren
Gesamthärte	°dH	9,0		DIN 38409-6 (H 6) / DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gesamthärte	mmol/l	1,60		berechnet
Carbonathärte	°dH	7,1		berechnet
Härtebereich		mittel		
Calcitlösekapazität	mg/l	-2,0	5	DIN 38404-10-(C 10)
<b>Korrosionswahrscheinlichkeitsfaktoren</b>				
S 1		0,35		DIN EN 12502 Teil 1- 5
S 2		12,3		DIN EN 12502 Teil 1- 5
S 3		8,15		DIN EN 12502 Teil 1- 5
<b>Konventionelle Chemische Untersuchung</b>				
Aussehen		klar		sensorisch
Farbe		farblos		sensorisch
Geruch, qualitativ		ohne		DEV B 1/2
Trübung	NTU	0,06	1	DIN EN ISO 7027 (C 2)
Wassertemperatur bei PN	°C	6,2		DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert (bei °C) bei PN		7,92 (7,2 °C)	6,5-9,5	DIN EN ISO 10523 (C 5)
pH-Wert (bei °C) berechnet auf Wassertemperatur		7,93 (6,2 °C)	6,5-9,5	berechnet
pH-Wert nach CaCO <sub>3</sub> -Sättigung (bei °C)		7,85 (6,2 °C)		berechnet
Delta pH-Wert (Sättigungsindex)		0,08		berechnet
Calcitlösekapazität	mg/l	-2,0	5	DIN 38404-10-(C 10)
Säurekapazität bis pH 4,3 (m-Wert)	mmol/l	2,59 (26,4 °C)		DIN 38409-7 (H 7)
- nach CaCO <sub>3</sub> -Sättigung	mmol/l	2,58 (6,2 °C)		berechnet
Basekapazität bis pH 8,2 (bei °C)	mmol/l	0,09 (6,2 °C)		berechnet
Freie Kohlensäure	mg/l	4,0		berechnet
Gleichgewichtskohlensäure	mg/l	4,7		DEV D 8
Pufferungsintensität	mmol/l	0,23		berechnet
Ionenstärke	mmol/l	5,19		berechnet
Gesamthärte	°dH	9,0		DIN 38409-6 (H 6) / DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gesamthärte	mmol/l	1,60		berechnet
Carbonathärte	°dH	7,1		berechnet
Härtebereich		mittel		
Sauerstoff bei PN	mgO <sub>2</sub> /l	11,2		DIN EN ISO 5814 (G 22)
Elektrische Leitfähigkeit (bei 25°C) bei PN	µS/cm	342	2790	DIN EN 27888 (C 8)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,92		DIN EN 1484 (H 3)
Calcium	mg/l	50,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	8,5		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	6,0	200	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	1,4		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Prüfgegenstände. Ohne Genehmigung darf dieser Bericht nicht auszugsweise veröffentlicht oder vervielfältigt werden. Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB) in der aktuell gültigen Fassung, sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit bei uns anfordern.

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Grenzwerte	Prüfverfahren
Eisen, gesamt	mg/l	0,003	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Mangan	mg/l	< 0,001	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l	< 0,02	0,5	DIN 38406-5 (E 5)
Hydrogencarbonat	mg/l	155		berechnet
Chlorid	mg/l	7,3	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	30,0	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/l	4,2	50	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	mg/l	< 0,01	0,5	DIN EN 26777 (D 10)
Phosphat (PO <sub>4</sub> ), gesamt	mg/l	< 0,06		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
ortho-Phosphat (PO <sub>4</sub> )	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 6878 (D 11)

PN = Probenahme

Jedes quantitative Messergebnis unterliegt der Messunsicherheit. Informationen erhalten Sie durch das Qualitätsmanagement unseres Institutes. Die Probenahme erfolgte im akkreditierten Bereich der Eurofins Institut Jäger GmbH.

Die gemäß Anlage 5 der TrinkwV geforderten Verfahrenskennwerte werden eingehalten.

## **BEFUND**

Die Anforderungen der derzeit gültigen TrinkwV sind für die untersuchten Parameter eingehalten.

Gemäß "Wasch- und Reinigungsmittelgesetz" in der derzeit gültigen Fassung ist das Wasser dem Härtebereich mittel zuzuordnen, der den Bereich von 1,5 mmol/l bis 2,5 mmol/l (8,4 °dH bis 14,0 °dH) abdeckt.

Die Bewertungen des Wasser gemäß DIN EN 12502 Teil 1-5 ergeben keine erhöhten Korrosionswahrscheinlichkeiten.

Das Wasser ist calcitabscheidend (-)

Mehrfertigung: LRA/GA Konstanz (Gesundheitsamt@lrakn.de)

**Lars Dohl**  
**Abteilungsleiter Probenahme und**  
**Trinkwasser**