

Wasserversorgung Region Kreuzlingen
Nationalstrasse 27

CH-8280 Kreuzlingen

Telefon: 0041/79950-6775

Fax:

PRÜFBERICHT

Tübingen, 10.12.2019/ bh

Es schreibt Ihnen Frau Honer (07721/55050)

Art des Auftrages: Untersuchung gemäß TrinkwV Parameter Gruppe B
Auftragsnummer: S19-06540-V01
Kundennummer: 18209
Tagebuchnummer: PS19-15076
Wasserkörper / Objekt: siehe Entnahmestelle
Entnahmeort / -stelle: Seewasserwerk Kreuzlingen / Bleichestraße 40
Probenahme / -nehmer: 19.11.2019 / 16:05 Uhr Enzo Barco
Probeneingang: 20.11.2019
Untersuchungsbeginn: 21.11.2019 **Untersuchungsende:** 29.11.2019
Probenahmemethode: Entnommen durch Auftraggeber

ERGEBNISSE

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Grenz- werte	Prüfverfahren
Untersuchung gemäß TrinkwV Parameter Gruppe B				
Wassertemperatur bei PN (~)	# °C	8,5		
Chlordioxid bei PN (~)	# mg/l	0,04	0,2	
Benzol	mg/l	< 0,00025	0,001	DIN 38407-9 (F 9) (1991-05)
Bor	mg/l	< 0,02	1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Bromat	mg/l	< 0,0025	0,01	DIN EN ISO 15061 (D 34) (2001-12)
Chrom, gesamt	mg/l	< 0,0005	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005	0,05	DIN EN ISO 14403-02 (D 3) (2012-10)
Fluorid	mg/l	< 0,15	1,5	DIN 38405-4 (D 4) (1985-07)
Nitrat (NO3)	mg/l	3,9	50	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	0,001	DIN EN ISO 17852 (E 35) (2008-04)
Selen	mg/l	< 0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)

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 7

Eurofins Institut Jäger GmbH
Ernst-Simon-Straße 2-4
72072 Tübingen

Geschäftsführer: Lars Dohl
Matthias Hamann
Registergericht Stuttgart, HRB 382768
USt-IdNr. DE 245713899

UniCredit Bank
Konto Nr. 7000 000600 (BLZ 207 300 17)
IBAN: DE15 2073 0017 7000 0006 00
SWIFT-BIC: HYVEDEMM17

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle
GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Grenz- werte	Prüfverfahren
Uran	mg/l	0,0011	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Antimon	mg/l	< 0,001	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Arsen	mg/l	< 0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Blei	mg/l	< 0,001	0,010	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Cadmium	mg/l	< 0,0001	0,003	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Kupfer	mg/l	< 0,001	2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Nickel	mg/l	< 0,001	0,02	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	< 0,01	0,5	DIN EN 26777 (D 10) (1993-04)
Aluminium	mg/l	0,003	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Ammonium	mg/l	< 0,02	0,5	DIN 38406-5 (E 5) (1983-10)
Chlorid	mg/l	7,5	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
Eisen, gesamt	mg/l	0,005	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Mangan	mg/l	< 0,001	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Natrium	mg/l	5,8	200	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,84		DIN EN 1484 (H 3) (1997-08)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	34,0	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW)				DIN EN ISO 10301 (F 4) (1997-08)
1,2-Dichlorethan	mg/l	< 0,001	0,003	DIN EN ISO 10301 (F 4) (1997-08)
Trichlorethen (Tri)	mg/l	< 0,001		DIN EN ISO 10301 (F 4) (1997-08)
Tetrachlorethen (Per)	mg/l	< 0,001		DIN EN ISO 10301 (F 4) (1997-08)
Summe der bestimmbaren Anteile Tri- und Tetrachlorethen	mg/l	0	0,01	berechnet
Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte (PSM)				DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
Metolachlor	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
Atrazin	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
Atrazin-desisopropyl (Simazin-desethyl)	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
Desethylatrazin	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
Terbuthylazin	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
Terbuthylazin-desethyl	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
Simazin	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
Metazachlor	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)

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	Grenz- werte	Prüfverfahren
Summe der bestimmbar PSM und Biozidprodukte	mg/l	0	0,0005	berechnet
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)				DIN EN ISO 17993 (F 18) (2004-03)
Benzo[b]fluoranth	mg/l	< 0,000001		DIN EN ISO 17993 (F 18) (2004-03)
Benzo[k]fluoranth	mg/l	< 0,000001		DIN EN ISO 17993 (F 18) (2004-03)
Benzo[ghi]peryl	mg/l	< 0,000001		DIN EN ISO 17993 (F 18) (2004-03)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/l	< 0,000001		DIN EN ISO 17993 (F 18) (2004-03)
Summe der bestimmbar PAK	mg/l	0	0,0001	berechnet
Benzo[a]pyren	mg/l	< 0,000001	0,00001	DIN EN ISO 17993 (F 18) (2004-03)
Trihalogenmethane (THM)				DIN EN ISO 10301 (F 4) (1997-08)
Trichlormethan (Chloroform)	mg/l	< 0,001		DIN EN ISO 10301 (F 4) (1997-08)
Dichlorbrommethan	mg/l	< 0,001		DIN EN ISO 10301 (F 4) (1997-08)
Dibromchlormethan	mg/l	< 0,001		DIN EN ISO 10301 (F 4) (1997-08)
Tribrommethan (Bromoform)	mg/l	< 0,001		DIN EN ISO 10301 (F 4) (1997-08)
Summe der bestimmbar Trihalogenmethane (THM)	mg/l	0	0,05	berechnet
Calcitlösekapazität und Gesamthärte				
Wassertemperatur bei PN (~)	# °C	8,5		
pH-Wert (bei °C)		7,87 (18,3 °C)	6,5-9,5	DIN EN ISO 10523 (C5) (2012-04)
pH-Wert (bei °C) berechnet auf Wassertemperatur		7,97 (8,5 °C)	6,5-9,5	berechnet
Elektrische Leitfähigkeit (bei 25°C)	µS/cm	333	2790	DIN EN 27888 (C 8) (1993-11)
Säurekapazität bis pH 4,3 (m-Wert)	mmol/l	2,51 (21,3 °C)		DIN 38409-7 (H 7) (2005-12)
Basekapazität bis pH 8,2 (bei °C)	mmol/l	0,07 (8,5 °C)		berechnet
Hydrogencarbonat	mg/l	150		berechnet
Sauerstoff	mg/l	11,5		DIN EN ISO 5814 (2013-02)/DIN ISO 17289 (2014-12)
Calcium	mg/l	50,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Magnesium	mg/l	7,9		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Kalium	mg/l	1,3		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Natrium	mg/l	5,8	200	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Chlorid	mg/l	7,5	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Grenzwerte	Prüfverfahren
Nitrat	mg/l	3,9	50	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
Phosphor gesamt	mg/l	< 0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Phosphat (PO ₄), gesamt	mg/l	< 0,06		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Sulfat	mg/l	34,0	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
Gesamthärte	°dH	8,9		berechnet
Gesamthärte	mmol/l	1,58		berechnet
Carbonathärte	°dH	6,8		berechnet
Härtebereich		mittel		
Calcitlösekapazität	mg/l	-2,9	5	DIN 38404-10-(C 10) (2012-12)

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Grenz- werte	Prüfverfahren
Korrosionswahrscheinlichkeitsfaktoren				
S 1		0,39		DIN EN 12502-3 (2005-03)
S 2		14,6		DIN EN 12502-2 (2005-03)
S 3		6,96		DIN EN 12502-2 (2005-03)
Konventionelle Chemische Untersuchung				
Aussehen		klar		sensorisch
Farbe		farblos		sensorisch
Geruch, qualitativ		ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anhang C (2006-10)
Trübung	NTU	0,09	1	DIN EN ISO 7027-1 (C 21) (2016-11)
Wassertemperatur bei PN (–) #	°C	8,5		
pH-Wert (bei °C)		7,87 (18,3 °C)	6,5-9,5	DIN EN ISO 10523 (C5) (2012-04)
pH-Wert (bei °C) berechnet auf Wassertemperatur		7,97 (8,5 °C)	6,5-9,5	berechnet
pH-Wert nach CaCO ₃ -Sättigung (bei °C)		7,83 (8,5 °C)		berechnet
Delta pH-Wert (Sättigungsindex)		0,14		berechnet
Calcitlösekapazität	mg/l	-2,9	5	DIN 38404-10-(C 10) (2012-12)
Säurekapazität bis pH 4,3 (m-Wert)	mmol/l	2,51 (21,3 °C)		DIN 38409-7 (H 7) (2005-12)
- nach CaCO ₃ -Sättigung	mmol/l	2,47 (8,5 °C)		berechnet
Basekapazität bis pH 8,2 (bei °C)	mmol/l	0,07 (8,5 °C)		berechnet
Freie Kohlensäure	mg/l	3,1		berechnet
Gleichgewichtskohlensäure	mg/l	4,6		berechnet
Pufferungsintensität	mmol/l	0,20		berechnet
Ionenstärke	mmol/l	5,15		berechnet
Gesamthärte	°dH	8,9		berechnet
Gesamthärte	mmol/l	1,58		berechnet
Carbonathärte	°dH	6,8		berechnet
Härtebereich		mittel		
Sauerstoff	mg/l	11,5		DIN EN ISO 5814 (2013-02)/DIN ISO 17289 (2014-12)
Elektrische Leitfähigkeit (bei 25°C)	µS/cm	333	2790	DIN EN 27888 (C 8) (1993-11)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,84		DIN EN 1484 (H 3) (1997-08)
Calcium	mg/l	50,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Magnesium	mg/l	7,9		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Natrium	mg/l	5,8	200	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Kalium	mg/l	1,3		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Eisen, gesamt	mg/l	0,005	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)

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	Grenz- werte	Prüfverfahren
Mangan	mg/l	< 0,001	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	< 0,02	0,5	DIN 38406-5 (E 5) (1983-10)
Hydrogencarbonat	mg/l	150		berechnet
Chlorid	mg/l	7,5	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	34,0	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	3,9	50	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	< 0,01	0,5	DIN EN 26777 (D 10) (1993-04)
Phosphat (PO ₄), gesamt	mg/l	< 0,06		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
ortho-Phosphat (PO ₄)	mg/l	< 0,01		DIN EN ISO 6878 (D 11) (2004-09)

= die Untersuchung des Parameters erfolgte im nicht akkreditierten Bereich

PN = Probenahme

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

Die gemäß Anlage 5 der TrinkwV geforderten Verfahrenskennwerte werden eingehalten.

Der gültige Prüfbericht (S19-06540-V01) ersetzt mit sofortiger Wirkung die Vorversion (S19-06540).

Aus Gründen der Qualitätssicherung ist es notwendig, dass Sie den ursprünglichen Bericht vernichten. Elektronische Versionen sind zu löschen.

Anmerkung: Versionierung des Berichts wegen Anschriftsänderung auf Kundenwunsch.

(~) Angabe wurde vom Auftraggeber übernommen

Anmerkung:

Das Ergebnis bezieht sich auf die Probe im Anlieferungszustand.

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: entfällt

Dr. Felix Koch
Abteilungsleiter Analytical Service
Manager