

Eurofins Institut Jäger GmbH - Ettishofer Str. 12 88250 Weingarten

info.tuebingen@eurofins-umwelt.de
www.eurofins.de

Stadt
Markdorf
Stadtbauamt
Rathausplatz 1

88677 Markdorf



Telefon: 07544/500-221

Fax: 07544/500-350

PRÜFBERICHT

Weingarten, 27.04.2020 / wi

Es schreibt Ihnen Frau Wittmann (0751/5688-750)

Art des Auftrages: Untersuchung gemäß TrinkwV Parameter Gruppe B
Auftragsnummer: W20-01711
Kundennummer: 00251
Tagebuchnummer: PW20-04441
Wasserkörper / Objekt: Markdorf und Ortsteile
Entnahmeort / -stelle: Ittendorf / Bürgerhaus, E.Nr.:435034-ON-0008
Probenahme / -nehmer: 16.04.2020 / 11:56 Uhr Margreiter Maris / Eurofins Institut Jäger
Probeneingang: 16.04.2020
Untersuchungsbeginn: 17.04.2020 **Untersuchungsende:** 27.04.2020
Probenahmemethode: DIN ISO 5667-5 (A 14) (2011-02); DIN EN ISO 5667-1 (A 4) (2007-04)

ERGEBNISSE

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Grenzwerte	Prüfverfahren
Untersuchung gemäß TrinkwV Parameter Gruppe B				
Wassertemperatur bei PN	°C	12,1		DIN 38404-4 (C 4) (1976-12)
Freies Chlor bei PN	mg/l	< 0,02	0,3	DIN EN ISO 7393-2 (G 4-2) (2019-03)
Benzol	mg/l	< 0,00025	0,001	DIN 38407-9 (F 9) (1991-05)
Bor	mg/l	0,03	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	0,0008	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	31	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)
Uran	mg/l	0,0019	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)

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 5

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

Geschäftsführer: Lars Dohl
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 17025:2018
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Grenzwerte	Prüfverfahren
Arsen	mg/l	0,002	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	0,007	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	< 0,001	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	19	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	19,7	200	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,64		DIN EN 1484 (H 3) (1997-08)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	24	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				
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)
Bentazon	mg/l	< 0,00002	0,0001	DIN 38407-35 (F 35) (2010-10)
Bromacil	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)
Diuron	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
Flusilazol	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
Hexazinon	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
Isoproturon	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
MCPA	mg/l	< 0,00002	0,0001	DIN 38407-35 (F 35) (2010-10)
Mecoprop	mg/l	< 0,00002	0,0001	DIN 38407-35 (F 35) (2010-10)
Metalaxyl	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)
Metolachlor	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
Propazin	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	Grenzwerte	Prüfverfahren
Simazin	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
Terbutylazin	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
Terbutylazin-desethyl	mg/l	< 0,000025	0,0001	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte nicht relevante Metabolite (nrM)				
2,6-Dichlorbenzamid (Fluopicolide BAM) [a]	mg/l	< 0,000025	0,003	DIN 38407-36 (F 36) (2014-09)
N,N-Dimethylsulfamid (Tolyfluanid DMS) [a]	mg/l	0,00044	0,001	DIN 38407-35 (F 35) (2010-10)
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)				DIN EN ISO 17993 (F 18) (2004-03)
Benzo[b]fluoranthen	mg/l	< 0,000001		DIN EN ISO 17993 (F 18) (2004-03)
Benzo[k]fluoranthen	mg/l	< 0,000001		DIN EN ISO 17993 (F 18) (2004-03)
Benzo[ghi]perylen	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 bestimmaren Anteile 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 bestimmaren Anteile Trihalogenmethane (THM)	mg/l	0	0,05	berechnet
Calcitlösekapazität und Gesamthärte				
Wassertemperatur bei PN	°C	12,1		DIN 38404-4 (C 4) (1976-12)
pH-Wert (bei °C) bei PN		7,09 (12,8 °C)	6,5-9,5	DIN EN ISO 10523 (C 5) (2012-04)
pH-Wert (bei °C) berechnet auf Wassertemperatur		7,10 (12,1 °C)	6,5-9,5	berechnet
Elektrische Leitfähigkeit (bei 25°C) bei PN	µS/cm	835	2790	DIN EN 27888 (C 8) (1993-11)
Säurekapazität bis pH 4,3 (m-Wert)	mmol/l	7,35 (26,6 °C)		DIN 38409-7 (H 7) (2005-12)
Basekapazität bis pH 8,2 (bei °C)	mmol/l	1,58 (12,1 °C)		berechnet
Hydrogencarbonat	mg/l	445		berechnet
Sauerstoff bei PN	mgO ₂ /l	5,2		DIN EN ISO 5814 (2013-02)/DIN ISO 17289 (2014-12)
Calcium	mg/l	118		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Magnesium	mg/l	25,9		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Kalium	mg/l	8,0		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Grenzwerte	Prüfverfahren
Natrium	mg/l	19,7	200	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Chlorid	mg/l	19	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
Nitrat	mg/l	31	50	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
Phosphor gesamt	mg/l	0,08		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Phosphat (PO ₄), gesamt	mg/l	0,25		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Sulfat	mg/l	24	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
Gesamthärte	°dH	22,5		berechnet
Gesamthärte	mmol/l	4,01		berechnet
Carbonathärte	°dH	20,1		berechnet
Härtebereich		hart		
Calcitlösekapazität	mg/l	-15,1	5	DIN 38404-10-(C 10) (2012-12)
Korrosionswahrscheinlichkeitsfaktoren				
S 1		0,21		DIN EN 12502-3 (2005-03)
S 2		2,07		DIN EN 12502-2 (2005-03)
S 3		29,2		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	0,15	1	DIN EN ISO 7027-1 (C 21) (2016-11)
Wassertemperatur bei PN	°C	12,1		DIN 38404-4 (C 4) (1976-12)
pH-Wert (bei °C) bei PN		7,09 (12,8 °C)	6,5-9,5	DIN EN ISO 10523 (C 5) (2012-04)
pH-Wert (bei °C) berechnet auf Wassertemperatur		7,10 (12,1 °C)	6,5-9,5	berechnet
pH-Wert nach CaCO ₃ -Sättigung (bei °C)		7,04 (12,1 °C)		berechnet
Delta pH-Wert (Sättigungsindex)		0,06		berechnet
Calcitlösekapazität	mg/l	-15,1	5	DIN 38404-10-(C 10) (2012-12)
Säurekapazität bis pH 4,3 (m-Wert)	mmol/l	7,35		DIN 38409-7 (H 7) (2005-12)
- nach CaCO ₃ -Sättigung	mmol/l	7,14 (12,1 °C)		berechnet
Basekapazität bis pH 8,2 (bei °C)	mmol/l	1,58 (12,1 °C)		berechnet
Freie Kohlensäure	mg/l	69,5		berechnet
Gleichgewichtskohlensäure	mg/l	78,5		berechnet
Pufferungsintensität	mmol/l	2,77		berechnet
Ionenstärke	mmol/l	12,74		berechnet
Gesamthärte	°dH	22,5		berechnet
Gesamthärte	mmol/l	4,01		berechnet
Carbonathärte	°dH	20,1		berechnet
Härtebereich		hart		
Sauerstoff bei PN	mgO ₂ /l	5,2		DIN EN ISO 5814 (2013-02)/DIN ISO 17289 (2014-12)

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
Elektrische Leitfähigkeit (bei 25°C) bei PN	µS/cm	835	2790	DIN EN 27888 (C 8) (1993-11)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,64		DIN EN 1484 (H 3) (1997-08)

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.

Die Probenahme erfolgte durch die Niederlassung Eurofins Institut Jäger GmbH, Ettishofer Straße 12, 88250 Weingarten.

Die Untersuchung der chemisch-physikalischen Parameter wurde am Hauptstandort Tübingen durchgeführt.

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 hart zuzuordnen, der den Bereich von mehr als 2,5 mmol/l (> 14,0 °dH) abdeckt.

Bei der Verwendung der unten aufgeführten Parameter besteht bei dem vorliegenden Wasser eine Korrosionswahrscheinlichkeit:

Kupfer und Kupferlegierungen
 Schmelztauchverzinkter Stahl

Das Wasser ist calcitabscheidend (-)

PSM und Biozidprodukte:

Im Trinkwasser ist nur die Anwesenheit von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen und relevanter Metaboliten anhand der dort verbindlichen Vorsorgegrenzwerte von 0,1 µg/l (pro Einzelstoff) und 0,5 µg/l (Stoffsummen) zu bewerten und zu begrenzen.

Bei den mit [a] gekennzeichneten Parametern handelt es sich um nicht relevante Metaboliten (nrM). Für diese gelten die gesundheitlichen Orientierungswerte (GOW) für nicht relevante Metaboliten (nrM) von Wirkstoffen aus Pflanzenschutzmitteln (PSM) gemäß aktueller Liste des Umweltbundesamtes und des Bundesamtes für Risikobewertung.

Die gesundheitlichen Orientierungswerte (GOW) sind im Prüfbericht ebenfalls in der Spalte „Grenzwerte“ hinterlegt.



Dr. Michael Luick
 Niederlassungsleitung

Mehrfertigung: LRA/GA Bodensee-Kreis (via mail)
 SW am See Friedrichshafen / per email