Analytik von Lebensmitteln, Trinkwasser, Kosmetika, Bedarfsgegenständen und Futtermitteln

Trinkwasserlabor nach § 15 Abs. 4 der TrinkwV 2001

Zulassung nach § 44 Infektionsschutzgesetz

Zulassung für amtliche Gegenproben nach § 43 LFGB

Erlaubnis zum Arbeiten mit Tierseuchenerregern nach § 2 Abs. 1 TierSeuchErV

Labor Kneißler GmbH & Co. KG - Unterer Mühlweg 10 - 93133 Burglengenfeld

Markt Lam
Schulweg 4
93462 Lam

Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14486-01-00

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Burglengenfeld, 22.11.2019

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer:	**19-1105472**
Probennummer:	19-1105472
Projekt:	Umfassende Untersuchung gem. TrinkwV
Probenahmedatum:	12.11.2019, 13:45
Probenahme durch:	M. Emmerich, Labor Kneißler
Eingangsdatum:	12.11.2019
Untersuchungsbeginn:	12.11.2019
Untersuchungsende:	22.11.2019
Probenart:	Trinkwasser
Einsender:	Lam, Markt
Verteiler:	Gesundheitsamt Cham (SEBAM)
Probenahmeort:	Öffentl. WV Engelshütt (Bereich HB Buchetbühl)
Entnahmestelle:	HB Buchetbühl, Rohrkeller, PN-Hahn
LfW-Objektkennzahl:	1230 6744 00059

Angaben zur Probenahme

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren
Probenahme		x		DIN ISO 5667-5: 2011-02 (A4)
Probenahmezweck nach EN ISO 19458		A		EN ISO 19458: 2006-08 (K19)
Desinfektion der Probenahmestelle		thermisch		EN ISO 19458: 2006-08 (K19)

Umfassende Untersuchung gem. TrinkwV
Vor-Ort-Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	8,7		DIN 38404-4:1976-12 (C4)
pH-Wert (vor Ort)		8,3	6,5 - 9,5	DIN EN ISO 10523: 2012-04 (C5)
elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C (vor Ort)	µS/cm	160	2790	DIN EN 27888: 1993-11 (C8)
Geruch (organoleptisch, vor Ort)		o.B.	ohne anormale Veränderung	DIN EN 1622 - Anlage C: 2006-10 (B3)
Geschmack (organoleptisch, vor Ort)		o.B.	ohne anormale Veränderung	DEV B1/2 Teil a: 1971

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den untersuchten Anteil der Proben. Eine auszugsweise Veröffentlichung oder Vervielfältigung ist nur mit Genehmigung des Instituts erlaubt.

Labor Kneißler GmbH & Co. KG
Unterer Mühlweg 10
93133 Burglengenfeld

AG Amberg HRA 3010

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Arnolf Kneißler
Dr. Andreas Kneißler
USt-IdNr. DE 273 264 164
St.-Nr. 248 / 167 / 00805

Tel.: 0 94 71 / 60 63 30-0
Fax: 0 94 71 / 60 63 30-32

E-Mail: service@labor-kneissler.de
Internet: www.labor-kneissler.de

p.h.G.: Kneißler Verwaltungs GmbH
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Arnolf Kneißler
Dr. Andreas Kneißler
AG Amberg HRB 4518

Untersuchung auf mikrobiologische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren
Koloniezahl bei 22 °C	KBE/ml	0	100	TrinkwV § 15 (1c) 2018-01
Koloniezahl bei 36 °C	KBE/ml	0	100	TrinkwV § 15 (1c) 2018-01
Coliforme Bakterien	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Escherichia coli	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Enterokokken	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 7899-2:2000-11

TrinkwV - Anlage 2 Teil I

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren
Benzol	µg/l	<0,25	1,0	DIN 38407:1991-05 (F 9) (zurückgezogene Norm)
Bor	mg/l	<0,1	1,0	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Chrom	mg/l	<0,0004	0,050	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Quecksilber	mg/l	<0,00004	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29), modifiziert
Selen	mg/l	<0,0004	0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Cyanid, gesamt	mg/l	<0,005	0,050	Macherey-Nagel, REF 985031
1,2 Dichlorethan	µg/l	<0,3	3,0	DIN EN ISO 10301:1997-08 (F4-2)
Fluorid	mg/l	0,06	1,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D20)
Nitrat	mg/l	1,1	50	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D20)
Parameter Nitrat/50 + Nitrit/3 (berechnet)	mg/l	0,022	1	berechnet
Trichlorethen	µg/l	<1	10,0	DIN EN ISO 10301:1997-08 (F4-2)
Tetrachlorethen	µg/l	<1	10,0	DIN EN ISO 10301:1997-08 (F4-2)
Summe aus Trichlorethen und Tetrachlorethen	µg/l	0	10,0	DIN EN ISO 10301:1997-08 (F4-2)
Uran	µg/l	<0,1	10,0	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)

TrinkwV - Anlage 2 Teil II

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren
Nitrit	mg/l	<0,05	0,50	Macherey-Nagel, REF 985068
Antimon	mg/l	<0,0002	0,0050	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Arsen	mg/l	<0,0002	0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Blei	mg/l	<0,0002	0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Cadmium	mg/l	<0,0002	0,0030	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Kupfer	mg/l	<0,002	2,0	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Nickel	mg/l	0,0003	0,020	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Benzo(a)-pyren	µg/l	<0,0025	0,010	DIN 38407-39:2011-09 (F39)
Benzo-(b)-fluoranthen	µg/l	<0,025		DIN 38407-39:2011-09 (F39)
Benzo-(k)-fluoranthen	µg/l	<0,025		DIN 38407-39:2011-09 (F39)
Benzo-(ghi)-perylen	µg/l	<0,025		DIN 38407-39:2011-09 (F39)
Indeno(1,2,3-cd)-pyren	µg/l	<0,025		DIN 38407-39:2011-09 (F39)
Summe polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	µg/l	0	0,10	DIN 38407-39:2011-09 (F39)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den untersuchten Anteil der Proben.
Eine auszugsweise Veröffentlichung oder Vervielfältigung ist nur mit Genehmigung des Instituts erlaubt.

TrinkwV - Anlage 2 Teil II

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren

TrinkwV - Anlage 3 (Indikatorparameter)

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren
Ammonium	mg/l	<0,05	0,50	Macherey-Nagel, REF 985003
Chlorid	mg/l	24	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D20)
Aluminium	mg/l	<0,005	0,200	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Eisen	mg/l	<0,004	0,200	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29), Kollisionszelle
Mangan	mg/l	0,0005	0,050	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Natrium	mg/l	12,5	200	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Färbung (spektraler Absorptionskoeffizient bei 436 nm)	m-1	<0,1	0,5	DIN EN ISO 7887 - Verfahren B: 2012-04 (C1)
Geruchsschwellenwert		1	3 bei 23°C	DIN EN 1622 - Anlage C: 2006-10 (B3)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,23	ohne anormale Veränderung	DIN EN 1484: 1997-08 (H3)
Sulfat	mg/l	1,1	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D20)
Trübung, quantitativ	NTU	0,1	1,0	DIN EN ISO 7027: 2004 -04 (C2)

TrinkwV § 14 - korrosionschemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren
Säurekapazität bis pH 8,2	mmol/l	<0,05		DIN 38409: 2005-12 (H7-1)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,89		DIN 38409: 2005-12 (H7-2)
Basenkapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,0		DIN 38409: 2005-12 (H7-4-1)
Calcitlösekapazität	mg/l	1,7	5	DIN 38404-10: 2012-12 (C10)
Calcium	mg/l	17,3		DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Magnesium	mg/l	1,00		DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Kalium	mg/l	0,78		DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Gesamthärte als CaCO3	mmol/l	0,47		DIN 38409-6: 1986-01 (H6)
Gesamthärte	°dH	2,63		DIN 38409-6: 1986-01 (H6)
Härtebereich nach WRMG		weich		berechnet
Kohlensäure, frei (CO2)	mg/l	0,51		Berechnet
Kohlensäure, zugehörig (CO2)	mg/l	0,22		Berechnet
Kohlensäure, überschüssig (CO2)	mg/l	0,29		Berechnet
Korrosionsquotient (S1)		0,87	<0,5	berechnet
Anionenquotient (S2)		39,45	<1 bzw.>3	berechnet
Kupferquotient (S)		71,66	>1,5	berechnet

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den untersuchten Anteil der Proben. Eine auszugsweise Veröffentlichung oder Vervielfältigung ist nur mit Genehmigung des Instituts erlaubt.

Verantwortliche Prüfleiter

Dr. Oliver Schwarz, staatl. gepr. Lebensmittelchemiker	Ionenchromatographie
Dr. Verena Schneiker, Lebensmittelchemikerin	Elementanalytik
Leonie Deichner, Master of Science, Chemie	Chemie
Marina Bimüller, Dipl. Chemieingenieurin	Gaschromatographie
Theresa Jünger-Schild, Master of Science, Biologie	Mikrobiologie

Verantwortlich für Prüfbericht/Beurteilung

Dr. Stefan Dorsch, Diplom-Chemiker

Weitere Informationen zum Prüfbericht finden Sie unter:

http://kis.labor-kneissler.de/pbinfos/2019-11-22

Dieses Dokument ist maschinell erstellt und auch ohne Unterschrift gültig.

Anlagen: 3 Seite(n)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den untersuchten Anteil der Proben. Eine auszugsweise Veröffentlichung oder Vervielfältigung ist nur mit Genehmigung des Instituts erlaubt.

Beurteilung als Anlage zum Prüfbericht 19-1105472

Die Untersuchungsergebnisse entsprechen zum Zeitpunkt der Probenahme den Anforderungen der TrinkwV (TrinkwV) in der aktuell gültigen Fassung.

Die Probe ist zum Zeitpunkt der Probenahme hinsichtlich der untersuchten Parameter bakteriologisch einwandfrei.
Für die untersuchten chemischen Parameter liegen keine Überschreitungen der Grenzwerte vor. Für die Indikatorparameter werden die Anforderungen eingehalten bzw. die Grenzwerte unterschritten.
Die Korrosionsquotienten nach DIN EN 12502 und DIN 50930 S_2 und S sind unauffällig.

Korrosionsquotienten nach DIN EN 12502 und DIN 50930:
S_1: Die Wahrscheinlichkeit der ungleichmäßigen Flächenkorrosion unter Ausbildung von Mulden- und Lochfraß ist bei niedrig- und unlegierten sowie schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen gering, wenn $S_1 <$ 0,5 ist.
S_2: Die Wahrscheinlichkeit der selektiven Korrosion bei schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen (Austrag von zinkhaltigen Partikeln, Zinkgeriesel) ist gering, wenn $S_2 < 1$ bzw. $S_2 > 3$ oder die Nitratkonzentration < 20 mg/l beträgt.
S: Die Wahrscheinlichkeit der Lochkorrosion in Warmwasserleitungen ist bei Kupfer und Kupferwerkstoffen gering, wenn S > 1,5 ist.

Hinweis zur den berechneten Parametern Summe Tetrachlorethen+Trichlorethen, Summe PAK, Nitrat/50+Nitrit/3:
Zur Berechnung werden die tatsächlichen analytisch bestimmten Werte eingesetzt.
Werte, die kleiner als die Bestimmungsgrenze sind, werden gleich Null gesetzt.

GW: Grenzwert gem. TrinkwV bzw. Richtwert gem. DIN EN 12502 bzw. DIN 50930.

Anlage zum Prüfbericht: 19-1105472

Korrosionschemische Beurteilung:

Die Korrosionswahrscheinlichkeiten für metallische Werkstoffe in der Trinkwasserinstallation sind als gering anzusehen, wenn die Anforderungen der DIN EN 12502 Teile 1-5 und DIN 50930 Teil 6 eingehalten sind. Vorausgesetzt wird ein ausreichend hoher Sauerstoffgehalt im Versorgungsnetz von mindestens 3,2 mg/l.

Parameter	Einheit	Anforderung	eingehalten
Anforderungen TrinkwV			
pH-Wert		≥ 7,7	**ja**
		oder	
Calcitlösekapazität	mg/l	≤ 5,0 mg/l (als Calciumcarbonat)	
Korrosionschemische Anforderungen nach DIN EN 12502 Teile 1-5 und DIN 50930 Teil 6:			
Gusseisen, niedrig- und unlegierte Eisenwerkstoffe:			
Schutzschichten unter Ausbildung gleichmäßiger Flächenkorrosion können sich bilden, wenn:			
pH-Wert		> 7,0	**nein**
		und	
Calcium	mg/l	> 40 mg/l	
		und	
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	> 2,0 mmol/l	
Rohrleitungen aus Gusseisen bzw. niedrig- und unlegierte Eisenwerkstoffen sind für die Verwendung in der Hausinstallation ungeeignet, da in stagnierenden Wässern unabhängig von der Wasserzusammensetzung immer Lokalkorrosion auftritt. In ständig durchströmten Versorgungsleitungen können sich keine schützenden Deckschichten aufbauen.			
Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe:			
Die Wahrscheinlichkeit für **Lochkorrosion** ist gering, wenn:			
Quotient S_1		$S_1 < 0,5$	**nein**
		(für $S_1 > 3$ ist die Korrosion sehr wahrscheinlich)	
		und	
Calcium	mg/l	≥ 20 mg/l	
		und	
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	≥ 2,0 mmol/l	
Die Wahrscheinlichkeit für **selektive Korrosion** ist gering, wenn:			
Quotient S_2		$S_2 < 1$ oder $S_2 > 3$	**ja**
		oder	
Nitrat	mg/l	< 20 mg/l	
Wahrscheinlich der **Freisetzung von Korrosionsprodukten** ist gering; wenn:			
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	≥ 2,0 mmol/l	**nein**
		und	
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	≤ 0,5 mmol/l	
Von der Verwendung schmelztauchverzinkter Eisenwerkstoffe in der Kaltwasserinstallation wird abgeraten, da die Wahrscheinlichkeiten für Lochkorrosion und die Freisetzung von Korrosionsprodukten erhöht sind. Unabhängig von der Wasserzusammensetzung wird nach einer DVGW-Empfehlung, vom Einsatz verzinkter Eisenwerkstoffe in der Warmwasserinstallation abgeraten.			

Labor Kneißler GmbH & Co.KG – Unterer Mühlweg 10 – 93133 Burglengenfeld

Kupfer und Kupferlegierungen:			
Die Wahrscheinlichkeit für **Lochkorrosion in Warmwasserleitungen** ist gering, wenn:			
Quotient S		S ≥ 1,5	**ja**
Die Wahrscheinlichkeit für **gleichmäßige Flächenkorrosion** ist gering, wenn			
pH-Wert Säurekapazität bis pH 4,3	 mmol/l	≥ 7,5 und ≥ 1,0 mmol/l	**nein**
Wahrscheinlich der **Freisetzung von Korrosionsprodukten** ist gering; wenn:			
pH-Wert pH-Wert und TOC		≥ 7,4 oder 7,0 ≤ pH ≤ 7,4 und TOC 1,5 ≤ mg/l	**ja**
Die Korrosionswahrscheinlichkeit für gleichmäßige Flächenkorrosion ist als erhöht einzustufen. Werkstoffe aus Kupfer- und Kupferlegierungen sollten daher nicht verwendet werden.			
Nichtrostende Stähle:			
Die Wahrscheinlichkeit für sämtliche Korrosionsarten ist gering, wenn:			
Chlorid Chlorid	mg/l mg/l	< 53,2 mg/l in Warmwasser < 212 mg/l in Kaltwasser	**ja**
Werkstoffe aus nichtrostenden Stählen können uneingeschränkt, sowohl in der Kalt- als auch in der Warmwasserinstallation, verwendet werden.			