



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 Tierseuchen-erregern nach § 2 Abs. 1 TierSeuchErV

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

ZV zur Wasserversorgung der Vils-Naab-Gruppe Schmidmühlener Straße 15

92287 Schmidmühlen



Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Burglengenfeld, 19.12.2018

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 18-1204210
Probennummer: 18-1204210
Projekt: Umfassende Untersuchung gem. TrinkwV
Probenahmedatum: 10.12.2018, 15:15
Probenahme durch: Markus Emmerich, Labor Kneißler
Eingangsdatum: 10.12.2018
Prüfzeitraum: 10.12.2018 - 19.12.2018
Probenart: Trinkwasser
Einsender: ZV Vils-Naab-Gruppe
Verteiler: Gesundheitsamt Schwandorf (Sebam)
Versorgungsart: öffentliche Wasserversorgung

Probenahmeort: Öffentl. WV Vils-Naab-Gruppe
Entnahmestelle: Wasserwerk, Rohrkeller, PN-Hahn
LfW-Objektkennzahl: 1230 6737 00028

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	12,1		DIN 38404-4:1976-12 (C4)
pH-Wert (vor Ort)		7,5	6,5 - 9,5	DIN EN ISO 10523: 2012-04 (C5)
elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C (vor Ort)	µS/cm	622	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

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	<0,09	1,0	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Chrom	mg/l	0,0002	0,050	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Quecksilber	mg/l	<0,00001	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29), modifiziert
Selen	mg/l	<0,0002	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	14	50	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D20)
Parameter Nitrat/50 + Nitrit/3 (berechnet)	mg/l	0,280	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	0,2	10,0	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)

TrinkwV - Anlage 2 Teil II

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren
Nitrit	mg/l	<0,02	0,50	Macherey-Nagel, REF 985068
Antimon	mg/l	<0,0001	0,0050	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Arsen	mg/l	0,0008	0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Blei	mg/l	<0,0003	0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Cadmium	mg/l	<0,0001	0,0030	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Kupfer	mg/l	0,0065	2,0	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Nickel	mg/l	<0,0001	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)-fluoranthren	µg/l	<0,025		DIN 38407-39:2011-09 (F39)
Benzo-(k)-fluoranthren	µg/l	<0,025		DIN 38407-39:2011-09 (F39)
Benzo-(ghi)-perylene	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)

TrinkwV - Anlage 3 (Indikatorparameter)

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren
Ammonium	mg/l	<0,05	0,50	Macherey-Nagel, REF 985003
Chlorid	mg/l	18	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	0,008	0,200	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29), Kollisionszelle
Mangan	mg/l	0,0011	0,050	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Natrium	mg/l	8,3	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	0,39	ohne anormale Veränderung	DIN EN 1484: 1997-08 (H3)
Sulfat	mg/l	20	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (D20)
Trübung, quantitativ	NTU	0,4	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	0,0		DIN 38409: 2005-12 (H7-1)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	5,51		DIN 38409: 2005-12 (H7-2)
Basenkapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,33		DIN 38409: 2005-12 (H7-4-1)
Calcitlösekapazität	mg/l	-24,3	5	DIN 38404-10: 2012-12 (C10)
Calcium	mg/l	84		DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Magnesium	mg/l	22		DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Kalium	mg/l	2,6		DIN EN ISO 17294-2: 2005-02 (E29)
Gesamthärte als CaCO ₃	mmol/l	3,00		DIN 38409-6: 1986-01 (H6)
Gesamthärte	°dH	16,80		DIN 38409-6: 1986-01 (H6)
Härtebereich nach WRMG		hart		berechnet
Kohlensäure, frei (CO ₂)	mg/l	15,41		Berechnet
Kohlensäure, zugehörig (CO ₂)	mg/l	15,41		Berechnet
Kohlensäure, überschüssig (CO ₂)	mg/l	0,00		Berechnet
Korrosionsquotient (S1)		0,21	<0,5	berechnet
Anionenquotient (S2)		4,09	<1 bzw. >3	berechnet
Kupferquotient (S)		25,87	>1,5	berechnet

Untersuchung auf Pflanzenschutzmittelwirkstoffe (Paket: Anbau Getreide, Mais, Raps, Leguminosen, Feldfutter, Grünland)

Parameter	Einheit	Ergebnis	GW	Verfahren
Atrazin	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Desethylatrazin	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Desethylsimazin	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Desethylterbutylazin	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Diuron	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Ethidimuron	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Propazin	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Simazin	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Aclonifen	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-37:2013-11
alpha-Cypermethrin	µg/l	< 0,01	0,10	§ 64 LFGB L00.00-136
Azoxystrobin	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Bentazon	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Boscalid	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Bromoxynil	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Chlorthalonil	µg/l	< 0,009	0,10	DIN 38407-37:2013-11
Chlortoluron	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Clomazone	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Cyproconazol	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Dicamba	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Dichlorprop-P	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Difenoconazol	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Diflufenican	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Dimethachlor	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Dimethenamid-P	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Dimethoat	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Dimoxystrobin	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Epoxiconazol	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Fenoxaprop	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Fenpropidin	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Fenpropimorph	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Florasulam	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Flufenacet	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Fluroxypyr	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Flurtamone	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Glyphosat	µg/l	< 0,03	0,10	ISO 16308:2014-09
Imidacloprid	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Iodosulfuron-methyl	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Isoproturon	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Kresoxim-methyl	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
lambda-Cyhalothrin	µg/l	< 0,013	0,10	DIN 38407-37:2013-11
MCPA	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Mesotrione	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Metazachlor	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Metolachlor-S	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Metribuzin	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Napropamid	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Nicosulfuron	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Pendimethalin	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-37:2013-11
Pethoxamid	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Propiconazol	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Prosulfocarb	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Prosulfuron	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Prothioconazol	µg/l	< 0,03	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Pyraclostrobin	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Quinmerac	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Rimsulfuron	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)

Spiroxamine	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Tebuconazol	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Terbutylazin	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Thiacloprid	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Triadimenol	µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-36:2014-09 (F36)
Summe der untersuchten Pflanzenschutzmittel	µg/l	0	0,50	Berechnet

Verantwortliche Prüfleiter

Dr. Nicole Meißner, staatl. gepr. Lebensmittelchemikerin

Analytik auf
Pflanzenschutzmittelrückstände

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 Schild, Master of Science, Biologie

Mikrobiologie

Weitere Informationen zum Prüfbericht finden Sie unter:

<http://kis.labor-kneissler.de/pbinfos/2018-12-19>

Beurteilung

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 S1, S2 und S sind unauffällig.

Korrosionsquotienten nach DIN EN 12502 und DIN 50930:

S1: 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.

S2: 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.

Verantwortlich für den Prüfbericht

Dr. Stefan Dorsch, Diplom-Chemiker

Anzahl der Anlagen: 1

Dokument elektronisch erzeugt

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		$\geq 7,7$ oder	ja
Calcitlösekapazität	mg/l	$\leq 5,0$ 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		$> 7,0$ und	ja
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 schützende Deckschichten aufbauen.			
Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe:			
Die Wahrscheinlichkeit für Lochkorrosion ist gering, wenn:			
Quotient S_1		$S_1 < 0,5$ (für $S_1 > 3$ ist die Korrosion sehr wahrscheinlich) und	ja
Calcium	mg/l	≥ 20 mg/l und	
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	$\geq 2,0$ mmol/l	
Die Wahrscheinlichkeit für selektive Korrosion ist gering, wenn:			
Quotient S_2		$S_2 < 1$ oder $S_2 > 3$ oder	ja
Nitrat	mg/l	< 20 mg/l	
Wahrscheinlich der Freisetzung von Korrosionsprodukten ist gering; wenn:			
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	$\geq 2,0$ mmol/l und	ja
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	$\leq 0,5$ mmol/l	
Die Verwendung schmelztauchverzinkter Eisenwerkstoff kann empfohlen werden, da die Korrosionswahrscheinlichkeit für alle Arten der Korrosion gering sind. Unabhängig von der Wasserzusammensetzung wird nach einer DVGW-Empfehlung, vom Einsatz verzinkter Eisenwerkstoff in der Warmwasserinstallation abgeraten.			

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