

Dr. Timm Busse
Sachverständigenbüro

Beurteilung von Trink- und Brauchwasseranalysen: Allgemeine und korrosionschemische Eigenschaften · Mischbarkeit von Wässern · Plausibilitätsprüfung
Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (eingeschränkt auf Wasserversorgungsanlagen) gem. § 1 Nr. 7 VPSW

Esterbergstr. 28
82319 Starnberg

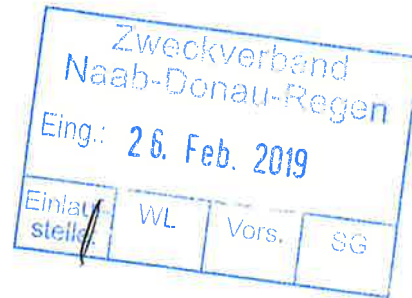
Tel. 08143/79-173

Fax 08151/449043

Email: svbuero.dr.busse@gmail.com

Seite 1 von 1 Seiten

Auftraggeber: WZV Naab-Donau-Regen
Entnahmestelle(n): HB Schwärz
Datum der Probenahme: 28.01.19
Probenehmer: Hr. Höcher
Anlagen: Prüfberichte



Beurteilung der Prüfergebnisse


Die Untersuchungen auf die chemischen Parameter der Anlage 2 TrinkwV einschließlich PSM ergeben - soweit untersucht - keinen Grund zur Beanstandung.

Auch bei den Indikatorparametern (Anlage 3 TrinkwV) sind - soweit untersucht - die Grenzwerte eingehalten.

Die Anforderungen, die aus korrosionschemischer Sicht an Trinkwasser gestellt werden, sind an und für sich erfüllt. Da die Basekapazität bis pH 8,2 größer als 0,2 mmol/l ist, darf jedoch nach § 17 Absatz 3 TrinkwV in Verbindung mit der Bewertungsgrundlage für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser des Umweltbundesamts vom März 2017 (Metall-Bewertungsgrundlage des UBA) schmelztauchverzinkter Stahl (bei Neuinstallationen) ohne Einzelfallprüfung nach DIN EN 15664 Teil 1 nicht mehr verwendet werden. Im Warmwasserbereich wird im Übrigen generell - d. h. unabhängig vom Chemismus - von der Verwendung verzinkten Stahls abgeraten (Metall-Bewertungsgrundlage des UBA).

Die mikrobiologischen Befunde sind einwandfrei.

Eching, den 24.02.2019


Dr. Timm Busse
staatl. gepr. Lebensmittelchemiker

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB-Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: bbec@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

WASSERZWECKVERBAND NAAB-DONAU-REGEN
 AUF DER HÖHE 1
 93186 PETTENDORF

Datum 19.02.2019
 Kundennr. 4100012514

PRÜFBERICHT 1466680 / 2 - 772457 / 2

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1466680 / 2 Trinkwasseruntersuchung der Parametergruppe A und B / 2459
Analysennr.	772457 / 2 Trinkwasser
Probeneingang	29.01.2019
Probenahme	28.01.2019 11:20
Probennehmer	Heymo Höcher
Kunden-Probenbezeichnung	931247
Untersuchungsart	LFW, Vollzug TrinkwV
Entnahmestelle	ZV zur WV Naab-Donau-Regen
	Hochbehälter Schwärz, Reinwasser
Objektkennzahl	1230693800183

Hinweis:

Die Probenahme (mikrobiologische Parameter) erfolgte nach Zweck "b".

Indikatorparameter der Anlage 3 TrinkwV / EÜV / chemisch-technische und hygienische Parameter

Einheit Ergebnis Best.-Gr. TrinkwV / EN 12502 Methode

Sensorische Prüfungen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV / EN 12502 Methode
Färbung (vor Ort)	farblos		DIN EN ISO 7887 : 2012-04, Verfahren A
Geruch (vor Ort)	ohne		DEV B 1/2 : 1971
Trübung (vor Ort)	klar		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV / EN 12502 Methode		
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	12,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12	
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	16,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12	
Temperatur (Labor)	°C	12,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12	
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	8,7		DIN 38404-4 : 1976-12	
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	470	1	2500	DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	525	1	2790	DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,74	0	6,5 - 9,5	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	<0,1	0,1	0,5	DIN EN ISO 7887 : 2012-04
Trübung (Labor)	NTU	0,06	0,02	1	DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11

Kationen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV / EN 12502 Methode		
Calcium (Ca)	mg/l	69,9	0,5	>20 ¹²⁾	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	24,9	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	4,7	0,5	200	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	0,9	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	<0,01	0,01	0,5	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr. Blasy - Dr. Busse

 Niederlassung der AGROLAB-Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: bbec@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 19.02.2019

Kundennr. 4100012514

PRÜFBERICHT 1466680 / 2 - 772457 / 2

 DIN 50930
 / EN 12502 Methode

Einheit

Ergebnis Best.-Gr.

TrinkwV

Anionen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	4,93	0,05	>1 ¹²⁾ DIN 38409-7 : 2005-12
Chlorid (Cl)	mg/l	16,2	1	250 DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	15,4	1	250 DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,07	0,05	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	7,2	1	50 DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,02	0,02	0,5 ⁴⁾ DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Summarische Parameter

TOC	mg/l	<0,5	0,5	DIN EN 1484 : 1997-08
-----	------	------	-----	-----------------------

Anorganische Bestandteile

Mangan (Mn)	mg/l	<0,005	0,005	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Eisen (Fe)	mg/l	<0,005	0,005	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,22	0,01	<0,2 ¹²⁾ DIN 38409-7 : 2005-12
Sauerstoff (O ₂) gelöst	mg/l	10,7	0,1	>3 ¹³⁾ DIN EN 25813 : 1993-01

Berechnete Werte

Calcitlösekapazität	mg/l	-19		5	DIN 38404-10 : 2012-12
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,37			DIN 38404-10 : 2012-12
Freie Kohlensäure (CO ₂)	mg/l	9,4			Berechnung
Kohlenstoffdioxid, überschüssig (aggressiv) (KKG)	mg/l	0,0			Berechnung
Kohlenstoffdioxid, zugehörig (KKG)	mg/l	9,4			Berechnung
delta-pH		0,29			Berechnung
Delta-pH-Wert: pH(Labor) - pHc		0,26			Berechnung
pH bei Bewertungstemperatur (pHtb)		7,78		6,5 - 9,5	DIN 38404-10 : 2012-12
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pHc tb)		7,49			DIN 38404-10 : 2012-12
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,77	0,05		DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamthärte	°dH	15,5	0,3		DIN 38409-6 : 1986-01
Härtebereich *		hart			WRMG : 2013-07
Carbonathärte	°dH	13,8	0,14		DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	440	10		Berechnung
Kupferquotient S *		30,82			>1,5 ¹³⁾ Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Lochkorrosionsquotient S1 *		0,18			<0,5 ¹³⁾ Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Zinkgerieselquotient S2 *		6,69			>3/< 1 ¹⁴⁾ Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Ionenbilanz	%	-1			Berechnung

Mikrobiologische Untersuchungen

Clostridium perfringens	KbE/100ml	0	0	0	DIN EN ISO 14189 : 2016-11
Enterokokken	KBE/100ml	0	0	0	DIN EN ISO 7899-2 : 2000-11
Koloniezahl bei 20°C	KBE/1ml	0	0	100	TrinkwV §15 Absatz (1c)
Koloniezahl bei 36°C	KBE/1ml	0	0	100	TrinkwV §15 Absatz (1c)
Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0	0	DIN EN ISO 9308-1 : 2017-09
E. coli	KBE/100ml	0	0	0	DIN EN ISO 9308-1 : 2017-09

4) Am Wasserwerksausgang gilt ein Grenzwert von 0,1 mg/l.

12) Geforderter Bereich der DIN 50930 "Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wässer", Teil 6 "Beeinflussung der Trinkwasserbeschaffenheit"

13) Geforderter Bereich der DIN EN 12502 "Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe - Hinweise zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und -speichersystemen"

14) Nach DIN EN 12502 nur relevant, wenn Nitratgehalt > 0,3 mmol/l (entspr. ca. 20 mg/l)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB-Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: bbec@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 19.02.2019

Kundennr. 4100012514

PRÜFBERICHT 1466680 / 2 - 772457 / 2

TrinkwV: zulässiger Höchstwert / geforderter Bereich der Trinkwasserverordnung - aktueller Stand DIN 50930: geforderter Bereich der DIN 50930 "Korrosionsverhalten von metallischen Werkstoffen gegenüber Wasser"

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN ISO 5667-5 : 2011-02; DIN EN ISO 19458 : 2006-12

Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analyseparameter	Wert	Einheit
Basekapazität bis pH 8,2	0,22	mmol/l
Basekapazität bis pH 8,2		

Anmerkung zu den Ergebnissen der mikrobiologischen Parameter:

Mikrobiologische Untersuchungen, deren Bebrütungszeiten an einem Sonn- oder Feiertag enden, werden nach Ablauf der regulären Bebrütungszeit bis zur endgültigen Auswertung bei 4°C gekühlt gelagert (gemäß DIN EN ISO 8199 : 2008-01).

Zur Identifikation und Bestätigung von Mikroorganismen mittels MALDI-TOF wird die kommerzielle Datenbank MALDI-Biotyper Compass Library V 7.0 von Bruker Daltonik eingesetzt.

Anmerkungen

Nachprobe Sauerstoff am 14.02.2019 gezogen.

Beginn der Prüfungen: 29.01.2019

Ende der Prüfungen: 19.02.2019 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.


Dr. Blasy-Dr. Busse Frau Hochreiter, Tel. 08143/79-149
FAX: 08143/7214, E-Mail: Katharina.Hochreiter@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.