

**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 2 Seiten

**Auftraggeber:** Gemeinde Eresing  
Kaspar-Ett-Str. 24 A  
86922 Eresing



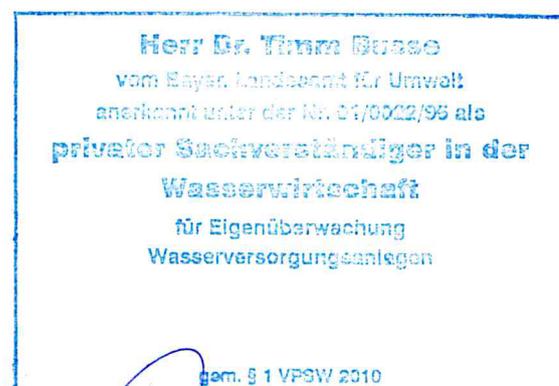
**Projekt:** WV Pflaumdorf - Brunnen

**Auftrag:** Kurzuntersuchung EÜV

**Entnahmedatum:** 25.09.18

**Auswertung der Prüfergebnisse**  
mit Anlagen zur Vorlage beim Wasserwirtschaftsamt  
im Rahmen des EÜV-Jahresberichts

**Anlagen:** Prüfberichte



Eching, den 02.10.2018

Dr. Timm Busse  
staatl. gepr. Lebensmittelchemiker

## **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 2 von 2 Seiten

## **BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE**

### **1 Allgemeine Beurteilung**

Die Ergebnisse zeigen, dass es sich um ein Wasser vom Typ normal erdalkalisch, überwiegend hydrogencarbonatisch handelt, dessen Gesamthärte von 23,4°dH dem durch das Waschmittelgesetz festgelegten Härtebereich „hart“ entspricht.

Die Werte für Natrium, Kalium, Nitrat, Chlorid und DOC (gelöster organischer Kohlenstoff, Summenparameter für organische Substanz) liegen im Normalbereich.

Das Wasser ist reduziert. Der Sauerstoffgehalt ist meistens niedrig und Nitrat nicht nachzuweisen.

Die Untersuchungen auf die Parameter der Anlagen 2 und 3 der TrinkwV ergeben - soweit untersucht keinen Grund zur Beanstandung.

Der Vergleich mit den bislang erhaltenen Ergebnissen zeigt bis auf die große Schwankungsbreite des Sauerstoffgehalts keine Besonderheiten.

Die mikrobiologischen Befunde sind einwandfrei.

### **2 Korrosionschemische Beurteilung**

#### ***Zusammenfassung:***

Aus korrosionschemischer Sicht können außer verzinktem Stahl grundsätzlich alle im Versorgungsnetz und in der Trinkwasserinstallation üblichen Werkstoffe eingesetzt werden. Im Falle von Edelstahlplattenwärmetauschern, die mit Kupfer hartgelötet sind, sollte allerdings beim Hersteller abgeklärt werden, ob sie unter den gegebenen Umständen eingesetzt werden können.

# 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



Your labs. Your service.

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

GEMEINDE ERESING  
 KASPAR-ETT-STRASSE 24  
 86922 ERESING

Datum 28.09.2018  
 Kundennr. 4100010902

## PRÜFBERICHT 1463546 - 692751

Auftrag 1463546 Untersuchung gem. EÜV - Pflaumdorf  
 Analysennr. 692751 Trinkwasser  
 Projekt 1157 Trinkwasseruntersuchung  
 Probeneingang 25.09.2018  
 Probenahme 25.09.2018 09:50  
 Probenehmer AGROLAB Franz Walter  
 Kunden-Probenbezeichnung FW 543  
 Untersuchungsart LFW, Vollzug EÜV  
 KW/WWW/VS Kaltwasser  
 el. Leitfähigkeit bei 25°C [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] (vor Ort, nicht akkreditiert) 757  
 pH-Wert (vor Ort, nicht akkreditiert) 7,41  
 Entnahmestelle (ÖTrinkwv) Gemeinde Eresing  
 . WV Eresing-Pflaumdorf, Brunnen 1 neu  
 Objektkennzahl 4110793200055

### Hinweis:

Die Probenahme (mikrobiolog. Parameter) erfolgte gem. DIN 19458, Zweck "a".

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

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

#### Sensorische Prüfungen

Parameter	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
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		ohne		DEV B 1/2 : 1971
Trübung (vor Ort)		klar		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11

#### Physikalisch-chemische Parameter

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	22,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
Temperatur (Labor)	°C	12,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,9		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	$\mu\text{S}/\text{cm}$	670	1	2500 DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	$\mu\text{S}/\text{cm}$	748	1	2790 DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,34	0	6,5 - 9,5 DIN EN ISO 10523 : 2012-04

#### Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV / EN 12502 Methode
Calcium (Ca)	mg/l	107	0,5	>20 <sup>12)</sup> DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	36,8	0,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	4,9	0,5	200 DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,2	0,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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



Your labs. Your service.

Datum 28.09.2018

Kundennr. 4100010902

## PRÜFBERICHT 1463546 - 692751

DIN 50930  
 / EN 12502 Methode

Einheit Ergebnis Best.-Gr. TrinkwV

### Anionen

Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	7,59	0,05		>1 <sup>12)</sup>	DIN 38409-7 : 2005-12
Chlorid (Cl)	mg/l	13,9	1	250		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	27,0	1	250		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO <sub>4</sub> )	mg/l	<0,05	0,05			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/l	<1,0	1	50		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

### Summarische Parameter

DOC	mg/l	1,0	0,5			DIN EN 1484 : 1997-08
-----	------	-----	-----	--	--	-----------------------

### Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,71	0,01		<0,2 <sup>12)</sup>	DIN 38409-7 : 2005-12
Sauerstoff (O <sub>2</sub> ) gelöst	mg/l	2,6	0,1		>3 <sup>13)</sup>	DIN EN 25813 : 1993-01

### Berechnete Werte

Calcitlösekapazität	mg/l	-44		5		DIN 38404-10 : 2012-12
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,37				DIN 38404-10 : 2012-12
Freie Kohlensäure (CO <sub>2</sub> )	mg/l	31				Berechnung
Kohlenstoffdioxid, überschüssig (aggressiv) (KKG)	mg/l	0,0				Berechnung
Kohlenstoffdioxid, zugehörig (KKG)	mg/l	31				Berechnung
delta-pH		0,26				Berechnung
Delta-pH-Wert: pH(Labor) - pHC		0,16				Berechnung
pH bei Bewertungstemperatur (pH <sub>tb</sub> )		7,43		6,5 - 9,5		DIN 38404-10 : 2012-12
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pH <sub>c</sub> tb)		7,18				DIN 38404-10 : 2012-12
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	4,18	0,05			DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamthärte	°dH	23,4	0,3			DIN 38409-6 : 1986-01
Härtebereich *		hart				WRMG : 2013-07
Carbonathärte	°dH	21,3	0,14			DIN 38409-6 : 1986-01
Kupferquotient S *		27,05			>1,5 <sup>13)</sup>	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Lochkorrosionsquotient S1 *		0,13			<0,5 <sup>13)</sup>	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Zinkgerieselquotient S2 *		59,04			>3/< 1 <sup>14)</sup>	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Ionenbilanz	%	1				Berechnung

### Mikrobiologische Untersuchungen

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

12) Geforderter Bereich der DIN 50930 "Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wasser", 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)

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.

### Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analysenparameter	Wert	Einheit	
Basekapazität bis pH 8,2	0,71	mmol/l	Richtwert DIN 50930 / EN 12502 nicht eingehalten
Sauerstoff (O <sub>2</sub> ) gelöst	2,6	mg/l	Richtwert DIN 50930 / EN 12502 nicht eingehalten

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

DOC-5-4523147-DE-P2

Ust./VAT-ID-Nr.  
DE 128 944 188

Geschäftsführer  
Dipl.-Ing. Seb. Maier  
Dr. Paul Wimmer

Eine Zweigniederlassung  
der AGROLAB Labor GmbH  
84079 Bruckberg,  
AG Landshut, HRB 7131



Seite 2 von 3

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

## 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 28.09.2018  
Kundennr. 4100010902

### PRÜFBERICHT 1463546 - 692751

#### 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.

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

*Beginn der Prüfungen: 25.09.2018*

*Ende der Prüfungen: 28.09.2018*

*Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. 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 Koppmann, Tel. 08143/79-145  
FAX: 08143/7214, E-Mail: Lisa.Koppmann@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.