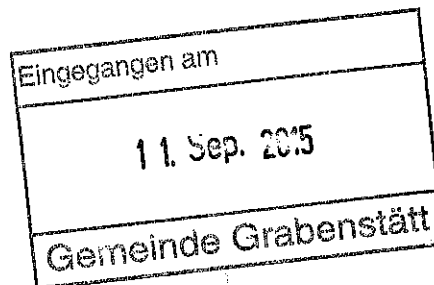


**Dr. Blasy - Dr. Busse**

 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

 GEMEINDE GRABENSTÄTT  
 SCHLOSSSTRASSE 15  
 83355 GRABENSTÄTT

 Datum 04.09.2015  
 Kundennr. 40010580

**PRÜFBERICHT 958575 - 708132**

Auftrag	958575
Analysennr.	708132 Trinkwasser
Projekt	14409 Trinkwasseruntersuchung (EÜV - PU)
Probeneingang	02.09.2015
Probenahme	01.09.2015 08:30
Probenehmer	AGROLAB Jürgen Christiansen
Kunden-Probenbezeichnung	955998
Entnahmestelle	Gemeinde Grabenstätt Brunnen Eggenhauserholz
Objektkennzahl	4110814100134

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

DIN 50930

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

**Sensorische Prüfungen**

Färbung (vor Ort)		farblos				DIN EN ISO 7887 (C 1)
Geruch (vor Ort)		ohne				DEV B1/2
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		ohne				DEV B1/2
Trübung (vor Ort)		klar				DIN EN ISO 7027 (C 2)

**Physikalisch-chemische Parameter**

Temperatur (Labor)	°C	18,0	0			DIN 38404-4 (C 4)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7				DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	620	1	2500		EN 27888
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	690	1	2790		EN 27888
Leitfähigkeit bei 25°C (vor Ort)	µS/cm	700	1	2790		EN 27888
pH-Wert (Labor)		7,14	0	6,5 - 9,5		DIN 38404-5 (C 5)
pH-Wert (vor Ort)		7,27	0	6,5 - 9,5		DIN 38404-5 (C 5)
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	<0,1	0,1	0,5		DIN EN ISO 7887 (C 1)
SAK 254 nm	m-1	0,8	0,1			DIN 38404-3 (C 3)

**Kationen**

Calcium (Ca)	mg/l	108	0,5		>20 <sup>12)</sup>	DIN EN ISO 11885 (E 22)
Magnesium (Mg)	mg/l	33,4	0,5			DIN EN ISO 11885 (E 22)
Natrium (Na)	mg/l	6,7	0,5	200		DIN EN ISO 11885 (E 22)
Kalium (K)	mg/l	1,8	0,5			DIN EN ISO 11885 (E 22)

**Anionen**

Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	7,19	0,05		>1 <sup>12)</sup>	DIN 38409-7 (H 7)
Chlorid (Cl)	mg/l	12,3	1	250		E DIN ISO 15923-1 (D 42)
Sulfat (SO4)	mg/l	7,5	1	250		E DIN ISO 15923-1 (D 42)
Nitrat (NO3)	mg/l	21,4	1	50		E DIN ISO 15923-1 (D 42)

**Summarische Parameter**

DOC	mg/l	0,9	0,5			DIN EN 1484 (H 3)
-----	------	-----	-----	--	--	-------------------

Seite 1 von 2

# 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 04.09.2015  
 Kundennr. 40010580

## PRÜFBERICHT 958575 - 708132

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode
<b>Gasförmige Komponenten</b>				
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	1,06	0,01	<0,2 <sup>12)</sup> DIN 38409-7 (H 7)
Sauerstoff (O <sub>2</sub> ) gelöst	mg/l	8,7	0,1	>3 <sup>13)</sup> DIN EN 25813 (G 21)

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode
<b>Berechnete Werte</b>				
Gesamthärte	°dH	22,8	0,3	keine Angabe
Summe Erdalkalien	mmol/l	4,07	0,05	DIN 38409-6 (H 6)
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	4,07	0,05	keine Angabe
Härtebereich		hart		keine Angabe
Carbonathärte	°dH	20,1	0,14	keine Angabe
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	630	10	keine Angabe
pH-Wert (berechnet)		7,21	6,5 - 9,5	keine Angabe
pH-Wert n. Carbonatsätt. (pHC)		7,12		keine Angabe
Sättigungs-pH (n.Langelier,pHL)		7,07		keine Angabe
Delta-pH-Wert: pH(ber.) - pHC		0,09		keine Angabe
Sättigungsindex		0,14		keine Angabe
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	49	1	keine Angabe
Kohlenstoffdioxid, zugehörig	mg/l	64		keine Angabe
Calcitlösekapazität (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	-16	5	DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)
Pufferungsintensität	mmol/l	2,21		keine Angabe
Kationenquotient		0,04		keine Angabe
Kupferquotient S		92,29		>1,5 <sup>13)</sup> DIN EN 12502
Lochkorrosionsquotient S1		0,12		<0,5 <sup>13)</sup> DIN EN 12502
Zinkgerieselquotient S2		1,46		>3/<1 <sup>14)</sup> DIN EN 12502
Ionenbilanz	%	5		keine Angabe

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode	
<b>Mikrobiologische Untersuchungen</b>					
Koloniezahl bei 20°C	KBE/1ml	0	0	100	TrinkwV 2001 (2013) Anl. 5 I d) bb)
Koloniezahl bei 36°C	KBE/1ml	10	0	100	TrinkwV 2001 (2013) Anl. 5 I d) bb)
Coliforme Keime	KBE/100ml	0	0	0	DIN EN ISO 9308-1 (K 12)
E. coli	KBE/100ml	0	0	0	DIN EN ISO 9308-1 (K 12)

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)

TrinkwV: zulässiger Höchstwert / geforderter Bereich der Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001 - 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	Richtwert DIN 50930 / EN 12502
Basekapazität bis pH 8,2	1,06	mmol/l	nicht eingehalten
Zinkgerieselquotient S2	1,46		Geforderter Bereich nicht eingehalten

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN EN ISO 5667-5 (A 14); DIN EN ISO 19458 (K 19)

Dr. Blasy-Dr. Busse Frau Lutz, Tel. 08143/79-116  
 FAX: 08143/7214, E-Mail: Veronika.Lutz@agrolab.de  
**Kundenbetreuung**

Beginn der Prüfungen: 02.09.2015  
 Ende der Prüfungen: 04.09.2015

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.

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



Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-PL-14289-01-00

Seite 2 von 2

Durch die DAKKS nach  
 DIN EN ISO/IEC 17025  
 akkreditiertes  
 Prüflaboratorium.  
 Die Akkreditierung gilt  
 für die in der Urkunde  
 aufgeführten  
 Prüfverfahren.

DOC-6-2792488-DE-P2

**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: dr.busse@starnberg-mail.de

Seite 1 von 1 Seiten

**Auftraggeber: Gemeinde Grabenstätt**  
**Entnahmestelle(n): Brunnen Eggenhauserholz**  
**Datum der Probenahme: 01.09.15**  
**Probenehmer: Hr. Christiansen**  
**Anlage(n): Prüfbericht(e)**

Eingegangen am
11. Sep. 2015
Gemeinde Grabenstätt

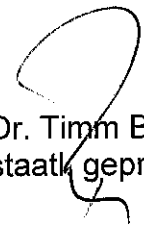
## Beurteilung der Prüfergebnisse

Das Wasser erfüllt - soweit untersucht - die Anforderungen der Anlagen 2 und 3 der TrinkwV.

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 DIN 50930 Teil 6 (Neufassung vom Okt. 2013) schmelztauchverzinkter Stahl ohne Einzelfallprüfung nach DIN EN 15664 Teil 1 (bei Neuinstallationen) nicht mehr verwendet werden. Da die Basekapazität bis pH 8,2 auch noch größer als 0,7 mmol/l ist, ist mit dem Ausbleiben schützender Deckschichten zu rechnen. Zudem ist die Wahrscheinlichkeit der Zinkgerieselkorrosion erhöht, da der Zinkgerieselquotient kleiner als 3 und größer als 1 ist und zugleich der Nitratgehalt im kritischen Bereich, der bei 0,3 mmol/l (= 18,6 mg/l) beginnt, liegt. Im Warmwasserbereich wird im Übrigen generell - d. h. unabhängig vom Chemismus - von der Verwendung verzinkten Stahls abgeraten. Schmelztauchverzinkter Stahl ist daher grundsätzlich nicht zu empfehlen. Da die Leitfähigkeit des Wassers (bei 20°C) größer als 500 µS/cm ist, kann darüber hinaus die Korrosionswahrscheinlichkeit bei Edelstahlplattenwärmetauschern, die mit Kupfer hartgelötet sind, erhöht sein.

Die mikrobiologische Untersuchung ergibt eine Koloniezahl bei 36°C, die als „innerhalb der zulässigen Grenzen leicht erhöht, einzustufen ist.“

Eching, den 08.09.2015

  
Dr. Timm Busse  
staatl. gepr. Lebensmittelchemiker