

## 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: eching@agrolab.de www.agrolab.de

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

GEMEINDE THAINING  
DORFPLATZ 1  
86943 THAINING

Gemeinde Thaining

01. Aug. 2019

Datum 26.07.2019

Kundennr. 40002600

## PRÜFBERICHT 1520380 - 217636

Auftrag	1520380 Untersuchung gem. EÜV - BRUNNEN THAINING
Analysennr.	217636 Trinkwasser
Projekt	13438 Trinkwasseruntersuchungen
Probeneingang	23.07.2019
Probenahme	23.07.2019 10:45
Probennehmer	AGROLAB Franz Walter
Kunden-Probenbezeichnung	FW 454
Untersuchungsart	LFW, Vollzug EÜV
Probengewinnung	Probenahme nach Zweck "a" (nur mikrobiologische Parameter)
KW/WWW/VS	Kaltwasser
Entnahmestelle	Gemeinde Thaining
	Brunnen Thaining
Objektkennzahl	4110803100009

### 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	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 : 2000-04

#### Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	Methode
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	13,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	19,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Temperatur (Labor)	°C	13,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4			DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	674	1	2500	DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	752	1	2790	DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit bei 25°C (vor Ort)	µS/cm	811	1	2790	DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (vor Ort)		7,26	0	6,5 - 9,5	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
pH-Wert (Labor)		7,25	0	6,5 - 9,5	DIN EN ISO 10523 : 2012-04

#### Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	102	0,5	>20 <sup>12)</sup>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	29,1	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	13,1	0,5	200	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	4,8	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

#### Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	Methode
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,74	0,05	>1 <sup>12)</sup>	DIN 38409-7 : 2005-12
Chlorid (Cl)	mg/l	36,4	1	250	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse 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: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 26.07.2019  
 Kundennr. 40002600

### PRÜFBERICHT 1520380 - 217636

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	10,3	1	250	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO <sub>4</sub> )	mg/l	0,19	0,05		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/l	23,2	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	0,81	0,01		<0,2 <sup>12)</sup> DIN 38409-7 : 2005-12
Sauerstoff (O <sub>2</sub> ) gelöst	mg/l	8,9	0,1		>3 <sup>13)</sup> DIN EN 25813 : 1993-01

#### Berechnete Werte

Calcitlösekapazität	mg/l	-24		5	DIN 38404-10 : 2012-12
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,21			DIN 38404-10 : 2012-12
Freie Kohlensäure (CO <sub>2</sub> )	mg/l	35			Berechnung
Kohlenstoffdioxid, überschüssig (aggressiv) (KKG)	mg/l	0,0			Berechnung
Kohlenstoffdioxid, zugehörig (KKG)	mg/l	35			Berechnung
delta-pH		0,15			Berechnung
Delta-pH-Wert: pH(Labor) - pHc		0,07			Berechnung
pH bei Bewertungstemperatur (pH <sub>tb</sub> )		7,33		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	3,74	0,05		DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamthärte	°dH	20,9	0,3		DIN 38409-6 : 1986-01
Härtebereich *		hart			WRMG : 2013-07
Carbonathärte	°dH	18,9	0,14		DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	630	10		Berechnung
Kupferquotient S *		62,74			>1,5 <sup>13)</sup> Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Lochkorrosionsquotient S1 *		0,24			<0,5 <sup>13)</sup> Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Zinkgerieselquotient S2 *		3,32			>3/< 1 <sup>14)</sup> Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Ionenbilanz	%	-2			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.

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	Richtwert DIN 50930 / EN 12502
Basekapazität bis pH 8,2	0,81	mmol/l	nicht eingehalten

## 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: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 26.07.2019  
Kundennr. 40002600

### PRÜFBERICHT 1520380 - 217636

#### 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.

Beginn der Prüfungen: 23.07.2019  
Ende der Prüfungen: 26.07.2019

*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 Werner, Tel. 08143/79-148**  
**FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Lucia.Werner@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse 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: eching@agrolab.de www.agrolab.de

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

 GEMEINDE THAINING  
 DORFPLATZ 1  
 86943 THAINING

Datum 26.07.2019

Kundennr. 40002600

**PRÜFBERICHT 1520380 - 217636**

Auftrag	1520380 Untersuchung gem. EÜV - BRUNNEN THAINING
Analysennr.	217636 Trinkwasser
Projekt	13438 Trinkwasseruntersuchungen
Probeneingang	23.07.2019
Probenahme	23.07.2019 10:45
Probenehmer	AGROLAB Franz Walter
Kunden-Probenbezeichnung	FW 454
Untersuchungsart	LFW, Vollzug EÜV
Probengewinnung	Probenahme nach Zweck "a" (nur mikrobiologische Parameter)
KW/WW/VS	Kaltwasser
Entnahmestelle	Gemeinde Thaining
.	Brunnen Thaining
Objektkennzahl	4110803100009

**Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte (PSM, Anlage 2 Teil I Nr. 10 TrinkwV)**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode
<b>Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PSM)</b>					
Atrazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Desethylatrazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Desethylterbutylazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Desisopropylatrazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Propazin	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Sebutylazin	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Simazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Terbutylazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
<b>PSM-Summe</b>	mg/l	<b>0</b>		0,0005	Berechnung

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

**Im Rahmen des Untersuchungsumfangs sind die geltenden Grenzwerte TrinkwV eingehalten**
**Hinweis zu Desisopropylatrazin:**

= Desethylsimazin (=Atrazin-desisopropyl)

**Hinweis zu PSM-Summe:**

Zur Berechnung werden nur die tatsächlich gemessenen Werte verwendet. Einzelwerte, die kleiner als die Bestimmungsgrenze sind, werden gleich 0 gesetzt.

## 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: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 26.07.2019  
Kundennr. 40002600

### PRÜFBERICHT 1520380 - 217636

Beginn der Prüfungen: 23.07.2019  
Ende der Prüfungen: 26.07.2019

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 Werner, Tel. 08143/79-148  
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Lucia.Werner@agrolab.de  
Kundenbetreuung

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

**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: Gemeinde Thaining**  
**Entnahmestelle(n): Brunnen Thaining**  
**Datum der Probenahme: 23.07.19**  
**Probenehmer: Hr. Walter**  
**Anlage(n): Prüfbericht(e)**

Gemeinde Thaining

01. Aug. 2019

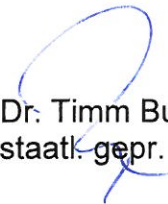
## Beurteilung der Prüfergebnisse

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 § 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 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 Zinkgieselkorrosion erhöht, da der Zinkgieselquotient 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 (Metall-Bewertungsgrundlage des UBA). 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 mikrobiologischen Befunde sind einwandfrei.

Eching, den 30.07.2019

  
Dr. Timm Busse  
staatl. gepr. Lebensmittelchemiker