Dr. Timm Busse
Sachverständigenbüro
Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (analytischer Teil)
Von der IHK für München und Oberbayern öffentlich bestellt und vereidigt als Sachverständiger für chemische Untersuchung von Trink- und Brauchwasser

Esterbergstr. 28
82319 Starnberg
Tel. 08143/79-173
Fax 08151/449043
Email: dr.busse@starnberg-mail.de

Auftraggeber: Dr. Schott & Partner GbR BGU, Starnberg
Projekt: ZFPG - B 1/1
Entnahmestelle(n): Brunnen 1 (neu)
Datum der Probenahme: 21.11.12
Probenehmer: Auftraggeber
Anlagen: Prüfberichte

Beurteilung der Prüfergebnisse

Vorbehaltlich der Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchungen erfüllt das Wasser - 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 0,5 mmol/l ist, darf jedoch nach DIN 50930 Teil 6 schmelztauchverzinkter Stahl (bei Neuinstallationen) ohne Einzelfallprüfung nach DIN 50931 Teil 1 nicht mehr verwendet werden. Im Warmwasserbereich wird im übrigen generell - d. h. unabhängig vom Chemismus - von der Verwendung verzinkten Stahls abgeraten. Da die Leitfähigkeit (bei 20°C) bei etwa 500 µS/cm liegt, kann darüber hinaus die Korrosionswahrscheinlichkeit bei Edelstahlplattenwärmetauschern, die mit Kupfer hartgelötet sind, erhöht sein.

Eching, den 29.11.2012

Dr. Timm Busse
staatl. gepr. Lebensmittelchemiker

Anhang F1

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

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

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

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 29.11.2012
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 435418

Analysennr.	**894505 Trinkwasser**
Auftrag	**Projekt: ZFPG**
Probeneingang	**22.11.2012**
Probenahme	**21.11.2012 14:30**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**ZFPG - B 1/1**
Zapfstelle	**Brunnen 1 (neu)**

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
Sensorische Prüfungen						
Färbung (vor Ort)		**farblos**				EN ISO 7887-C1
Geruch (vor Ort)		**ohne**				EN 1622
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		**ohne**				DEV B 1/2
Trübung (vor Ort)		**klar**				DIN EN ISO 7027-C2
Physikalisch-chemische Parameter						
Temperatur (Labor)	°C	**16,0**	0			DIN 38404-C4
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	**9,7**	0			DIN 38404-C4
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	**520**	1	2500		EN 27888 (C8)
Leitfähigkeit bei 20°C (vor Ort)	µS/cm	**540**	1			EN 27888 (C8)
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	**580**	1	2790		EN 27888 (C8)
pH-Wert (Labor)		**7,29**	0	6,5 - 9,5		DIN 38404-C5
pH-Wert (vor Ort)		**6,90**	0	6,5 - 9,5		DIN 38404-C5
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	**<0,1**	0,1	0,5		DIN EN ISO 7887-C1
SAK 254 nm	m-1	**0,4**	0,1			DIN 38404-C3
Trübung (Labor)	NTU	**0,02**	0,02	1		DIN EN ISO 7027-C2
Kationen						
Calcium (Ca)	mg/l	**80,4**	1		>20 12)	DIN EN ISO 11885-E22
Magnesium (Mg)	mg/l	**32,5**	1			DIN EN ISO 11885-E22
Natrium (Na)	mg/l	**3,6**	1	200		DIN EN ISO 11885-E22
Kalium (K)	mg/l	**<1,0**	1			DIN EN ISO 11885-E22
Ammonium (NH4)	mg/l	**<0,01**	0,01	0,5		EN ISO 11732
Anionen						
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	**6,09**	0,05		>1 12)	DIN 38409-H7-1
Chlorid (Cl)	mg/l	**7,4**	1	250		DIN EN ISO 15682-D31 (modifiziert)
Sulfat (SO4)	mg/l	**6,9**	1	250		DIN 38405-D5
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l	**<0,05**	0,05			DIN EN ISO 10304-2 (D20)

ilac-MRA DAkkS 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

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de



Datum 29.11.2012
Kundennr. 40000937

Auftragsnr. 435418 Analysennr. 894505

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
Kieselsäure (SiO2)	mg/l	**8,1**	0,1			DIN EN ISO 11885-E22
Nitrat (NO3)	mg/l	**9,1**	1	50		DIN EN ISO 13395 - D28
Nitrit (NO2)	mg/l	**<0,02**	0,02	0,5 [4)]		DIN EN ISO 13395 - D28
Summarische Parameter						
DOC	mg/l	**<0,5**	0,5			DIN EN 1484
TOC	mg/l	**0,6**	0,5			DIN EN 1484
Anorganische Bestandteile						
Mangan (Mn)	mg/l	**<0,005**	0,005	0,05		DIN EN ISO 11885-E22
Eisen (Fe)	mg/l	**<0,005**	0,005	0,2		DIN EN ISO 11885-E22
Aluminium (Al)	mg/l	**<0,02**	0,02	0,2		DIN EN ISO 11885-E22
Gasförmige Komponenten						
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	**0,71**	0,01		<0,5 [12)]	DIN 38409-H7-2
Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	**5,6**	0,02			DIN EN 25813
Sauerstoff (O2) gelöst	mg/l	**6,6**	0,1		>3 [13)]	DIN EN 25813
Berechnete Werte						
Gesamthärte	°dH	**18,7**	0,3			
Summe Erdalkalien	mmol/l	**3,34**	0,05			DIN 38409-H6
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	**3,34**	0,05			
Härtebereich		**hart**				
Carbonathärte	°dH	**17,1**	0,14			
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	**511**	10			
pH-Wert (berechnet)		**7,31**		6,5 - 9,5		
pH-Wert n. Carbonatsätt. (pHC)		**7,27**				
Sättigungs-pH (n.Langelier,pHL)		**7,26**				
Delta-pH-Wert: pH(ber.) - pHC		**0,04**				
Sättigungsindex		**0,05**				
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	**34**				
Kohlenstoffdioxid, zugehörig	mg/l	**35**				
Calcitlösekapazität (CaCO3)	mg/l	**-4**		5		DIN 38404-C10-3
Pufferungsintensität	mmol/l	**1,57**				
Kationenquotient		**0,03**				
Kupferquotient S		**84,92**			>1,5 [13)]	DIN EN 12502
Lochkorrosionsquotient S1		**0,08**			<0,5 [13)]	DIN EN 12502
Zinkgerieselquotient S2		**2,39**			>3/< 1 [14)]	DIN EN 12502

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)

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

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**

ilac-MRA DAkkS 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

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

Auftragsnr. 435418 Analysennr. 894505

Dr.Blasy-Dr.Busse Frau Hildebrandt, Tel. 08143/79-143
Kundenbetreuung Trinkwasser

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU

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

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

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

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 29.11.2012
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 435418

Analysennr.	**894505 Trinkwasser**
Auftrag	**Projekt: ZFPG**
Probeneingang	**22.11.2012**
Probenahme	**21.11.2012 14:30**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**ZFPG - B 1/1**
Zapfstelle	**Brunnen 1 (neu)**

Chemische Parameter der Anlage 2 Teil I und II TrinkwV (ohne Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte)

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
Anionen						
Bromat (BrO3)	mg/l	**<0,002 (NWG)**	0,005	0,01		DIN EN ISO 15061 - D34
Cyanide, gesamt	mg/l	**<0,005**	0,005	0,05		DIN EN ISO 14403
Fluorid (F)	mg/l	**0,10**	0,02	1,5		DIN EN ISO 10304-1 (D19)
Nitrat (NO3)	mg/l	**9,1**	1	50		DIN EN ISO 13395 - D28
Nitrit (NO2)	mg/l	**<0,02**	0,02	0,5 [4)]		DIN EN ISO 13395 - D28
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	**0,18**		1		
Anorganische Bestandteile						
Antimon (Sb)	mg/l	**<0,0005**	0,0005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Arsen (As)	mg/l	**<0,001**	0,001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	**<0,001**	0,001	0,025 [2)]		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Bor (B)	mg/l	**0,03**	0,02	1		DIN EN ISO 11885-E22
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0003**	0,0003	0,003		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,005**	0,005	0,05		DIN EN ISO 11885-E22
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**	0,005	2 [3)]		DIN EN ISO 11885-E22
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,002**	0,002	0,02 [3)]		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**	0,0002	0,001		DIN EN 1483-E12-4
Selen (Se)	mg/l	**<0,0005**	0,0005	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Uran (U-238)	mg/l	**0,0010**	0,0001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe						
Trichlormethan	mg/l	**<0,0001**	0,0001			DIN EN ISO 10301-F4-2
Bromdichlormethan	mg/l	**<0,0002**	0,0002			DIN EN ISO 10301-F4-2
Dibromchlormethan	mg/l	**<0,0002**	0,0002			DIN EN ISO 10301-F4-2
Tribrommethan	mg/l	**<0,0003**	0,0003			DIN EN ISO 10301-F4-2
Summe THM (Einzelstoffe)	mg/l	**0**		0,05 [5)]		
Trichlorethen	mg/l	**<0,0002**	0,0002	0,01		DIN EN ISO 10301-F4-2
Tetrachlorethen	mg/l	**<0,0002**	0,0002	0,01		DIN EN ISO 10301-F4-2

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

Auftragsnr. 435418 Analysennr. 894505

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
Tetrachlorethen und Trichlorethen	mg/l	**0**	0,0002	0,01		
1,2-Dichlorethan	mg/l	**<0,0005**	0,0005	0,003		DIN EN ISO 10301-F4-2
BTEX-Aromaten						
Benzol	mg/l	**<0,0001**	0,0001	0,001		DIN 38407-F9-1
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)						
Benzo(b)fluoranthen	mg/l	**<0,000002**	0,000002			DIN 38407-F8
Benzo(k)fluoranthen	mg/l	**<0,000002**	0,000002			DIN 38407-F8
Benzo(ghi)perylen	mg/l	**<0,000002**	0,000002			DIN 38407-F8
Indeno(123-cd)pyren	mg/l	**<0,000002**	0,000002			DIN 38407-F8
PAK-Summe (TrinkwV 2001)	mg/l	**0**		0,0001		EN ISO 17993 (F18)
Benzo(a)pyren	mg/l	**<0,000002**	0,000002	0,00001		DIN 38407-F8

2) Der Grenzwert für Blei wird bis 2013 stufenweise auf 0,01 mg/l abgesenkt. Im Zeitraum 01.12.03 bis 30.11.13 gilt ein Grenzwert von 0,025 mg/l. Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.
3) Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.
4) Am Wasserwerksausgang gilt ein Grenzwert von 0,1 mg/l.
5) Werden am Wasserwerksausgang 0,01 mg/l eingehalten, erübrigt sich die Überprüfung im Versorgungsnetz.

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

Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analysenparameter Wert Einheit

Im Rahmen des Untersuchungsumfangs sind die geltenden Grenzwerte eingehalten.

Hinweis zu den Berechnungsparametern Nitrat/50 + Nitrit/3, Tetrachlorethen+Trichlorethen, Summe THM, PAK-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 Frau Hildebrandt, Tel. 08143/79-143
Kundenbetreuung Trinkwasser

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU

ilac-MRA DAkkS 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

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

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

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 29.11.2012
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 435418

Analysennr.	**894505 Trinkwasser**
Auftrag	**Projekt: ZFPG**
Probeneingang	**22.11.2012**
Probenahme	**21.11.2012 14:30**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**ZFPG - B 1/1**
Zapfstelle	**Brunnen 1 (neu)**

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PSM)						
Atrazin	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Bentazon	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Desethylatrazin	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Desethylterbuthylazin	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Desisopropylatrazin	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Dichlorprop (2,4-DP)	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Diuron	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Isoproturon	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Mecoprop (MCPP)	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Metazachlor	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Simazin	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Terbuthylazin	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
PSM-Summe	mg/l	**0**	0,00005	0,0005		

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

Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analysenparameter	*Wert*	*Einheit*

Im Rahmen des Untersuchungsumfangs sind die geltenden Grenzwerte 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.

ilac-MRA DAkkS 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

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

Auftragsnr. 435418 Analysennr. 894505

Dr.Blasy-Dr.Busse Frau Hildebrandt, Tel. 08143/79-143
Kundenbetreuung Trinkwasser

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU

Dr. Timm Busse
Sachverständigenbüro
Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (analytischer Teil)
Von der IHK für München und Oberbayern öffentlich bestellt und vereidigt als Sachverständiger für chemische Untersuchung von Trink- und Brauchwasser

Esterbergstr. 28
82319 Starnberg
Tel. 08143/79-173
Fax 08151/449043
Email: dr.busse@starnberg-mail.de

Auftraggeber: Dr. Schott & Partner GbR BGU, Starnberg
Projekt: ZFPG - B 2/1
Entnahmestelle(n): Brunnen 2 (neu)
Datum der Probenahme: 21.11.12
Probenehmer: Auftraggeber
Anlagen: Prüfberichte

Beurteilung der Prüfergebnisse

Vorbehaltlich der Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchungen erfüllt das Wasser - 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 0,5 mmol/l ist, darf jedoch nach DIN 50930 Teil 6 schmelztauchverzinkter Stahl (bei Neuinstallationen) ohne Einzelfallprüfung nach DIN 50931 Teil 1 nicht mehr verwendet werden. Im Warmwasserbereich wird im übrigen generell - d. h. unabhängig vom Chemismus - von der Verwendung verzinkten Stahls abgeraten. Da die Leitfähigkeit (bei 20°C) bei etwa 500 µS/cm liegt, kann darüber hinaus die Korrosionswahrscheinlichkeit bei Edelstahlplattenwärmetauschern, die mit Kupfer hartgelötet sind, erhöht sein.

Eching, den 29.11.2012

Dr. Timm Busse
staatl. gepr. Lebensmittelchemiker

Anhang F2

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

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

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

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 29.11.2012
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 435418

Analysennr.	**894512 Trinkwasser**
Auftrag	**Projekt: ZFPG**
Probeneingang	**22.11.2012**
Probenahme	**21.11.2012 15:30**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**ZFPG - B 2/1**
Zapfstelle	**Brunnen 2 (neu)**

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
Sensorische Prüfungen						
Färbung (vor Ort)		**farblos**				EN ISO 7887-C1
Geruch (vor Ort)		**ohne**				EN 1622
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		**ohne**				DEV B 1/2
Trübung (vor Ort)		**klar**				DIN EN ISO 7027-C2
Physikalisch-chemische Parameter						
Temperatur (Labor)	°C	**16,0**	0			DIN 38404-C4
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	**9,0**	0			DIN 38404-C4
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	**490**	1	2500		EN 27888 (C8)
Leitfähigkeit bei 20°C (vor Ort)	µS/cm	**500**	1			EN 27888 (C8)
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	**550**	1	2790		EN 27888 (C8)
pH-Wert (Labor)		**7,37**	0	6,5 - 9,5		DIN 38404-C5
pH-Wert (vor Ort)		**7,30**	0	6,5 - 9,5		DIN 38404-C5
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	**<0,1**	0,1	0,5		DIN EN ISO 7887-C1
SAK 254 nm	m-1	**0,7**	0,1			DIN 38404-C3
Trübung (Labor)	NTU	**0,02**	0,02	1		DIN EN ISO 7027-C2
Kationen						
Calcium (Ca)	mg/l	**74,5**	1		>20 12)	DIN EN ISO 11885-E22
Magnesium (Mg)	mg/l	**28,7**	1			DIN EN ISO 11885-E22
Natrium (Na)	mg/l	**6,7**	1	200		DIN EN ISO 11885-E22
Kalium (K)	mg/l	**<1,0**	1			DIN EN ISO 11885-E22
Ammonium (NH4)	mg/l	**<0,01**	0,01	0,5		EN ISO 11732
Anionen						
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	**5,79**	0,05		>1 12)	DIN 38409-H7-1
Chlorid (Cl)	mg/l	**6,5**	1	250		DIN EN ISO 15682-D31 (modifiziert)
Sulfat (SO4)	mg/l	**5,4**	1	250		DIN 38405-D5
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l	**<0,05**	0,05			DIN EN ISO 10304-2 (D20)

ilac-MRA DAkkS 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

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

Datum 29.11.2012
Kundennr. 40000937

Auftragsnr. 435418 Analysennr. 894512

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
Kieselsäure (SiO2)	mg/l	**7,6**	0,1			DIN EN ISO 11885-E22
Nitrat (NO3)	mg/l	**3,3**	1	50		DIN EN ISO 13395 - D28
Nitrit (NO2)	mg/l	**<0,02**	0,02	0,5 [4)]		DIN EN ISO 13395 - D28
Summarische Parameter						
DOC	mg/l	**0,5**	0,5			DIN EN 1484
TOC	mg/l	**0,7**	0,5			DIN EN 1484
Anorganische Bestandteile						
Mangan (Mn)	mg/l	**<0,005**	0,005	0,05		DIN EN ISO 11885-E22
Eisen (Fe)	mg/l	**<0,005**	0,005	0,2		DIN EN ISO 11885-E22
Aluminium (Al)	mg/l	**0,05**	0,02	0,2		DIN EN ISO 11885-E22
Gasförmige Komponenten						
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	**0,60**	0,01		<0,5 [12)]	DIN 38409-H7-2
Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	**5,7**	0,02			DIN EN 25813
Sauerstoff (O2) gelöst	mg/l	**5,6**	0,1		>3 [13)]	DIN EN 25813
Berechnete Werte						
Gesamthärte	°dH	**17,0**	0,3			
Summe Erdalkalien	mmol/l	**3,04**	0,05			DIN 38409-H6
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	**3,04**	0,05			
Härtebereich		**hart**				
Carbonathärte	°dH	**16,2**	0,14			
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	**478**	10			
pH-Wert (berechnet)		**7,36**		6,5 - 9,5		
pH-Wert n. Carbonatsätt. (pHC)		**7,33**				
Sättigungs-pH (n.Langelier,pHL)		**7,32**				
Delta-pH-Wert: pH(ber.) - pHC		**0,03**				
Sättigungsindex		**0,05**				
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	**29**				
Kohlenstoffdioxid, zugehörig	mg/l	**29**				
Calcitlösekapazität (CaCO3)	mg/l	**-3**		5		DIN 38404-C10-3
Pufferungsintensität	mmol/l	**1,37**				
Kationenquotient		**0,05**				
Kupferquotient S		**102,22**			>1,5 [13)]	DIN EN 12502
Lochkorrosionsquotient S1		**0,06**			<0,5 [13)]	DIN EN 12502
Zinkgerieselquotient S2		**5,66**			>3/< 1 [14)]	DIN EN 12502

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)

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

Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analysenparameter	*Wert*	*Einheit*	
Basekapazität bis pH 8,2	**0,60**	**mmol/l**	**Richtwert DIN 50930 / EN 12502 nicht eingehalten**

ilac-MRA DAkkS 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

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

Auftragsnr. 435418 Analysennr. 894512

Dr.Blasy-Dr.Busse Frau Hildebrandt, Tel. 08143/79-143
Kundenbetreuung Trinkwasser

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU

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

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

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

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 29.11.2012
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 435418

Analysennr.	**894512 Trinkwasser**
Auftrag	**Projekt: ZFPG**
Probeneingang	**22.11.2012**
Probenahme	**21.11.2012 15:30**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**ZFPG - B 2/1**
Zapfstelle	**Brunnen 2 (neu)**

Chemische Parameter der Anlage 2 Teil I und II TrinkwV (ohne Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte)

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
Anionen						
Bromat (BrO3)	mg/l	**<0,002 (NWG)**	0,005	0,01		DIN EN ISO 15061 - D34
Cyanide, gesamt	mg/l	**<0,005**	0,005	0,05		DIN EN ISO 14403
Fluorid (F)	mg/l	**0,11**	0,02	1,5		DIN EN ISO 10304-1 (D19)
Nitrat (NO3)	mg/l	**3,3**	1	50		DIN EN ISO 13395 - D28
Nitrit (NO2)	mg/l	**<0,02**	0,02	0,5 [4)]		DIN EN ISO 13395 - D28
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	**0,066**		1		
Anorganische Bestandteile						
Antimon (Sb)	mg/l	**<0,0005**	0,0005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Arsen (As)	mg/l	**<0,001**	0,001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	**<0,001**	0,001	0,025 [2)]		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Bor (B)	mg/l	**0,04**	0,02	1		DIN EN ISO 11885-E22
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0003**	0,0003	0,003		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,005**	0,005	0,05		DIN EN ISO 11885-E22
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**	0,005	2 [3)]		DIN EN ISO 11885-E22
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,002**	0,002	0,02 [3)]		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**	0,0002	0,001		DIN EN 1483-E12-4
Selen (Se)	mg/l	**<0,0005**	0,0005	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Uran (U-238)	mg/l	**0,0009**	0,0001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe						
Trichlormethan	mg/l	**<0,0001**	0,0001			DIN EN ISO 10301-F4-2
Bromdichlormethan	mg/l	**<0,0002**	0,0002			DIN EN ISO 10301-F4-2
Dibromchlormethan	mg/l	**<0,0002**	0,0002			DIN EN ISO 10301-F4-2
Tribrommethan	mg/l	**<0,0003**	0,0003			DIN EN ISO 10301-F4-2
Summe THM (Einzelstoffe)	mg/l	**0**		0,05 [5)]		
Trichlorethen	mg/l	**<0,0002**	0,0002	0,01		DIN EN ISO 10301-F4-2
Tetrachlorethen	mg/l	**<0,0002**	0,0002	0,01		DIN EN ISO 10301-F4-2

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

Auftragsnr. 435418 Analysennr. 894512

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
Tetrachlorethen und Trichlorethen	mg/l	**0**	0,0002	0,01		
1,2-Dichlorethan	mg/l	**<0,0005**	0,0005	0,003		DIN EN ISO 10301-F4-2
BTEX-Aromaten						
Benzol	mg/l	**<0,0001**	0,0001	0,001		DIN 38407-F9-1
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)						
Benzo(b)fluoranthen	mg/l	**<0,000002**	0,000002			DIN 38407-F8
Benzo(k)fluoranthen	mg/l	**<0,000002**	0,000002			DIN 38407-F8
Benzo(ghi)perylen	mg/l	**<0,000002**	0,000002			DIN 38407-F8
Indeno(123-cd)pyren	mg/l	**<0,000002**	0,000002			DIN 38407-F8
PAK-Summe (TrinkwV 2001)	mg/l	**0**		0,0001		EN ISO 17993 (F18)
Benzo(a)pyren	mg/l	**<0,000002**	0,000002	0,00001		DIN 38407-F8

2) Der Grenzwert für Blei wird bis 2013 stufenweise auf 0,01 mg/l abgesenkt. Im Zeitraum 01.12.03 bis 30.11.13 gilt ein Grenzwert von 0,025 mg/l. Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.
3) Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.
4) Am Wasserwerksausgang gilt ein Grenzwert von 0,1 mg/l.
5) Werden am Wasserwerksausgang 0,01 mg/l eingehalten, erübrigt sich die Überprüfung im Versorgungsnetz.

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

Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analysenparameter Wert Einheit

Im Rahmen des Untersuchungsumfangs sind die geltenden Grenzwerte eingehalten.

Hinweis zu den Berechnungsparametern Nitrat/50 + Nitrit/3, Tetrachlorethen+Trichlorethen, Summe THM, PAK-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 Frau Hildebrandt, Tel. 08143/79-143
Kundenbetreuung Trinkwasser

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU

ilac-MRA DAkkS 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

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

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

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 29.11.2012
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 435418

Analysennr.	**894512 Trinkwasser**
Auftrag	**Projekt: ZFPG**
Probeneingang	**22.11.2012**
Probenahme	**21.11.2012 15:30**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**ZFPG - B 2/1**
Zapfstelle	**Brunnen 2 (neu)**

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PSM)						
Atrazin	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Bentazon	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Desethylatrazin	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Desethylterbuthylazin	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Desisopropylatrazin	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Dichlorprop (2,4-DP)	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Diuron	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Isoproturon	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Mecoprop (MCPP)	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Metazachlor	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Simazin	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Terbuthylazin	mg/l	**<0,00003 (NWG)**	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
PSM-Summe	mg/l	**0**	0,00005	0,0005		

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

Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analysenparameter	*Wert*	*Einheit*

Im Rahmen des Untersuchungsumfangs sind die geltenden Grenzwerte 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.

ilac-MRA DAkkS 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

AGROLAB Laborgruppe
www.agrolab.de

Auftragsnr. 435418 Analysennr. 894512

Dr.Blasy-Dr.Busse Frau Hildebrandt, Tel. 08143/79-143
Kundenbetreuung Trinkwasser

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14315-01-00

SWM Services GmbH / S-NA-LB, 80287 München

Dr. Schott & Dr. Straub GbR
Glatzer Straße 5
82319 Starnberg

Besucheranschrift
SWM Services GmbH
S-NA-LB
Gebäude G (Labor)
Emmy-Noether-Str. 2
80287 München
Techn. Leiter: Hr. Dr. Hofmann
Ansprechpartner: Hr. Bader

Telefon / -Fax
089 / 2361-3462/ -3453
E-Mail:
labor@swm.de

München, den 09.11.2012

Prüfbericht

Sehr geehrter Auftraggeber,

anbei erhalten Sie den Prüfbericht zu den Proben:

Probenummer	Entnahmestelle	Probenahme	
2012110527	ZFPG - B1 / 1	07.11.2012	09:00
2012110528	ZFPG - B1 / 1	07.11.2012	09:00
2012110529	ZFPG - B2 / 1	07.11.2012	09:30
2012110530	ZFPG - B2 / 1	07.11.2012	09:30

Die Untersuchungen erfolgten im Zeitraum vom 07.11.2012 bis 09.11.2012.

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung des Labors der SWM Services GmbH darf der Prüfbericht auszugsweise weder vervielfältigt noch veröffentlicht werden.

Mit freundlichen Grüßen
SWM Services GmbH
Im Auftrag

Dr. HOFMANN, Technischer Leiter

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14315-01-00

Prüfbericht für Probe: 2012110527

Auftraggeber	Kunden-Nr.	Ihr Auftrag Nr.	von / bis	Fertigstellung am
Dr. Schott & Dr. Straub GbR				**09.11.2012**

Entnahmestelle	ZFPG - B1 / 1				
Probenbezeichnung	Trinkwasser	LfWW-Nr.			
Probenahmeart	Hahnprobe	Entnahmedatum	07.11.2012	Entnahmezeit	09:00
Probenehmer(in)	AUFTRAGGEBER	Probeneingang	07.11.2012	Eingangszeit	

Mikrobiologische Kenngrößen

Kennung	Untersuchungsparameter	Einheit	Meßwert	Grenzwert	Vorschrift
M	Koloniezahl 22°C	KBE/ml	11	100	TrinkwV 1990
M	Koloniezahl 36°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV 1990
M	Coliforme Bakterien in 100 ml	KBE/100ml	0	0	Quanti-Tray ®
M	Escherichia Coli in 100 ml	KBE/100ml	0	0	Quanti-Tray ®

Befund

Die Werte der untersuchten mikrobiologischen Parameter entsprechen den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Beurteilungsgrundlage

Trinkwasserverordnung

Die Probenahme wurde ausserhalb des akkreditierten Bereiches durchgeführt.

SWM Services GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
80287 München
Telefon: (089) 23 61-0
Internet: http: //www.swm.de

Geschäftsführung:
Dr. Kurt Mühlhäuser,
Reinhard Büttner,
Stephan Schwarz,
Herbert König,
Dr. Florian Bieberbach

Aufsichtsratsvorsitzender:
Oberbürgermeister Christian Ude
Handelsregister:
München HRB 126 674

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG * BLZ: 700 70010 * Kto.-Nr: 221 022 700
Postbank AG * BLZ: 700 100 80 * Kto.-Nr: 800 888 806

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14315-01-00

Prüfbericht für Probe: 2012110528

Auftraggeber	Kunden-Nr.	Ihr Auftrag Nr.	von / bis	Fertigstellung am
Dr. Schott & Dr. Straub GbR				**09.11.2012**

Entnahmestelle	ZFPG - B1 / 1				
Probenbezeichnung	Trinkwasser	LfWW-Nr.			
Probenahmeart	Hahnprobe	Entnahmedatum	07.11.2012	Entnahmezeit	09:00
Probenehmer(in)	AUFTRAGGEBER	Probeneingang	07.11.2012	Eingangszeit	

Mikrobiologische Kenngrößen

Kennung	Untersuchungsparameter	Einheit	Meßwert	Grenzwert	Vorschrift
M	Koloniezahl 22°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV 1990
M	Koloniezahl 36°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV 1990
M	Coliforme Bakterien in 100 ml	KBE/100ml	0	0	Quanti-Tray ®
M	Escherichia Coli in 100 ml	KBE/100ml	0	0	Quanti-Tray ®

Befund

Die Werte der untersuchten mikrobiologischen Parameter entsprechen den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Beurteilungsgrundlage

Trinkwasserverordnung

Die Probenahme wurde ausserhalb des akkreditierten Bereiches durchgeführt.

SWM Services GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
80287 München
Telefon: (089) 23 61-0
Internet: http: //www.swm.de

Geschäftsführung:
Dr. Kurt Mühlhäuser,
Reinhard Büttner,
Stephan Schwarz,
Herbert König,
Dr. Florian Bieberbach

Aufsichtsratsvorsitzender:
Oberbürgermeister Christian Ude
Handelsregister:
München HRB 126 674

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG * BLZ: 700 70010 * Kto.-Nr: 221 022 700
Postbank AG * BLZ: 700 100 80 * Kto.-Nr: 800 888 806

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14315-01-00

Prüfbericht für Probe: 2012110529

Auftraggeber	Kunden-Nr.	Ihr Auftrag Nr.	von / bis	Fertigstellung am
Dr. Schott & Dr. Straub GbR				**09.11.2012**

Entnahmestelle	ZFPG - B2 / 1				
Probenbezeichnung	Trinkwasser	LfWW-Nr.			
Probenahmeart	Hahnprobe	Entnahmedatum	07.11.2012	Entnahmezeit	09:30
Probenehmer(in)	AUFTRAGGEBER	Probeneingang	07.11.2012	Eingangszeit	

Mikrobiologische Kenngrößen

Kennung	Untersuchungsparameter	Einheit	Meßwert	Grenzwert	Vorschrift
M	Koloniezahl 22°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV 1990
M	Koloniezahl 36°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV 1990
M	Coliforme Bakterien in 100 ml	KBE/100ml	0	0	Quanti-Tray ®
M	Escherichia Coli in 100 ml	KBE/100ml	0	0	Quanti-Tray ®

Befund

Die Werte der untersuchten mikrobiologischen Parameter entsprechen den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Beurteilungsgrundlage

Trinkwasserverordnung

Die Probenahme wurde ausserhalb des akkreditierten Bereiches durchgeführt.

SWM Services GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
80287 München
Telefon: (089) 23 61-0
Internet: http: //www.swm.de

Geschäftsführung:
Dr. Kurt Mühlhäuser,
Reinhard Büttner,
Stephan Schwarz,
Herbert König,
Dr. Florian Bieberbach

Aufsichtsratsvorsitzender:
Oberbürgermeister Christian Ude
Handelsregister:
München HRB 126 674

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG * BLZ: 700 70010 * Kto.-Nr. 221 022 700
Postbank AG * BLZ: 700 100 80 * Kto.-Nr. 800 888 806

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14315-01-00

Prüfbericht für Probe: 2012110530

Auftraggeber	Kunden-Nr.	Ihr Auftrag Nr.	von / bis	Fertigstellung am
Dr. Schott & Dr. Straub GbR				**09.11.2012**

Entnahmestelle	ZFPG - B2 / 1				
Probenbezeichnung	Trinkwasser	LfWW-Nr.			
Probenahmeart	Hahnprobe	Entnahmedatum	07.11.2012	Entnahmezeit	09:30
Probenehmer(in)	AUFTRAGGEBER	Probeneingang	07.11.2012	Eingangszeit	

Mikrobiologische Kenngrößen

Kennung	Untersuchungsparameter	Einheit	Meßwert	Grenzwert	Vorschrift
M	Koloniezahl 22°C	KBE/ml	16	100	TrinkwV 1990
M	Koloniezahl 36°C	KBE/ml	54	100	TrinkwV 1990
M	Coliforme Bakterien in 100 ml	KBE/100ml	0	0	Quanti-Tray ®
M	Escherichia Coli in 100 ml	KBE/100ml	0	0	Quanti-Tray ®

Befund

Die Werte der untersuchten mikrobiologischen Parameter entsprechen den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Beurteilungsgrundlage

Trinkwasserverordnung

Die Probenahme wurde ausserhalb des akkreditierten Bereiches durchgeführt.

SWM Services GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
80287 München
Telefon: (089) 23 61-0
Internet: http: //www.swm.de

Geschäftsführung:
Dr. Kurt Mühlhäuser,
Reinhard Büttner,
Stephan Schwarz,
Herbert König,
Dr. Florian Bieberbach

Aufsichtsratsvorsitzender:
Oberbürgermeister Christian Ude
Handelsregister:
München HRB 126 674

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG * BLZ: 700 70010 * Kto.-Nr: 221 022 700
Postbank AG * BLZ: 700 100 80 * Kto.-Nr: 800 888 806

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14315-01-00

Erläuterung von Verletzungen Richtwert Grenzwert

Parameterkennung

M und C = Messung durch SWM-Labor (TOC- u. DOC-Messungen werden am Standort Unterföhring durchgeführt)

M-X und C-X = Messung durch SWM-Labor, ausserhalb des akkreditierten Bereiches

M-U = Unterauftragsvergabe - Messung durch

C-U = Unterauftragsvergabe - Messung durch

M-F und C-F = Fremdvergabe (Orginalbericht des Sublabors liegt bei)

A = Vor Ort Messung durch Auftraggeber bzw. externen Probenehmer

Mikrobiologische Probenahmen werden innerhalb des akkreditierten Bereiches nach DIN EN ISO 19458 durchgeführt.
Chemisch/physikalische Probenahmen werden innerhalb des akkreditierten Bereiches nach DIN 38402-A14 durchgeführt.

Hinweis : Bitte beachten Sie die Berichtsversionsnummer. Die höhere Nummer ersetzt immer die vorherige Versionsnummer.

SWM Services GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
80287 München
Telefon: (089) 23 61-0
Internet: http: //www.swm.de

Geschäftsführung:
Dr. Kurt Mühlhäuser,
Reinhard Büttner,
Stephan Schwarz,
Herbert König,
Dr. Florian Bieberbach

Aufsichtsratsvorsitzender:
Oberbürgermeister Christian Ude
Handelsregister:
München HRB 126 674

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG * BLZ: 700 70010 * Kto.-Nr: 221 022 700
Postbank AG * BLZ: 700 100 80 * Kto.-Nr: 800 888 806

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14315-01-00

SWM

Besucheranschrift
SWM Services GmbH
S-NA-LB
Gebäude G (Labor)
Emmy-Noether-Str. 2
80287 München
Techn. Leiter: Hr. Dr. Hofmann
Ansprechpartner: Hr. Bader

Telefon / -Fax
089 / 2361-3462/ -3453
E-Mail:
labor@swm.de

München, den 26.11.2012

SWM Services GmbH / S-NA-LB, 80287 München

Firma BGU
Dr. Schott + Partner
Glatzer Str. 5
82319 Starnberg

Prüfbericht

Sehr geehrter Auftraggeber,

anbei erhalten Sie den Prüfbericht zu den Proben:

Probenummer	Entnahmestelle	Probenahme
2012112116	ZFPG-B1/2	21.11.2012 16:00
2012112117	ZFPG-B2/2	21.11.2012 16:00

Die Untersuchungen erfolgten im Zeitraum vom 22.11.2012 bis 26.11.2012.

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung des Labors der SWM Services GmbH darf der Prüfbericht auszugsweise weder vervielfältigt noch veröffentlicht werden.

Mit freundlichen Grüßen
SWM Services GmbH
Im Auftrag

Dipl. Ing. (FH) BADER, stellv. techn. Leiter

Anhang F4

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14315-01-00

SWM

Prüfbericht für Probe: 2012112116

Auftraggeber	Kunden-Nr.	Ihr Auftrag Nr.	von / bis	Fertigstellung am
Firma BGU	**1087**			**26.11.2012**
Dr. Schott + Partner				

Entnahmestelle	ZFPG-B1/2				
Probenbezeichnung	Trinkwasser	LfWW-Nr.			
Probenahmeart	Hahnprobe	Entnahmedatum	21.11.2012	Entnahmezeit	16:00
Probenehmer(in)	AUFTRAGGEBER	Probeneingang	22.11.2012	Eingangszeit	08:00

Mikrobiologische Kenngrößen

Kennung	Untersuchungsparameter	Einheit	Meßwert	Grenzwert	Vorschrift
M	Koloniezahl 22°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV 1990
M	Koloniezahl 36°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV 1990
M	Coliforme Bakterien in 100 ml	KBE/100ml	0	0	Quanti-Tray ®
M	Escherichia Coli in 100 ml	KBE/100ml	0	0	Quanti-Tray ®
M	Enterokokken in 100 ml	KBE/100ml	0	0	ISO 7899-2
M	Flexibacter	in 1ml	negativ		Hausmethode**

Befund

Die Werte der untersuchten mikrobiologischen Parameter entsprechen den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Beurteilungsgrundlage

Trinkwasserverordnung

Die Probenahme wurde ausserhalb des akkreditierten Bereiches durchgeführt.

** Dieses Analyseverfahren wurde außerhalb des akkreditierten Bereiches durchgeführt.

SWM Services GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
80287 München
Telefon: (089) 23 61-0
Internet: http: //www.swm.de

Geschäftsführung:
Dr. Kurt Mühlhäuser,
Reinhard Büttner,
Stephan Schwarz,
Herbert König,
Dr. Florian Bieberbach

Aufsichtsratsvorsitzender:
Oberbürgermeister Christian Ude
Handelsregister:
München HRB 126 674

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG * BLZ: 700 70010 * Kto.-Nr: 221 022 700
Postbank AG * BLZ: 700 100 80 * Kto.-Nr: 800 888 806

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14315-01-00

SWM

Prüfbericht für Probe: 2012112117

Auftraggeber	Kunden-Nr.	Ihr Auftrag Nr.	von / bis	Fertigstellung am
Firma BGU **Dr. Schott + Partner**	**1087**			**26.11.2012**

Entnahmestelle	ZFPG-B2/2				
Probenbezeichnung	Trinkwasser	LfWW-Nr.			
Probenahmeart	Hahnprobe	Entnahmedatum	21.11.2012	Entnahmezeit	16:00
Probenehmer(in)	AUFTRAGGEBER	Probeneingang	22.11.2012	Eingangszeit	08:00

Mikrobiologische Kenngrößen

Kennung	Untersuchungsparameter	Einheit	Meßwert	Grenzwert	Vorschrift
M	Koloniezahl 22°C	KBE/ml	10	100	TrinkwV 1990
M	Koloniezahl 36°C	KBE/ml	0	100	TrinkwV 1990
M	Coliforme Bakterien in 100 ml	KBE/100ml	0	0	Quanti-Tray ®
M	Escherichia Coli in 100 ml	KBE/100ml	0	0	Quanti-Tray ®
M	Enterokokken in 100 ml	KBE/100ml	0	0	ISO 7899-2
M	Flexibacter	in 1ml	negativ		Hausmethode**

Befund

Die Werte der untersuchten mikrobiologischen Parameter entsprechen den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Beurteilungsgrundlage

Trinkwasserverordnung

Die Probenahme wurde ausserhalb des akkreditierten Bereiches durchgeführt.

** Dieses Analyseverfahren wurde außerhalb des akkreditierten Bereiches durchgeführt.

SWM Services GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
80287 München
Telefon: (089) 23 61-0
Internet: http: //www.swm.de

Geschäftsführung:
Dr. Kurt Mühlhäuser,
Reinhard Büttner,
Stephan Schwarz,
Herbert König,
Dr. Florian Bieberbach

Aufsichtsratsvorsitzender:
Oberbürgermeister Christian Ude
Handelsregister:
München HRB 126 674

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG * BLZ: 700 70010 * Kto.-Nr: 221 022 700
Postbank AG * BLZ: 700 100 80 * Kto.-Nr: 800 888 806

Erläuterung von Verletzungen Richtwert Grenzwert

Parameterkennung

M und C = Messung durch SWM-Labor (TOC- u. DOC-Messungen werden am Standort Unterföhring durchgeführt)

M-X und C-X = Messung durch SWM-Labor, ausserhalb des akkreditierten Bereiches

M-U = Unterauftragsvergabe - Messung durch

C-U = Unterauftragsvergabe - Messung durch

M-F und C-F = Fremdvergabe (Orginalbericht des Sublabors liegt bei)

A = Vor Ort Messung durch Auftraggeber bzw. externen Probenehmer

Mikrobiologische Probenahmen werden innerhalb des akkreditierten Bereiches nach DIN EN ISO 19458 durchgeführt.
Chemisch/physikalische Probenahmen werden innerhalb des akkreditierten Bereiches nach DIN 38402-A14 durchgeführt.

Hinweis : Bitte beachten Sie die Berichtsversionsnummer. Die höhere Nummer ersetzt immer die vorherige Versionsnummer.

SWM Services GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
80287 München
Telefon: (089) 23 61-0
Internet: http: //www.swm.de

Geschäftsführung:
Dr. Kurt Mühlhäuser,
Reinhard Büttner,
Stephan Schwarz,
Herbert König,
Dr. Florian Bieberbach

Aufsichtsratsvorsitzender:
Oberbürgermeister Christian Ude
Handelsregister:
München HRB 126 674

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG * BLZ: 700 70010 * Kto.-Nr: 221 022 700
Postbank AG * BLZ: 700 100 80 * Kto.-Nr: 800 888 806