

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

FERNWASSERV. OBERFRANKEN FWO
 TW-AUFBEREITUNGSANL.RIEBLICH 5
 96349 STEINWIESEN

Datum 21.10.2011
 Kundennr. 4100011152
 Seite 1 von 7

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 353091

Analysenr.	776031 Trinkwasser
Rechnungsnehmer	40001841 FERNWASSERVERSORGUNG OBERFRANKEN
Projekt	10985 Trinkwasseruntersuchung
Probeneingang	11.10.2011
Probenahme	10.10.2011
Probenehmer	Brehm / Bayer
Kunden-Probenbezeichnung	FWO 31
Uhrzeit Probenahme	9:00
Entnahmestelle	TWA Rieblich
	Reinwasser, Kammer 2
Objektkennzahl	1230563400016

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
Physikalisch-chemische Parameter						
Temperatur (Labor)	°C	17,0	0			DIN 38404-C4
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	5,4	0			DIN 38404-C4
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	250	1	2500		EN 27888 (C8)
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	280	1			EN 27888 (C8)
pH-Wert (Labor)		8,10	0	6,5 - 9,5		DIN 38404-C5
pH-Wert (vor Ort)		8,17	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
Trübung (Labor)	NTU	0,02	0,02	1		DIN EN ISO 7027-C2

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	38,0	1		>20 ¹²⁾	DIN EN ISO 11885-E22
Magnesium (Mg)	mg/l	2,7	1			DIN EN ISO 11885-E22
Natrium (Na)	mg/l	9,3	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 / 30 ¹⁾		EN ISO 11732

Anionen

Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,83	0,05		>1 ¹²⁾	DIN 38409-H7-1
Chlorid (Cl)	mg/l	12,0	1	250		DIN EN ISO 15682-D31 (modifiziert)
Sulfat (SO4)	mg/l	19,0	1	240		DIN 38405-D5
Nitrat (NO3)	mg/l	5,5	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



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



Datum 21.10.2011
 Kundennr. 4100011152
 Seite 2 von 7

Auftragsnr. 353091 Analysennr. 776031

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
TOC	mg/l	1,4	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	0,010	0,005	0,2		DIN EN ISO 11885-E22
Aluminium (Al)	mg/l	0,04	0,02	0,2		DIN EN ISO 11885-E22

Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,04	0,01		<0,5 ¹²⁾	DIN 38409-H7-2
Sauerstoff (O2) gelöst	mg/l	10,1	0,1		>3 ¹³⁾	DIN EN 25813

Berechnete Werte

Gesamthärte	°dH	5,9	0,3			<keine Angabe>
Summe Erdalkalien	mmol/l	1,06	0,05			DIN 38409-H6
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	1,06	0,05			<keine Angabe>
Härtebereich		weich				<keine Angabe>
Carbonathärte	°dH	5,1	0,14			<keine Angabe>
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	198	10			<keine Angabe>
pH-Wert (berechnet)		7,89		6,5 - 9,5		<keine Angabe>
pH-Wert n. Carbonatsätt. (pHC)		8,08				<keine Angabe>
Sättigungs-pH (n.Langelier,pHL)		8,10				<keine Angabe>
Delta-pH-Wert: pH(ber.) - pHC		-0,19				<keine Angabe>
Sättigungsindex		-0,21				<keine Angabe>
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	3				<keine Angabe>
Kohlenstoffdioxid, zugehörig	mg/l	1,1				<keine Angabe>
Calcitlösekapazität (CaCO3)	mg/l	3		5		DIN 38404-C10-3
Pufferungsintensität	mmol/l	0,16				<keine Angabe>
Kationenquotient		0,20				<keine Angabe>
Kupferquotient S		9,24			>1,5 ¹³⁾	DIN EN 12502
Lochkorrosionsquotient S1		0,45			<0,5 ¹³⁾	DIN EN 12502
Zinkgerieselquotient S2		8,24			>3/<1 ¹⁴⁾	DIN EN 12502

Sonstige Untersuchungsparameter

Chlorat	mg/l	0,05	0,05			DIN EN ISO 10304-1-D19
---------	------	------	------	--	--	------------------------

- 1) gegen bedingte Überschreitungen bleiben bis zum höheren der beiden Werte außer Betracht
 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
 DIN 50930: geforderter Bereich der DIN 50930 "Korrosionsverhalten von metallischen Werkstoffengegenüber 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.

Im Rahmen des Untersuchungsumfangs sind die geltenden Grenzwerte eingehalten.

Dr.Blasy-Dr.Busse Dr. Timm Busse, Tel. 08143/79112
 Bereichsleitung Trinkwasser

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den



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 21.10.2011
Kundennr. 4100011152
Seite 3 von 7

Auftragsnr. 353091 Analysennr. 776031

Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

FERNWASSERV. OBERFRANKEN FWO

Beginn der Prüfungen: 11.10.11

Ende der Prüfungen: 21.10.11

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.



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



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

FERNWASSERV. OBERFRANKEN FWO
 TW-AUFBEREITUNGSANL. RIEBLICH 5
 96349 STEINWIESEN

Datum 21.10.2011
 Kundennr. 4100011152
 Seite 4 von 7

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 353091

Analysenr.	776031 Trinkwasser
Rechnungsnehmer	40001841 FERNWASSERVERSORGUNG OBERFRANKEN
Projekt	10985 Trinkwasseruntersuchung
Probeneingang	11.10.2011
Probenahme	10.10.2011
Probenehmer	Brehm / Bayer
Kunden-Probenbezeichnung	FWO 31
Uhrzeit Probenahme	9:00
Entnahmestelle	TWA Rieblich
	Reinwasser, Kammer 2
Objektkennzahl	1230563400016

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 (BrO ₃)	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	0,06	0,02	1,5		DIN EN ISO 10304-1-D19
Nitrat (NO ₃)	mg/l	5,5	1	50		DIN EN ISO 13395 - D28
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,02	0,02	0,5 ⁴⁾		DIN EN ISO 13395 - D28
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,11		1		<keine Angabe>

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	<0,02	0,02	1		DIN EN ISO 11885-E22
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,005		DIN EN ISO 11885-E22
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	0,05		DIN EN ISO 11885-E22
Kupfer (Cu)	mg/l	0,014	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 38405-D23-2
Uran (U-238)	µg/l	<0,1	0,1			DIN EN ISO 17294-2 (E29)

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

Trichlormethan	mg/l	0,0021	0,0001			DIN EN ISO 10301-F4-2
Bromdichlormethan	mg/l	0,0004	0,0002			DIN EN ISO 10301-F4-2
Dibromchlormethan	mg/l	<0,0002	0,0002			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

Datum 21.10.2011

Kundennr. 4100011152

Seite 5 von 7

Auftragsnr. 353091 Analysennr. 776031

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
Tribrommethan	mg/l	<0,0003	0,0003			DIN EN ISO 10301-F4-2
Summe THM (Einzelstoffe)	mg/l	0,0025		0,05 ⁵⁾		<keine Angabe>
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
Tetrachlorethen und Trichlorethen	mg/l	0	0,0004	0,01		<keine Angabe>
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

DIN 50930: geforderter Bereich der DIN 50930 "Korrosionsverhalten von metallischen Werkstoffgegenüber 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.

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 Dr. Timm Busse, Tel. 08143/79112

Bereichsleitung 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.

Verteller

FERNWASSERV. OBERFRANKEN FWO

Beginn der Prüfungen: 11.10.11

Ende der Prüfungen: 21.10.11

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.



**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

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

FERNWASSERV. OBERFRANKEN FWO
TW-AUFBEREITUNGSANL. RIEBLICH 5
96349 STEINWIESEN

Datum 21.10.2011

Kundennr. 4100011152

Seite 6 von 7

PRÜFBERICHT**Auftragsnr. 353091**

Analysenr. **776031 Trinkwasser**
Rechnungsnehmer **40001841 FERNWASSERVERSORGUNG OBERFRANKEN**
Projekt **10985 Trinkwasseruntersuchung**
Probeneingang **11.10.2011**
Probenahme **10.10.2011**
Probenehmer **Brehm / Bayer**
Kunden-Probenbezeichnung **FWO 31**
Uhrzeit Probenahme **9:00**
Entnahmestelle **TWA Rieblich**
Reinwasser, Kammer 2
Objektkennzahl **1230563400016**

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	<keine Angabe>

TrinkwV: zulässiger Höchstwert / geforderter Bereich der Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001

DIN 50930: geforderter Bereich der DIN 50930 "Korrosionsverhalten von metallischen Werkstoffengegenüber 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.

Im Rahmen des Untersuchungsumfangs sind die geltenden Grenzwerte eingehalten.

Hinweis zu Desisopropylatrazin:

= Desethylsimazin (=Atrazin-desisopropyl)





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

Datum 21.10.2011
Kundennr. 4100011152
Seite 7 von 7

Auftragsnr. 353091 Analysennr. 776031

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 Dr. Timm Busse, Tel. 08143/79112
Bereichsleitung 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

FERNWASSERV. OBERFRANKEN FWO

Beginn der Prüfungen: 11.10.11

Ende der Prüfungen: 21.10.11

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.

