

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

AWA AMMERSEE WASSER-U.ABWASSERBETRIEBE
GKU
MITTERWEG 1
82211 HERRSCHING

Datum 02.09.2010
Kundennr. 4100010112
Seite 1 von 7

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 313509

Analysenr. **691693 Trinkwasser**
Projekt **13371 Trinkwasseruntersuchung WÖRTHSEE**
Probeneingang **24.08.2010**
Probenahme **24.08.2010**
Probenehmer **Agrolab Anton Dürr**
Kunden-Probenbezeichnung **DU 656**
Uhrzeit Probenahme **9:15**
Entnahmestelle **Wasserversorgung Wörthsee**
Feuerwehr Steinebach
Objektkennzahl **1230018805501**

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

DIN 50930 /
EN 12502 Methode

Einheit Ergebnis Best.-Gr. TrinkwV

Sensorische Prüfungen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode
Färbung (vor Ort)	farblos			EN ISO 7887-C1
Geruch (vor Ort)	ohne			DEV B 1/2
Geschmack organoleptisch (vor Ort)	ohne			DEV B 1/2
Trübung (vor Ort)	klar			DIN EN ISO 7027-C2

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode	
Temperatur (Labor)	°C	16,0	0		DIN 38404-C4
Temperatur (vor Ort)	°C	15,8	0		DIN 38404-C4
Leitfähigkeit bei 20 °C (vor Ort)	µS/cm	506	1		EN 27888 (C8)
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	492	1	2500	EN 27888 (C8)
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	549	1		EN 27888 (C8)
pH-Wert (Labor)		7,38	0	6,5 - 9,5	DIN 38404-C5
pH-Wert (vor Ort)		7,43	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

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode	
Calcium (Ca)	mg/l	82,1	1	>20 ¹²⁾	DIN EN ISO 11885-E22
Magnesium (Mg)	mg/l	21,7	1		DIN EN ISO 11885-E22
Natrium (Na)	mg/l	12,9	1	200	DIN EN ISO 11885-E22
Kalium (K)	mg/l	1,1	1		DIN EN ISO 11885-E22
Ammonium (NH4)	mg/l	0,01	0,01	0,5 / 30 ¹⁾	EN ISO 11732

Anionen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode	
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	5,85	0,05	>1 ¹²⁾	DIN 38409-H7-1

1) geogen bedingte Überschreitungen bleiben bis zum höheren der beiden Werte außer Betracht

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 02.09.2010

Kundennr. 4100010112

Seite 2 von 7

Auftragsnr. 313509 Analysennr. 691693

DIN 50930 /

EN 12502 Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	3,2	1	250		DIN EN ISO 15682-D31 (modifiziert)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	12,7	1	240		DIN 38405-D5
Nitrat (NO ₃)	mg/l	14,3	1	50		DIN EN ISO 13395 - D28
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,02	0,02	0,5 ⁴⁾		DIN EN ISO 13395 - D28

Summarische Parameter

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	0,007	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	0,52	0,01		<0,5 ¹²⁾	DIN 38409-H7-2
--------------------------	--------	-------------	------	--	---------------------	----------------

Berechnete Werte

Gesamthärte	°dH	16,5	0,3			<keine Angabe>
Summe Erdalkalien	mmol/l	2,94	0,05			DIN 38409-H6
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	2,94	0,05			<keine Angabe>
Härtebereich		hart				<keine Angabe>
Carbonathärte	°dH	16,4	0,14			<keine Angabe>
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	505				<keine Angabe>
pH-Wert (berechnet)		7,38		6,5 - 9,5		<keine Angabe>
pH-Wert n. Carbonatsätt. (pHC)		7,23				<keine Angabe>
Sättigungs-pH (n.Langelier,pHL)		7,17				<keine Angabe>
Delta-pH-Wert: pH(ber.) - pHC		0,15				<keine Angabe>
Sättigungsindex		0,21				<keine Angabe>
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	24				<keine Angabe>
Kohlenstoffdioxid, zugehörig	mg/l	37				<keine Angabe>
Calcitlösekapazität (CaCO ₃)	mg/l	-16		5		DIN 38404-C10-3
Pufferungsintensität	mmol/l	1,18				<keine Angabe>
Kationenquotient		0,10				<keine Angabe>
Kupferquotient S		44,18			>1,5 ¹³⁾	DIN EN 12502
Lochkorrosionsquotient S1		0,10			<0,5 ¹³⁾	DIN EN 12502
Zinkgerieselquotient S2		1,54			>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 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 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.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analysenparameter

Wert Einheit

Basekapazität bis pH 8,2

0,52 mmol/l

Richtwert DIN 50930 / EN 12502 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: bbec@agrolab.de

Datum 02.09.2010
Kundennr. 4100010112
Seite 3 von 7

Auftragsnr. 313509 Analysennr. 691693

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

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Eingangsdatum und dem Befunddatum. 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

AWA AMMERSEE WASSER-U.ABWASSERBETRIEBE
GKU
MITTERWEG 1
82211 HERRSCHING

Datum 02.09.2010
Kundennr. 4100010112
Seite 4 von 7

PRÜFBERICHT Auftragsnr. 313509

Analysenr. **691693 Trinkwasser**
Projekt **13371 Trinkwasseruntersuchung WÖRTHSEE**
Probeneingang **24.08.2010**
Probenahme **24.08.2010**
Probenehmer **Agrolab Anton Dürr**
Kunden-Probenbezeichnung **DU 656**
Uhrzeit Probenahme **9:15**
Entnahmestelle **Wasserversorgung Wörthsee
Feuerwehr Steinebach**
Objektkennzahl **1230018805501**

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

DIN 50930 /
EN 12502 Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV		
Anionen						
Bromat (BrO ₃)	mg/l	<0,01	0,01	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	0,12	0,02	1,5		DIN EN ISO 10304-1-D19
Nitrat (NO ₃)	mg/l	14,3	1	50		DIN EN ISO 13395 - D28
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,02	0,02	0,5 ⁴⁾		DIN EN ISO 13395 - D28

Anorganische Bestandteile

Antimon (Sb)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E29)(OB)
Arsen (As)	mg/l	0,001	0,001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E29)(OB)
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	0,025 ²⁾		DIN EN ISO 17294-2 (E29)(OB)
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	0,007	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)(OB)
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(OB)

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⁾		<keine Angabe>
Trichlorethen	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

Datum 02.09.2010

Kundennr. 4100010112

Seite 5 von 7

Auftragsnr. 313509 Analysennr. 691693

DIN 50930 /

EN 12502 Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV		
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		DIN 38407-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 Werkstoff 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.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analysenparameter

Wert Einheit

Im Rahmen des Untersuchungsumfanges 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

Unterauftragsvergabe bzw. Fremdvergabe

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg

Methoden

DIN EN ISO 17294-2 (E29); DIN 38405-D23-2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Eingangsdatum und dem Befunddatum. 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

AWA AMMERSEE WASSER-U.ABWASSERBETRIEBE
GKU
MITTERWEG 1
82211 HERRSCHING

Datum 02.09.2010
Kundennr. 4100010112
Seite 6 von 7

PRÜFBERICHT

Auftragsnr. 313509

Analysennr. **691693 Trinkwasser**
Projekt **13371 Trinkwasseruntersuchung WÖRTHSEE**
Probeneingang **24.08.2010**
Probenahme **24.08.2010**
Probenehmer **Agrolab Anton Dürr**
Kunden-Probenbezeichnung **DU 656**
Uhrzeit Probenahme **9:15**
Entnahmestelle **Wasserversorgung Wörthsee**
. **Feuerwehr Steinebach**
Objektkennzahl **1230018805501**

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)						
Pendimethalin	mg/l	<0,00005	0,00005	0,0001		DIN 38407-F2 (GC/MS)
Prosulfocarb	mg/l	<0,00005	0,00005	0,0001		DIN 38407-F2 (GC/MS)
Trifluralin	mg/l	<0,00005	0,00005	0,0001		DIN 38407-F2 (GC/MS)
Atrazin	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Bromoxynil	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
Desethylterbutylazin	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
Isoproturon	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
MCPA	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001		EN ISO 11369 (F12) LC/MS
Mecoprop (MCP)	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
Metribuzin	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
Terbutylazin	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 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.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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 02.09.2010
Kundennr. 4100010112
Seite 7 von 7

Auftragsnr. 313509 Analysennr. 691693

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.

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

Bereichsleitung Trinkwasser

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Eingangsdatum und dem Befunddatum. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.