



**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

GEMEINDEVERWALTUNG HAWANGEN  
RINGSTR. 28  
87749 HAWANGEN

Verwaltungsgemeinschaft  
**20. Aug. 2008**  
Ottobeuren

Datum 12.08.2008  
Kundennr. 40008424  
Seite 1 von 7

**PRÜFBERICHT**

**Trinkwasser Analysenr. 519579**

Auftrag **229685**  
Projekt **10772** **Trinkwasseruntersuchung**  
Probeneingang **07.08.2008**  
Probenahme **07.08.2008**  
Probenehmer **HERBERT HERMANN**  
Kunden-Probenbezeichnung **HH 344/8**  
Uhrzeit Probenahme **9:00**  
Zapfstelle **Rathaus**  
Entnahmestelle **Gemeindeverwaltung Hawangen**  
**Versorgungsnetz**  
Objektkennzahl **88810447**

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

DIN 50930 /  
EN 12502 Methode

**Sensorische Prüfungen**

	Einheit	Ergebnis	Nachweisgr	TrinkwV	Methode
Färbung (vor Ort)		<b>farblos</b>			EN ISO 7887-C1
Geruch (vor Ort)		<b>ohne</b>			DEV B 1/2
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		<b>ohne</b>			DEV B 1/2
Trübung (vor Ort)		<b>klar</b>			DIN 38404-C2-1

**Physikalisch-chemische Parameter**

Temperatur (Labor)	°C	<b>17,0</b>			DIN 38404-C4
Temperatur (vor Ort)	°C	<b>15,4</b>			DIN 38404-C4
Leitfähigkeit bei 20 °C (vor Ort)	µS/cm	<b>652</b>	1		EN 27888 (C8)
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	<b>645</b>	1	2500	EN 27888 (C8)
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	<b>720</b>			EN 27888 (C8)
pH-Wert (Labor)		<b>7,34</b>		6,5 - 9,5	DIN 38404-C5
pH-Wert (vor Ort)		<b>7,57</b>		6,5 - 9,5	DIN 38404-C5
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	<b>&lt;0,1</b>	0,1	0,5	DIN 38404-C3
Trübung (Labor)	NTU	<b>0,07</b>	0,02	1	DIN EN ISO 7027-C2

**Kationen**

Calcium (Ca)	mg/l	<b>108</b>	1		>20 <sup>12)</sup> DIN EN ISO 11885-E22
Magnesium (Mg)	mg/l	<b>26,3</b>	1		DIN EN ISO 11885-E22
Natrium (Na)	mg/l	<b>13,3</b>	1	200	DIN EN ISO 11885-E22
Kalium (K)	mg/l	<b>&lt;1,0</b>	1		DIN EN ISO 11885-E22
Ammonium (NH4)	mg/l	<b>&lt;0,01</b>	0,01	0,5 / 30 <sup>1)</sup>	EN ISO 11732

**Anionen**

Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	<b>6,55</b>	0,05		>1 <sup>12)</sup> DIN 38409-H7-1
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>31,3</b>	1	250	DIN EN ISO 15682-D31 (modifiziert)
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>10,2</b>	1	240	DIN 38405-D5 (modifiziert)





## 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 12.08.2008

Kundennr. 40008424

Seite 2 von 7

### Trinkwasser Analysennr. 519579

	Einheit	Ergebnis	Nachweisgr	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/l	26,9	1	50		DIN EN ISO 13395 - D28
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	mg/l	<0,02	0,02	0,5 <sup>4)</sup>		DIN EN ISO 13395-D28
<b>Summarische Parameter</b>						
TOC	mg/l	0,5	0,5			DIN EN 1484
<b>Anorganische Bestandteile</b>						
Eisen (Fe)	mg/l	0,006	0,005	0,2		DIN EN ISO 11885-E22
Mangan (Mn)	mg/l	<0,005	0,005	0,05		DIN EN ISO 11885-E22
Aluminium (Al)	mg/l	0,04	0,02	0,2		DIN EN ISO 11885-E22
<b>Gasförmige Komponenten</b>						
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,78	0,01		<0,5 <sup>12)</sup>	DIN 38409-H7-2
<b>Berechnete Werte</b>						
Gesamthärte	°dH	21,2	0,28			<keine Angabe>
Summe Erdalkalien	mmol/l	3,78	0,05			DIN 38409-H6
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	3,78	0,05			<keine Angabe>
Härtebereich		hart				<keine Angabe>
Carbonathärte	°dH	18,3	0,14			<keine Angabe>
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	616				<keine Angabe>
pH-Wert (berechnet)		7,26		6,5 - 9,5		<keine Angabe>
pH-Wert n. Carbonatsätt. (pHC)		7,11				<keine Angabe>
Sättigungs-pH (n.Langelier,pHL)		7,03				<keine Angabe>
Delta-pH-Wert: pH(ber.) - pHC		0,15				<keine Angabe>
Sättigungsindex		0,23				<keine Angabe>
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	36				<keine Angabe>
Kohlenstoffdioxid, zugehörig	mg/l	59				<keine Angabe>
Calcitlösekapazität (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	-23		5		DIN 38404-C10-3
Pufferungsintensität	mmol/l	1,67				<keine Angabe>
Kationenquotient		0,08				<keine Angabe>
Kupferquotient S		61,42			>1,5 <sup>13)</sup>	DIN EN 12502
Lochkorrosionsquotient S1		0,23			<0,5 <sup>13)</sup>	DIN EN 12502
Zinkgerieselquotient S2		2,53			>3/< 1 <sup>14)</sup>	DIN EN 12502

1) geogen 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 Werkstoffen gegenüber Wasser"

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

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

Die tatsächliche Nachweis- oder Bestimmungsgrenze kann in Einzelfällen (z.B. Matrixeffekte, zu geringes Probenvolumen) vom angegebenen Wert des Verfahrens abweichen.

#### Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analysenparameter	Wert	Einheit	Richtwert DIN 50930 / EN 12502 nicht eingehalten
Basekapazität bis pH 8,2	0,78	mmol/l	Geforderter Bereich nicht eingehalten
Zinkgerieselquotient S2	2,53		Geforderter Bereich 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 12.08.2008  
Kundennr. 40008424  
Seite 3 von 7

**Trinkwasser Analysenr. 519579**

**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

GEMEINDEVERWALTUNG HAWANGEN  
RINGSTR. 28  
87749 HAWANGEN

Verwaltungsgemeinschaft  
**20. Aug. 2008**  
Ottobeuren

Datum 12.08.2008  
Kundennr. 40008424  
Seite 4 von 7

**PRÜFBERICHT**

**Trinkwasser Analysenr. 519579**

Auftrag **229685**  
Projekt **10772** **Trinkwasseruntersuchung**  
Probeneingang **07.08.2008**  
Probenahme **07.08.2008**  
Probenehmer **HERBERT HERMANN**  
Kunden-Probenbezeichnung **HH 344/8**  
Uhrzeit Probenahme **9:00**  
Zapfstelle **Rathaus**  
Entnahmestelle **Gemeindeverwaltung Hawangen**  
. **Versorgungsnetz**  
Objektkennzahl **88810447**

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

	Einheit	Ergebnis	Nachweisgr	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
<b>Anionen</b>						
Bromat (BrO3)	mg/l	<0,01	0,01	0,01		DIN EN ISO 10304-1-D19 (modifiziert)
Cyanide, gesamt	mg/l	<0,005	0,005	0,05		DIN/DIS 14403
Fluorid (F)	mg/l	0,04	0,02	1,5		DIN EN ISO 10304-1-D19
Nitrat (NO3)	mg/l	26,9	1	50		DIN EN ISO 13395 - D28
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,02	0,02	0,5 <sup>4)</sup>		DIN EN ISO 13395-D28
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,54	0,1	1		<keine Angabe>

<b>Anorganische Bestandteile</b>						
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 <sup>2)</sup>		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	0,007	0,005	2 <sup>3)</sup>		DIN EN ISO 11885-E22
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002	0,002	0,02 <sup>3)</sup>		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

<b>Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe</b>						
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
<b>Summe THM (Einzelstoffe)</b>	mg/l	n.n.	0,0008	0,05 <sup>5)</sup>		<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



**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 12.08.2008  
Kundenr. 40008424  
Seite 5 von 7

**Trinkwasser Analysenr. 519579**

	Einheit	Ergebnis	Nachweisgr	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502	Methode
<b>Tetrachlorethen und Trichlorethen</b>	mg/l	n.n.	0,0004	0,01		<keine Angabe>
1,2-Dichlorethan	mg/l	<0,0005	0,0005	0,003		DIN EN ISO 10301-F4-2
<b>BTEX-Aromaten</b>						
Benzol	mg/l	<0,0001	0,0001	0,001		DIN 38407-F9-1
<b>Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)</b>						
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
<b>PAK-Summe (TVO 2001)</b>	mg/l	n.n.	0,000008	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 Werkstoffen gegenüber Wasser"

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

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

Die tatsächliche Nachweis- oder Bestimmungsgrenze kann in Einzelfällen (z.B. Matrixeffekte, zu geringes Probenvolumen) vom angegebenen Wert des Verfahrens abweichen.

**Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs**

Analysenparameter Wert Einheit

**Im Rahmen des Untersuchungsumfangs sind die geltenden Grenzwerte eingehalten.**

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

Bereichsleitung Trinkwasser

**Unterauftragsvergabe bzw. Fremdvergabe**

Parameter	Untersuchung durch
Antimon (Sb)	AGROLAB Standort Bruckberg
Arsen (As)	AGROLAB Standort Bruckberg
Blei (Pb)	AGROLAB Standort Bruckberg
Cyanide, gesamt	AGROLAB Standort Plauen
Nickel (Ni)	AGROLAB Standort Bruckberg
Selen (Se)	AGROLAB Standort Bruckberg

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.



Kalibrierung nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

DEUTSCHER  
ANWÄRTERUNGSSTIFTUNG  
PROFESSOR DR. GEBH

**DAP**

DAP-PL-0188.00



**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

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

GEMEINDEVERWALTUNG HAWANGEN  
 RINGSTR. 28  
 87749 HAWANGEN

Verwaltungsgemeinschaft  
 20. Aug. 2008  
 Ottobeuren

Datum 12.08.2008  
 Kundennr. 40008424  
 Seite 6 von 7

**PRÜFBERICHT**

**Trinkwasser Analysenr. 519579**

Auftrag 229685  
 Projekt 10772 **Trinkwasseruntersuchung**  
 Probeneingang 07.08.2008  
 Probenahme 07.08.2008  
 Probenehmer HERBERT HERMANN  
 Kunden-Probenbezeichnung HH 344/8  
 Uhrzeit Probenahme 9:00  
 Zapfstelle Rathaus  
 Entnahmestelle Gemeindeverwaltung Hawangen  
 Versorgungszustand Versorgungsnetz  
 Objektkennzahl 88810447

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

DIN 50930 /  
 EN 12502 Methode

	Einheit	Ergebnis	Nachweisgr	TrinkwV	Methode
<b>Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PSM)</b>					
2,6- Dichlorbenzamid	mg/l	0,00010	0,00005	0,0001	DIN EN ISO 11369 (F12)
Atrazin	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001	DIN EN ISO 11369 (F12)
Bentazon	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001	DIN EN ISO 11369 (F12)
Desethylatrazin	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001	DIN EN ISO 11369 (F12)
Desisopropylatrazin	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001	DIN EN ISO 11369 (F12)
Dichlorprop (2,4-DP)	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001	DIN EN ISO 11369 (F12)
Diuron	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001	DIN EN ISO 11369 (F12)
Isoproturon	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001	DIN EN ISO 11369 (F12)
Desethylterbuthylazin	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001	DIN EN ISO 11369 (F12)
Metazachlor	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001	DIN EN ISO 11369 (F12)
Simazin	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001	DIN EN ISO 11369 (F12)
Terbuthylazin	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001	DIN EN ISO 11369 (F12)

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

DIN 50930: geforderter Bereich der DIN 50930 "Korrosionsverhalten von metallischen Werkstoffen gegenüber Wasser"

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

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

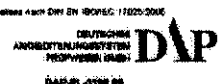
Die tatsächliche Nachweis- oder Bestimmungsgrenze kann in Einzelfällen (z.B. Matrixeffekte, zu geringes Probenvolumen) vom angegebenen Wert des Verfahrens abweichen.

**Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs**

Analysenparameter Wert Einheit

**Im Rahmen des Untersuchungsumfangs sind die geltenden Grenzwerte eingehalten.**

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





**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 12.08.2008  
Kundennr. 40008424  
Seite 7 von 7

**Trinkwasser Analysennr. 519579**

*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.*