



muva kempten - Postfach 32 54 - 87441 Kempten (Allgäu)

Wasserzweckverband Breitenbrunn  
Bürgermeister-Egger-Straße 1  
87739 Breitenbrunn

Datum: 22.06.2012  
Kunden-Nr.: 1810005  
Ihre Zeichen:  
Ihre Nachricht:  
Kontakt: +49 (0)831 5290 0  
E-Mail: [auftragsbearbeitung@muva.de](mailto:auftragsbearbeitung@muva.de)

## Prüfbericht

Auftrags-Nr.: 145544

Probe-Nr.: 582014

muva-Prüfberichts-Nr. 948469

Seite 1 von 5

Probenbezeichnung: PID: 4110782800020

Wasserprobe

Entnahmestelle: Brunnen 2

Öffentliche Wasserversorgung

Temperatur der Wasserprobe bei Entnahme: 6,8°C

Probenahme: 28.03.2012 um 08:30 h durch Herrn Seeberger, Gottfried

Probenehmer der muva kempten nach TrinkwV; Probenahme gemäß DIN ISO 5667-5

Probeneingang: 28.03.2012

Prüfzeitraum: 28.03.2012 bis 21.06.2012

### Chemische Untersuchung

#### Stoffe nach Anlage 2 Teil 1, Trinkwasserverordnung

Untersuchung	Ergebnis		Grenzwert lt. TrinkwV.			Methode
	Messwert	Einheit	unterer	oberer	Einheit	
Benzol	<0,0003	mg/l		0,0010	mg/l	MUVA-MET484 nach DIN 38407-F9 (GC-MS)
Bor	<0,1	mg/l		1,0	mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004
Bromat *	<0,002	mg/l		0,010	mg/l	DIN EN ISO 10304-1-D19 mod. (Fremduntersuchung)
Chrom	<0,005	mg/l		0,050	mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004
Gesamtcyanid	<0,002	mg/l		0,050	mg/l	MUVA-MET295 nach DIN 38405-D14-1
1,2-Dichlorethan	<0,0003	mg/l		0,0030	mg/l	MUVA-MET484 nach DIN 38407-F9 (GC-MS)
Fluorid	0,11	mg/l		1,50	mg/l	MUVA-MET262 nach DIN 38405-D4-1
Nitrat	28,2	mg/l		50,0	mg/l	MUVA-MET270 nach DIN 38405-D9-2
Quecksilber	<0,0001	mg/l		0,0010	mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004
Selen	<0,003	mg/l		0,010	mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004
Tetrachlorethen und Trichlorethen	<0,001	mg/l		0,010	mg/l	MUVA-MET442 nach DIN EN ISO 10301 : 1997 (F4)



**Prüfbericht**

**Auftrags-Nr.: 145544**

**Probe-Nr.: 582014**

muva-Prüfberichts-Nr. 948469

Seite 2 von 5

**Stoffe nach Anlage 2 Teil 1, Trinkwasserverordnung**

Untersuchung	Ergebnis		Grenzwert lt. TrinkwV.			Methode
	Messwert	Einheit	unterer	oberer	Einheit	
Uran	0,0009	mg/l		0,0100	mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004

**Stoffe nach Anlage 2 Teil 1, Pflanzenschutzmittel**

Untersuchung	Ergebnis		Grenzwert lt. TrinkwV.			Methode
	Messwert	Einheit	unterer	oberer	Einheit	
Atrazin	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Desethylatrazin	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Simazin	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Desisopropylatrazin	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Propazin	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Terbutylazin	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Desethylterbutylazin	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Sebutylazin	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Cyanazin	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Metribuzin	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Chloroxuron	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Chlorotoluron	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Dimefuron	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Diuron	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Ethidimuron	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Isoproturon	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Linuron	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Methabenzthiazuron	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Metobromuron	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Monolinuron	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Dichlobenil	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
2,6-Dichlorbenzamid	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12



## Prüfbericht

Auftrags-Nr.: 145544

Probe-Nr.: 582014

muva-Prüfberichts-Nr. 048489

Seite 3 von 5

### Stoffe nach Anlage 2 Teil 1, Pflanzenschutzmittel

Untersuchung	Ergebnis		Grenzwert lt. TrinkwV.			Methode
	Messwert	Einheit	unterer	oberer	Einheit	
Metalaxyl	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Metamitron	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Metazachlor	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12
Metolachlor	<0,00001	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET443 nach DIN EN ISO 11369-F12

### Stoffe nach Anlage 2 Teil 2, Trinkwasserverordnung

Untersuchung	Ergebnis		Grenzwert lt. TrinkwV.			Methode
	Messwert	Einheit	unterer	oberer	Einheit	
Antimon	<0,001	mg/l		0,005	mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004
Arsen	<0,002	mg/l		0,010	mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004
Benzo-(a)-pyren	<0,000003	mg/l		0,000010	mg/l	MUVA-MET448 nach DIN 38407-F7, Bestimmung mit GC-MS
Blei	<0,001	mg/l		0,025	mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004
Cadmium	<0,0002	mg/l		0,0030	mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004
Kupfer	<0,01	mg/l		2,00	mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004
Nickel	<0,005	mg/l		0,020	mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004
Nitrit	<0,02	mg/l		0,50	mg/l	MUVA-MET271 nach DIN EN 26777-D10
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	<0,00003	mg/l		0,00010	mg/l	MUVA-MET448 nach DIN 38407-F7, Bestimmung mit GC-MS
Trihalogenmethane (Summe)	<0,001	mg/l		0,050	mg/l	MUVA-MET442 nach DIN EN ISO 10301 : 1997 (F4)

### Indikatorparameter nach Anlage 3, Trinkwasserverordnung

Untersuchung	Ergebnis		Grenzwert lt. TrinkwV.			Methode
	Messwert	Einheit	unterer	oberer	Einheit	
Aluminium	<0,001	mg/l		0,200	mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004
Ammonium	<0,02	mg/l		0,50	mg/l	MUVA-MET251 nach DIN 38406-E5-1
Calcitlösekapazität (ber. als CaCO <sub>3</sub> )	-	mg/l		5,00	mg/l	MUVA-MET282 nach DIN 38404-C10-R3 (Methode nicht akkreditiert)
Calcitabscheidkapazität (ber. als CaCO <sub>3</sub> )	1,6	mg/l		-	-	MUVA-MET282 nach DIN 38404-C10-R3 (Methode nicht akkreditiert)
Chlorid	28,0	mg/l		250,0	mg/l	MUVA-MET258 nach DIN 38405-D1-1
Eisen	<0,01	mg/l		0,20	mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004
Färbung - Spektraler Absorptionskoeffizient 436 nm	<0,1	1/m		0,5	1/m	MUVA-MET261 nach DIN EN ISO 7887-C1



## Prüfbericht

Auftrags-Nr.: 145544

Probe-Nr.: 582014

muva-Prüfberichts-Nr. 048469

Seite 4 von 5

### Indikatorparameter nach Anlage 3, Trinkwasserverordnung

Untersuchung	Ergebnis		Grenzwert lt. TrinkwV.			Methode
	Messwert	Einheit	unterer	oberer	Einheit	
Geruch	ohne Fehler	-			-	MUVA-MET263 nach DIN EN 1622 B3, Anhang C (qualitatives vereinfachtes Verfahren)
Geschmack	ohne Fehler	-			-	MUVA-MET263 nach DIN EN 1622 B3, Anhang C (qualitatives vereinfachtes Verfahren)
Leitfähigkeit (25°C)	768	µS/cm		2790	µS/cm	MUVA-MET266 nach DIN EN 27888-C8
Mangan	<0,01	mg/l		0,05	mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004
Natrium	11,4	mg/l		200,0	mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004
Oxidierbarkeit ber. als O2	0,2	mg/l		5,0	mg/l	MUVA-MET272 nach DIN EN ISO 8467-H5
Sulfat	17,7	mg/l		250,0	mg/l	MUVA-MET277 nach DIN 38405-D5
Trübung	0,20	FNU		1,00	FNU	MUVA-MET278 nach ISO 7027-C2
pH-Wert	7,65 (19,8°C)	-	6,50	9,50	-	MUVA-MET274 nach DIN 38404-C5

### Parameter nach § 14 Abs. 1 Nr. 5, Trinkwasserverordnung

Untersuchung	Ergebnis		Grenzwert lt. TrinkwV.			Methode
	Messwert	Einheit	unterer	oberer	Einheit	
Säurekapazität pH 4.3	6,4 (16,0°C)	mmol/l			mmol/l	MUVA-MET261 nach DIN 38409-H7-2
Calcium	97,2	mg/l			mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004
Magnesium	22,6	mg/l			mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004
Kalium	2,5	mg/l			mg/l	MUVA-MET487 nach EN ISO 17294-2:2004

### Sonstige Trinkwasserparameter

Untersuchung	Ergebnis		Grenzwert lt. TrinkwV.			Methode
	Messwert	Einheit	unterer	oberer	Einheit	
Summe Erdalkalien (Gesamthärte), berechnet als °d	20,3	°d			°d	MUVA-MET265 nach DIN 38409-H5
Summe Erdalkalien (Gesamthärte), berechnet als mmol/l	3,6	mmol/l			mmol/l	MUVA-MET265 nach DIN 38409-H5

- \* Die folgenden Untersuchungen wurden fremdvergeben:  
**Bromat:** Akkreditiertes Labor Dr. Blasy- Dr. Busse, Eching / Ammersee  
 Der Original-Prüfbericht liegt als Anlage bei.

### Anmerkung/Beurteilung:

Die Beschaffenheit der untersuchten Wasserprobe entspricht hinsichtlich der untersuchten Parameter den Anforderungen der Trinkwasserverordnung vom 21.05.2001 (in der aktuellen Fassung).



**DAkkS**  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL 34433-03-00

**DAkkS**  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL 34433-03-00

Anerkanntes Prüflaboratorium  
iCem-ALP  
**AKS 20905**  
http://www.aks-niederrhein.de

**muva**  
kempten

## Prüfbericht

**Auftrags-Nr.: 145544**

**Probe-Nr.: 582014**

muva-Prüfberichts-Nr. 948469

Seite 5 von 5

Das Wasser ist im Sinne der DIN 38404-C10-R3 calcitabscheidend.

Dr. rer. nat. Fred Braun

Leitung Abt. Chemie

Das Untersuchungsergebnis bezieht sich ausschließlich auf den angegebenen Prüfgegenstand.  
Ohne schriftliche Genehmigung der muva kempten darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.



**Dr. Blasy - Dr. Busse**

Niederlassung der AGROLAB-Labor GmbH, Bruckberg  
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany  
 Tel.: +49 (0)8143 7901, Fax: +49 (0)8143) 7214  
 eMail: bbec@agrolab.de

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

MUVA KEMPTEN  
 POSTFACH 32 54  
 87441 KEMPTEN

Datum 04.04.2012  
 Kundennr. 40001694  
 Seite 1 von 1

**PRÜFBERICHT**  
**Auftragsnr. 377178**

Analysenr. 815428 Trinkwasser  
 Probeneingang 03.04.2012  
 Probenahme ohne Angabe  
 Probenehmer Auftraggeber  
 Kunden-Probenbezeichnung 145544 582014 (227)  
 Zapfstelle Brunnen 2

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 /	
					EN 12502	Methode
<b>Anionen</b>						
Bromat (BrO <sub>3</sub> )	mg/l	<0,002 (NWG)	0,005	0,01		DIN EN ISO 15061 - D34

*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"*  
 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 J. Werner; B. Hildebrandt / Dr. Busse, Tel. 08143/79196  
 Kundenbetreuung / Bereichsleitung Trinkwasser