

Chemisches Labor
Dr. Barbara Graser



Goldellern 5
97453 Schonungen

Telefon 09721/7576-0
Telefax 09721/7576-50
e-mail: clg@labor-graser.de

Chem. Labor Dr. Graser, Goldellern 5, 97453 Schonungen

Stadtverwaltung
Mellrichstadt
Hauptstr. 4

97638 Mellrichstadt

VerwG Mellrichstadt				
11. Aug. 2008				
Eing.				
Bgm	GL	BgA	BauA	FinA
zK	bA	SV	Archiv	

Schonungen, 06.08.2008

Kopie Anst. d. 13.08.08

- Seite 1 von 7 -

Prüfbericht 08/07/13660

- Trinkwasserprobe -

Periodische Untersuchung von Trinkwasser nach der Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001) vom 21.05.2001, BGBl 2001, Teil I, Nr. 24 (Anlage 1-3)

Probenahme: 21.07.2008, 11:20 Uhr
 Probenehmer: C. Schroll, Chem. Labor Dr. Graser
 Probeneingang: 21.07.2008 im Chem. Labor Dr. Graser, Schonungen
 Eingangsnummer: 13660
 Untersuchungszeitraum: 21.07. – 30.07.2008

Vor-Ort-Parameter (bestimmt durch den Probenehmer):

Witterung: trocken (an den Vortagen: Regen)
 Entnahmetemperatur: 15,5 °C
 Geruch: ohne Befund
 Färbung, Trübung: farblos, getrübt (Luftabscheidung)
 Elek. Leitfähigkeit, 25°C: 852 µS/cm
 Sauerstoffgehalt: 4,5 mg/l

**Entnahmestelle: Wasserversorgung Mühlfeld
 Ortsnetz Mühlfeld, Schwickershäuser Str. 8, Fam. Stürzel
 Gartenanschluss auf dem Hof**

- Seite 2 von 7 des Prüfberichts 08/07/13660 -

Entnahmestelle: Wasserversorgung Mühlfeld, Ortsnetz Mühlfeld
Entnahmedatum: 21.07.2008
Eingang im Labor: Nummer 13660, 21.07.2008

Anlage 1, Teil I der TrinkwV 2001

Mikrobiologische Parameter

Parameter	Befund (Keimzahl)	Grenzwert	Bestimmungsmethode
Escherichia coli (Anzahl / 100ml)	0	0	DIN EN ISO 9308-1 Membranfiltration auf TTC-Agar Bebrütung 21 Std. bei 36°C
Enterokokken (Anzahl / 100ml)	0	0	DIN EN ISO 7899-2 Membranfiltration auf Slanetz- Bartley-Selektivnährboden Bebrütung 44 Std. bei 36°C
Coliforme Keime (Anzahl / 100ml)	0	0	DIN EN ISO 9308-1 Membranfiltration auf TTC-Agar Bebrütung 21 Std. bei 36°C

Anlage 2 der TrinkwV 2001

Chemische Parameter, Teil I

Parameter	Messwert (mg/l)	Grenzwert (mg/l)	Bestimmungsmethode
Benzol	<0,00025	0,001	DIN 38407-F9 gaschromatographisch
Bor	0,02	1	DIN 38405-D17 photometrisch
Bromat	<0,002	0,01	DIN EN ISO 15061 (2001/12) ionenchromatographisch
Chrom	<0,001	0,05	EN ISO 11885 ICP / USN
Cyanid	<0,01	0,05	DIN 38405-D13-1 photometrisch
1,2-Dichlorethan	<0,0003	0,003	EN ISO 10301 gaschromatographisch
Fluorid	0,17	1,5	EN ISO 10304-1 ionenchromatographisch
Nitrat	25,6	50	EN ISO 10304-1 ionenchromatographisch

- Seite 3 von 7 des Prüfberichts 08/07/13660 -

Entnahmestelle: Wasserversorgung Mühlfeld, Ortsnetz Mühlfeld
 Entnahmedatum: 21.07.2008
 Eingang im Labor: Nummer 13660, 21.07.2008

Chemische Parameter, Teil I (Fortsetzung)

Parameter	Messwert (mg/l)	Grenzwert (mg/l)	Bestimmungsmethode
Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte			DIN 38407-F12/-F14
- Atrazin	<0,00002	0,0001	
- Desethylatrazin	<0,00002	0,0001	
- Desisopropylatrazin	<0,00002	0,0001	
- Simazin	<0,00002	0,0001	
- Terbutylazin	<0,00002	0,0001	
- Desethylterbutylazin	<0,00002	0,0001	
- Metolachlor	<0,00003	0,0001	
- Propazin	<0,00002	0,0001	
- Isoproturon	<0,00003	0,0001	
- Chlortoluron	<0,00003	0,0001	
- Diuron	<0,00003	0,0001	
- Monolinuron	<0,00003	0,0001	
- Metazachlor	<0,00003	0,0001	
- 2,6-Dichlorbenzamid	<0,00003	0,0001	
Summe der nachgewiesenen und mengenmäßig bestimmten Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte	nicht nachweisbar	0,0005	DIN 38407-F12/-F14
Quecksilber	<0,0001	0,001	EN 1483 Atomabsorption
Selen	<0,001	0,01	EN ISO 11885 ICP / USN
Summe aus Tetrachlorethen und Trichlorethen	<0,0005	0,01	EN ISO 10301 gaschromatographisch

- Seite 4 von 7 des Prüfberichts 08/07/13660 -

Entnahmestelle: Wasserversorgung Mühlfeld, Ortsnetz Mühlfeld
 Entnahmedatum: 21.07.2008
 Eingang im Labor: Nummer 13660, 21.07.2008

Anlage 2 der TrinkwV 2001

Chemische Parameter, Teil II

Parameter	Messwert (mg/l)	Grenzwert (mg/l)	Bestimmungsmethode
Antimon	<0,001	0,005	EN ISO 11885 ICP / USN
Arsen	<0,001	0,01	EN ISO 11885 ICP / USN
Benzo-(a)-pyren	<0,0000025	0,00001	DIN 38407-F8 HPLC
Blei	<0,002	0,025	EN ISO 11885 ICP / USN
Cadmium	<0,0005	0,005	EN ISO 11885 ICP / USN
Kupfer	0,035	2	EN ISO 11885 ICP / USN
Nickel	<0,001	0,02	EN ISO 11885 ICP / USN
Nitrit	<0,01	0,5 ¹⁾	EN 26777 photometrisch
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe:	nicht nachweisbar	0,0001	DIN 38407-F8 HPLC
-Benzo-(b)-fluoranthren	<0,000005		
-Benzo-(k)-fluoranthren	<0,000005		
-Benzo-(ghi)-perylen	<0,000005		
-Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	<0,000005		
Trihalogenmethane ²⁾ :	nicht nachweisbar	0,05	EN ISO 10301 gaschromatographisch
-Trichlormethan	<0,0005		
-Bromdichlormethan	<0,0005		
-Dibromchlormethan	<0,0005		
-Tribrommethan	<0,0005		

- Seite 5 von 7 des Prüfberichts 08/07/13660 -

Entnahmestelle: Wasserversorgung Mühlfeld, Ortsnetz Mühlfeld
Entnahmedatum: 21.07.2008
Eingang im Labor: Nummer 13660, 21.07.2008

Anlage 3 der TrinkwV 2001

Indikatorparameter

Parameter	Messwert	Grenzwert / Anforderung	Bestimmungsmethode
Aluminium (mg/l)	<0,02	0,2	EN ISO 11885 ICP / USN
Ammonium (mg/l)	<0,01	0,5	DIN 38406-E5-1 photometrisch
Chlorid (mg/l)	24,0	250	EN ISO 10304-1 ionenchromatographisch
Clostridium perfringens ³⁾ (Anzahl / 100 ml)	0	0	TVO 2001, Anlage 5, Teil 1 Membranfiltration auf m-CP-Agar Bebrütung 21 Std. bei 44°C anaerob
Eisen (mg/l)	<0,01	0,2	EN ISO 11885 ICP / USN
Färbung (spektraler Absorptionskoeffizient Hg 436 nm) (m ⁻¹)	<0,10	0,5	EN ISO 7887, Hauptabschnitt 3 photometrisch bei 436 nm
Geruchsschwellenwert	1	2 bei 12°C 3 bei 25°C	EN 1622 organoleptisch
Koloniezahl - in 1 ml bei 20°C	0	100	TVO 1990, Anlage 1, Teil 5 Gussplattenverfahren auf DEV- Gelatine-Agar-Nährboden Bebrütung 44 Std. bei 20°C
Koloniezahl - in 1 ml bei 36°C	1	100	TVO 1990, Anlage 1, Teil 5 Gussplattenverfahren auf DEV- Gelatine-Agar-Nährboden Bebrütung 44 Std. bei 36°C

- Seite 6 von 7 des Prüfberichts 08/07/13660 -

Entnahmestelle: Wasserversorgung Mühlfeld, Ortsnetz Mühlfeld
Entnahmedatum: 21.07.2008
Eingang im Labor: Nummer 13660, 21.07.2008

Indikatorparameter (Fortsetzung)

Parameter	Messwert	Grenzwert / Anforderung	Bestimmungsmethode
Elek. Leitfähigkeit, 20°C (µS/cm)	741	2500	EN 27888 elektrometrisch
Mangan (mg/l)	<0,01	0,05	EN ISO 11885 ICP / USN
Natrium (mg/l)	7,0	200	EN ISO 11885 ICP / USN
Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC) (mg/l)	0,9	4)	EN 1484
Sulfat (mg/l)	63,5	240 ⁵⁾	EN ISO 10304-1 ionenchromatographisch
Trübung (NTU)	<0,10	1,0 ⁶⁾	EN ISO 7027 photometrisch
Wasserstoffionen- Konzentration bei 10,8°C (pH-Einheiten)	7,07	≥ 6,5 und ≤ 9,5	DIN 38404-C5 elektrometrisch mit Glaselektrode

Zusätzliche Untersuchungen nach § 14 der TrinkwV 2001

Parameter	Messwert	Grenzwert	Bestimmungsmethode
Calcium (mg/l)	106	-	EN ISO 11885 ICP / USN
Magnesium (mg/l)	40,0	-	EN ISO 11885 ICP / USN
Kalium (mg/l)	4,0	-	EN ISO 11885 ICP / USN
Säurekapazität bis pH 4,3 (mMol/l) bei 10,8°C	7,06	-	DIN 38409-H7-1-2 titrimetrisch

- Seite 7 von 7 des Prüfberichts 08/07/13660 -

Entnahmestelle: Wasserversorgung Mühlfeld, Ortsnetz Mühlfeld
Entnahmedatum: 21.07.2008
Eingang im Labor: Nummer 13660, 21.07.2008

Chemisch-technische Untersuchungen

Parameter	Messwert	Bestimmungsmethode
Gesamthärte (=Summe Erdalkalien) (mMol/l)	4,29	DIN 38406-E3-3
(°dH)	24,0	
Carbonathärte (°dH)	19,8	
Härtebereich gemäß WRMG v. 05.03.1987	4	
Härtebereich gemäß WRMG v. 29.04.2007	hart	
Basekapazität bis pH 8,2 (mMol/l) bei 10,7°C	1,20	DIN 38409-H7-2-2 titrimetrisch

Berechnete Daten

Parameter	berechneter Wert
pH-berechnet (pH _{ber.})	7,03
Gleichgewichts-pH-Wert (pH _L)	6,80
pH-Wert der Calciumcarbonat-sättigung (ber.) (pH _C)	6,91
Delta pH-Wert (pH _{ber.} - pH _C)	0,12
Sättigungsindex (pH _{ber.} - pH _L)	0,22
Pufferungsintensität (mMol/l)	3,1
Calcitlösekapazität CaCO ₃ (mg/l)	-34,4 (calcitabscheidend)
gelöste Kohlensäure (mg/l)	72,8
dazugehörige Kohlensäure (mg/l)	122
Hydrogencarbonat-Ionen (mg/l)	430
Bezugstemperatur für die berechneten Größen zum Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht (°C)	15,5

- 1) Grenzwert von 0,1 mg/l am Wasserwerksausgang
- 2) nur bei gechlortem Wasser
- 3) nur wenn das Wasser von Oberflächenwasser stammt oder von Oberflächenwasser beeinflusst wird
- 4) ohne anormale Veränderung
- 5) Grenzwert von 500 mg/l bei geogen bedingtem Sulfatgehalt
- 6) Grenzwert gilt am Wasserwerksausgang



Dr. Graser, Dipl.-Chem. (Inhaberin / Laborleiterin)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Die auszugsweise Vervielfältigung oder Abänderung des Berichtes ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig.

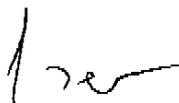
- Beurteilung zum Prüfbericht 08/07/13660 -

Entnahmestelle: Wasserversorgung Mühlfeld, Ortsnetz Mühlfeld
Entnahmedatum: 21.07.2008
Eingang im Labor: Nummer 13660, 21.07.2008

Beurteilung:

Das Wasser der Wasserversorgung Mühlfeld, beprobt am 21.07.2008 im Ortsnetz Mühlfeld, erfüllt die hygienischen und chemischen Anforderungen der Trinkwasserverordnung 2001.

Schonungen, 06.08.2008



Dr. Graser, Dipl.-Chem.
(Inhaberin / Laborleiterin)