

Prüfbericht

0017343-01_(FAE)**18.01.2017**

Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH
Ob dem Himmelreich 9 • D-72074 Tübingen

Stadt Mindelheim
Abteilung Wasserwerk

Landsbergerstr. 42

87719 Mindelheim



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Auftrags- und Probedaten

Betreff: Umfassende Untersuchung II/16

Probenehmer: Dr. Fäßler Probe: Landsbergerstr. 42, 1230-0778-00134

Entnahmedatum: 12.12.2016 Entnahmezeit: 12.12.2016 15:35 Uhr

Bearbeitungszeitraum: 12.12.2016-17.01.2017 Labor-Nr.: 17343/066/01 Untersuchung von Trinkwasser

Anhängend die Ergebnisse (Originalprüfbericht) der mikrobiologischen Untersuchung durch die muva Kempten. Zur besseren Übersicht sind die Ergebnisse nachfolgend nochmals mit aufgeführt.

Mikrobiologische Parameter TrinkwV 2001 Anlage 1

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenz-/ Anforderungswert	
			TVO 2013	Methode
E.coli	1/100 mL	0	0	Colilert-18-Quanti-Tray+
Enterobakterien	1/100 mL	0	0	DIN EN ISO 7899-2 (K15)+
Coliforme Keime	1/100 mL	0	0	Colilert-18-Quanti-Tray+

Chemische Parameter TrinkwV 2001 Anlage 2 Teil I

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenz-/ Anforderungswert	
			TVO 2013	Methode
Benzol	mg/L	< 0,0002	0,001	DIN 38407-F9 (F 9) 1
Bor	mg/L	< 0,02	1	EN ISO 17294-2 (E 29) 1
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,001	0,050	EN ISO 17294-2 (E 29) 1
Cyanid, gesamt	mg/L	< 0,005	0,050	DIN EN ISO 14403 (D 6) 2
1,2-Dichlorethan	mg/L	< 0,0003	0,0030	DIN EN ISO 10301 (F 4) 1
Fluorid	mg/L	< 0,05	1,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2
Nitrat	mg/L	15,0	50	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2
2,6-Dichlorbenzamid	mg/L	< 0,00002	0,0001	DIN EN ISO 10695 (F 6) 1
Dichlobenil	mg/L	< 0,00002	0,0001	DIN EN ISO 10695 (F 6) 1
Stickstoffhaltige Herbizide				
Desisopropylatrazin (Desethylsimazin)	mg/L	< 0,00002	0,0001	DIN EN ISO 10695 (F 6) 1
Desethylatrazin	mg/L	< 0,00002	0,0001	DIN EN ISO 10695 (F 6) 1
Simazin	mg/L	< 0,00002	0,0001	DIN EN ISO 10695 (F 6) 1
Atrazin	mg/L	< 0,00002	0,0001	DIN EN ISO 10695 (F 6) 1
Propazin	mg/L	< 0,00002	0,0001	DIN EN ISO 10695 (F 6) 1
Terbutylazin	mg/L	< 0,00002	0,0001	DIN EN ISO 10695 (F 6) 1
Sebutylazin	mg/L	< 0,00002	0,0001	DIN EN ISO 10695 (F 6) 1
Metolachlor	mg/L	< 0,00002	0,0001	DIN EN ISO 10695 (F 6) 1
Metazachlor	mg/L	< 0,00002	0,0001	DIN EN ISO 10695 (F 6) 1
Summe	mg/L	n.b.	0,0005	1
Quecksilber	mg/L	< 0,0001	0,0010	EN ISO 17294-2 (E 29) 1
Selen	mg/L	< 0,001	0,010	EN ISO 17294-2 (E 29) 1



Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH
Ob dem Himmelreich 9
72074 Tübingen
Deutschland
Tel. +49 7071 9878-0
Fax. +49 7071 9878-88
analytik@berghof.com • www.berghof.com

Auftrags- und Probedaten

Betreff:	Umfassende Untersuchung II/16			
Probenehmer:	Dr. Fäßler	Probe:	Landsbergerstr. 42, 1230-0778-00134	
Entnahmedatum:	12.12.2016	Entnahmezeit:	12.12.2016 15:35 Uhr	
Bearbeitungszeitraum:	12.12.2016-17.01.2017	Labor-Nr.:	17343/066/01	Untersuchung von Trinkwasser

Tetrachlorethen und Trichlorethen

Tetrachlorethen (Per)	mg/L	< 0,0005	0,01	DIN EN ISO 10301 (F 4) 1
Trichlorethen (Tri)	mg/L	< 0,0005	0,01	DIN EN ISO 10301 (F 4) 1
Summe	mg/L	n.b.	0,010	1

Chemische Parameter TrinkwV 2001 Anlage 2 Teil II

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenz-/ Anforderungswert	
			TVO 2013	Methode
Antimon	mg/L	< 0,001	0,0050	EN ISO 17294-2 (E 29) 1
Arsen	mg/L	< 0,0005	0,010	EN ISO 17294-2 (E 29) 1
Benzo(a)pyren	mg/L	< 0,0000025	0,000010	DIN 38407-F 39 2
Blei	mg/L	< 0,001	0,010	EN ISO 17294-2 (E 29) 1
Cadmium	mg/L	< 0,0002	0,0030	EN ISO 17294-2 (E 29) 1
Kupfer	mg/L	0,003	2,0	EN ISO 17294-2 (E 29) 1
Nickel	mg/L	0,002	0,020	EN ISO 17294-2 (E 29) 1
Nitrit	mg/L	< 0,010	0,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2
PAK (EPA)				
Benzo(b)fluoranthen	mg/L	< 0,00000625	0,0001	DIN 38407-F 39 2
Benzo(k)fluoranthen	mg/L	< 0,00000625	0,0001	DIN 38407-F 39 2
Benzo(ghi)perylene	mg/L	< 0,00000625	0,0001	DIN 38407-F 39 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/L	< 0,00000625	0,0001	DIN 38407-F 39 2
Summe	mg/L	n.b.	0,00010	2
Trihalogenmethane				
Trichlormethan	mg/L	< 0,001	0,05	DIN EN ISO 10301 (F 4) 1
Bromdichlormethan	mg/L	< 0,001	0,05	DIN EN ISO 10301 (F 4) 1
Dibromchlormethan	mg/L	< 0,001	0,05	DIN EN ISO 10301 (F 4) 1
Tribrommethan	mg/L	< 0,001	0,05	DIN EN ISO 10301 (F 4) 1
Summe	mg/L	n.b.		1
Chlorethen (Vinylchlorid)	mg/L	< 0,00025	0,0005	DIN 38413-P2 (P 2) * 1

Indikatorparameter TrinkwV 2001 Anlage 3

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenz-/ Anforderungswert	
			TVO 2013	Methode
Aluminium	mg/L	< 0,005	0,200	EN ISO 17294-2 (E 29) 1
Ammonium	mg/L	0,05	0,50	DIN EN ISO 11732 (E 23) 2
Chlorid	mg/L	9,84	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2
Clostridium perfringens	1/100 mL	0	0	MUVA-Met620+
Eisen	mg/L	< 0,01	0,200	EN ISO 17294-2 (E 29) 1
Färbung, SAK-436	1/m	< 0,1	0,5	DIN EN ISO 7887-C1 (C 1) 1
Geruch, qualitativ	-	ohne		DEV B 1/2
Geruchsschwellenwert	-	n.b.	2 bis 3	DEV B 1/2
Geschmack, qualitativ	-	ohne	o anom Veränderung	DEV B 1/2
Koloniezahl (22°C)	1/mL	< 10	100	TrinkwV 2001 (2011) Anl 5 l d)+
Koloniezahl (36 °C)	1/mL	< 10	100	TrinkwV 2001 (2011) Anl 5 l d)+
elektr. Leitfähigkeit bei 20 °C, Vor-Ort	µS/cm	609	2500	DIN EN 27 888-C8 (C8)
Mangan	mg/L	< 0,005	0,050	EN ISO 17294-2 (E 29) 1
Natrium	mg/L	5,47	200	DIN EN ISO 11885 (E 22) 1
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	mg/L	1,27	o anom Veränd	DIN EN 1484 (H 3) 2
Sulfat	mg/L	4,50	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2
Trübung, quantitativ	NTU	< 0,1	1,0	DIN EN ISO 7027 (C 2) 1
pH-Wert / bei ..°C Vor-Ort	-	7,15/ 8,2	6,5-9,5	DIN 38404-C5 (C 5)

Auftrags- und Probedaten

Betreff:	Umfassende Untersuchung II/16			
Probenehmer:	Dr. Fäßler	Probe:	Landsbergerstr. 42, 1230-0778-00134	
Entnahmedatum:	12.12.2016	Entnahmezeit:	12.12.2016 15:35 Uhr	
Bearbeitungszeitraum:	12.12.2016-17.01.2017	Labor-Nr.:	17343/066/01	Untersuchung von Trinkwasser

Chemische Parameter nach 14 Abs.1 TrinkwV 2001 und sonstige

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenz-/ Anforderungswert	
			TVO 2013	Methode
Säurekap.b.pH4,3 (.. °C)	mmol/L	7,04/20,8		DIN 38409-H7 (H 7) 1
Basekap.b.pH8,2 (.. °C)	mmol/L	1,01/20,1		DIN 38409-H7 (H 7) 1
Calcium	mg/L	99,8		DIN EN ISO 11885 (E 22) 1
Magnesium	mg/L	28,5		DIN EN ISO 11885 (E 22) 1
Kalium	mg/L	1,58		DIN EN ISO 11885 (E 22) 1

Sonstige Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Grenz-/ Anforderungswert	
			TVO 2013	Methode
Witterung	-	Bedeckt		- *
Calcitlöse- / -abscheidekapazität	mg/LCaCO ₃	-2	5	DIN 38404-10
Härte eines Wassers	mmol/L	3,66		DIN 38409-H6 (H 6) 1
Härtebereich	-	Hart		Berechnung
Härte eines Wassers	Grad dH	20,5		DIN 38409-H6 (H 6) *

Beurteilung:

Die Wasserprobe erfüllt in den untersuchten chemischen und chemisch-physikalischen Parametern die Anforderungen der TrinkwV vom 21.05.2001 in der aktuell gültigen Fassung.

Beurteilung durch das mikrobiologische Labor:

Die bakteriologische Beschaffenheit der untersuchten Wasserprobe entspricht den Anforderungen der Trinkwasserverordnung vom 21.05.2001 in der aktuell gültigen Fassung.

i.V. Jürgen Haaff
Abteilungsleiter Umweltanalytik/ Probenahme

Tübingen, den 18.01.2017

Legende:	n.n.	nicht nachweisbar	(M)	Mittelwert
	n.b.	nicht bestimmbar	(Zahl)	Einzelwert
	n.d.	nicht durchgeführt		
	< x,x	kleiner als Bestimmungsgrenze		

Fett gedruckte Prüfverfahren überschreiten (bzw. unterschreiten) die zulässigen Grenz- oder Anforderungswerte!

mit * markierte Prüfverfahren sind nicht akkreditiert

mit 2 markierte Prüfverfahren wurden am Standort Chemnitz bearbeitet

mit + markierte Prüfverfahren wurden im Unterauftrag bearbeitet, der Auftragnehmer ist für das Verfahren akkreditiert

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angelieferten Prüfgegenstände. Die im Verfahren angegebene Messunsicherheit wird eingehalten. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung von Prüfberichten und Gutachten sowie deren auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung. (DIN EN ISO/IEC 17025)

muva kempten GmbH • Postfach 32 54 • 87441 Kempton (Allgäu)
 BERGHOF
 Analytik und Umweltingeneering GmbH
 Ob dem Himmelreich 9
 72074 Tübingen

Datum: 15.12.2016
 Kunden-Nr.: 1520119
 Ihre Zeichen:
 Ihre Nachricht:
 Kontakt: +49 (0)831 5290 0
 E-Mail: auftragsbearbeitung@muva.de

Prüfbericht

muva-Prüfberichts-Nr. 2234245

Auftrags-Nr.: 293368

Probe-Nr.: 1098932

Seite 1 von 1

Probenbezeichnung: **Wasserprobe
 Entnahmestelle: 17343/066/01
 Trinkwasser
 Temperatur der Wasserprobe bei Entnahme: 8,2°C**

Probenahme: 12.12.2016 um 15:35 h durch Herrn Fäßler, Dr. Armin
 Probe durch eingebundenen Probennehmer des für die Probenahme akkreditierten
 auftraggebenden Labors (Fa. Berghof)
 Probeneingang: 13.12.2016 um 14:30 h Prüfzeitraum: 13.12.2016 14:46 h bis 15.12.2016

Mikrobiologische Trinkwasseruntersuchungen

Untersuchung	Untersuchungs- ergebnis	Grenzwert lt. TrinkwV vom 21.05.2001	Bezug	Methode
Coliforme Bakterien	0	0	/100 ml	Collert - 18/Quant-Tray
Escherichia coli	0	0	/100 ml	Collert - 18/Quant-Tray
Koloniezahl 22°C	<10	20(*) bzw. 100	KBE/ml	TrinkwV 2001 (2011), Anlage 5 I d) bb)
Koloniezahl 36°C	<10	100	KBE/ml	TrinkwV 2001 (2011), Anlage 5 I d) bb)
Enterokokken	0	0	KBE/100 ml	DIN EN ISO 7899-2 (K 15)

In der Probenflasche für die mikrobiologische Untersuchung war zur Bindung evtl. in der Wasserprobe vorhandenen Chlors Natriumthiosulfat vorgelegt.

Anmerkung/Beurteilung:

Die bakteriologische Beschaffenheit der untersuchten Wasserprobe **entspricht** den Anforderungen der Trinkwasserverordnung vom 21.05.2001 in der aktuell gültigen Fassung (nationale Umsetzung der Richtlinie 98/83 EG).

M. Knödseder
 Dr. med. vet. Monika Knödseder

Geschäftsführung

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

n.n. = nicht nachgewiesen
 KBE = Koloniebildende Einheit
 (*) = nur bei desimtizierendem Wasser

muva kempten GmbH • Postfach 32 54 • 87441 Kempton (Allgäu)
 BERGHOF
 Analytik und Umweltingeneering GmbH
 Ob dem Himmelreich 9
 72074 Tübingen

Datum: 16.12.2016
 Kunden-Nr.: 1520119
 Ihre Zeichen:
 Ihre Nachricht:
 Kontakt: +49 (0)831 5290 0
 E-Mail: auftragsbearbeitung@muva.de

Prüfbericht

muva-Prüfberichts-Nr. 2234809

Auftrags-Nr.: 293368

Probe-Nr.: 1098932

Seite 1 von 1

Probenbezeichnung: **Wasserprobe
 Entnahmestelle: 17343/066/01
 Trinkwasser
 Temperatur der Wasserprobe bei Entnahme: 8,2°C**

Probenahme: 12.12.2016 um 15:35 h durch Herrn Fäßler, Dr. Armin
 Probe durch eingebundenen Probennehmer des für die Probenahme akkreditierten
 auftraggebenden Labors (Fa. Berghof)
 Probeneingang: 13.12.2016 um 14:30 h Prüfzeitraum: 13.12.2016 bis 16.12.2016

Mikrobiologische Untersuchung

Untersuchung	Untersuchungsergebnis	Methode
Clostridium perfringens	0 KBE/100 ml	TrinkwV 2001 (2011) Anlage 5 I e)

In der Probenflasche für die mikrobiologische Untersuchung war zur Bindung evtl. in der Wasserprobe vorhandenen Chlors Natriumthiosulfat vorgelegt.

Anmerkung / Beurteilung

Die bakteriologische Beschaffenheit bezogen auf den / die o. a. Parameter der untersuchten Wasserprobe entspricht den Anforderungen der Trinkwasserverordnung vom 21.05.2001 in der aktuell gültigen Fassung (nationale Umsetzung der Richtlinie 98/83 EG).

KBE = Koloniebildende Einheit
M. Knödseder
 Dr. med. vet. Monika Knödseder

Geschäftsführung

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

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025:2005 und ist auch ohne Unterschrift gültig.