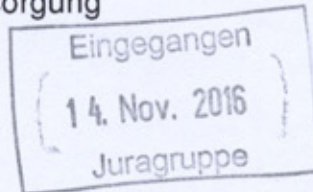


N-ERGIE Service GmbH - Sandreuthstraße 39 - 90441 Nürnberg

Zweckverband zur Wasserversorgung
der Juragruppe
Herr Hümmer
Zum Dianafelsen 1
91257 Pegnitz



Zuständig Franz Meißner
Telefon 0911-802-65450
Telefax 0911-802-65453
E-Mail franz.meissner@n-ergie-service.de
Internet www.n-ergie.de

Nürnberg, 10.11.2016

Prüfbericht Nummer 140000356415

Seite 1 von 7

TrinkwV - Umfassend Anl. 1 - 3

Probenahmeort ON Leups, Brauerei Gradl

Objektkennzahl 1230047200193

Probennehmer Elisabeth Polster

Probenahmedatum 28.09.2016 - 08:20

Probeneingang 28.09.2016

Prüfzeitraum 28.09.2016 - 10.11.2016

Probenahmeverfahren DIN ISO 5667-5 (A 14)

Anleitung zur Probenahme von Trinkwasser aus
Aufbereitungsanlagen und Rohrleitungssystemen

Hinweise:

- Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die beschriebenen Proben
- Der Prüfbericht darf in keinem Fall auszugsweise ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums vervielfältigt werden
- Nicht akkreditierte Verfahren sind mit # gekennzeichnet; Hausverfahren tragen die Kennung HV
- Bei weitergehenden Fragen zur Methodik (insbesondere der Probenahme) kontaktieren Sie bitte die Mitarbeiter des Labors
- Bei Teilanalysen, die aus organisatorischen Gründen an ein Zweitlabor vergeben wurden, ist sichergestellt, dass dort die notwendigen Qualifikationen vorliegen
- Die N-ERGIE Service GmbH mit ihrem unabhängigen und selbständigen Labor ist organisatorisch in die N-ERGIE Aktiengesellschaft eingegliedert
- Für die Ergebnisangabe werden zum Teil Abkürzungen verwendet. Erläuterungen hierzu finden Sie direkt im Anschluss zum Ergebnisteil des Prüfberichts.

Akkreditierung nach internationaler Norm EN ISO/IEC 17025

Zertifikat Nr. PL-19867-01

Analytische Qualitätssicherung Bayern

Zertifikat Nummer AQS 05/004/96

Zugelassen nach § 15 Abs. 5 TrinkwV 2001



Probenahme: ON Leups, Brauerei Gradl vom 28.09.2016

Parameter	Ergebnis	Einheit	Grenzwert	Verfahren
Anlage 1 - Teil 1				
Mikrobiologische Parameter				
E.coli	0	KBE/100ml	0	EN ISO 9308-2
Enterokokken	0	KBE/100ml	0	EN ISO 7899-2
Anlage 2 - Teil 1				
Chemische Parameter				
Benzol	<0,5	µg/l	1,0	DIN 38407 F9
Bor	<0,10	mg/l	1,00	EN ISO 11885
Bromat	<0,004	mg/l	0,010	EN ISO 15061
Chrom	<0,005	mg/l	0,050	EN ISO 11885
Cyanid	<0,01	mg/l	0,05	HV-LZ-30
1,2-Dichlorethan	<0,5	µg/l	3,0	EN ISO 10301
Fluorid	<0,2	mg/l	1,5	EN ISO 10304-1
Nitrat	4	mg/l	50	EN ISO 10304-1
Quecksilber	<0,0003	mg/l	0,0010	EN ISO 12846
Selen	<0,004	mg/l	0,010	EN ISO 11885
Uran	<2,0	µg/l	10,0	EN ISO 11885
Trichlorethen (TRI)	<0,2	µg/l		EN ISO 10301
Tetrachlorethen (TETRA)	<0,2	µg/l		EN ISO 10301
Summe (TRI + TETRA)	n.n.	µg/l	10,0	BERECHNET
Anlage 2 - Teil 1				
Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte - Wirkstoffe				
Desisopropylatrazin	<0,10	µg/l	0,10	EN ISO 11369
Desethylatrazin	<0,05	µg/l	0,10	EN ISO 11369
Simazin	<0,03	µg/l	0,10	EN ISO 11369
Desethylterbutylazin	<0,03	µg/l	0,10	EN ISO 11369
Atrazin	<0,03	µg/l	0,10	EN ISO 11369
Isoproturon	<0,05	µg/l	0,10	EN ISO 11369
Diuron	<0,05	µg/l	0,10	EN ISO 11369
Metazachlor	<0,05	µg/l	0,10	EN ISO 11369
Propazin	<0,03	µg/l	0,10	EN ISO 11369
Terbutylazin	<0,03	µg/l	0,10	EN ISO 11369
2,6-Dichlorbenzamid	<0,05	µg/l	0,10	EN ISO 11369
Cyanazin	<0,03	µg/l	0,10	EN ISO 11369
2,4-DP	<0,05	µg/l	0,10	EN ISO 15913
Bentazon	<0,05	µg/l	0,10	EN ISO 15913
Summe Wirkstoffe	n.n.	µg/l	0,50	BERECHNET

Prüfbericht Nummer 140000356415 vom 10.11.2016
Zweckverband zur Wasserversorgung der Juragruppe

Seite 3 von 7

Probenahme: ON Leups, Brauerei Gradl vom 28.09.2016

Parameter	Ergebnis	Einheit	Grenzwert	Verfahren
Anlage 2 - Teil 2				
Chemische Parameter				
Antimon	<0,001	mg/l	0,005	EN ISO 11885
Arsen	<0,002	mg/l	0,010	EN ISO 11885
Benzo(a)pyren	<0,002	µg/l	0,010	DIN 38407 - F8
Blei	<0,003	mg/l	0,010	EN ISO 11885
Cadmium	<0,001	mg/l	0,003	EN ISO 11885
Kupfer	<0,02	mg/l	2,00	EN ISO 11885
Nickel	<0,005	mg/l	0,020	EN ISO 11885
Nitrit	<0,02	mg/l	0,50	EN ISO 10304-1
Polycycl. aromat. Kohlenwasserstoffe (PAK)				
Benzo(b)fluoranthen	<0,01	µg/l		DIN 38407 - F8
Benzo(k)fluoranthen	<0,01	µg/l		EN ISO 17993
Benzo(g,h,i)perylen	<0,01	µg/l		DIN 38407 - F8
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,01	µg/l		DIN 38407 - F8
Summe (PAK)	n.n.	µg/l	0,10	BERECHNET
Trihalogenmethane (THM)				
Chloroform	<0,8	µg/l		EN ISO 10301
Monobromdichlormethan	<0,3	µg/l		EN ISO 10301
Dibrommonochlormethan	<0,2	µg/l		EN ISO 10301
Bromoform	<0,6	µg/l		EN ISO 10301
Summe THM	n.n.	µg/l	50,0	BERECHNET
Vinylchlorid	<0,0005	mg/l	0,0005	EN ISO 10301

Prüfbericht Nummer 140000356415 vom 10.11.2016
Zweckverband zur Wasserversorgung der Juragruppe

Seite 4 von 7

Probenahme: ON Leups, Brauerei Gradl vom 28.09.2016

Parameter	Ergebnis	Einheit	Grenzwert	Verfahren
Anlage 3				
Indikatorparameter				
Aluminium	<0,030	mg/l	0,200	EN ISO 11885
Ammonium	<0,10	mg/l	0,50	EN ISO 11732
Chlorid	6	mg/l	250	EN ISO 10304-1
Clostridium perfringens (inkl. Sporen)	0	KBE/100ml	0	TVO 2001 Anl.5
Coliforme Bakterien	0	KBE/100ml	0	EN ISO 9308-2
Eisen	<0,01	mg/l	0,20	EN ISO 11885
SAK 436nm	0,1	1/m	0,5	EN ISO 7887
Geruch (TON)	<3			DIN EN 1622: 2006-10
Geschmack	ohne			DEV B1/2
Koloniezahl 22°C	1	KBE/ml	100	TVO 2001 Anl.5
Koloniezahl 36°C	0	KBE/ml	100	TVO 2001 Anl.5
Leitfähigkeit 25°C	127	µS/cm	2790	EN 27888
Mangan	<0,01	mg/l	0,05	EN ISO 11885
Natrium	1,9	mg/l	200,0	EN ISO 11885
TOC	<0,40	mg/l		DIN EN 1484 H3
Permanganat-Index	<0,5	mg/l	5,0	EN ISO 8467
Sulfat	5	mg/l	250	EN ISO 10304-1
Trübung	0,4	FNU	1,0	EN ISO 7027
pH-Wert	8,43		6,50-9,50	EN ISO 10523
Zusätzliche Werte				
Temperatur	12,5	°C		DIN 38404 C4
Sauerstoff	10,2	mg/l		EN ISO 5814
Sauerstoffsättigungsindex	100	%		DIN 38408 G23
Calcium	19	mg/l		EN ISO 11885
Magnesium	<2	mg/l		EN ISO 11885
Kalium	1,2	mg/l		EN ISO 11885
Säurekapazität pH 4.3	0,90	mmol/l		DIN 38409 H7-1
Basekapazität pH 8.2	<0,10	mmol/l		BERECHNET
Gesamthärte	2,7	°dH		BERECHNET
Gesamthärte ber. als Calciumcarbonat	0,48	mmol/l		BERECHNET
Quotient NO3+NO2 (TrinkwV)	<0,1	mg/l	1,0	BERECHNET

Prüfbericht Nummer 140000356415 vom 10.11.2016
Zweckverband zur Wasserversorgung der Juragruppe

Seite 5 von 7

Probenahme: ON Leups, Brauerei Gradl vom 28.09.2016

Parameter	Ergebnis	Einheit	Grenzwert	Verfahren
Korrosionsparameter				
Sättigungsindex	-0,13			BERECHNET
Delta-pH	-0,12			BERECHNET
pH nach CaCO ₃ -Sättigung	8,55			BERECHNET
Calcitlösekapazität	0,6	mg/l	5,0	BERECHNET
Calcitabscheidekapazität	0	mg/l		BERECHNET
Anionenquotient	0,4			BERECHNET
Kupferquotient	15,8			BERECHNET
Gerieselquotient	4,2			BERECHNET
Abkürzung	n.n. = nicht nachweisbar			

Prüfbericht Nummer 140000356415 vom 10.11.2016
Zweckverband zur Wasserversorgung der Juragruppe

Seite 6 von 7

Probenahme: ON Leups, Brauerei Gradl vom 28.09.2016

Beurteilung

Das untersuchte Wasser ist klar, farb- und geruchlos und geschmacklich neutral.

In hygienischer Hinsicht ist das Wasser nicht zu beanstanden.

Die Parameter pH-Wert und Temperatur zeigen zunächst keine Auffälligkeiten. Mit einer Leitfähigkeit von 127 $\mu\text{S}/\text{cm}$ hat das Wasser einen geringen Mineralisationsgrad.

Mit einem Natriumgehalt von 1,9 mg/l und einem Kaliumgehalt von 1,2 mg/l kann es als alkaliarm bezeichnet werden.

Mit einem Nitratgehalt von 4 mg/l kann von keiner Beeinflussung durch landwirtschaftliche Bodenbearbeitung ausgegangen werden.

Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe konnten im untersuchten Parameterumfang nicht nachgewiesen werden.

Mit einem Sättigungsindex von 100 % ist das Wasser sauerstoffgesättigt.

Beim untersuchten Wasser handelt es sich mit einer Gesamthärte von 2,7 °dH um ein weiches Wasser. Es hat einen leicht calcitlösenden Charakter.

Die Betrachtung der Korrosionswahrscheinlichkeiten nach DIN EN 12502 lieferte folgende Hinweise:

Gusseisen, unlegierte und niedriglegierte Stähle (DIN EN 12502-5):

- Die Voraussetzungen für die Ausbildung von Schutzschichten sind eingeschränkt.

Schmelztauchverzinnte Eisenwerkstoffe (DIN EN 12502-3):

- Die Voraussetzungen für die Ausbildung von schützenden Deckschichten sind nicht erfüllt.

- Es besteht keine Gefahr der Lochkorrosion.

- Die Wahrscheinlichkeit für selektive Korrosion ist niedrig.

Kupfer und Kupferlegierungen (DIN EN 12502-2):

- Deckschichten können nicht ausgebildet werden.

- Die Wahrscheinlichkeit der Lochkorrosion in erwärmten Wasser ist gering.

Nichtrostende Stähle (DIN EN 12502-4):

- Die Korrosionswahrscheinlichkeit in kaltem und erwärmten Wasser ist gering.

Zusammenfassung:

Das Wasser entspricht den Forderungen der geltenden Trinkwasserverordnung vom 03. Mai 2011 (BGBl.2011 Teil 1, Nr.21 S. 748-774).

Prüfbericht Nummer 140000356415 vom 10.11.2016
Zweckverband zur Wasserversorgung der Juragruppe

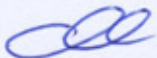
Seite 7 von 7

Probenahme: ON Leups, Brauerei Gradl vom 28.09.2016

Mit freundlichen Grüßen

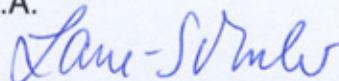
N-ERGIE Service GmbH

i.A.



Thomas Dreher
Leitung Chemie

i.A.



Dr. Karin Laue-Schuler
Leitung Mikrobiologie