

Institut Prof. Dr. Jäger GmbH - Ernst-Simon-Straße 2-4 - 72072 Tübingen

ZV WV
Vordere Albgruppe
Sitz: Römerstein
Albstraße 2

72587 Römerstein

Telefon: 07382/9398-0

Fax: 07382/9398-98

Tübingen, 04.03.2009 /th

B E F U N D

zum Prüfbericht mit Tagebuch-Nr.: P109-02445

Bei der vorliegenden Wasserprobe handelt es sich um Wasser der WV Vordere Albgruppe. Die Probe wurde vom Hochbehälter Hengen entnommen.

Mit der ermittelten Gesamthärte von 2,8 mmol/l (15,5 °dH) ist das Wasser nach dem "Wasch- und Reinigungsmittelgesetz" vom 05.03.1987 i. d. F. vom 01.02.2007 in den Härtebereich hart, der den Bereich von mehr als 2,5 mmol/l (> 14,0 °dH) abdeckt, einzuordnen. Der überwiegende Anteil der Härte besteht mit 14,0 °dH aus Karbonathärte, so dass die Nichtkarbonathärte und somit der Gehalt an Neutralsalzen eine untergeordnete Rolle spielt, was in korrosions-chemischer Hinsicht von Vorteil ist.

Die Überprüfung der Calciumcarbonat-Sättigung (Versuche nach Axt und Heyer) sowie die Berechnungen nach DIN 38 404, Teil 10 ergaben einen Sättigungsindex von + 0,27 und somit weist die Wasserprobe ein mäßiges Kalkabscheidungsvermögen auf. Der sog. „Schwellenwert“ von + 0,30 wird dabei unterschritten, was in korrosions-chemischer Hinsicht als günstig zu beurteilen ist. Erst ab dem Schwellenwert von + 0,30 muss mit verstärkten Inkrustationen im Leitungsnetz gerechnet werden.

Die Sauerstoffkonzentration liegt mit 9,7 mg/l in einem sehr günstigen Bereich, über dem aus korrosions-chemischen Gründen geforderten Mindestgehalt von 3,0 mg/l, der u.a. zur Ausbildung einer Deckschutzschicht erforderlich ist.

Mangan konnte erfreulicherweise nicht und Eisen konnte in einer Konzentration unter dem Grenzwert nachgewiesen werden.

In hygienisch-chemischer Hinsicht ist die Wasserprobe einwandfrei, da der unter anderem hierfür relevanten Parameter Nitrit nicht nachgewiesen werden konnte.

Der Nitratgehalt liegt mit 12,5 mg/l unter dem Grenzwert von 50 mg/l (Trinkwasser-Verordnung vom 21.05.2001). Zudem wird die Summe aus Nitrat (Konzentration geteilt durch 50) und Nitrit (Konzentration geteilt durch 3) von maximal 1 mg/l ebenfalls eingehalten.

Hinsichtlich der Eignung metallischer Werkstoffe bezogen auf die Beeinflussung der Trinkwasserqualität, die gemäß § 21 der TrinkwV 2001 (Informationspflichten der Wasserversorger gegenüber den Verbrauchern) bekannt gegeben werden muss, gilt für Hausinstallationsleitungen nach DIN 50930-6 die folgende Tabelle:



Institut Prof. Dr. Jäger GmbH
Institut für Umweltanalytik
72072 Tübingen
Ernst-Simon-Straße 2-4

Tel. 07071-2007-0
Fax 07071-2007-9
E-Mail: info@institut-jaeger.de
Internet: www.eurofins-umwelt.de

Norddeutsche Landesbank Hannover
Konto Nr. 0199 914706 (BLZ 250 500 00)
IBAN: DE6825 0500 0001 9991 4706
SWIFT-BIC: NOLADE2HXXX



Werkstoff	pH-Wert	Basekapazität bis pH 8,2 (mmol/L)	Säurekapazität bis pH 4,3 (mmol/L)	Calcium (mmol/L)	Sauerstoff (mg/L)	TOC (mg/L)
unlegierter, niedriglegierter Stahl	≥ 7		≥ 2	≥ 0,5 oder ≥ 20 mg/L	≥ 3	
feuerverzinkter Stahl		≤ 0,5	≥ 1			
nichtrostender Stahl	6,5 – 9,5					
Kupfer	7,0 – 7,4					≤ 1,5
	> 7,4					
verzinnertes Kupfer	6,5 – 9,5					

Bei Verwendung von metallischen Werkstoffen für die Hausinstallationsrohre hinsichtlich der Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit sind alle oben genannten Werkstoffe geeignet.

Korrosionsvorgänge die zu Schäden am Bauteil führen, sind nicht Gegenstand dieser Norm.

Die vorliegende Tabelle nach DIN 50930-6 gilt, wenn keine besondere Prüfung vor Ort stattgefunden hat. In besonderen Ausnahmefällen können gesonderte örtliche Prüfungen erforderlich sein. Hinsichtlich der Dimensionierung, der Betriebsweise und der Qualitätsausführung des Materials und der Arbeiten sind in der Hausinstallation zusätzlich die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten, da Korrosionsvorgänge auch bei allgemeiner Eignung der Materialien nie völlig ausgeschlossen werden können.

Wenn in bestehenden Installationssystemen als Folge ungünstiger Wasserbeschaffenheit und Betriebsbedingungen oder unsachgemäßer Werkstoffauswahl die gesetzlichen Anforderungen an die Trinkwasserbeschaffenheit nicht einzuhalten sind, kann durch Schutzmaßnahmen einer Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit entgegengewirkt werden. Der Nachweis der Wirksamkeit erfolgt nach DIN 50934-1 und DIN 50934-2.

Die weiteren nach Anlage 1, 2 und 3 TrinkwV durchgeführten Untersuchungen ergaben ebenfalls keine Beanstandungen. So waren Pflanzenschutzmittel bzw. deren Abbauprodukte nicht nachweisbar.

Zusammenfassend wird aufgrund der vorliegenden Prüfergebnisse festgestellt, dass das untersuchte Wasser „HB Hengen“ vom ZV WV Vordere Albgruppe im Rahmen der durchgeführten Untersuchung den Anforderungen der TrinkwV vom 21.05.2001 in vollem Umfang entspricht.



Tanja Hermle
Analytical Service Manager

Mehrfertigung: entfällt



DACH
DAC-PL-0540-07-01

Institut Prof. Dr. Jäger GmbH
Institut für Umweltanalytik
72072 Tübingen
Ernst-Simon-Straße 2-4

Tel. 07071 7007-0
Fax 07071 7007-77
E-Mail: info@institut-jaeger.de
Internet: www.eurofins-umwelt.de

Norddeutsche Landesbank Hannover
Konto Nr. 0199 914706 (BLZ 250 500 00)
IBAN: DE6825 0500 0001 9991 4706
SWIFT-BIC: NOLADE2HXXX



Institut Prof. Dr. Jäger GmbH - Ernst-Simon-Str. 2-4 - 72072 Tübingen

ZV WV
Vordere Albgruppe
Sitz: Römerstein
Albstrasse 2

72587 Römerstein

Telefon: 07382/9398-0 Fax: 07382/9398-98

PRÜFBERICHT

Tübingen, 04.03.2009

Art des Auftrages: Pflanzenschutzmittel Sonderuntersuchung
Auftragsnummer: 109-01057
Kundennummer: 00894
Tagebuchnummer: P109-02446
Wasserkörper: ZV WV Vordere Albgruppe
Entnahmestelle: Hengen / HB
Probenahme / -nehmer: 25.02.2009 / 09:40 Uhr Frau Meißner, Institut Prof. Dr. Jäger
Probeneingang: 25.02.2009

ERGEBNISSE

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Prüfverfahren
Chloridazon-Desphenyl	mg/l	0,00012	Hausmethode LC-MS

Jedes Messergebnis unterliegt der Messunsicherheit. Informationen erhalten Sie durch das Qualitätsmanagement unseres Institutes. Das Probenahmeverfahren wurde im akkreditierten Bereich durchgeführt.

Mehrfertigung: LRA/GA Reutlingen

Tanja Hermle
Analytical Service Manager

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Prüfgegenstände. Ohne Genehmigung darf dieser Bericht nicht auszugsweise veröffentlicht oder vervielfältigt werden.

Institut Prof. Dr. Jäger GmbH - Ernst-Simon-Str. 2-4 - 72072 Tübingen

 ZV WV
 Vordere Albgruppe
 Sitz: Römerstein
 Albstrasse 2

72587 Römerstein

Telefon: 07382/9398-0

Fax: 07382/9398-98

PRÜFBERICHT

Tübingen, 04.03.2009/ th

Es schreibt Ihnen Frau Hermle (7007-42)

Art des Auftrages: Periodische Untersuchung nach TrinkwV vom 21. Mai 2001
Auftragsnummer: 109-01056
Kundennummer: 00894
Tagebuchnummer: P109-02445
Entnahmestelle: Hengen / HB
Probenahme / -nehmer: 25.02.2009 / 09:40 Uhr Frau Sautter, Institut Prof. Dr. Jäger
Probeneingang: 25.02.2009
Untersuchungsbeginn: 25.02.2009 **Untersuchungsende:** 04.03.2009

ERGEBNISSE

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Grenzwerte	Prüfverfahren
Enterokokken	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 7899-2 (K15)
Freies Chlor	mg/l	n.b.	0,3	DIN EN ISO 7393 (G 4)
Bor	mg/l	< 0,02	1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Bromat	mg/l	< 0,0025	0,01	DIN EN ISO 10304-4
Chlorid	mg/l	23,6	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 19)
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005	0,05	DIN 38405-14 (D 14)
Eisen, gesamt	mg/l	0,001	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Geruchsschwellenwert bei 12 °C		< 1	2	DIN EN 1622 (B 3)
Geruchsschwellenwert bei 25 °C		< 1	3	DIN EN 1622 (B 3)
Fluorid	mg/l	0,21	1,5	DIN 38405-4 (D 4)
Mangan	mg/l	< 0,006	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium	mg/l	11,5	200	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	12,5	50	DIN EN ISO 10304-1 (D 19)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	< 0,01	0,5	DIN EN 26777 (D 10)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	9	240	DIN EN ISO 10304-1 (D 19)
Antimon	mg/l	< 0,001	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium	mg/l	0,002	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen	mg/l	< 0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/l	< 0,001	0,025	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/l	< 0,0001	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom, gesamt	mg/l	< 0,001	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/l	< 0,001	2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/l	< 0,002	0,02	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	0,001	DIN EN 13506 (E 35)
Selen	mg/l	< 0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Benzol	mg/l	< 0,001	0,001	DIN 38407-9 (F 9)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,55		DIN EN 1484 (H 3)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Prüfgegenstände. Ohne Genehmigung darf dieser Bericht nicht auszugsweise veröffentlicht oder vervielfältigt werden.

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Grenz- werte	Prüfverfahren
Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW)				DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	mg/l	< 0,001	0,003	
Trichlorethen (Tri)	mg/l	< 0,001		
Tetrachlorethen (Per)	mg/l	< 0,001		
Summe Tri und Per	mg/l	nicht nachweisbar	0,01	
Trihalogenmethane (THM)				DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan (Chloroform)	mg/l	0,002		
Dichlorbrommethan	mg/l	0,002		
Dibromchlormethan	mg/l	0,001		
Tribrommethan (Bromoform)	mg/l	< 0,001		
Summe Trihalogenmethane (THM)	mg/l	0,005	0,05	
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)				DIN 38407-8 (F 8)
Benzo[b]fluoranthen	mg/l	< 0,000001		
Benzo[k]fluoranthen	mg/l	< 0,000001		
Benzo[ghi]perylen	mg/l	< 0,000001		
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/l	< 0,000001		
Summe PAK	mg/l	nicht nachweisbar	0,0001	
Benzo[a]pyren	mg/l	< 0,000001	0,00001	
Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte				DIN EN ISO 10695 (F 6)
Metolachlor	mg/l	< 0,00005	0,0001	
Atrazin	mg/l	< 0,00003	0,0001	
Desethylatrazin	mg/l	< 0,00003	0,0001	
Desisopropylatrazin	mg/l	< 0,00003	0,0001	
Terbutylazin	mg/l	< 0,00003	0,0001	
Desethylterbutylazin	mg/l	< 0,00003	0,0001	
Simazin	mg/l	< 0,00003	0,0001	
Metazachlor	mg/l	< 0,00005	0,0001	
Summe PSM und Biozidprodukte	mg/l	nicht nachweisbar	0,0005	
Jährliche Untersuchung nach § 14 TrinkwV 2001				
pH-Wert (bei °C)		7,55 (9,3 °C)	6,5-9,5	DIN 38404-5 (C 5)
Säurekapazität bis pH 4,3 (m-Wert)	mmol/l	5,13		DIN 38409-7 (H 7)
Sauerstoff	mg/l	9,7		DIN EN 25814 (G 22)
Calcium	mg/l	106		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium	mg/l	2,8		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium	mg/l	1,4		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gesamthärte	°dH	15,5		DIN 38409-6 (H 6)
Gesamthärte	mmol/l	2,8		berechnet
Carbonathärte	°dH	14,0		berechnet
Härtebereich		hart		
Calcitlösekapazität	mg/l	- 26,0	5	berechnet
Korrosionswahrscheinlichkeitsfaktoren				DIN EN 12502 Teil 1- 5
S 1		0,21		
S 2		4,24		
S 3		54,3		

Jedes Messergebnis unterliegt der Messunsicherheit. Informationen erhalten Sie durch das Qualitätsmanagement unseres Institutes. Das Probenahmeverfahren wurde im akkreditierten Bereich durchgeführt.

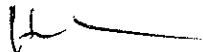
BEFUND

Die in den Anlagen der TrinkwV vom 21.05.2001 genannten Grenzwertkonzentrationen werden in der vorliegenden Trinkwasserprobe für die untersuchten Parameter in keinem Fall überschritten.

Gemäß "Wasch- und Reinigungsmittelgesetz" vom 05.03.1987 i.d.F. 01.02.2007 ist das Wasser dem Härtebereich hart zuzuordnen, der den Bereich von mehr als 2,5 mmol/l ($> 14,0$ °dH) abdeckt.

Die Bewertungen des Wasser DIN EN 12502 Teil 1-5 ergeben keine erhöhten Korrosionswahrscheinlichkeiten.

Die Bestimmung der Gesamthärte und des Härtebereichs erfolgte gleichzeitig mit den Untersuchungen nach § 14 TrinkwV 2001, da nach den Vorgaben des Waschmittelgesetzes der Härtebereich einmal im Jahr bestimmt und veröffentlicht werden muss.



Tanja Hermle
Analytical Service Manager

Mehrfertigung: LRA/GA Reutlingen