

Versorgungsbetriebe  
Bordesholm GmbH  
Postfach 11 42  
**24577 Bordesholm**

## UNIVERSITÄTSKLINIKUM Schleswig-Holstein



**Campus Kiel,  
Medizinaluntersuchungsamt und Hygiene  
(Hygiene-Institut)**

Arnold-Heller-Str. 3, Haus 32  
24105 Kiel, den 24.11.2015

**Lieferadresse:**

Brunswiker Str. 4, 24105 Kiel

**Bereich Umwelthygiene**

Telefon (0431) 597-3267/-3278

Telefax (0431) 597-3293

Durchwahl Labor: -3275

Kopie an:  
Kreis Rendsburg-Eckernförde



### **Prüfbericht zu Auftrag Nr. AU-178267 Bewertung**

**Probenahmeadresse: Bordesholm, Struckenkamp 2 (Wasserwerk)**

**Probenart: Trinkwasser**

**Auftraggeber: Versorgungsbetriebe - Bordesholm GmbH**

Die Werte für die untersuchten chemischen Parameter liefern keine Hinweise für eine hygienisch bedenkliche Verunreinigung.

Die chemische Untersuchung von Parametern nach Anlage 2 der Trinkwasserverordnung lieferte keine Hinweise für eine Verunreinigung mit den aufgeführten Substanzen. Die Werte liegen deutlich unterhalb der Grenzwerte bzw. Nachweisgrenzen.

Bei den durchgeführten mikrobiologischen Untersuchungen ließen sich keine Bakterien nachweisen.

Das Wasser entspricht für die untersuchten Parameter den Anforderungen der Trinkwasserverordnung und ist diesbezüglich als Trinkwasser nicht zu beanstanden.

Dr. M. Hippelein  
(Laborleitung)

### Prüfbericht zu Auftrag Nr. AU-178267 Messergebnisse

**Probenahmeadresse:** Bordesholm, Struckenkamp 2 (Wasserwerk)  
**Probenart:** Trinkwasser  
**Auftraggeber:** Versorgungsbetriebe  
Bordesholm GmbH  
**Probennehmer:** VBB - Herr Koniecki  
**Entnahmedatum:** 10.11.2015  
**Eingangsdatum:** 10.11.2015  
**Bearbeitung beendet:** 23.11.2015



Labornummer		LU721805		Messverfahren	
Probenbezeichnung		Werksausgang			Grenz-/ Richtwert
Probenahmeart		Zweck A			
Probenahmezeit		09:30			
TEIS-ZID		25...660...00129			
<b>Sensorische Parameter</b>					
Geruch, qualitativ		ohne		DEV B1/2#	
<b>Physikalisch/chemische Parameter</b>					
Absorptionskoeffizient bei 436 nm	1/m	0,1		DIN EN ISO 7887-3#	0,5
Trübung quantitativ	NTU	0,30		DIN EN ISO 7027#	1
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	436		DIN EN 27 888#	2790
pH-Wert (Probennehmer)	-	7,5		DIN 38 404-5#	6,5 - 9,5
.....gemessen bei	°C	10,6		DIN 38 404-4#	
TOC (Ges.org.C)	mg/l	1,5		DIN EN 1484#	
<b>Anionen</b>					
Nitrit	mg/l	<0,005		DIN EN ISO 13395#	0,5
Nitrat	mg/l	1,1		DIN EN ISO 13395#	50
Summe Nitrat/50 und Nitrit/3	mg/l	0,022		Berechnung	1
Chlorid	mg/l	13		DIN 38 405-D1-2#	250
Sulfat	mg/l	8,1		DIN EN ISO 10304-1#	240
ortho-Phosphat	mg/l	<0,05		EN ISO 15681-2#	
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,9		DIN 38 409-7-2#	
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,26			
Borat als B	mg/l	<0,10		DIN 38 405-D17#	1
Cyanid (gesamt)	mg/l	<0,005		DIN 38405-13-1#	0,05
Fluorid	mg/l	0,16		DIN EN ISO 10304-1#	1,5

n.n.: nicht nachgewiesen; ---: nicht analysiert; extern: Analyse in einem externen akkreditierten Vertragslabor; # Verfahren akkreditiert

Prüfbericht zu Auftrag Nr. AU-178267

Labornummer Probenbezeichnung		LU721805 Werksausgang		Messverfahren	Grenz-/ Richtwert
<b>Kationen</b>					
Ammonium	mg/l	<0,05		DIN EN ISO 11732#	0,5
Natrium	mg/l	9,1		DIN EN ISO 14911#	200
Kalium	mg/l	1,7		DIN EN ISO 14911#	
Calcium	mg/l	74		DIN EN ISO 14911#	
Magnesium	mg/l	4,9		DIN EN ISO 14911#	
Aluminium	mg/l	<0,01		DIN EN ISO 17294-2#	0,2
Eisen	mg/l	<0,02		DIN 38406-32-1#	0,2
Mangan	mg/l	<0,01		DIN 38406-33-1#	0,05
<b>Rechenwerte</b>					
Anionen- Äquivalente	mmol/l	4,436502		Berechnung	
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,5482564		Berechnung	
Ionenbilanz-Fehler	%	2,5		Berechnung	
Summe Erdalkalien berechnet	mmol/l	2,1		Berechnung	
Gesamthärte berechnet	°dH	12		Berechnung	
Gesamthärte als Calciumcarbonat	mmol/l	2,1		Berechnung	
Härtebereich gemäß WRMG 2007	-	mittel		Berechnung	
Hydrogenkarbonat	mg/l	240		Berechnung	
Karbonathärte	°dH	11		Berechnung	
Nichtkarbonathärte	°dH	0,67		Berechnung	
scheinbare Karbonathärte	°dH	0		Berechnung	
<b>Calcitsättigung nach DIN 38404-C10-R3</b>					
Bewertungstemperatur	°C	10			
pH-Wert nach Calcitsättigung	-	7,46		DIN 38404-C10-R3	
Sättigungsindex	-	0,10		DIN 38404-C10-R3	
Calcitlösekapazität	mg/l	-5,1		DIN 38404-C10-R3	5
das Wasser ist Calcit		abscheidend		DIN 38404-C10-R3	
<b>Schwermetalle</b>					
Antimon	mg/l	<0,001		DIN EN ISO 17294-2#	0,005
Arsen	mg/l	<0,001		DIN EN ISO 17294-2#	0,01
Blei	mg/l	<0,001		DIN EN ISO 17294-2#	0,01
Cadmium	mg/l	<0,0003		DIN EN ISO 17294-2#	0,003
Chrom	mg/l	<0,001		DIN EN ISO 17294-2#	0,05
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,01		DIN EN ISO 17294-2#	2
Nickel	mg/l	<0,002		DIN EN ISO 17294-2#	0,02
Quecksilber	mg/l	<0,0001		DIN EN ISO 17852#	0,001
Selen	mg/l	<0,001		DIN EN ISO 17294-2#	0,01
Uran	mg/l	<0,001		DIN EN ISO 17294-2#	0,01

n.n.: nicht nachgewiesen; ---: nicht analysiert; extern: Analyse in einem externen akkreditierten Vertragslabor; # Verfahren akkreditiert

Prüfbericht zu Auftrag Nr. AU-178267

Labornummer Probenbezeichnung		LU721805 Werksausgang		Messverfahren	Grenz/ Richtwert
<b>Organische Substanzen</b>					
Dichlorethan, 1,2-	µg/l	<0,10		DIN 38407-41#	3
Trichlorethen	µg/l	<0,10		DIN 38407-41#	
Tetrachlorethen	µg/l	<0,10		DIN 38407-41#	
Summe Trichlorethen, Tetrachlorethen	µg/l	<0,1		Berechnung	10
Benzol	µg/l	<0,10		DIN 38407-41#	1
Benzo-(b)-Fluoranthen	µg/l	<0,001		DIN 38 407-F8#	
Benzo-(k)-Fluoranthen	µg/l	<0,001		DIN 38 407-F8#	
Benzo-(g,h,i)-Perylen	µg/l	<0,001		DIN 38 407-F8#	
Indeno-(1,2,3-cd)-Pyren	µg/l	<0,002		DIN 38 407-F8#	
PAK Summe TrinkwV 2001	µg/l	<0,002			0,1
Benzo-(a)-Pyren	µg/l	<0,001		DIN 38 407-F8#	0,01
<b>Pestizide</b>					
2,4-D	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Atrazin	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Desethylatrazin	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Desisopropylatrazin	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Bentazon	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Chloridazon	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Desphenylchloridazon	µg/l	<0,10		DIN 38407-35#	0,1
Chlortoluron	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Dimethylsulfamid	µg/l	<0,05		DIN 38407-35#	0,1
Diuron	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Hexazinon	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Isoproturon	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
MCPA	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Mecoprop	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Metazachlor	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Metolachlor	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Metribuzin	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Napropamid	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Oxadixyl	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Quinmerac	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Simazin	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Terbutylazin	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Desethylterbutylazin	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Tolylfluamid	µg/l	<0,025		DIN 38407-35#	0,1
Glyphosat	µg/l	<0,025		extern2	0,1
AMPA	µg/l	<0,025		extern2	0,1

n.n.: nicht nachgewiesen; ---: nicht analysiert; extern: Analyse in einem externen akkreditierten Vertragslabor; # Verfahren akkreditiert  
extern2: Untersuchungslabor LUFA-ITL GmbH

Prüfbericht zu Auftrag Nr. AU-178267

Labornummer Probenbezeichnung	LU721805 Werksausgang		Messverfahren	Grenz-/ Richtwert
Summe Pflanzenschutzmittel	µg/l		Berechnung	0,5
<b>Bakteriologische Parameter</b>				
Koloniezahl bei 20°C	KBE/1 ml	0	TrinkwV A5 l d bb #	100
Koloniezahl bei 36°C	KBE/1 ml	0	TrinkwV A5 l d bb #	100
Escherichia coli	KBE/100 ml	0	DIN EN ISO 9308-1#	0
Coliforme Bakterien	KBE/100 ml	0	DIN EN ISO 9308-1#	0
Intestinale Enterokokken	KBE/100 ml	0	DIN EN ISO 7899-2#	0

n.n.: nicht nachgewiesen; ---: nicht analysiert; extern: Analyse in einem externen akkreditierten Vertragslabor; # Verfahren akkreditiert  
extern2: Untersuchungslabor LUFA-ITL GmbH