

# Wasseruntersuchungsergebnisse des Zweckverbandes Wasserversorgung Kaltenkirchen, Henstedt-Ulzburg

## Chemische Untersuchungen

Untersuchungen aus Anlage 1 (mikrobiologische Parameter) und/oder Anlage 3 (Indikatorparameter) der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) sowie chemische Vollanalyse

Analysenparameter	Einheit	Wasserwerk Kaltenkirchen	Wasserwerk Henstedt-Rhen	Grenzwert	Methode
Bericht des Labors vom:		08.02.2017	08.02.2017		

### Physikalisch-chemische Parameter

Reaktion (pH-Wert) (vor Ort)		7,76	7,80		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	9,8		DIN 38404-4 (C 4)
Elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	410	420	2790	DIN EN 27888 (C 8)
Reaktion (pH-Wert) (Labor)		7,86	7,92		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	4,3	4,2		DIN 38404-4 (C 4)
Trübung	NTU	0,09	<0,05	1	DIN EN ISO 7027 (C 2)
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	<0,10	0,10	0,5	DIN EN ISO 7887 C1
pH-Wert (bei SAK 436-Messung)		7,99	8,04		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (bei SAK 436-Messung)	°C	20,1	20,3		DIN 38404-4 (C 4)
<b>Sensorische Prüfungen</b>					
Geruch (vor Ort)		ohne	ohne		DEV B1/2
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		o. Fremdgeschmack	ohne Fremdgeschmack		DEV B1/2

### Anionen

Clorid (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	27	29	250	DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	141,6	169,6		Berechnung
Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	0,597	0,877	50	DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	<0,005	0,009	0,5	DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO <sub>4</sub> )	mg/l	0,04	0,04	6,7	DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,37	2,83		DIN 38409-7 (H7)
Temperatur bei Titration KS 4,3	°c	18,9	18,0		DIN 38404-4(C 4)
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	47	27	240	DIN ISO 15923-1 (D 49)

### Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	65,0	64,6		DIN EN ISO 17294-2(E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	3,19	4,35		DIN EN ISO 17294-2(E 29)
Natrium (Na)	mg/l	11,5	13,1	200	DIN EN ISO 17294-2(E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,03	1,15		DIN EN ISO 17294-2(E 29)
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l	<0,020	<0,020	0,500	DIN ISO 15923-1 (D 49)

### Summarische Parameter

TOC	mg/l	1,5	1,7		DIN EN 1484:1997
-----	------	-----	-----	--	------------------

### Anorganische Bestandteile

Aluminium(Al)	mg/l	<0,02	<0,02	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Eisen (Fe)	mg/l	<0,10(+)	<0,010	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,010	0,050	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

### Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,04	0,04		DIN 38409-7 (H 7)
Temperatur bei Titration KB 8,2	°c	4,4	4,2		DIN 38404-4 (C 4)
Sauerstoff (O <sub>2</sub> ) gelöst	mg/l	11,7	11,6		DIN EN 25813 (G 21)
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	-	-		Berechnung

## Wasseruntersuchungsergebnisse des Zweckverbandes Wasserversorgung Kaltenkirchen, Henstedt-Ulzburg

<b>Berechnete Werte</b>					
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	<0,017	0,021	1	Berechnung
Delta-pH-Wert:pH(Labor)-pHC		-	-		Berechnung
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,75	1,79		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	9,8	10,0		Berechnung
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	1,75	1,79		Berechnung aus Summe Erdalkalien
Carbonathärte	°dH	6,6	7,9		Berechnung
Ca-Härte	°dH	9,1	9,0		Berechnung
Mg-Härte	°dH	0,7	1,0		Berechnung
Nichtcarbonathärte	°dH	3,2	2,1		Berechnung
Scheinb. Carbonathärte	mmol/l	0	0		Berechnung
Härtebereich		mittel(2)	mittel(2)		Waschmittelgesetz 2007
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	0	0		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,15	4,25		DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,04	4,18		DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,7	-1,6		DVWK-Richtlinie

### **Berechnete Werte - Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht**

pH bei Bewertungstemperatur (pH <sub>tb</sub> )		7,80	7,86		DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)
pH bei Calcitsätt.d. Calcit (pH <sub>c tb</sub> )		7,72	7,67		DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)
delta-pH		0,07	0,19		DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,08	0,22		DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)
Calcitlösekapazität	mg/l	-2	-6	5	DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)
Freie Kohlensäure (CO <sub>2</sub> )	mg/l	4,2	4,4		DIN 38404-10-R3 (C 10-R3)

### **noch berechnete Werte**

#### **Mikrobiologische Untersuchungen**

Kolonienzahl bei 20°C	KBE/1ml	1	0	100	TrinkwV 2001 (2013) Anl.5
Kolonienzahl bei 36°C	KBE/1ml	0	0	100	TrinkwV 2001 (2013) Anl.5
E.Coli	KBE/100ml	0	0	0	DIN EN ISO 9308-1 (K12)
Coliforme Keime	KBE/100ml	0	0	0	DIN EN ISO 9308-1 (K12)
Enterokokken	KBE/100ml	0	0	0	DIN EN ISO 7899-2 (K 15)

# Wasseruntersuchungsergebnisse des Zweckverbandes Wasserversorgung Kaltenkirchen, Henstedt-Ulzburg

## Chemische Untersuchungen

Untersuchungen aus Anlage 2 (ohne Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte) der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001)

Analysenparameter	Einheit	Wasserwerk Kaltenkirchen	Wasserwerk Henstedt-Rhen	Grenzwert	Methode
Report des Labors vom:		08.02.2017	08.02.2017		

### Physikalisch-chemische Parameter

Reaktion (pH-Wert) (vor Ort)		7,76	7,80		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	9,8		DIN 38404-4 (C 4)

### Anionen

Bromat (BrO <sub>3</sub> )	mg/l	<0,001 (NWG)	<0,001 (NWG)	0,025	DIN EN ISO 15061 (D34):2001
Cyanid, gesamt	mg/l	<0,003 (NWG)	<0,003 (NWG)	0,05	DIN/DIS 14403(PL)
Fluorid (F)	mg/l	0,47	0,49	1,5	DIN EN ISO 10304-1(D 20)
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/l	0,597	0,877	50,00	DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	mg/l	<0,005	0,009	0,5	DIN ISO 15923-1 (D 49)

### Anorganische Bestandteile

Arsen (As)	mg/l	<0,0010	<0,0010	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0010	<0,0010	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Bor (B)	mg/l	0,02	0,02	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	<0,0003	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<0,005	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<0,005	2	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002	<0,002	0,02	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001	<0,0001	0,001	DIN EN 1483 (E12)
Selen (Se)	mg/l	<0,001	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Uran (U-238)	µg/l	0,02	<0,01	10	DIN EN ISO 17294-2 (E29)

### Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

Trichlormethan	mg/l	<0,00010	<0,00010	0,01	DIN EN ISO 10301 (F4-2)
Bromdichlormethan	mg/l	<0,00020	<0,00020	0,01	DIN EN ISO 10301 (F4-2)
Dibromchlormethan	mg/l	<0,00020	<0,00020	0,01	DIN EN ISO 10301 (F4-2)
Tribrommethan	mg/l	<0,00030	<0,00030	0,01	DIN EN ISO 10301 (F4-2)
<b>Summe THM (Einzelstoffe)</b>	mg/l	n.b.	n.b.	0,05	
Trichlorethen	mg/l	<0,00020	<0,00020		DIN EN ISO 10301 (F4-2)
Tetracloroethen	mg/l	<0,00010	<0,00010		DIN EN ISO 10301 (F4-2)
Tetracloroethen u. Trichlorethen	mg/l	n.b.	n.b.	0,01	Berechnung
1,2-Dichlorethan	mg/l	<0,0005	<0,0005	0,003	DIN EN ISO 10301 (F4-2)
Vinylchlorid	mg/l	<0,0001	<0,0001	0,0005	DIN EN ISO 10301 (F4-2)

### BTEX-Aromaten

Benzol	mg/l	<0,0001	<0,0001	0,001	DIN 38407-9-1 (F9-1)
--------	------	---------	---------	-------	----------------------

### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Benzo-(b)-fluoranthen	mg/l	<0,000002	<0,000002		DIN 38407-8 (F8)
Benzo-(k)-fluoranthen	mg/l	<0,000002	<0,000002		DIN 38407-8 (F8)
Benzo-(ghi)-perylene	mg/l	<0,000002	<0,000002		DIN 38407-8 (F8)
Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	mg/l	<0,000002	<0,000002		DIN 38407-8 (F8)
<b>PAK (TVO 2001)</b>	mg/l	n.b.	n.b.	0,0001	Berechnung
Benzo(a)pyren	mg/l	<0,000002	<0,000002	0,00001	DIN 38407-8 (F8)

### Berechnete Werte

Nitrit/50 + Nitrat/3	mg/l	<0,017	0,021		
----------------------	------	--------	-------	--	--

# Wasseruntersuchungsergebnisse des Zweckverbandes Wasserversorgung Kaltenkirchen, Henstedt-Ulzburg

## Chemische Untersuchungen

Untersuchungen nach Anlage 2 Teil I Nr. 10 und 11 (Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe) der TrinkwV

Analyseparameter	Einheit	Wasserwerk Kaltenkirchen	Wasserwerk Henstedt-Rhen	Grenzwert	Methode
Bericht des Labors vom:		14.10.2016	14.10.2016		
<b>Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte (PSM)</b>				einzelne Substanz mg/l = 0,0001 insgesamt m/l = 0,0005	
<b>Wirkstoffe</b>					
AMPA	mg/l	<0,00002	<0,00002		E DIN ISO 16308 (BB)
Atrazin	mg/l	<0,00002	<0,00002		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Bentazon	mg/l	<0,00002 (NWG)	<0,00002(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Bromacil	mg/l	<0,00002 (NWG)	<0,00002(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Chloridazon	mg/l	<0,00001 (NWG)	<0,00001(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Chlortoluron	mg/l	<0,00001 (NWG)	<0,00001(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Clothianidin	mg/l	<0,00001 (NWG)	<0,00001(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Desethylatrazin	mg/l	<0,00002	<0,00002		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Desethylterbuthylazin	mg/l	<0,00002	<0,00002		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Desisopropylatrazin	mg/l	<0,00002	<0,00002		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Difenoconazol	mg/l	<0,000015(NWG)	<0,000015(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Dimethachlor	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Diuron	mg/l	<0,00002	<0,00002		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Fluquinconazol	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Glyphosat	mg/l	<0,00001 (NWG)	<0,00001(NWG)		E DIN ISO 16308 (BB)
Hexazinon	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Imidacloprid	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Isoproturon	mg/l	<0,00002	<0,00002		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
MCPA	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Mecoprop (MCP)	mg/l	<0,00001 (NWG)	<0,00001(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Metazachlor	mg/l	<0,00002	<0,00002		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Metolachlor (R/S)	mg/l	<0,00002	<0,00002		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Napropamid	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Oxadixyl	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Simazin	mg/l	<0,00002	<0,00002		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Terbuthylazin	mg/l	<0,00002	<0,00002		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Thiacloprid	mg/l	<0,000015(NWG)	<0,000015(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Tolyfluanid	mg/l	<0,00005	<0,00005		DIN EN ISO 6468 (F 1)(BB)
1-(3,4-2,6-Dichlorpenyl)-3-Methyl-Harnstoff	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
<b>PSM-Summe</b>	mg/l	n.b.	n.b.		Berechnung
<b>Nicht relevante Metabolite (nrM)</b>					
Desphenyl-Chloridazon	mg/l	<0,000020	<0,000020		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Dimethachlor-Säure(CGA50266)		<0,000010(NWG)	<0,000010(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Dimethachlor-Sulfonsäure (CGA354742)		<0,000010(NWG)	<0,000010(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Metazachlor-Säure (BH479-4)		<0,000010(NWG)	<0,000010(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Metazachlor-Sulfonsäure (BH479-8)		<0,000010(NWG)	<0,000010(NWG)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Metolachlor-Säure (R/S)		<0,000010(NWG)	<0,000020 (+)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
Metolachlor-Sulfonsäure(R/S)		<0,000010(NWG)	<0,000025 (+)		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
N,N-Dimethylsulfamid (DMS)	mg/l	0,000048	0,000063		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)
2,6-Dichlorbenzamid	mg/l	<0,00002	<0,00002		DIN EN ISO 11369 (F12) (mod.)(BB)