



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

CAL GmbH & Co. KG - Röntgenstraße 82 - 64291 Darmstadt

Staatlich anerkannt

Zweckverband Gruppenwasserwerk Dieburg  
Wasserwerk Hergershausen  
Herr Ralf Picolin

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28

64832 Babenhausen



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14532-01-00

Ihr Auftrag vom 19.04.2017

Unser Angebot vom 07.03.2016

Ihr Projekt: Trinkwasseruntersuchung Otzberg, Frühjahr 2017, Habitzheim, Krötengasse 21, Kindergarten

## **Untersuchungsbericht 201703079**

### **Probeneingang**

Die Probe(n) wurde(n) durch die CAL GmbH & Co. KG (Herr Dipl.-Ing. Becker) entnommen.

### **Untersuchungsgegenstand**

<b>Probe ID</b>	<b>Eingang</b>	<b>Material</b>	<b>Probenahmeort</b>	<b>Entnahmestelle</b>
201703079-001	19.04.2017	Trinkwasser	Habitzheim, Krötengasse 21, Kindergarten	Küche, Kinderspüle



## Ergebnisse der Untersuchungen nach TrinkwV 2001 in der aktuell geltenden Fassung

Probenahmeort:	Habitzheim, Krötengasse 21, Kindergarten
Entnahmestelle:	Küche, Kinderspüle
Probennummer:	201703079-001
Probenahmevariante:	DIN ISO 5667-5 (A 14)
Probenahmedatum:	19.04.2017, 12:00 Uhr
Probenahme durch:	CAL GmbH & Co. KG (Herr Dipl.-Ing. Becker)

lfd.-Nr. der TrinkwV	Stoffbezeichnung	Methode	Einheit	Grenzwert gemäß TrinkwV	Messwert
<b>Anlage 1, Teil I der TrinkwV</b>					
Anl. 1, Teil I, Nr. 1	<b>Escherichia coli</b>	Colilert 18	KBE/100 ml	0	0
Anl. 1, Teil I, Nr. 2	<b>Enterokokken</b>	DIN EN ISO 7899-2 (K15)	KBE/100 ml	0	0
<b>Anlage 2, Teil I der TrinkwV</b>					
Anl. 2, Teil I, Nr. 2	<b>Benzol</b>	DIN 38407-1 (F9)	mg/L	0,001	<0,0002
Anl. 2, Teil I, Nr. 3	<b>Bor</b>	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/L	1,0	<0,05
Anl. 2, Teil I, Nr. 4	<b>Bromat</b>	DIN EN ISO 15061 (D34)	mg/L	0,01	<0,0025
Anl. 2, Teil I, Nr. 5	<b>Chrom</b>	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	mg/L	0,05	<0,01
Anl. 2, Teil I, Nr. 6	<b>Cyanid</b>	DIN EN ISO 14403-1 (D2)	mg/L	0,05	<0,01
Anl. 2, Teil I, Nr. 7	<b>1,2-Dichlorethan</b>	DIN EN ISO 10301 (F4)	mg/L	0,003	<0,0003
Anl. 2, Teil I, Nr. 8	<b>Fluorid</b>	DIN EN ISO 10304-1 (D20)	mg/L	1,5	<0,1
Anl. 2, Teil I, Nr. 9	<b>Nitrat</b>	DIN EN ISO 10304-1 (D20)	mg/L	50	23,9
Anl. 2, Teil I, Nr. 9	<b>Summe Nitrat/Nitrit</b>	berechnet	mg/L	1,0	0,478
Anl. 2, Teil I, Nr. 11	<b>Summe der Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte</b>		mg/L	0,0005	Keine Einzelsubstanzen nachweisbar
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Atrazin</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Desethylatrazin</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Simazin</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Lindan</b>	DIN EN ISO 6468 (F1)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Isoproturon</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Bentazon</b>	DIN 38407 (F35)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Bromacil</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Hexazinon</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Mecoprop (MCP)</b>	DIN 38407 (F35)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Propazin</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Sebutylazin</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Chlortoluron</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Dichlorprop (2,4-DP)</b>	DIN 38407 (F35)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Diuron</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Terbutylazin</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Desethylterbutylazin</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Carbofuran</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Metobromuron</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Desisopropylatrazin</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Metazachlor</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Monuron</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>MCPA</b>	DIN 38407 (F35)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Methabenzthiazuron</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Parathion-ethyl</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Parathion-methyl</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Aldicarb</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Chloridazon</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Dichlobenil</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Dimethoat</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Metamitron</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Metribuzin</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Pendimethalin</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003

## Ergebnisse der Untersuchungen nach TrinkwV 2001 in der aktuell geltenden Fassung

Probenahmeort:	<b>Habitzheim, Krötengasse 21, Kindergarten</b>
Entnahmestelle:	<b>Küche, Kinderspüle</b>
Probennummer:	201703079-001
Probenahmevariante:	DIN ISO 5667-5 (A 14)
Probenahmedatum:	19.04.2017, 12:00 Uhr
Probenahme durch:	CAL GmbH & Co. KG (Herr Dipl.-Ing. Becker)

Ifd.-Nr. der TrinkwV	Stoffbezeichnung	Methode	Einheit	Grenzwert gemäß TrinkwV	Messwert
<b>Anlage 2, Teil I der TrinkwV</b>					
Anl. 2, Teil I, Nr. 10	<b>Phenmedipham</b>	DIN EN ISO 11369 (F12)	mg/L	0,0001	<0,00003
Anl. 2, Teil I, Nr. 12	<b>Quecksilber</b>	DIN EN ISO 17852 (E35)	mg/L	0,001	<0,0002
Anl. 2, Teil I, Nr. 13	<b>Selen</b>	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	mg/L	0,01	<0,003
Anl. 2, Teil I, Nr. 14	<b>Summe Tetrachlorethen/Trichlorethen</b>	DIN EN ISO 10301 (F4)	mg/L	0,01	Keine Einzelsubstanzen nachweisbar
Anl. 2, Teil I, Nr. 14	<b>Tetrachlorethen</b>	DIN EN ISO 10301 (F4)	mg/L	0,01	<0,0001
Anl. 2, Teil I, Nr. 14	<b>Trichlorethen</b>	DIN EN ISO 10301 (F4)	mg/L	0,01	<0,0001
Anl. 2, Teil I, Nr. 15	<b>Uran</b>	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	mg/L	0,01	0,0012
<b>Anlage 2, Teil II der TrinkwV</b>					
Anl. 2, Teil II, Nr. 1	<b>Antimon</b>	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	mg/L	0,005	<0,001
Anl. 2, Teil II, Nr. 2	<b>Arsen</b>	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	mg/L	0,01	<0,003
Anl. 2, Teil II, Nr. 3	<b>Benzo-(a)-pyren</b>	DIN 38407 (F8)	mg/L	0,00001	<0,000005
Anl. 2, Teil II, Nr. 4	<b>Blei</b>	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	mg/L	0,01	<0,003
Anl. 2, Teil II, Nr. 5	<b>Cadmium</b>	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	mg/L	0,003	<0,0009
Anl. 2, Teil II, Nr. 7	<b>Kupfer</b>	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	mg/L	2,0	<0,01
Anl. 2, Teil II, Nr. 8	<b>Nickel</b>	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	mg/L	0,02	<0,006
Anl. 2, Teil II, Nr. 9	<b>Nitrit</b>	DIN EN ISO 10304-1 (D20)	mg/L	0,5	<0,05
Anl. 2, Teil II, Nr. 10	<b>Summe polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe</b>	DIN 38407 (F8)	mg/L	0,0001	Keine Einzelsubstanzen nachweisbar
Anl. 2, Teil II, Nr. 10	<b>Benzo-(b)-fluoranthren</b>	DIN 38407 (F8)	mg/L	0,0001	<0,00001
Anl. 2, Teil II, Nr. 10	<b>Benzo-(k)-fluoranthren</b>	DIN 38407 (F8)	mg/L	0,0001	<0,00001
Anl. 2, Teil II, Nr. 10	<b>Benzo-(ghi)-perylen</b>	DIN 38407 (F8)	mg/L	0,0001	<0,00001
Anl. 2, Teil II, Nr. 10	<b>Indeno-(123cd)-pyren</b>	DIN 38407 (F8)	mg/L	0,0001	<0,00001
Anl. 2, Teil II, Nr. 11	<b>Summe Trihalogenmethane</b>	DIN EN ISO 10301 (F4)	mg/L	0,05	Keine Einzelsubstanzen nachweisbar
Anl. 2, Teil II, Nr. 11	<b>Trichlormethan</b>	DIN EN ISO 10301 (F4)	mg/L	0,05	<0,0003
Anl. 2, Teil II, Nr. 11	<b>Bromdichlormethan</b>	DIN EN ISO 10301 (F4)	mg/L	0,05	<0,0003
Anl. 2, Teil II, Nr. 11	<b>Dibromchlormethan</b>	DIN EN ISO 10301 (F4)	mg/L	0,05	<0,0003
Anl. 2, Teil II, Nr. 11	<b>Tribrommethan</b>	DIN EN ISO 10301 (F4)	mg/L	0,05	<0,0003
<b>Anlage 3, Teil I, der TrinkwV</b>					
Anl. 3, Teil I, Nr. 1	<b>Aluminium</b>	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/L	0,2	<0,02
Anl. 3, Teil I, Nr. 2	<b>Ammonium</b>	DIN ISO 15923-1 (D49)	mg/L	0,5	<0,05
Anl. 3, Teil I, Nr. 3	<b>Chlorid</b>	DIN EN ISO 10304-1 (D20)	mg/L	250	28,8
Anl. 3, Teil I, Nr. 5	<b>Coliforme Keime</b>	Coliert 18	KBE/100 ml	0	0
Anl. 3, Teil I, Nr. 6	<b>Eisen</b>	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/L	0,2	<0,01
Anl. 3, Teil I, Nr. 7	<b>Färbung</b>	DIN EN ISO 7887 (C1)	1/m (436 nm)	0,5	<0,10
Anl. 3, Teil I, Nr. 8	<b>Geruchsschwellenwert</b>	DIN EN 1622 (B3)	TON	3	1
Anl. 3, Teil I, Nr. 9	<b>Geschmack</b>	qualitativ			ohne anormale Veränderung
Anl. 3, Teil I, Nr. 10	<b>Koloniezahl bei 22 °C</b>	Anl. 5 TrinkwV 2001 (2011)	KBE/ml	100	0
Anl. 3, Teil I, Nr. 11	<b>Koloniezahl bei 36 °C</b>	Anl. 5 TrinkwV 2001 (2011)	KBE/ml	100	0
Anl. 3, Teil I, Nr. 12	<b>el. Leitfähigkeit bei 25 °C</b>	DIN EN 27888 (C8)	µS/cm	2790	640
Anl. 3, Teil I, Nr. 13	<b>Mangan</b>	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/L	0,05	<0,01
Anl. 3, Teil I, Nr. 14	<b>Natrium</b>	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/L	200	10,7
Anl. 3, Teil I, Nr. 15	<b>TOC</b>	DIN EN 1484 (H3)	mg/L		0,87
Anl. 3, Teil I, Nr. 16	<b>Oxidierbarkeit</b>	DIN EN ISO 8467 (H5)	mg/L	5,0	0,64

## Ergebnisse der Untersuchungen nach TrinkwV 2001 in der aktuell geltenden Fassung

Probenahmeort:	Habitzzheim, Krötengasse 21, Kindergarten
Entnahmestelle:	Küche, Kinderspüle
Probennummer:	201703079-001
Probenahmevariante:	DIN ISO 5667-5 (A 14)
Probenahmedatum:	19.04.2017, 12:00 Uhr
Probenahme durch:	CAL GmbH & Co. KG (Herr Dipl.-Ing. Becker)

Ifd.-Nr. der TrinkwV	Stoffbezeichnung	Methode	Einheit	Grenzwert gemäß TrinkwV	Messwert
<b>Anlage 3, Teil I, der TrinkwV</b>					
Anl. 3, Teil I, Nr. 17	<b>Sulfat</b>	DIN EN ISO 10304-1 (D20)	mg/L	250	<b>65,9</b>
Anl. 3, Teil I, Nr. 18	<b>Trübung</b>	DIN EN ISO 7027 (C2)	NTU	1,0	<b>&lt;0,10</b>
Anl. 3, Teil I, Nr. 19	<b>pH-Wert</b>	DIN EN ISO 10523 (C5)		>6,5 und <9,5	<b>7,52</b>
Anl. 3, Teil I, Nr. 20	<b>Calcitlösekapazität</b>	DIN 38404 (C10)	mg/L	5,0	<b>-5,0</b>
<b>Zusätzliche Parameter</b>					
§ 20 (1) Satz 4	<b>Pseudomonas aeruginosa</b>	DIN EN ISO 16266 (K11)	KBE/100 ml		<b>0</b>
	<b>Calcium</b>	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/L		<b>88,4</b>
	<b>Magnesium</b>	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/L		<b>13,9</b>
	<b>Kalium</b>	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/L		<b>2,5</b>
	<b>Temperatur</b>	DIN 38404 (C4)	°C		<b>11,6</b>
	<b>Sauerstoff</b>	DIN ISO 17289 (G25)	mg/L		<b>8,7</b>
	<b>DOC</b>	DIN EN 1484 (H3)	mg/L		<b>&lt;0,50</b>
	<b>Silikat als SiO<sub>2</sub></b>	DIN 38405 (D21)	mg/L		<b>15,4</b>
	<b>Gesamtphosphat</b>	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/L		<b>&lt;0,03</b>
	<b>Säurekapazität bei pH 4,3</b>	DIN 38409 (H7)	mmol/L		<b>3,57</b>
	<b>Basenkapazität bei pH 8,2</b>	DIN 38409 (H7)	mmol/L		<b>0,20</b>
	<b>Hydrogencarbonat</b>	DIN 38405 (D8)	mg/L		<b>218</b>
	<b>pH-Wert bei Calciumcarbonatsättigung</b>	DIN 38404 (C10)			<b>7,44</b>
	<b>delta-pH-Wert</b>	DIN 38404 (C10)			<b>0,08</b>
	<b>pH-Wert (Langelier-Strohecker)</b>	DIN 38404 (C10)			<b>7,42</b>
	<b>Sättigungsindex</b>	DIN 38404 (C10)			<b>0,10</b>
	<b>Ionenbilanzfehler</b>		%		<b>0,0</b>
	<b>S1 (Muldenquotient)</b>	DIN 50930			<b>0,75</b>
	<b>S2 (Zinkgerieselquotient)</b>	DIN 50930			<b>5,67</b>
	<b>S3 (Kupferquotient)</b>	DIN 50930			<b>5,00</b>
	<b>Ionenstärke</b>	DIN 38404 (C10)	mmol/L		<b>10,3</b>
	<b>Pufferungsintensität</b>	DIN 38404 (C10)	mmol/L		<b>0,59</b>
	<b>Carbonathärte</b>	DIN 38405 (D8)	°d		<b>9,8</b>
	<b>Gesamthärte</b>	DIN 38409 (H6)	°d		<b>15,6</b>
	<b>Calciumcarbonat</b>	berechnet	mmol/L		<b>2,79</b>
	<b>Härtebereich</b>				<b>hart</b>

## Bewertung der Untersuchungsergebnisse

---

CAL-ID 201703079-001

Es konnten keine Grenzwertüberschreitungen bezüglich der TrinkwV 2001 in der aktuell geltenden Fassung festgestellt werden.

Die vorliegenden Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Einwilligung des Prüflaboratoriums. Ist dem Messwert das Zeichen '<' vorgestellt so entspricht die nachgestellte Zahl der nach DIN 32645 ermittelten Bestimmungsgrenze des angegebenen Prüfverfahrens für den entsprechenden Parameter. Gemäß DIN 32645 entspricht die Bestimmungsgrenze etwa der dreifachen Nachweisgrenze.

CAL GmbH & Co. KG  
Darmstadt

  
(Dr. T. Siegmund)  
-Geschäftsführung-

Die Probe(n) wurde(n) vom 19.04.2017 bis zum 28.04.2017 bearbeitet.