



**Chemisch Analytisches  
Laboratorium**

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

Staatlich anerkannt

Zweckverband Gruppenwasserwerk Dieburg  
Wasserwerk Hergershausen  
Ausserhalb 2

Untersuchung  
Beratung und  
Auftragsforschung  
für Industrie und  
Umweltschutz

64832 Babenhausen

Tel. 06151 13633-0  
Fax 06151 13633-28



Ihr Auftrag vom 30.01.2025

Unser Angebot vom 19.12.2024

Ihr Projekt: Trinkwasseruntersuchung HB Messel, Parameter Gruppen A und B

## Untersuchungsbericht 202500905

### Probeneingang

Die Probe(n) wurde(n) durch den Auftraggeber entnommen und bei der CAL GmbH & Co. KG angeliefert.  
Die Probenahme erfolgte außerhalb des akkreditierten Bereichs der CAL GmbH & Co. KG.

### Untersuchungsgegenstand

Probe ID	Eingang	Material	Probenahmeort	Entnahmestelle
202500905-001	30.01.2025	Trinkwasser	Hochbehälter Messel	Zapfhahn an Entnahmeleitung

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

Probenahmeort: **Hochbehälter Messel**  
 Entnahmestelle: **Zapfhahn an Entnahmeleitung**  
 Probennummer: 202500905-001  
 Probenahmeverfahren: DIN ISO 5667-5-A14 (2011-02) und DIN EN ISO 19458-K19 (2006-12), Zweck A  
 Probenahmedatum: 30.01.2025, 10:55 Uhr  
 Probenahme durch: Auftraggeber (nicht akkreditierte Probenahme im Bereich der CAL GmbH & Co. KG)

Parameter	Methode	Einheit	Grenzwert gemäß TrinkwV	Messwert
<b>Anlage 1, Teil I der TrinkwV</b>				
<b>Escherichia coli</b>	DIN EN ISO 9308-1-K12 (2017-09)	KBE/100 ml	0	<b>0</b>
<b>Enterokokken</b>	DIN EN ISO 7899-2-K15 (2000-11)	KBE/100 ml	0	<b>0</b>
<b>Anlage 2, Teil I der TrinkwV</b>				
<b>Benzol</b>	DIN 38407-F9-1 (1991-05)	mg/L	0,001	<b>&lt; 0,0002</b>
<b>Bor</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L	1,0	<b>&lt; 0,05</b>
<b>Bromat</b>	DIN EN ISO 15061-D34 (2001-12)	mg/L	0,01	<b>&lt; 0,0025</b>
<b>Chrom</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L	0,025	<b>&lt; 0,0005</b>
<b>Cyanid</b>	DIN EN ISO 14403-2-D3 (2012-10)	mg/L	0,05	<b>&lt; 0,01</b>
<b>1,2-Dichlorethan</b>	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	mg/L	0,003	<b>&lt; 0,0003</b>
<b>Fluorid</b>	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	mg/L	1,5	<b>0,11</b>
<b>Nitrat</b>	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	mg/L	50	<b>16,2</b>
<b>Summe Nitrat/Nitrit</b>	berechnet	mg/L	1,0	<b>0,324</b>
<b>Summe der PSM und Biozidprodukte</b>		mg/L	0,0005	<b>Keine Einzelsubstanzen nachweisbar</b>
<b>Atrazin</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Desethylatrazin</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Simazin</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Lindan</b>	DIN EN ISO 6468-F1 (1997-02)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Isoproturon</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Bentazon</b>	DIN 38407-F35 (2010-10)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Bromacil</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Hexazinon</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Mecoprop (MCP)</b>	DIN 38407-F35 (2010-10)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Propazin</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Sebutylazin</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Chlortoluron</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Dichlorprop (2,4-DP)</b>	DIN 38407-F35 (2010-10)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Diuron</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Terbutylazin</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Desethylterbutylazin</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Carbofuran</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Metobromuron</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Desisopropylatrazin</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Metazachlor</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Monuron</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>MCPA</b>	DIN 38407-F35 (2010-10)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Methabenzthiazuron</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Parathion-ethyl</b>	DIN EN 12918-F24 (1999-11)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Parathion-methyl</b>	DIN EN 12918-F24 (1999-11)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Aldicarb</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Chloridazon</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Dichlobenil</b>	DIN EN 12918-F24 (1999-11)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Dimethoat</b>	DIN EN 12918-F24 (1999-11)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Metamitron</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Metribuzin</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>
<b>Pendimethalin</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	<b>&lt; 0,00003</b>

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

Probenahmeort: **Hochbehälter Messel**  
 Entnahmestelle: **Zapfhahn an Entnahmeleitung**  
 Probennummer: 202500905-001  
 Probenahmeverfahren: DIN ISO 5667-5-A14 (2011-02) und DIN EN ISO 19458-K19 (2006-12), Zweck A  
 Probenahmedatum: 30.01.2025, 10:55 Uhr  
 Probenahme durch: Auftraggeber (nicht akkreditierte Probenahme im Bereich der CAL GmbH & Co. KG)

Parameter	Methode	Einheit	Grenzwert gemäß TrinkwV	Messwert
<b>Anlage 2, Teil I der TrinkwV</b>				
<b>Phenmedipham</b>	DIN 38407-F36 (2014-09)	mg/L	0,0001	< 0,00003
<b>Quecksilber</b>	DIN EN ISO 17852-E35 (2008-04)	mg/L	0,001	< 0,0002
<b>Selen</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L	0,01	< 0,003
<b>Summe Tetra-/Trichlorethen</b>	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	mg/L	0,01	0,00013
<b>Tetrachlorethen</b>	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	mg/L	0,01	0,00013
<b>Trichlorethen</b>	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	mg/L	0,01	< 0,0001
<b>Uran</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L	0,01	0,0006
<b>Anlage 2, Teil II der TrinkwV</b>				
<b>Antimon</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L	0,005	< 0,001
<b>Arsen</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L	0,01	< 0,003
<b>Benzo-(a)-pyren</b>	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	mg/L	0,00001	< 0,000005
<b>Bisphenol A</b>	DIN EN ISO 18857-2-F32 (2012-01) *	mg/L	0,0025	< 0,0001
<b>Blei</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L	0,01	< 0,003
<b>Cadmium</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L	0,003	< 0,0009
<b>Epichlorhydrin</b>	DIN EN 14207-P9 (2003-09)	mg/L	0,0001	< 0,0001
<b>Kupfer</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L	2,0	< 0,01
<b>Nickel</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L	0,02	< 0,006
<b>Nitrit</b>	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	mg/L	0,5	< 0,05
<b>Summe PAK</b>	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	mg/L	0,0001	Keine Einzelsubstanzen nachweisbar
<b>Benzo-(b)-fluoranthen</b>	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	mg/L	0,0001	< 0,00001
<b>Benzo-(k)-fluoranthen</b>	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	mg/L	0,0001	< 0,00001
<b>Benzo-(ghi)-perylen</b>	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	mg/L	0,0001	< 0,00001
<b>Indeno-(123cd)-pyren</b>	DIN EN ISO 17993-F18 (2004-03)	mg/L	0,0001	< 0,00001
<b>Summe Trihalogenmethane</b>	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	mg/L	0,05	Keine Einzelsubstanzen nachweisbar
<b>Trichlormethan</b>	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	mg/L	0,05	< 0,0003
<b>Bromdichlormethan</b>	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	mg/L	0,05	< 0,0003
<b>Dibromchlormethan</b>	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	mg/L	0,05	< 0,0003
<b>Tribrommethan</b>	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	mg/L	0,05	< 0,0003
<b>Vinylchlorid</b>	DIN EN ISO 10301-F4 (1997-08)	mg/L	0,0005	< 0,0002

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

Probenahmeort: **Hochbehälter Messel**  
 Entnahmestelle: **Zapfhahn an Entnahmeleitung**  
 Probennummer: 202500905-001  
 Probenahmeverfahren: DIN ISO 5667-5-A14 (2011-02) und DIN EN ISO 19458-K19 (2006-12), Zweck A  
 Probenahmedatum: 30.01.2025, 10:55 Uhr  
 Probenahme durch: Auftraggeber (nicht akkreditierte Probenahme im Bereich der CAL GmbH & Co. KG)

Parameter	Methode	Einheit	Grenzwert gemäß TrinkwV	Messwert
<b>Anlage 3, Teil I, der TrinkwV</b>				
<b>Aluminium</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L	0,2	<b>&lt; 0,02</b>
<b>Ammonium</b>	DIN EN ISO 11732-E23 (2005-05)	mg/L	0,5	<b>&lt; 0,05</b>
<b>Calcitlösekapazität</b>	DIN 38404-C10 (2012-12)	mg/L	5,0	<b>-4,8</b>
<b>Chlorid</b>	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	mg/L	250	<b>27,5</b>
<b>Coliforme Keime</b>	DIN EN ISO 9308-1-K12 (2017-09)	KBE/100 ml	0	<b>0</b>
<b>Eisen</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L	0,2	<b>0,011</b>
<b>el. Leitfähigkeit bei 25 °C</b>	DIN EN 27888-C8 (1993-11)	µS/cm	2790	<b>516</b>
<b>Färbung</b>	DIN EN ISO 7887-C1 (2012-04)	1/m (436nm)	0,5	<b>&lt; 0,1</b>
<b>Geruch</b>	DIN EN 1622-B3, Anh. C (2006-10)			<b>ohne Auffälligkeiten</b>
<b>Geschmack</b>	DIN EN 1622-B3, Anh. C (2006-10)			<b>ohne Auffälligkeiten</b>
<b>Koloniezahl bei 22 °C</b>	TrinkwV §43 Absatz (3)	KBE/ml	100	<b>6</b>
<b>Koloniezahl bei 36 °C</b>	TrinkwV §43 Absatz (3)	KBE/ml	100	<b>0</b>
<b>Mangan</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L	0,05	<b>&lt; 0,01</b>
<b>Natrium</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L	200	<b>13,4</b>
<b>TOC</b>	DIN EN 1484-H3 (2019-04)	mg/L		<b>1,18</b>
<b>Oxidierbarkeit</b>	DIN EN ISO 8467-H5 (1995-05)	mg/L	5,0	<b>1,12</b>
<b>Sulfat</b>	DIN EN ISO 10304-1-D20 (2009-07)	mg/L	250	<b>56,5</b>
<b>Trübung</b>	DIN EN ISO 7027-C21 (2016-11)	NTU	1,0	<b>0,19</b>
<b>pH-Wert</b>	DIN EN ISO 10523-C5 (2012-04)		>6,5 und <9,5	<b>7,75</b>
<b>Zusätzliche Parameter</b>				
<b>Pseudomonas aeruginosa</b>	DIN EN ISO 16266-K11 (2008-05)	KBE/100 ml		<b>0</b>
<b>Calcium</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L		<b>72,1</b>
<b>Magnesium</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L		<b>10,8</b>
<b>Kalium</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L		<b>3,0</b>
<b>Temperatur</b>	DIN 38404-C4 (1976-12)	°C		<b>8,2</b>
<b>Sauerstoff</b>	DIN ISO 17289-G25 (2014-12)	mg/L		<b>11,5</b>
<b>DOC</b>	DIN EN 1484-H3 (2019-04)	mg/L		<b>0,90</b>
<b>Silikat als SiO<sub>2</sub></b>	Lange LCW 0028 (1995-07)	mg/L		<b>15,5</b>
<b>Gesamtposphat</b>	DIN EN ISO 17294-2-E29 (2017-01)	mg/L		<b>0,037</b>
<b>Säurekapazität bei pH 4,3</b>	DIN 38409-H7 (2005-12)	mmol/L		<b>3,12</b>
<b>Basenkapazität bei pH 8,2</b>	DIN 38409-H7 (2005-12)	mmol/L		<b>&lt; 0,1</b>
<b>Hydrogencarbonat</b>	DIN 38405-D8	mg/L		<b>190</b>
<b>pH-Wert bei Calciumcarbonatsättigung</b>	DIN 38404-C10 (2012-12)			<b>7,63</b>
<b>delta-pH-Wert</b>	DIN 38404-C10 (2012-12)			<b>0,12</b>
<b>pH-Wert (Langelier-Strohecker)</b>	DIN 38404-C10 (2012-12)			<b>7,60</b>
<b>Sättigungsindex</b>	DIN 38404-C10 (2012-12)			<b>0,15</b>
<b>Ionenbilanzfehler</b>		%		<b>-2,5</b>
<b>S1 (Korrosionsquotient)</b>	DIN EN 12502 (2005-03)			<b>0,73</b>
<b>S2 (Anionenquotient)</b>	DIN EN 12502 (2005-03)			<b>7,47</b>
<b>S3 (Kupferquotient)</b>	DIN EN 12502 (2005-03)			<b>5,16</b>
<b>Ionenstärke</b>	DIN 38404-C10 (2012-12)	mmol/L		<b>8,32</b>
<b>Pufferungsintensität</b>	DIN 38404-C10 (2012-12)	mmol/L		<b>0,36</b>
<b>Carbonathärte</b>	DIN 38405-D8	°d		<b>8,6</b>
<b>Gesamthärte</b>	DIN 38409-H6 (1986-01)	°d		<b>12,6</b>
<b>Calciumcarbonat</b>	berechnet	mmol/L		<b>2,25</b>
<b>Härtebereich</b>				<b>mittel</b>



## Bewertung der Untersuchungsergebnisse

---

**CAL-ID 202500905-001**

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

**Bei Probenahme und/oder Probenanlieferung durch den Auftraggeber beziehen sich die vorliegenden Prüfergebnisse ausschließlich auf das untersuchte Probenmaterial. Bei Probenahme durch die CAL GmbH & Co. KG sind die vorliegenden Prüfergebnisse repräsentativ für das Probenmaterial und die durchgeführte Probenahme. 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. \* = nicht im Trinkwasserbereich akkreditiertes Prüfverfahren.**

Die Probe(n) wurde(n) vom 30.01.2025 bis zum 11.02.2025 bearbeitet.