

# Umwelthygiene Marburg

GmbH & Co KG

Staatlich anerkannte Untersuchungsstelle nach § 15 Abs. 4 TrinkwV

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018



**Untersuchungs-Nr. (Labor):** 22-05158-002  
**Probenahmestelle:** Wasserwerk Caldern - Brunnen Caldern Reinwasser nach UV  
**Entnahmedatum / -uhrzeit:** 07.11.2022 10:10  
**Analyse durchführung:** 07.11.2022 10:10 - 08.12.2022 15:58  
**Entnahmestellen-CODE (Labor):** 04-001-04-2-01  
**ADIS-CODE:** 7533001-01  
**Probenehmer:** Christine Grau, Umwelthygiene Marburg  
**Probenahme nach:** DIN EN ISO 19458 / / DIN ISO 5667-3 und -5  
**Probenstatus:** Analysenzweck a  
**Adresse:** Wasserwerk Caldern  
**Probenmatrix:** Trinkwasser  
**Grenzwerte:** Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV ) 08.01.2018  
**Ansatzdatum:** 07.11.2022  
**Ablese datum:** 09.11.2022

## Anlage 1/ 3/ 4- Mikrobiologische Parameter

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
Koloniezahl (Bebrütung 44 ±4 h), (20±2°C)	TrinkwV , §15, Abs. 1c	0	KBE/1 ml	100	
Koloniezahl (Bebrütung 44 ±4 h), (36±1°C)	TrinkwV , §15, Abs. 1c	0	KBE/1 ml	100	
Escherichia coli (E.coli)	DIN EN ISO 9308-1 (2017)	0	KBE/100ml	0	
coliforme Bakterien	DIN EN ISO 9308-1 (2017)	0	KBE/100ml	0	
Enterokokken	DIN EN ISO 7899-2 (2000)	0	KBE/100ml	0	

Legende: NG = Nachweisgrenze, BG = Bestimmungsgrenze, Fettdruck = Überschreitung der Grenze

## Anlage 2 Teil 1 - Chemische Parameter

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
Benzol	DIN 38407-43 (2014)*	<0,0005	mg/l	0,001	0,0005
Bor	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	<0,05	mg/l	1	0,05
Bromat	DIN ISO 15061 (D34) 2001-12	<0,005	mg/l	0,01	0,005
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	<0,005	mg/l	0,05	0,005
Cyanid	DIN 38405-D13 (2013)*	<0,01	mg/l	0,05	0,01
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1 (2009)	0,26	mg/l	1,5	0,05
Nitrat	DIN EN ISO 10304-1 (2009)	1,4	mg/l	50	0,5
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	<0,0002	mg/l	0,001	0,0002
Selen	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	<0,001	mg/l	0,01	0,001
Uran	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	0,00020	mg/l	0,01	0,0001

Legende: NG = Nachweisgrenze, BG = Bestimmungsgrenze, Fettdruck = Überschreitung der Grenze

\* = Ergebnis aus Fremdlabor D-PL-19673-01-00

## Anlage 2 Teil 2 - Chemische Parameter

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
Antimon	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	<0,001	mg/l	0,005	0,001
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	<0,001	mg/l	0,01	0,001

Persönlich haftende Gesellschafterin:  
 Wakurik Beteiligungsgesellschaft mbH  
 Amtsgericht Marburg HRB 4636

Bankverbindung :  
 Sparkasse Marburg-Biedenkopf  
 (BLZ 533 500 00) Kto. 49565  
 IBAN DE9053350000000049565  
 BIC HELADEF1MAR

Umwelthygiene Marburg  
 GmbH & Co KG  
 Amtsgericht Marburg  
 HRA 3969  
 Steuernummer: 031 0376 300 14  
 USt-IDNr.: DE226533998

Anschrift :  
 Rudolf-Breitscheid-Str. 24  
 35037 Marburg  
 Tel. : 06421-30908-10  
 Fax : 06421-30908-44

**Geschäftsführer :**  
 Dr. Heidi Bodes-Fischer  
 Dr. Julian Fischer

# Umwelthygiene Marburg

GmbH & Co KG

Staatlich anerkannte Untersuchungsstelle nach § 15 Abs. 4 TrinkwV

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-19673-01-00

**Untersuchungs-Nr. (Labor): 22-05158-002**

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
Benzo[a]pyren	DIN EN ISO 17993 (2004)*	<0,000005	mg/l	0,00001	0,000005
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	<0,002	mg/l	0,01	0,002
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	<0,0002	mg/l	0,003	0,0002
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	<0,005	mg/l	2	0,005
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	0,002	mg/l	0,02	0,002
Nitrit	DIN ISO 15923-1 (2014)	<0,02	mg/l	0,5	0,02
Summe Nitrat /50 + Nitrit /3	Berechnung	0,03	mg/l	1	0,0127
Benzo[b]fluoranthen	DIN EN ISO 17993 (2004)*	<0,000005	mg/l		0,000005
Benzo[k]fluoranthen	DIN EN ISO 17993 (2004)*	<0,000005	mg/l		0,000005
Benzo[ghi]perylen	DIN EN ISO 17993 (2004)*	<0,000005	mg/l		0,000005
Fluoranthen	DIN EN ISO 17993 (2004)*	<0,000005	mg/l		0,000005
Indeno[1,2,3-cd]Pyren	DIN EN ISO 17993 (2004)*	<0,000005	mg/l		0,000005
Summe polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (TrinkwV)	DIN EN ISO 17993 (2004)	nicht nachweisbar	mg/l	0,0001	

Legende: NG = Nachweisgrenze, BG = Bestimmungsgrenze, Fettdruck = Überschreitung der Grenze

\* = Ergebnis aus Fremdlabor D-PL-19673-01-00

## Anlage 3 Teil 1 und Anlage 4 (Gruppe A) - Chemische Parameter (Indikatorparameter)

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
Aluminium	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	<0,01	mg/l	0,2	0,01
Ammonium	DIN ISO 15923-1 (2014)	<0,05	mg/l	0,5	0,05
Eisen	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	<0,02	mg/l	0,2	0,02
Färbung (Spektraler Absorptionskoeffizient bei 436 nm)	DIN EN ISO 7887 (2011)	<0,10	m-1	0,5	0,1
Geruch qualitativ	DIN EN 1622 (2006) - Anhang C	kein ungewöhnlicher Geruch		kein ungewöhnlicher Geruch	
Geschmack, qualitativ	DIN EN 1622 (2006) - Anhang C	kein ungewöhnlicher Geschmack		kein ungewöhnlicher Geschmack	
Leitfähigkeit bei 25°C	DIN EN 27 888 (1993)	652	µS/cm	2790	2
Mangan	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	<0,01	mg/l	0,05	0,01
Natrium	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	8,3	mg/l	200	1,5
TOC (totaler organischer Kohlenstoff)	DIN EN 1484 (2019)	0,38	mg/l	ohne anorm. Veränderung	0,05
Trübung	DIN EN ISO 7027 (2000)	0,11	NTU	1	0,05
Säurekapazität bis pH 4,3 (m- Wert)	DIN 38409-H-7	5,78	mmol/l		0,05
Hydrogencarbonat	DIN 38409-H-7	353	mg/l		3
pH-Wert	EN ISO 10523 (2012)	7,36		6,5 - 9,5	

Persönlich haftende Gesellschafterin:

Wakurik Beteiligungsgesellschaft mbH

Amtsgericht Marburg HRB 4636

**Geschäftsführer :**

Dr. Heidi Bodes-Fischer

Dr. Julian Fischer

Bankverbindung :

Sparkasse Marburg-Biedenkopf

(BLZ 533 500 00) Kto. 49565

IBAN DE9053350000000049565

BIC HELADEF1MAR

Umwelthygiene Marburg

GmbH & Co KG

Amtsgericht Marburg

HRA 3969

Steuernummer: 031 0376 300 14

USt-IDNr.: DE226533998

Anschrift :

Rudolf-Breitscheid-Str. 24

35037 Marburg

Tel. : 06421-30908-10

Fax : 06421-30908-44

# Umwelthygiene Marburg

GmbH & Co KG

Staatlich anerkannte Untersuchungsstelle nach § 15 Abs. 4 TrinkwV

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018



**Untersuchungs-Nr. (Labor): 22-05158-002**

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
pH-Wert nach Calcitsättigung	DIN 38404-10 (2012)	7,34			
Calcitlösekapazität	DIN 38404-10 (2012)	-3,2	mg/l	5	
Calcitbefundung	DIN 38404-10 (2012)	abscheidend			
Titrationstemperatur	DIN 38404-10 (2012)	25,0	°C		
Basekapazität bis pH=8,2 (p-Wert)	DIN 38404-10 (2012)	0,563	mmol/l		
Wassertemperatur	DIN 38404-4 (1976)	10,5	°C		0,1
gelöstes Kohlendioxid (freie Kohlensäure)	DIN 38404-10 (2012)	27,85	mg/l		0,05
überschüssige Kohlensäure	DIN 38404-10 (2012)	-2,49	mg/l		
zugehörige Kohlensäure	DIN 38404-10 (2012)	30,34	mg/l		0,05
Calcium	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	71,9	mg/l		2
Magnesium	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	35,5	mg/l		2
Kalium	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	1,94	mg/l		0,5
Gesamthärte °dH	DIN 38409-H-6	18,26	°dH		
Karbonathärte	DIN 38409-H-6	16,18	°dH		
Nichtcarbonathärte	DIN 38409-H-6	2,1	°dH		
Gesamthärte	DIN 38409-H-6	3,26	mmol/l		
Härtebereich gemäß WRMG 2007	DIN 38409-H-6	hart			
Summe Kationenäquivalente	DIN 38402-62 (12/2014)	6,9270	mmol/l		
Summe Anionenäquivalente	DIN 38402-62 (12/2014)	7,1640	mmol/l		
Ladungsbilanz relativ	DIN 38402-62 (12/2014)	-3,37	%		

Legende: NG = Nachweisgrenze, BG = Bestimmungsgrenze, Fettdruck = Überschreitung der Grenze

## zusätzliche Parameter nach DIN 12502 (alt DIN 50930)

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
Sauerstoff	DIN EN ISO 5814 (2013)	6,6	mg/l		0,1

Legende: NG = Nachweisgrenze, BG = Bestimmungsgrenze, Fettdruck = Überschreitung der Grenze

## Beurteilung der Probe:

**Mikrobiologie :** Die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung wurden bezogen auf die auswertbaren Parameter eingehalten.

**Chemie :** Die untersuchte Wasserprobe entspricht -bezogen auf die untersuchten chemischen Parameter- den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Persönlich haftende Gesellschafterin:  
Wakurik Beteiligungsgesellschaft mbH

Amtsgericht Marburg HRB 4636

**Geschäftsführer :**  
Dr. Heidi Bodes-Fischer  
Dr. Julian Fischer

Bankverbindung :  
Sparkasse Marburg-Biedenkopf  
(BLZ 533 500 00) Kto. 49565  
IBAN DE9053350000000049565  
BIC HELADEF1MAR

Umwelthygiene Marburg  
GmbH & Co KG  
Amtsgericht Marburg  
HRA 3969  
Steuernummer: 031 0376 300 14  
USt-IDNr.: DE226533998

Anschrift :  
Rudolf-Breitscheid-Str. 24  
35037 Marburg  
Tel. : 06421-30908-10  
Fax : 06421-30908-44