

Der Zweckverband Mittelhessische Wasserwerke betreibt ein Verbundsystem. Das bedeutet, dass beide Wasserwerke (Wohratal bei Kirchhain und Stadtallendorf) das Reinwasser in dasselbe System einspeisen. Die chemische Zusammensetzung der Wässer ist sehr ähnlich, sie vermischen sich im weiteren Verlauf des Systems.

Umwelthygiene Marburg

GmbH & Co KG

Staatlich anerkannte Untersuchungsstelle nach § 15 Abs. 4 TrinkwV

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018



Untersuchungs-Nr. (Labor): 23-02115-006
Probenahmestelle: **Wasserwerk Wohratal - WWW Reinwasser Abgang Süd 2**
Entnahmedatum / -uhrzeit: 02.05.2023 12:48
Analysedurchführung: 02.05.2023 12:48 - 13.06.2023 17:23
Entnahmestellen-CODE (Labor): 04-001-03-2-00
ADIS-CODE: 9434010-16
Probenehmer: Christine Grau, Umwelthygiene Marburg
Probenahme nach: DIN EN ISO 19458 / / DIN ISO 5667-3 und -5
Probenstatus: Analysenzweck a
Adresse: Wasserwerk Wohratal
Probenmatrix: Trinkwasser
Grenzwerte: Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV) 08.01.2018
Ansatzdatum: 02.05.2023
Ablesedatum: 04.05.2023

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	1	KBE/1 ml	100	
Koloniezahl (Bebrütung 44 ±4 h), (36±1°C)	TrinkwV , §15, Abs. 1c	1	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)	0,11	mg/l	1,5	0,05
Nitrat	DIN EN ISO 10304-1 (2009)	14,4	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)	0,00040	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

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

Untersuchungs-Nr. (Labor): 23-02115-006

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	0,29	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)	322	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)	7,7	mg/l	200	1,5
TOC (totaler organischer Kohlenstoff)	DIN EN 1484 (2019)	0,30	mg/l	ohne anorm. Veränderung	0,05
Trübung	DIN EN ISO 7027 (2000)	0,34	NTU	1	0,05
Säurekapazität bis pH 4,3 (m-Wert)	DIN 38409-H-7	2,18	mmol/l		0,05
Hydrogencarbonat	DIN 38409-H-7	133	mg/l		3
pH-Wert	EN ISO 10523 (2012)	7,95		6,5 - 9,5	

Persönlich haftende Gesellschafterin:
Wakurik Beteiligungsgesellschaft mbH

Amtsgericht Marburg HRB 4636

Geschäftsführer :

Dr. Heidi Bodes-Fischer

Dr. Julian Fischer

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): 23-02115-006

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/Richtwerte	BG
pH-Wert nach Calcitsättigung	DIN 38404-10 (2012)	7,91			
Calcitlösekapazität	DIN 38404-10 (2012)	-0,8	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)	0,041	mmol/l		
Wassertemperatur	DIN 38404-4 (1976)	11,2	°C		0,1
gelöstes Kohlendioxid (freie Kohlensäure)	DIN 38404-10 (2012)	2,71	mg/l		0,05
überschüssige Kohlensäure	DIN 38404-10 (2012)	-0,33	mg/l		
zugehörige Kohlensäure	DIN 38404-10 (2012)	3,04	mg/l		0,05
Calcium	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	42,2	mg/l		2
Magnesium	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	9,9	mg/l		2
Kalium	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	7,88	mg/l		0,5
Gesamthärte °dH	DIN 38409-H-6	8,21	°dH		
Karbonathärte	DIN 38409-H-6	6,10	°dH		
Nichtcarbonathärte	DIN 38409-H-6	2,1	°dH		
Gesamthärte	DIN 38409-H-6	1,465	mmol/l		
Härtebereich gemäß WRMG 2007	DIN 38409-H-6	weich			
Summe Kationenäquivalente	DIN 38402-62 (12/2014)	3,4630	mmol/l		
Summe Anionenäquivalente	DIN 38402-62 (12/2014)	3,4220	mmol/l		
Ladungsbilanz relativ	DIN 38402-62 (12/2014)	1,17	%		

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)	10,7	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.

D. Böcher

Dr. H. Bodes-Fischer

J. Walsh
Laborleiter Mikrobiologie

L. Luft
MTA

D. Böcher
Biologie (M. Sc.)

Persönlich haftende Gesellschafterin:
Wakurik Beteiligungsgesellschaft mbH
Amtsgericht Marburg HRB 4636

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
es-PL-18169-01-00

Untersuchungs-Nr. (Labor): 23-02115-003
Probenahmestelle: **Wasserwerk 1 Stadtallendorf - WWA Reinwasser-Abgang Süd I**
Entnahmedatum / -uhrzeit: 02.05.2023 10:45
Analysedurchführung: 02.05.2023 10:45 - 13.06.2023 17:23
Entnahmestellen-CODE (Labor): 04-001-01-2-00
ADIS-CODE: 9931009-01
Probenehmer: Tim Fries, Umwelthygiene Marburg
Probenahme nach: DIN EN ISO 19458 / DIN ISO 5667-3 und -5 /
Probenstatus: Analysenzweck a
Adresse: Wasserwerk 1 Stadtallendorf
Probenmatrix: Trinkwasser
Grenzwerte: Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV) 08.01.2018
Ansatzdatum: 02.05.2023
Ablesedatum: 04.05.2023

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	1	KBE/l ml	100	
Koloniezahl (Bebrütung 44 ±4 h), (36±1°C)	TrinkwV , §15, Abs. 1c	0	KBE/l 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)	0,09	mg/l	1,5	0,05
Nitrat	DIN EN ISO 10304-1 (2009)	11,3	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)	0,00030	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

Geschäftsführer :

Dr. Heidi Bodes-Fischer

Dr. Julian Fischer

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

Untersuchungs-Nr. (Labor): 23-02115-003

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	0,23	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)	256	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)	9,2	mg/l	200	1,5
TOC (totaler organischer Kohlenstoff)	DIN EN 1484 (2019)	0,24	mg/l	ohne anorm. Veränderung	0,05
Trübung	DIN EN ISO 7027 (2000)	0,21	NTU	1	0,05
Säurekapazität bis pH 4,3 (m-Wert)	DIN 38409-H-7	1,90	mmol/l		0,05
Hydrogencarbonat	DIN 38409-H-7	116	mg/l		3
pH-Wert	EN ISO 10523 (2012)	8,24		6,5 - 9,5	

Persönlich haftende Gesellschafterin:
Wakurik Beteiligungsgesellschaft mbH

Amtsgericht Marburg HRB 4636

Geschäftsführer :

Dr. Heidi Bodes-Fischer

Dr. Julian Fischer

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



Deutsche
Akkreditierungsstelle
G.D. 18161-01-00

Untersuchungs-Nr. (Labor): 23-02115-003

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/Richtwerte	BG
pH-Wert nach Calcitsättigung	DIN 38404-10 (2012)	8,07			
Calcitlösekapazität	DIN 38404-10 (2012)	-2,0	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)	0,005	mmol/l		
Wassertemperatur	DIN 38404-4 (1976)	10,8	°C		0,1
gelöstes Kohlendioxid (freie Kohlensäure)	DIN 38404-10 (2012)	1,22	mg/l		0,05
überschüssige Kohlensäure	DIN 38404-10 (2012)	-0,65	mg/l		
zugehörige Kohlensäure	DIN 38404-10 (2012)	1,87	mg/l		0,05
Calcium	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	33,0	mg/l		2
Magnesium	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	6,2	mg/l		2
Kalium	DIN EN ISO 17294-2 (2017)	2,37	mg/l		0,5
Gesamthärte °dH	DIN 38409-H-6	6,06	°dH		
Gesamthärte	DIN 38409-H-6	1,082	mmol/l		
Härtebereich gemäß WRMG 2007	DIN 38409-H-6	weich			
Summe Kationenäquivalente	DIN 38402-62 (12/2014)	2,6200	mmol/l		
Summe Anionenäquivalente	DIN 38402-62 (12/2014)	2,7350	mmol/l		
Ladungsbilanz relativ	DIN 38402-62 (12/2014)	-4,29	%		

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)	10,7	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

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