

**Untersuchungs-Nr. (Labor):** 18-00649-002  
**Probenahmestelle:** Kleinern - Ortsnetz Pumpstation  
**Entnahmedatum / -uhrzeit:** 07.02.2018 08:51  
**Analysedurchführung:** 07.02.2018 08:51 - 12.03.2018 11:49  
**Entnahmestellen-CODE (Labor):** 02-188-09-3-00  
**Probenehmer:** Tim Fries, Umwelthygiene Marburg  
**Probenahme nach:** DIN EN ISO 19458 / / DIN ISO 5667-5  
**Probenstatus:** Analysenzweck a  
**Probenmatrix:** Trinkwasser  
**Grenzwerte:** Trinkwasserverordnung vom 10.03.2016  
**Ansatzdatum:** 08.02.2018  
**Ablesedatum:** 10.02.2018

### Anlage 1/ 3/ 4- Mikrobiologische Parameter

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
Koloniezahl (Bebrütung 44 ±4 h), (22±2°C)	TrinkwV , §15, Abs. 1c	0	KBE/l ml	100	
Koloniezahl (Bebrütung 44 ±4 h), (36±1°C)	TrinkwV , §15, Abs. 1c	1	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	
Clostridium perfringens	DIN EN ISO 14189 (2016)	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-F9-1*	<0,0005	mg/l	0,001	0,0005
Bor	DIN EN ISO 11885 (2009)*	<0,05	mg/l	1	0,05
Bromat	DIN ISO 15061 <sup>§</sup>	<0,005	mg/l	0,01	0,005
Chrom	DIN EN ISO 1233 (1996)*	<0,005	mg/l	0,005	0,005
Cyanid	DIN 38405-D13 (2013)*	<0,01	mg/l	0,05	0,01
1,2-Dichlorethan	DIN EN ISO 10301 (1997)*	<0,001	mg/l	0,003	0,001
Fluorid	DIN ISO 10304	0,19	mg/l	1,5	0,02
Nitrat	DIN ISO 10304	10,0	mg/l	50	0,3
Quecksilber	DIN EN 12338 (1998)*	<0,0002	mg/l	0,001	0,0002
Selen	DIN 38405-D23 (1994)*	<0,001	mg/l	0,01	0,001
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301 (1997)*	<0,001	mg/l		0,001
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301 (1997)*	<0,001	mg/l		0,001
Summe Tri- und Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301 (1997)	nicht nachweisbar	mg/l	0,01	
Uran	DIN EN ISO 17294-2 <sup>§</sup>	0,00018	mg/l	0,01	0,0001

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

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

§ = Ergebnis aus Fremdlabor D-PL-14162-01-00

Persönlich haftende Gesellschafterin:  
 Wakurik Beteiligungsgesellschaft mbH  
 Amtsgericht Marburg HRB 4636

Umwelthygiene Marburg  
 GmbH & Co KG  
 Amtsgericht Marburg  
 HRA 3669

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

**Geschäftsführer :**  
 Dr. Heidi Bodes-Fischer  
 Katharina Greb-Bender

**Untersuchungs-Nr. (Labor): 18-00649-002**

**Anlage 2 Teil 2 - Chemische Parameter**

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
Antimon	DIN 38405-D32 (2000)*	<0,001	mg/l	0,005	0,001
Arsen	DIN EN ISO 11969 (1996)*	<0,001	mg/l	0,01	0,001
Benzo[a]pyren	DIN EN ISO 17993-F18*	<0,000005	mg/l	0,00001	0,000005
Blei	DIN 38406-E6 (1998)*	<0,002	mg/l	0,01	0,002
Cadmium	DIN EN ISO 5961 (1995)*	<0,0002	mg/l	0,003	0,0002
Kupfer	DIN 38406-E7 (1991)*	<0,005	mg/l	2	0,005
Nickel	DIN 38406-E11 (1991)*	0,003	mg/l	0,02	0,002
Nitrit	DIN EN 26777 (1993)	<0,02	mg/l	0,5	0,02
Benzo[b]fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18*	<0,000005	mg/l		0,000005
Benzo[k]fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18*	<0,000005	mg/l		0,000005
Benzo[ghi]perylene	DIN EN ISO 17993-F18*	<0,000005	mg/l		0,000005
Fluoranthen	DIN EN ISO 17993-F18*	<0,000005	mg/l		0,000005
Indeno[1,2,3-cd]Pyren	DIN EN ISO 17993-F18*	<0,000005	mg/l		0,000005
Summe polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	DIN EN ISO 17993-F18	nicht nachweisbar	mg/l	0,0001	
Trichlormethan (Chloroform)	DIN EN ISO 10301 (1997)*	<0,001	mg/l		0,001
Bromdichlormethan	DIN EN ISO 10301 (1997)*	<0,001	mg/l		0,001
Dibromchlormethan	DIN EN ISO 10301 (1997)*	<0,001	mg/l		0,001
Tribrommethan	DIN EN ISO 10301 (1997)*	<0,001	mg/l		0,001
Summe Trihalogenmethane	DIN EN ISO 10301 (1997)	nicht nachweisbar	mg/l	0,05	

Legende: NG = Nachweisgrenze, BG = Bestimmungsgrenze, Fettdruck = Überschreitung der Grenze  
\* = Ergebnis aus Fremdlabor D-PL-19673-01-00

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

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
Aluminium	DIN EN ISO 11885 (2009)*	<0,01	mg/l	0,2	0,01
Ammonium	DIN 38406-5 (1983)	<0,02	mg/l	0,5	0,02
Chlorid	DIN ISO 10304	8,2	mg/l	250	0,1
Eisen	DIN EN ISO 11885 (2009)*	<0,02	mg/l	0,2	0,02
Färbung	DIN EN ISO 7887 (2011)	<0,10	m-1	0,5	0,1
Geruch qualitativ	DIN EN 1622 (2006)	ohne		ohne	
Geschmack, qualitativ	DIN EN 1622 (2006)	ohne		ohne	
Leitfähigkeit bei 25°C	DIN EN 27 888 (1993)	411	µS/cm	2790	2
Mangan	DIN EN ISO 11885 (2009)*	<0,01	mg/l	0,05	0,01
Natrium	DIN EN ISO 14911	8,44	mg/l	200	0,1

Persönlich haftende Gesellschafterin:  
Wakurik Beteiligungsgesellschaft mbH  
Amtsgericht Marburg HRB 4636

Umwelthygiene Marburg  
GmbH & Co KG  
Amtsgericht Marburg  
HRA 3669

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

**Geschäftsführer :**  
Dr. Heidi Bodes-Fischer  
Katharina Greb-Bender



**Untersuchungs-Nr. (Labor): 18-00649-002**

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
TOC (totaler organischer Kohlenstoff)	DIN EN 1484 (1997)	0,42	mg/l	ohne anorm. Veränderung	0,05
Sulfat	DIN ISO 10304	26,0	mg/l	250	1
Trübung	DIN EN ISO 7027 (2000)	0,27	NTU	1	0,05
Säurekapazität bis pH 4,3	DIN 38409-H-7	3,30	mmol/l		0,05
pH-Wert	EN ISO 10523 (2012)	7,52		6,5 - 9,5	
pH-Wert nach Calcitsättigung	DIN 38404-10 (2012)	7,73			
Calcitlösekapazität	DIN 38404-10 (2012)	10,0	mg/l	5	
Calcitbefundung	DIN 38404-10 (2012)	lösend			
Titrationstemperatur	DIN 38404-10 (2012)	25,0	°C		
Basekapazität bis pH=8,2 (p-Wert)	DIN 38404-10 (2012)	0,265	mmol/l		
Wassertemperatur	DIN 38404-4 (1976)	7,7	°C		0,1
gelöstes Kohlendioxid (freie Kohlensäure)	DIN 38404-10 (2012)	12,01	mg/l		0,05
überschüssige Kohlensäure	DIN 38404-10 (2012)	5,48	mg/l		
zugehörige Kohlensäure	DIN 38404-10 (2012)	6,53	mg/l		0,05
Calcium	DIN EN ISO 14911	42,4	mg/l		1
Magnesium	DIN EN ISO 14911	21,6	mg/l		0,1
Kalium	DIN EN ISO 14911	1,09	mg/l		0,1
Gesamthärte °dH	DIN 38409-H-6	10,92	°dH		
Karbonathärte	DIN 38409-H-6	9,24	°dH		
Nichtcarbonathärte	DIN 38409-H-6	1,7	°dH		
Gesamthärte	DIN 38409-H-6	1,95	mmol/l		
Härtebereich gemäß WRMG 2007	DIN 38409-H-6	mittel			
Summe Kationenäquivalente	DIN 38402-62 (12/2014)	4,2901	mmol/l		
Summe Anionenäquivalente	DIN 38402-62 (12/2014)	4,2355	mmol/l		
Ladungsbilanz relativ	DIN 38402-62 (12/2014)	1,28	%		

Legende: NG = Nachweisgrenze, BG = Bestimmungsgrenze, Fettdruck = Überschreitung der Grenze  
 \* = Ergebnis aus Fremdlabor D-PL-19673-01-00

**Anlage 2 Teil 1 - Pflanzenschutzmittel - Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe**

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
Atrazin	DIN 38407-F-14*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Bentazon	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Bromacil	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Carbofuran	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005

Persönlich haftende Gesellschafterin:  
 Wakurik Beteiligungsgesellschaft mbH  
 Amtsgericht Marburg HRB 4636

Umwelthygiene Marburg  
 GmbH & Co KG  
 Amtsgericht Marburg  
 HRA 3669

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

**Geschäftsführer :**  
 Dr. Heidi Bodes-Fischer  
 Katharina Greb-Bender

**Untersuchungs-Nr. (Labor): 18-00649-002**

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/Richtwerte	BG
Chlortoluron	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Desethylatrazin	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Desisopropyl-Atrazin	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
2,4 Dichlorprop	DIN 38407-F-14*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Diuron	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
gamma-HCH (Lindan)	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Hexazinon	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Isoproturon	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
MCPA	DIN 38407-F-14*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Mecoprop (MCP)	DIN 38407-F-14*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Methabenzthiazuron	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Metobromuron	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Metazachlor	DIN 38407-F-14*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Monuron	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Parathion-ethyl	DIN 38407-F-14*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Propazin	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Sebutylazin	DIN 38407-F-14*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Simazin	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Terbuthylazin	DIN 38407-F-14*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005

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

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

**Pflanzenschutzmittel - Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe -Zusatzliste Waldeck-Frankenberg**

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/Richtwerte	BG
AMPA	HPLC/Fluoresz. nach Extr. u. Derivat.*	<0,00010	mg/l	0,0001	0,0001
Desethylterbutylazin	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Dicamba	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Fenpropimorph	DIN 38407-F-14*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Glyphosat	HPLC/Fluoresz. nach Extr. u. Derivat.*	<0,00010	mg/l	0,0001	0,0001
Picolinafen	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Prothioconazol	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Metoxuron	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Metolachlor	DIN 38407-F-14*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005
Metribuzin	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005

Persönlich haftende Gesellschafterin:  
Wakurik Beteiligungsgesellschaft mbH  
Amtsgericht Marburg HRB 4636

Umwelthygiene Marburg  
GmbH & Co KG  
Amtsgericht Marburg  
HRA 3669

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

**Geschäftsführer :**  
Dr. Heidi Bodes-Fischer  
Katharina Greb-Bender



**Untersuchungs-Nr. (Labor): 18-00649-002**

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
Tebuconazol	DIN EN ISO 11369*	<0,00005	mg/l	0,0001	0,00005

Legende: NG = Nachweisgrenze, BG = Bestimmungsgrenze, Fettdruck = Überschreitung der Grenze  
 \* = Ergebnis aus Fremdlabor D-PL-19673-01-00

**Summe Pflanzenschutzmittel - Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe**

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
Summe Pestizide	Berechnung*	nicht nachweisbar	mg/l	0,0005	

Legende: NG = Nachweisgrenze, BG = Bestimmungsgrenze, Fettdruck = Überschreitung der Grenze  
 \* = Ergebnis aus Fremdlabor D-PL-19673-01-00

**Beurteilung der Probe:**

Die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung wurden bezogen auf die mikrobiologisch auswertbaren Parameter eingehalten. Die untersuchte Wasserprobe entspricht **nicht** bezogen auf die untersuchten chemischen Parameter den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

*Calzitlösekapazität erhöht  
 Mit Gesundheitsamt abgesprochen  
 Nächste Werte sollen abgewartet werden. ✓*



**Untersuchungs-Nr. (Labor):** 18-00649-014  
**Probenahmestelle:** Kleinern - PST Kleinern/Spicke vor UV  
**Entnahmedatum / -uhrzeit:** 07.02.2018 09:06  
**Analysedurchführung:** 07.02.2018 09:06 - 12.03.2018 11:49  
**Entnahmestellen-CODE (Labor):** 02-188-09-1-06  
**Probenehmer:** Tim Fries, Umwelthygiene Marburg  
**Probenahme nach:** DIN EN ISO 19458 /  
**Probenstatus:** Analysenzweck a  
**Probenmatrix:** Rohwasser  
**Grenzwerte:** Trinkwasserverordnung vom 16.03.2016  
**Ansatzdatum:** 08.02.2018  
**Ablesedatum:** 10.02.2018

### Mikrobiologische Parameter Rohwasserverordnung

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
Koloniezahl (Bebrütung 44 ±4 h), (22±2°C)	TrinkwV , §15, Abs. 1c	<b>167</b>	KBE/1 ml	100	
Koloniezahl (Bebrütung 44 ±4 h), (36±1°C)	TrinkwV , §15, Abs. 1c	23	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)	<b>155</b>	KBE/100ml	0	

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

### Beurteilung der Probe:

Bezogen auf die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung wurden die mikrobiologisch auswertbaren Parameter der Probe **nicht** eingehalten.



**Untersuchungs-Nr. (Labor):** 18-00649-015  
**Probenahmestelle:** Kleinern - Pst. Kleinern/Spicke nach UV  
**Entnahmedatum / -uhrzeit:** 07.02.2018 09:08  
**Analysedurchführung:** 07.02.2018 09:08 - 12.03.2018 11:49  
**Entnahmestellen-CODE (Labor):** 02-188-09-1-07  
**Probenehmer:** Tim Fries, Umwelthygiene Marburg  
**Probenahme nach:** DIN EN ISO 19458 / / DIN ISO 5667-5  
**Probenstatus:** Analysenzweck a  
**Probenmatrix:** Trinkwasser  
**Grenzwerte:** Trinkwasserverordnung vom 10.03.2016  
**Ansatzdatum:** 08.02.2018  
**Ablesedatum:** 10.02.2018

### Anlage 1/ 3/ 4- Mikrobiologische Parameter

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
Koloniezahl (Bebrütung 44 ±4 h), (22±2°C)	TrinkwV , §15, Abs. 1c	0	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)	1	KBE/100ml	0	
Clostridium perfringens	DIN EN ISO 14189 (2016)	0	KBE/100ml	0	

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

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

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
Trübung	DIN EN ISO 7027 (2000)	0,25	NTU	1	0,05

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

### Sonstige Untersuchungen

Parameter	Verfahren	Ergebnis	Einheit	Grenz-/ Richtwerte	BG
spektraler Absorptionskoeffizient bei 254 nm	DIN 38404-3 (2005)	1,500	m-1		0,1

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

### Beurteilung der Probe:

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

Die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung wurden bezogen auf die mikrobiologisch auswertbaren Parameter **nicht** eingehalten.

*Mit Gesundheitsamt abgesprochen  
 Outbreakprobe war in Ordnung. ✓*

Persönlich haftende Gesellschafterin:  
 Wakurik Beteiligungsgesellschaft mbH  
 Amtsgericht Marburg HRB 4636

**Geschäftsführer :**  
 Dr. Heidi Bodes-Fischer  
 Katharina Greb-Bender

Umwelthygiene Marburg  
 GmbH & Co KG  
 Amtsgericht Marburg  
 HRA 3669

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