

DVGW-Technologiezentrum Wasser; Karlsruher Str. 84, 76139 Karlsruhe

**Auftraggeber**     **starEnergiewerke GmbH & Co. KG**  
  
**Markgrafenstr. 7**  
**76437 Rastatt**

**Probennahmestelle****WW Ottersdorf, Trinkwasser**

Probenahme	Probeneingang, Untersuchungsbeginn	Probenehmer	Probe-Nr.
04.04.2018	04.04.2018	Schäfer, Ralf	2018004189

Parameter	bei °C	Ergebnis	Einheit	BG	GW	Verfahren
-----------	--------	----------	---------	----	----	-----------

**Parameter der Gruppe B nach TrinkwV 2001, Fassung 2018****Phys.-chem. Untersuchungen nach Anlage 2, Teil I**

Benzol		< BG	µg/L	0,10	1,0	DIN 38407-43 (F43)
Bor		0,02	mg/L	0,02	1,00	DIN EN ISO 17294-2-E29
Bromat		< BG	µg/L	1,0	10	DIN EN ISO 15061
Chrom		< BG	mg/L	0,001	0,050	DIN EN ISO 17294-2-E29
Cyanid, gesamt		< BG	mg/L	0,01	0,05	DIN EN ISO 14403-2 (D3)
Fluorid		0,06	mg/L	0,05	1,5	DIN EN ISO 10304-1-D20
Nitrat		5,5	mg/L	0,5	50,0	DIN EN ISO 10304-1-D20
Quecksilber		< BG	mg/L	0,00005	0,00100	DIN EN 13506-E35
Selen		< BG	mg/L	0,001	0,010	DIN EN ISO 17294-2-E29
Uran		0,0012	mg/L	0,0001	0,0100	DIN EN ISO 17294-2-E29

**Leichtfl. Halogenkohlenwasserstoffe**

1,2-Dichlorethan		< BG	µg/L	0,10	3,0	DIN 38407-43 (F43)
Tetrachlorethen		< BG	µg/L	0,10		DIN 38407-43 (F43)
Trichlorethen		< BG	µg/L	0,10		DIN 38407-43 (F43)
Summe Tri- und Tetrachlorethen		0,000	µg/L		10	DIN 38407-43 (F43)

**PSM-Wirkstoffe und Metabolite**

Alachlor		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Ametryn		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Atrazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Desethylatrazin (Metabolit)		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Bromacil		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Carbetamid		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Chloridazon		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Chlortoluron		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Cyanazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Desmetryn		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Dichlorbenzamid (Metabolit)		< BG	µg/L	0,010		DIN 38407-36:2014-09
Diuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Hexazinon		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Isoproturon		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Lenacil		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Linuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09

**Probennahmestelle****WW Ottersdorf, Trinkwasser**

Probenahme

Probeneingang, Untersuchungsbeginn

Probenehmer

Probe-Nr.

04.04.2018

04.04.2018

Schäfer, Ralf

2018004189

Parameter	bei °C	Ergebnis	Einheit	BG	GW	Verfahren
Metalaxyl		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Metamitron		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Metazachlor		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Methabenzthiazuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Metobromuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Metolachlor		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Metoxuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Metribuzin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Monolinuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Pendimethalin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Phenmedipham		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Procymidon		< BG	µg/L	0,025	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Prometryn		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Propachlor		< BG	µg/L	0,025	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Propazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Sebuthylazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Simazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Desethylsimazin (Metabolit)		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Terbuthylazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Desethylterbuthylazin (Metabolit)		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Terbutryn		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Triadimefon		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Triadimenol		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Triallat		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
Trifluralin		< BG	µg/L	0,010	0,10	DIN 38407-36:2014-09
<b>Phys.-chem. Untersuchungen nach Anlage 2, Teil II</b>						
Antimon		< BG	mg/L	0,001	0,005	DIN EN ISO 17294-2-E29
Arsen		< BG	mg/L	0,001	0,010	DIN EN ISO 17294-2-E29
Blei		< BG	mg/L	0,001	0,010	DIN EN ISO 17294-2-E29
Cadmium		< BG	mg/L	0,0001	0,0030	DIN EN ISO 17294-2-E29
Kupfer		< BG	mg/L	0,01	2,00	DIN EN ISO 17294-2-E29
Nickel		< BG	mg/L	0,001	0,020	DIN EN ISO 17294-2-E29
Nitrit		< BG	mg/L	0,01	0,10	DIN EN ISO 13395-D28
<b>Polycycl. aromat. Kohlenwasserstoffe</b>						
Benzo(a)pyren		< BG	µg/L	0,002	0,010	DIN 38407-F39
Benzo(b)fluoranthen*		< BG	µg/L	0,005		DIN 38407-F39
Benzo(ghi)perylene*		< BG	µg/L	0,005		DIN 38407-F39
Benzo(k)fluoranthen*		< BG	µg/L	0,005		DIN 38407-F39
Indeno(1,2,3-cd)pyren*		< BG	µg/L	0,005		DIN 38407-F39
Summe 4 PAK (*) nach TrinkwV (2001)		0,000	µg/L		0,10	DIN 38407-F39

**Probennahmestelle****WW Ottersdorf, Trinkwasser**

Probenahme

Probeneingang, Untersuchungsbeginn

Probenehmer

Probe-Nr.

04.04.2018

04.04.2018

Schäfer, Ralf

2018004189

Parameter	bei °C	Ergebnis	Einheit	BG	GW	Verfahren
<i>Trihalogenmethane</i>						
Trichlormethan (Chloroform)		< BG	µg/L	0,10		DIN 38407-43 (F43)
Bromdichlormethan		< BG	µg/L	0,10		DIN 38407-43 (F43)
Dibromchlormethan		< BG	µg/L	0,10		DIN 38407-43 (F43)
Tribrommethan (Bromoform)		< BG	µg/L	0,10		DIN 38407-43 (F43)
Summe Trihalogenmethane		0,000	µg/L		10	DIN 38407-43 (F43)
<i>Phys.-chem. Untersuchungen nach Anlage 3</i>						
Färbung, qualitativ		ohne	-			DIN EN ISO 7887-C1
Trübung, qualitativ		ohne	-			DIN EN ISO 7027-C2
Geruch, qualitativ		ohne	-			DIN EN 1622-B3
Färbung, SAK bei 436 nm		< BG	1/m	0,1	0,5	DIN EN ISO 7887-C1
Trübung, quantitativ		0,66	FNU	0,01	1,0	DIN EN ISO 7027-C2
Trübung, quantitativ (anges.)		0,02	FNU	0,01		DIN EN ISO 7027-C2
Geruchsschwellenwert	23,0	< BG	-	1	3	DIN EN 1622-B3
Fassungstemperatur (T-Fass.)		10,7	°C			DIN 38404-4-C4
Elektr. Leitfähigkeit bei 20°C	20,0	389	µS/cm			DIN EN 27888-C8
Elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	25,0	434	µS/cm		2790	DIN EN 27888-C8
pH-Wert	19,7	7,83	-		6,50 - 9,50	DIN EN ISO 10523-C5
pH-Wert bei T-Fass.	10,7	7,93	-		6,50 - 9,50	DIN 38404-10-C10-R3
pH-Wert n. Calcitsättig. b. T-Fass.		7,64	-			DIN 38404-10-C10-R3
pH-Wertabw. vom Gleichgewicht		0,29	-			DIN 38404-10-C10-R3
Säurekapazität bis pH = 4,3	20,8	3,12	mmol/L	0,010		DIN 38409-H7
Säurekapazität bis pH = 8,2		-	mmol/L	0,005		DIN 38409-H7
Basekapazität bis pH = 4,3		-	mmol/L	0,005		DIN 38409-7-H7
Basekapazität bis pH = 8,2	19,9	0,086	mmol/L	0,005		DIN 38409-7-H7
Härte (Summe Ca- u. Mg-Ionen)		1,95	mmol/L			Berechnung
Härte		10,9	° dH			Berechnung
Sättigungsindex		0,34	-			DIN 38404-10-C10-R3
Calcitlösekapazität		< BG	mg/L	1	5	DIN 38404-10-C10-R3
Calcitabscheidekapazität		9	mg/L	1		DIN 38404-10-C10-R3
Calcium		62,9	mg/L	0,5		DIN EN ISO 11885-E22
Magnesium		9,2	mg/L	0,5		DIN EN ISO 11885-E22
Natrium		10,1	mg/L	0,3	200	DIN EN ISO 11885-E22
Kalium		1,2	mg/L	0,3		DIN EN ISO 11885-E22
Ammonium		< BG	mg/L	0,01	0,50	DIN EN ISO 11732-E23
Eisen		< BG	mg/L	0,01	0,20	DIN EN ISO 11885-E22
Mangan		< BG	mg/L	0,005	0,050	DIN EN ISO 11885-E22
Aluminium		0,03	mg/L	0,02	0,20	DIN EN ISO 11885-E22
Aluminium, gelöst		0,03	mg/L	0,02		DIN EN ISO 11885-E22
Chlorid		19,2	mg/L	1,0	250	DIN EN ISO 10304-1-D20
Sulfat		38,7	mg/L	1,0	250	DIN EN ISO 10304-1-D20
TOC		0,60	mg/L	0,20		DIN EN 1484-H3

**Probennahmestelle****WW Ottersdorf, Trinkwasser****Probenahme**

04.04.2018

**Probeneingang, Untersuchungsbeginn**

04.04.2018

**Probenehmer**

Schäfer, Ralf

**Probe-Nr.**

2018004189

Parameter	bei °C	Ergebnis	Einheit	BG	GW	Verfahren
<i>Zusätzliche Parameter</i>						
SAK bei 254 nm		1,0	1/m	0,1		DIN 38404-3-C3
Phosphat, gesamt		0,02	mg/L	0,01		DIN EN 1189-D11
Sauerstoff		10,2	mg/L	0,5		DIN EN 25813/14-G21/22
Silicium		4,6	mg/L	0,1		DIN EN ISO 11885-E22
Silikat		9,8	mg/L	0,2		DIN EN ISO 11885-E22
<i>Pharmazeutische Wirkstoffe</i>						
Amidotrizoesäure		< BG	µg/L	0,010		PV M 2400/0
Iodipamid		< BG	µg/L	0,010		PV M 2400/0
Iohexol		< BG	µg/L	0,010		PV M 2400/0
Iomeprol		< BG	µg/L	0,010		PV M 2400/0
Iopamidol		< BG	µg/L	0,010		PV M 2400/0
Iopromid		< BG	µg/L	0,010		PV M 2400/0
Iotalaminsäure		< BG	µg/L	0,010		PV M 2400/0
Ioxaglinsäure		< BG	µg/L	0,010		PV M 2400/0
Ioxithalaminsäure		< BG	µg/L	0,010		PV M 2400/0

**Bemerkung:**

BG = Bestimmungsgrenze; GW = Grenzwert nach TrinkwV

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Untersuchungsende, Karlsruhe, den 02.05.2018

  
Prof. Dr. H.-J. Brauch  
Abteilungsleiter

DVGW-Technologiezentrum Wasser, Karlsruher Str. 84, 76139 Karlsruhe

<b>Auftraggeber</b>	<b>starEnergiewerke GmbH &amp; Co. KG</b>
	<b>Markgrafenstr. 7</b>
	<b>76437 Rastatt</b>

<b>Probennahmestelle</b>			
<b>WW Ottersdorf, Trinkwasser</b>			
<b>Probenehmer</b>	<b>Probennahme-Verfahren</b>	<b>Probe-Nr.</b>	
Schäfer, Ralf	DIN EN ISO 19458: Zweck a)	2018004189	
<b>Probenahme</b>	<b>Probeneingang/Untersuchungsbeginn</b>	<b>Probenansatz</b>	
04.04.2018 09:00 Uhr	04.04.2018	04.04.2018 16:00 Uhr	

Parameter	Ergebnis	Einheit	Verfahren
-----------	----------	---------	-----------

**Mikrobiologische Untersuchung**

Escherichia coli	0	in 100 mL	DIN EN ISO 9308-1: 2017-09
Coliforme Bakterien	0	in 100 mL	DIN EN ISO 9308-1: 2017-09
Enterokokken	0	in 100 mL	DIN EN ISO 7899-2: 2000-11
Koloniezahl, 36°C nach 48 h	0	in 1 mL	TrinkwV §15, 1c
Koloniezahl, 22°C nach 48 h	0	in 1 mL	TrinkwV §15, 1c
Beurteilung	(0)	(keine)	

Gemäß DIN EN ISO 8199 sind Zahlenwerte von 1-3 gleichzusetzen mit dem Ergebnis: "Organismus ist in der Probe vorhanden"

- (0) Die Anforderungen der TrinkwV bezüglich der oben genannten Parameter sind erfüllt.
- (1) Der Grenzwert für Escherichia coli gemäß TrinkwV §5 (2) in Verbindung mit Anlage 1, Teil I, Nr. 1 wurde überschritten.
- (2) Der Grenzwert für coliforme Bakterien gemäß TrinkwV §7 (1) in Verbindung mit Anlage 3, Teil I, Nr. 5 wurde überschritten.
- (3) Der Grenzwert für die Koloniezahl bei 36°C gemäß TrinkwV §7 (1) in Verbindung mit Anlage 3, Teil I, Nr. 11 (100/mL) wurde überschritten.
- (4) Der Grenzwert für die Koloniezahl bei 22°C gemäß TrinkwV §7 (1) in Verbindung mit Anlage 3, Teil I, Nr. 10 (20/mL mit Desinfektion bzw. 100/mL ohne Desinfektion) wurde überschritten.
- (5) Der Grenzwert für Enterokokken gemäß TrinkwV §5 (2) in Verbindung mit Anlage 1, Teil I, Nr. 2 wurde überschritten.
- (6) Der Grenzwert für Clostridium perfringens gemäß TrinkwV §7 (1) in Verbindung mit Anlage 3, Teil I, Nr. 4 wurde überschritten.

n.n. nicht nachweisbar.

**Bemerkung:**

BG = Bestimmungsgrenze

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Untersuchungsende, Karlsruhe, den 12.04.2018

  
Dr. Ing. B. Hamsch  
Sachgebietsleitung