

Auftraggeber **Stadtwerke Villingen-Schwenningen GmbH**
Postfach 20 63
78010 Villingen-Schwenningen

Probennahmestelle
Tannheim, HB Mischwasser, SVS 180011

Probenahme	Probeneingang	Probenehmer	Probe-Nr.
13.04.2015	13.04.2015	Sauter, Manuel	2015004138

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

Umfassende Untersuchungen nach TrinkwV 2001, Fassung 2013

Phys.-chem. Untersuchungen nach Anlage 2, Teil I

Benzol		< BG	µg/L	0,10	1,0	Labormethode
Bor		< BG	mg/L	0,02	1,00	DIN 38406-29-E29
Bromat		< BG	µg/L	1,0	10	Labormethode
Chrom		< BG	mg/L	0,001	0,050	DIN 38406-29-E29
Cyanid, gesamt		< BG	mg/L	0,01	0,05	DIN EN ISO 14403-D6
Fluorid		0,20	mg/L	0,05	1,5	DIN EN ISO 10304-1-D19
Nitrat		3,2	mg/L	0,5	50,0	DIN EN ISO 10304-1-D19
Quecksilber		< BG	mg/L	0,00005	0,00100	DIN EN 13506-E35
Selen		< BG	mg/L	0,001	0,010	DIN 38406-29-E29
Uran		0,0003	mg/L	0,0001	0,0100	DIN 38406-29-E29

Leichtfl. Halogenkohlenwasserstoffe

1,2-Dichlorethan		< BG	µg/L	0,30	3,0	DIN EN ISO 10301-F4
Tetrachlorethen		< BG	µg/L	0,10		DIN EN ISO 10301-F4
Trichlorethen		< BG	µg/L	0,10		DIN EN ISO 10301-F4
Summe Tri- und Tetrachlorethen		< BG	µg/L	0,10	10	DIN EN ISO 10301-F4
Dichlormethan		< BG	µg/L	10		DIN EN ISO 10301-F4
Tetrachlormethan (Tetrachlorkohlenstoff)		< BG	µg/L	0,10		DIN EN ISO 10301-F4
Trichlornitromethan		< BG	µg/L	0,10		DIN EN ISO 10301-F4
1,1,1-Trichlorethan		< BG	µg/L	0,10		DIN EN ISO 10301-F4
cis-1,2-Dichlorethen		< BG	µg/L	5,0		DIN EN ISO 10301-F4
trans-1,2-Dichlorethen		< BG	µg/L	5,0		DIN EN ISO 10301-F4
1,1-Dichlorethan		< BG	µg/L	5,0		DIN EN ISO 10301-F4
1,1-Dichlorethen		< BG	µg/L	1,0		DIN EN ISO 10301-F4
1,1,2-Trichlortrifluorethan		< BG	µg/L	0,10		DIN EN ISO 10301-F4

PSM-Wirkstoffe und Metabolite

Alachlor		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Ametryn		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Atrazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Desethylatrazin (Metabolit)		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Bromacil		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Carbetamid		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Chloridazon		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS

Probennahmestelle
Tannheim, HB Mischwasser, SVS 180011

Probenahme	Probeneingang	Probenehmer	Probe-Nr.
13.04.2015	13.04.2015	Sauter, Manuel	2015004138

Parameter	bei °C	Ergebnis	Einheit	BG	GW	Verfahren
<i>PSM-Wirkstoffe und Metabolite</i>						
Chlortoluron		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Cyanazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Desmetryn		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Dichlobenil		< BG	µg/L	0,025	0,10	LC/MS-MS
Dichlorbenzamid (Metabolit)		< BG	µg/L	0,010		LC/MS-MS
Diuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Hexazinon		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Isoproturon		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Lenacil		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Linuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Metalaxyl		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Metamitron		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Metazachlor		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Methabenzthiazuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Metobromuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Metolachlor		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Metoxuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Metribuzin		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Monolinuron		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Pendimethalin		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Phenmedipham		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Procymidon		< BG	µg/L	0,025	0,10	LC/MS-MS
Prometryn		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Propachlor		< BG	µg/L	0,025	0,10	LC/MS-MS
Propazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Sebuthylazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Simazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Desethylsimazin (Metabolit)		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Terbuthylazin		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Desethylterbuthylazin (Metabolit)		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Terbutryn		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Triadimefon		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Triadimenol		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS
Triallat		< BG	µg/L	0,025	0,10	LC/MS-MS
Trifluralin		< BG	µg/L	0,010	0,10	LC/MS-MS

Phys.-chem. Untersuchungen nach Anlage 2, Teil II

Antimon	< BG	mg/L	0,001	0,005	DIN 38406-29-E29
Arsen	0,003	mg/L	0,001	0,010	DIN 38406-29-E29
Blei	< BG	mg/L	0,001	0,010	DIN 38406-29-E29
Cadmium	< BG	mg/L	0,0001	0,0030	DIN 38406-29-E29
Kupfer	< BG	mg/L	0,01	2,00	DIN 38406-29-E29
Nickel	< BG	mg/L	0,001	0,020	DIN 38406-29-E29
Nitrit	< BG	mg/L	0,01	0,10	DIN EN ISO 13395-D28

Probennahmestelle
Tannheim, HB Mischwasser, SVS 180011

Probenahme	Probeneingang	Probenehmer	Probe-Nr.
13.04.2015	13.04.2015	Sauter, Manuel	2015004138

Parameter	bei °C	Ergebnis	Einheit	BG	GW	Verfahren
<i>Trihalogenmethane</i>						
Trichlormethan (Chloroform)		3,1	µg/L	0,30		DIN EN ISO 10301-F4
Bromdichlormethan		1,9	µg/L	0,10		DIN EN ISO 10301-F4
Dibromchlormethan		1,0	µg/L	0,10		DIN EN ISO 10301-F4
Tribrommethan (Bromoform)		0,15	µg/L	0,10		DIN EN ISO 10301-F4
Summe Trihalogenmethane		6,2	µg/L	0,10	10	DIN EN ISO 10301-F4
Phys.-chem. Untersuchungen nach Anlage 3						
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		0,40	FNU	0,01	1,0	DIN EN ISO 7027-C2
Trübung, quantitativ (anges.)		0,24	FNU	0,01		DIN EN ISO 7027-C2
Geruchsschwellenwert	23,0	< BG	-	1	3	DIN EN 1622-B3
Fassungstemperatur		6,1	°C			DIN 38404-4-C4
Elektr. Leitfähigkeit bei 20°C	20,0	177	µS/cm			DIN EN 27888-C8
Elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	25,0	198	µS/cm		2790	DIN EN 27888-C8
pH-Wert bei Fassungstemperatur	6,1	7,76	-		6,50 - 9,50	DIN 38404-10-C10-R3
pH-Wert nach Calcitsättig. b. Fassungstemp.		8,11	-			DIN 38404-10-C10-R3
pH-Wertabweichung vom Gleichgewicht		-0,35	-			DIN 38404-10-C10-R3
Säurekapazität bis pH = 4,3	20,8	1,80	mmol/L	0,010		DIN 38409-7-H7
Säurekapazität bis pH = 8,2		-	mmol/L	0,005		DIN 38409-7-H7
Basekapazität bis pH = 4,3		-	mmol/L	0,005		DIN 38409-7-H7
Basekapazität bis pH = 8,2	16,6	0,083	mmol/L	0,005		DIN 38409-7-H7
Härte (Summe Ca- u. Mg-Ionen)		0,93	mmol/L			Berechnung
Härte		5,2	° dH			Berechnung
Sättigungsindex		-0,40	-			DIN 38404-10-C10-R3
Calcitlösekapazität		6	mg/L	1	5	DIN 38404-10-C10-R3
Calcitabscheidekapazität		< BG	mg/L	1		DIN 38404-10-C10-R3
Calcium		30,1	mg/L	0,5		DIN EN ISO 11885-E22
Magnesium		4,3	mg/L	0,5		DIN EN ISO 11885-E22
Natrium		2,2	mg/L	0,3	200	DIN EN ISO 11885-E22
Kalium		0,9	mg/L	0,3		DIN EN ISO 11885-E22
Ammonium		< BG	mg/L	0,01	0,50	DIN EN ISO 11732-E23
Eisen		0,01	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		0,04	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		4,4	mg/L	1,0	250	DIN EN ISO 10304-1-D19
Sulfat		4,1	mg/L	1,0	250	DIN EN ISO 10304-1-D19
TOC		0,64	mg/L	0,20		DIN EN 1484-H3

Probennahmestelle**Tannheim, HB Mischwasser, SVS 180011**

Probenahme	Probeneingang	Probenehmer	Probe-Nr.
13.04.2015	13.04.2015	Sauter, Manuel	2015004138

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

Zusätzliche Parameter


SAK bei 254 nm		1,2	1/m	0,1		DIN 38404-3-C3
Phosphat, gesamt		0,19	mg/L	0,01		DIN EN 1189-D11
Sauerstoff		10,5	mg/L	0,5		DIN EN 25813/14-G21/22

Bemerkung:

BG = Bestimmungsgrenze; GW = Grenzwert nach TrinkwV (2001)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe.

Karlsruhe, den 05.05.2015


Prof. Dr. H.-J. Brauch
Abteilungsleiter