

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

**Probenahmestelle**  
**Villingen, HB Hammerhalde, SVS 111011**

Probenahme	Probeneingang	Probenehmer	Probe-Nr.
20.04.2015	20.04.2015	Sauter, Manuel	2015004146

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		0,10	mg/L	0,05	1,5	DIN EN ISO 10304-1-D19
Nitrat		1,1	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		0,0002	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**
**Villingen, HB Hammerhalde, SVS 111011**

Probenahme	Probeneingang	Probenehmer	Probe-Nr.
20.04.2015	20.04.2015	Sauter, Manuel	2015004146

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	< BG	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	0,001	mg/L	0,001	0,020	DIN 38406-29-E29
Nitrit	< BG	mg/L	0,01	0,10	DIN EN ISO 13395-D28

**Probennahmestelle**
**Villingen, HB Hammerhalde, SVS 111011**

Probenahme	Probeneingang	Probenehmer	Probe-Nr.
20.04.2015	20.04.2015	Sauter, Manuel	2015004146

Parameter	bei °C	Ergebnis	Einheit	BG	GW	Verfahren
<i>Trihalogenmethane</i>						
Trichlormethan (Chloroform)		< BG	µg/L	0,30		DIN EN ISO 10301-F4
Bromdichlormethan		< BG	µg/L	0,10		DIN EN ISO 10301-F4
Dibromchlormethan		< BG	µg/L	0,10		DIN EN ISO 10301-F4
Tribrommethan (Bromoform)		< BG	µg/L	0,10		DIN EN ISO 10301-F4
Summe Trihalogenmethane		< BG	µg/L	0,10	10	DIN EN ISO 10301-F4
<b>Phys.-chem. Untersuchungen nach Anlage 3</b>						
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		0,13	FNU	0,01	1,0	DIN EN ISO 7027-C2
Trübung, quantitativ (anges.)		-	FNU	0,01		DIN EN ISO 7027-C2
Geruchsschwellenwert	23,0	< BG	-	1	3	DIN EN 1622-B3
Fassungstemperatur		7,1	°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	7,1	7,96	-		6,50 - 9,50	DIN 38404-10-C10-R3
pH-Wert nach Calcitsättig. b. Fassungstemp.		8,04	-			DIN 38404-10-C10-R3
pH-Wertabweichung vom Gleichgewicht		-0,08	-			DIN 38404-10-C10-R3
Säurekapazität bis pH = 4,3	19,2	1,89	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	17,5	0,047	mmol/L	0,005		DIN 38409-7-H7
Härte (Summe Ca- u. Mg-Ionen)		0,94	mmol/L			Berechnung
Härte		5,3	° dH			Berechnung
Sättigungsindex		-0,09	-			DIN 38404-10-C10-R3
Calcitlösekapazität		1	mg/L	1	5	DIN 38404-10-C10-R3
Calcitabscheidekapazität		< BG	mg/L	1		DIN 38404-10-C10-R3
Calcium		35,8	mg/L	0,5		DIN EN ISO 11885-E22
Magnesium		1,2	mg/L	0,5		DIN EN ISO 11885-E22
Natrium		1,1	mg/L	0,3	200	DIN EN ISO 11885-E22
Kalium		0,8	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		< BG	mg/L	0,02	0,20	DIN EN ISO 11885-E22
Aluminium, gelöst		-	mg/L	0,02		DIN EN ISO 11885-E22
Chlorid		1,5	mg/L	1,0	250	DIN EN ISO 10304-1-D19
Sulfat		6,0	mg/L	1,0	250	DIN EN ISO 10304-1-D19
TOC		0,46	mg/L	0,20		DIN EN 1484-H3

**Probennahmestelle****Villingen, HB Hammerhalde, SVS 111011****Probenahme**

20.04.2015

**Probeneingang**

20.04.2015

**Probenehmer**

Sauter, Manuel

**Probe-Nr.**

2015004146

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

**Zusätzliche Parameter**


SAK bei 254 nm		0,6	1/m	0,1		DIN 38404-3-C3
Chlorit		90	µg/L	10		DIN EN ISO 10304-4-D25
Phosphat, gesamt		< BG	mg/L	0,01		DIN EN 1189-D11
Sauerstoff		11,3	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