



Abteilung  
Umweltschutz

Mühlentalstrasse 184  
Postfach  
8201 Schaffhausen

[www.umweltschutz-sh.ch](http://www.umweltschutz-sh.ch)

Tel. 052 / 632 78 41  
Fax: 052 / 624 72 35  
[kantlab@ktsh.ch](mailto:kantlab@ktsh.ch)

Kläranlagenverband Klettgau  
Herr Werner Bringolf  
Trasadingerweg 22  
8215 Hallau

Schaffhausen, 21.07.08

## UNTERSUCHUNGSBERICHT OW 2008 33



ISO/IEC 17025  
STS 258

### Probenahme

**Gewässer:** *Klettgauer Bäche*

**Probenahmedatum:** *15.07.2008*

**Probenehmer:** *U. Burkhardt*

**Grund / Auftraggeber:** *Stichprobenkontrolle*

**Witterung:** *Trocken, ca.23°C; Vortage z.T. Regen*

**Bemerkungen:**

### Proben

<b>Nummer</b>	<b>Probenahmestelle</b>	<b>Anmerkungen</b>	<b>X-Koord.</b>	<b>Y-Koord</b>
20-10111	Wisegraben		677.830	282.415
20-10112	Seltenbach		677.790	282.455
20-10113	Mülibach		675.432	281.305
20-10114	Halbbach vor ARA		676.464	282.639
20-10115	Halbbach nach ARA		676.254	282.469
20-10116	Klingengraben Grenze		674.697	279.321
20-10117	Klingengraben Ende		667.987	274.147
20-10118	Seegraben im Boden		678.540	278.764
20-10119	Seegraben Grenze		677.250	278.834
20-10120	Schwarzbach Ende		667.983	274.135

# Untersuchungsergebnisse

Parameter	QZ	Einheiten	20-10111 Wisengraben	20-10112 Seltenbach	20-10113 Mülibach	20-10114 Halbbach vor ARA Hallau	20-10115 Halbbach nach ARA Hallau	20-10116 Klingengraben Grenze
Erhebungszeit			13 05	13 15	12 35	13 00	12 45	10 50
Wassertemperatur		°C	20.6	20.0	18.9	17.5	18.7	16.0
Abflussmenge		m <sup>3</sup> /sec.	0.02	0.01	0.04	0.02	0.14	0.07
pH-Wert			8.5	8.4	8.4	8.3	7.5	8.1
Leitfähigkeit		µS/cm	361	308	388	1163	773	702
Chlorid		mg/l	14.9	8.8	11.1	10.8	40.5	23.9
Sulfat		mg/l	22.0	38.5	31.0	447.0	144.0	144.0
Ammonium-N	0.2/0.4 <sup>1)</sup>	mg/l	0.031	0.019	0.015	0.042	0.048	0.035
Nitrat-N	5.6 <sup>2)</sup>	mg/l	4.1	1.5	2.4	2.6	<b>10.6</b>	<b>5.6</b>
Nitrit-N		mg/l	0.046	0.010	0.018	0.039	0.102	0.027
ortho-Phosphat-P		mg/l	0.006	<0.006	n.n.	0.059	0.411	0.250
Gesamtphosphor		mg/l	0.043	0.044	0.059	0.063	0.527	0.298
Sauerstoff		mg/l	13.6	9.6	12.4	12.5	6.5	10.4
Sauerstoffsättigung		%	156	109	123	134	72	108
BSB-5	2-4 <sup>3)</sup>	mg/l	1.5	1.7	<b>2.4</b>	1.5	<b>2.4</b>	<b>2.7</b>
DOC	1-4 <sup>4)</sup>	mg/l	<b>3.0</b>	<b>3.4</b>	<b>3.9</b>	<b>2.9</b>	<b>5.7</b>	<b>4.8</b>

Parameter	QZ	Einheiten	20-10117 Klingengraben Ende	20-10118 Seegraben im Boden	20-10119 Seegraben Grenze	20-10120 Schwarzbach Ende		
Erhebungszeit			10 25	11 15	11 05	10 15		
Wassertemperatur		°C	17.0	13.9	14.8	16.1		
Abflussmenge		m <sup>3</sup> /sec.	0.19	<0.01	---	0.04		
pH-Wert			8.6	8.1	8.1	8.4		
Leitfähigkeit		µS/cm	543	458	445	393		
Chlorid		mg/l	25.2	14.5	11.1	16.0		
Sulfat		mg/l	86.3	15.0	16.1	14.0		
Ammonium-N	0.2/0.4 <sup>1)</sup>	mg/l	0.024	0.040	0.042	0.017		
Nitrat-N	5.6 <sup>2)</sup>	mg/l	3.4	2.2	1.9	1.8		
Nitrit-N		mg/l	0.014	0.007	0.011	0.011		
ortho-Phosphat-P		mg/l	0.349	0.052	0.043	0.204		
Gesamtphosphor		mg/l	0.385	0.099	0.089	0.249		
Sauerstoff		mg/l	11.7	9.3	9.5	11.6		
Sauerstoffsättigung		%	124	93	96	121		
BSB-5	2-4 <sup>3)</sup>	mg/l	1.5	1.0	1.9	<b>2.4</b>		
DOC	1-4 <sup>4)</sup>	mg/l	<b>4.3</b>	<b>3.3</b>	<b>3.2</b>	<b>4.2</b>		

Legende:

**xxx**

markierte Ergebnisse überschreiten das vom Gewässerschutzgesetz festgelegte Qualitätsziel.

**xxx**

markierte Ergebnisse liegen im Bereich des vom Gewässerschutzgesetz festgelegten Qualitätszieles.

n.n.

der Wert liegt unterhalb der Nachweisgrenze der angewendeten Bestimmungsmethode.

n.a

dieser Parameter wurde nicht bestimmt

QZ

Qualitätsziel

BSB-5

Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen

DOC

Dissolved organic carbon (gelöster organischer Kohlenstoff)

**Qualitätsziele:**

Die Qualitätsziele sind definiert durch die Anforderungen an die Wasserqualität der Fliessgewässer gemäss GSchV, Anhang 2, Ziffer 12 (814.201 28.10.1998)

- 1) Ammonium-N: über 10°C: 0.2 mg/L, unter 10°C: 0.4 mg/L
- 2) Nitrat-N : für Fliessgewässer, die der Trinkwassernutzung dienen (entspricht 25 mg/L Nitrat).
- 3) BSB-5: Bei natürlicherweise wenig belasteten Gewässern gilt der untere Wert.
- 4) DOC Bei natürlicherweise wenig belasteten Gewässern gilt der untere Wert.

**Beurteilung**

Die Qualität des Halbbaches nach der ARA Hallau ist bezüglich Nitrat, BSB-5 und DOC beeinträchtigt. Dies erklärt sich mit dem niederen Wasserstand des Halbbaches, welcher hauptsächlich aus dem gereinigten Abwasser der ARA Hallau bestand.

Seit im Sommer'07 die Kläranlage Osterfingen aufgehoben wurde, werden im Seegraben resp. Landgraben keine nennenswerte Grenzwerte überschritten. Mit einer Zusatzmessung von 0.15 ortho Phosphat-P/ml am Lochgraben unterhalb von Baltersweil (D) konnte bestätigt werden, dass die ortho-Phosphat-Fracht massgeblich aus dieser Richtung kommt.

mit freundlichen Grüssen

Der Prüfer:

Der Untersuchungsleiter:

Urs Burkhardt  
Wasseranalytik

Dr. Frank Lang  
Leiter Fachbereich chem. Wasseranalytik

Datum:

Datum:

Kenndaten zu den verwendeten Untersuchungsmethoden stehen auf Anfrage zur Verfügung. Die Ergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchte(n) Probe(n). Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Kant