



Abteilung
Umweltschutz

Mühlentalstrasse 184
Postfach
8201 Schaffhausen

www.umweltschutz-sh.ch

Tel. 052 / 632 78 41
Fax: 052 / 624 72 35
kantlab@ktsh.ch

Abwasserverband Klettgau
Gemeindeverwaltung
Hans-Ruedi Meier
8217 Wilchingen

Schaffhausen, 23.02.10

UNTERSUCHUNGSBERICHT OW 2010 6



ISO/IEC 17025
STS 258

Probenahme

Gewässer: *Klettgauer Bäche*

Probenahmedatum: 15.02.2010

Probenehmer: U. Burkhardt

Grund / Auftraggeber: Stichprobenkontrolle

Witterung: Trocken, -2 °C bis 3 °C; Vortage z.T. Schneefall

Bemerkungen:

Proben

Nummer	Probenahmestelle	Anmerkungen	X-Koord.	Y-Koord
20-10771	Wisegraben		677.830	282.415
20-10772	Seltenbach		677.790	282.455
20-10773	Mülibach		675.432	281.305
20-10774	Halbbach vor ARA		676.464	282.639
20-10775	Halbbach nach ARA		676.254	282.469
20-10776	Klingengraben Grenze		674.697	279.321
20-10777	Klingengraben Ende		667.987	274.147
20-10778	Seegraben im Boden		678.540	278.764
20-10779	Seegraben Grenze		677.250	278.834
20-10780	Schwarzbach Ende		667.983	274.135

Untersuchungsergebnisse

Parameter	QZ	Einheiten	20-10771 Wisengraben	20-10772 Seltenbach	20-10773 Mülibach	20-10774 Halbbach vor ARA Hallau	20-10775 Halbbach nach ARA Hallau	20-10776 Klingengraben Grenze
Erhebungszeit			13 25	13 35	12 30	13 10	12 55	11 10
Wassertemperatur		°C	4.4	3.3	2.5	4.3	5.6	3.3
Abflussmenge		m ³ /sec.	0.08	0.06	0.15	0.11	0.56	0.28
pH-Wert			8.9	8.5	8.8	8.7	7.8	8.6
Leitfähigkeit		µS/cm	505	491	521	748	906	725
Chlorid		mg/l	11.7	12.4	12.1	16.7	50.7	26.2
Sulfat		mg/l	21.0	34.2	26.2	98.4	94.6	65.2
Ammonium-N	0.2/0.4 ¹⁾	mg/l	n.n.	<0.013	<0.013	0.014	0.711	0.175
Nitrat-N	5.6 ²⁾	mg/l	4.6	2.6	3.8	4.1	11.7	7.3
Nitrit-N		mg/l	0.010	0.008	0.007	0.017	0.209	0.085
ortho-Phosphat-P		mg/l	0.007	n.n.	n.n.	0.022	0.214	0.086
Gesamtphosphor		mg/l	0.016	0.005	0.019	0.030	0.309	0.135
Sauerstoff		mg/l	16.9	13.2	16.6	15.9	11.1	15.7
Sauerstoffsättigung		%	138	105	128	130	93	124
BSB-5	2-4 ³⁾	mg/l	2.3	1.4	2.6	2.8	5.1	2.7
DOC	1-4 ⁴⁾	mg/l	2.3	2.4	2.3	2.4	4.7	3.5

Parameter	QZ	Einheiten	20-10777 Klingengraben Ende	20-10778 Seegraben im Boden	20-10779 Seegraben Grenze	20-10780 Schwarzbach Ende		
Erhebungszeit			10 45	11 35	11 25	10 30		
Wassertemperatur		°C	2.0	2.2	3.5	1.7		
Abflussmenge		m ³ /sec.	0.29	0.04	---	0.41		
pH-Wert			8.6	8.7	8.5	8.7		
Leitfähigkeit		µS/cm	715	469	484	530		
Chlorid		mg/l	30.2	9.4	6.4	17.0		
Sulfat		mg/l	61.1	11.8	13.8	13.5		
Ammonium-N	0.2/0.4 ¹⁾	mg/l	0.036	<0.013	<0.013	0.376		
Nitrat-N	5.6 ²⁾	mg/l	6.8	1.5	1.6	2.0		
Nitrit-N		mg/l	0.072	0.003	0.002	0.020		
ortho-Phosphat-P		mg/l	0.052	0.007	0.008	0.012		
Gesamtphosphor		mg/l	0.073	0.016	0.011	0.024		
Sauerstoff		mg/l	14.6	14.1	13.5	14.5		
Sauerstoffsättigung		%	111	108	107	109		
BSB-5	2-4 ³⁾	mg/l	3.1	1.4	1.5	2.6		
DOC	1-4 ⁴⁾	mg/l	3.6	2.7	2.3	2.9		

Legende:

xxx

markierte Ergebnisse erreichen das vom Gewässerschutzgesetz festgelegte Qualitätsziel nicht.

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

Bei der Probennahmestelle nach der ARA Hallau konnte eine Beeinträchtigung der Gewässer-Qualität durch Ammonium, Nitrat und DOC nachgewiesen werden (in der Tabelle schwarz markiert).

pro memoria: Für Nitrat besteht zurzeit kein Einleitungsgrenzwert resp. für Ammonium liegt er bei Wassertemperaturen über 10°C bei 2 mg/l. Beim DOC werden vom Gesetzgeber 10 mg/l verlangt.

Zum Zeitpunkt der Messung ist davon auszugehen, dass der Halbbach nach der ARA massgeblich aus dem gereinigten Abwasser der Kläranlage Hallau bestand. Ein Hinweis hierfür ist, dass der ortho-Phosphatwert sprunghaft von 0.022 auf 0.214 mg/l und der Nitratwert von 4.1 auf 11.7 mg/l ansteigt, und im ganzen Gewässer bis zum Klingengraben Ende zu erhöhten Messwerten führt. Im Bereich ortho-Phosphat führen Werte über 0.08 mg/L gemäss dem BUWAL Modul-Stufen-Konzept ab der Probennahmestelle Halbbach nach ARA bis zum Klingengraben Grenze zu der Beurteilung "schlecht". Des Weiteren wird in der Stichprobe vom Halbbach nach der ARA Hallau ein Nitritwert von 0.214 mg/l gemessen. Bezüglich der Nitrit-beurteilung berücksichtigt das BUWAL-Modul den antagonistisch wirkenden Chloridgehalt. Im vorliegenden Fall wird 0.214 mg/l Nitrit als "schlecht" eingestuft.

pro memoria: Es hat sich bewährt, dass Nitritwerte von 0.3 mg/l in der Tagesmischprobe des ARA-Abflusses dem Amt als Richtwertüberschreitung gemeldet werden. - Es wird betont, der Nitrit-Richtwert in der ARA Hallau war am 15. Februar 2010 nicht überschritten!

Die Ursachen für die Grenzwertüberschreitungen beim Parameter DOC und BSB5 ausserhalb vom Einflussbereich der Kläranlagen sind nicht bekannt.

mit freundlichen Grüssen

Der Prüfer:



Urs Burkhardt
Wasseranalytik

Der Untersuchungsleiter:



Dr. Frank Lang
Leiter Fachbereich Gewässer

Datum: 24.02.2010

Datum: 24.02.2010

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 Kantonschemikers.