



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, 30.10.09

UNTERSUCHUNGSBERICHT OW 2009 51



ISO/IEC 17025
STS 258

Probenahme

Gewässer: *Klettgauer Bäche*

Probenahmedatum: *26.10.2009*

Probenehmer: *U. Burkhardt*

Grund / Auftraggeber: *Stichprobenkontrolle*

Witterung: *trocken, 7-12 °C; Vortage meist trocken*

Bemerkungen:

Proben

Nummer	Probenahmestelle	Anmerkungen	X-Koord.	Y-Koord
20-10662	Wisegraben		677.830	282.415
20-10663	Seltenbach		677.790	282.455
20-10664	Mülibach		675.432	281.305
20-10665	Halbbach vor ARA		676.464	282.639
20-10666	Halbbach nach ARA		676.254	282.469
20-10667	Klingengraben Grenze		674.697	279.321
20-10668	Klingengraben Ende		667.987	274.147
20-10669	Seegraben im Boden		678.540	278.764
20-10670	Seegraben Grenze		677.250	278.834
20-10671	Schwarzbach Ende		667.983	274.135

Untersuchungsergebnisse

Parameter	QZ	Einheiten	20-10662 Wisengraben	20-10663 Seltenbach	20-10664 Mülibach	20-10665 Halbbach vor ARA Hallau	20-10666 Halbbach nach ARA Hallau	20-10667 Klingengraben Grenze
Erhebungszeit			12 50	12 45	12 10	12 30	12 25	11 00
Wassertemperatur		°C	13.1	12.3	12.6	12.0	14.9	13.2
Abflussmenge		m ³ /sec.	<0.005	<0.005	0.02	0.03	0.10	0.11
pH-Wert			8.6	8.6	8.7	8.2	7.4	8.1
Leitfähigkeit		µS/cm	593	488	492	1182	985	950
Chlorid		mg/l	31.3	13.7	23.2	12.5	57.8	47.3
Sulfat		mg/l	40.0	63.3	43.6	377.0	136.0	157.0
Ammonium-N	0.2/0.4 ¹⁾	mg/l	0.041	0.009	0.012	0.058	0.117	0.031
Nitrat-N	5.6 ²⁾	mg/l	4.4	1.4	2.7	2.2	20.2	16.3
Nitrit-N		mg/l	0.182	0.003	0.018	0.024	0.217	0.315
ortho-Phosphat-P		mg/l	0.102	0.005	0.010	0.058	0.535	0.462
Gesamtphosphor		mg/l	0.132	0.011	0.019	0.065	0.662	0.501
Sauerstoff		mg/l	12.7	13.7	16.5	10.3	5.2	11.1
Sauerstoffsättigung		%	120	133	161	99	54	110
BSB-5	2-4 ³⁾	mg/l	2.3	1.5	2.3	1.2	3.0	2.2
DOC	1-4 ⁴⁾	mg/l	2.8	3.5	3.1	2.7	5.3	4.4

Parameter	QZ	Einheiten	20-10668 Klingengraben Ende	20-10669 Seegraben im Boden	20-10670 Seegraben Grenze	20-10671 Schwarzbach Ende		
Erhebungszeit			10 35	11 30	11 15	10 25		
Wassertemperatur		°C	11.9	11.1	11.3	11.6		
Abflussmenge		m ³ /sec.	0.13	0.01	---	0.02		
pH-Wert			8.3	8.3	8.0	7.9		
Leitfähigkeit		µS/cm	860	545	533	697		
Chlorid		mg/l	53.1	19.3	15.8	51.0		
Sulfat		mg/l	113.0	16.2	17.7	24.6		
Ammonium-N	0.2/0.4 ¹⁾	mg/l	0.010	0.013	0.014	0.020		
Nitrat-N	5.6 ²⁾	mg/l	11.9	2.0	1.9	2.5		
Nitrit-N		mg/l	0.032	0.003	0.006	0.016		
ortho-Phosphat-P		mg/l	0.479	0.015	0.012	0.194		
Gesamtphosphor		mg/l	0.506	0.043	0.022	0.205		
Sauerstoff		mg/l	12.0	12.0	9.4	10.6		
Sauerstoffsättigung		%	115	113	89	100		
BSB-5	2-4 ³⁾	mg/l	2.4	2.5	2.0	2.0		
DOC	1-4 ⁴⁾	mg/l	4.7	3.3	2.7	5.2		

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)

Auffällig hohe Werte

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 die Nährstoff-Parameter Nitrat und DOC nachgewiesen werden (In der Tabelle schwarz markiert - pro memoria: Für Nitrat besteht zurzeit kein Einleitungsgrenzwert resp. für DOC liegt er bei 10 mg/l.).

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 0.058 auf 0.535 mg/l und der Nitratwert von 2.2 auf 20.2 mg/l anstieg, und im ganzen Gewässer bis zum Klingengraben Ende zu erhöhten Messwerten führte. Im Bereich ortho-Phosphat führen Werte über 0.08 mg/L gemäss dem BUWAL Modul-Stufen-Konzept ab der Probennahmestelle Halbbach nach ARA durchwegs zu der Beurteilung "schlecht". Des Weiteren wird in der Stichprobe vom Halbbach nach ARA ein Nitritwert von 0.22 mg/l resp. im Klingengraben Ende ein Nitritwert von 0.32 mg/l gemessen. Der im Bach gemessene Spitzenwert von 0.32mg/l Nitrit stellt, wenn er im Abfluss der ARA als Tagesmischprobe gemessen wird, eine meldepflichtige Überschreitung des Richtwertes von 0.3 mg/l dar. Gemäss Auskunft von R. Bombardi (Fachbereichsleiter Kläranlagen) konnte in den Rückstellproben der Kläranlage bezüglich Nitrit erhöhte Messwerte gefunden werden, jedoch wurden keine Überschreitungen des Richtwertes von 0.3 mg/l festgestellt werden. - Als Massnahme für die Herbstkampagne wurde die Kläranlage Hallau auf eine volle Nitrifikation umgestellt, was sich in dem erhöhten Nitratgehalt äusserte. Mit der getroffenen Massnahme auf der ARA sollen die hohen organischen Frachten der Herbstkampagne (Weinlese) besser abgebaut werden können. Die Ursachen für die Grenzwertüberschreitungen beim Parameter DOC und BSB5 ausserhalb vom Einflussbereich der Kläranlagen sind nicht bekannt.

mit freundlichen Grüssen

Der Prüfer:

Der Untersuchungsleiter:



Urs Burkhardt
Wasseranalytik



Dr. Frank Lang
Leiter Fachbereich Gewässer

Datum: 09.11.2009

Datum: 09.11.2009

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.