

**Amt für Umwelt**  
Abteilung Wasser



Werkhofstrasse 5  
4509 Solothurn  
Telefon 032 627 26 73  
Telefax 032 627 76 93  
[www.afu.so.ch](http://www.afu.so.ch)

**Schneider Patrick**

ARA Beratung und Kontrolle  
Telefon 032 627 26 77  
Telefax 032 627 24 66  
[patrick.schneider@bd.so.ch](mailto:patrick.schneider@bd.so.ch)  
[www.afu.so.ch](http://www.afu.so.ch)

ZA Schönenwerd  
z.H. Präsident H. Jeseneg  
Sagigasse 12  
5014 Gretzenbach

31. Mai 2013

**Jahresbeurteilung der ARA für das Betriebsjahr 2012**

Sehr geehrter Herr Präsident Jeseneg

Mit diesem Schreiben möchten wir Ihnen unsere Beurteilung für das letzte Betriebsjahr mitteilen. Betrachtet werden die Störfälle, die Betriebsdaten sowie der Vergleich der chemischen Analysen von Ihrer ARA und unserem kantonalen Zentrallabor.

*Vergleich der chemischen Analysen der ARA und dem kantonalen Zentrallabor:*

Vom Abwasser Ihrer Anlage wurden 3 Vergleichsmessungen im letzten Betriebsjahr durchgeführt. Die Präzision der durch Ihre Mitarbeiter durchgeführten Analysen ist sehr gut.

*Umweltrelevante Zwischenfälle:*

Uns sind keine umweltrelevanten Zwischenfälle bekannt.

*Betriebsdatenauswertung:*

Beiliegend finden Sie die Betriebsdatenauswertung des letzten Jahres. Bis auf den Parameter GUS wurden alle numerischen Anforderungen sowie Reinigungsleistungen eingehalten.

Bei den GUS wurden die numerischen Anforderungen, wie bereits in den Vorjahren, nicht eingehalten. Die Anzahl an Grenzwertüberschreitungen ist im Vergleich zum Vorjahr mit 29 Überschreitungen jedoch tendenziell gestiegen.

29 Überschreitungen, dh. 40% der Messwerte liegen über dem Grenzwert. Nebst der Häufigkeit hat auch die Höhe der Grenzwertüberschreitung zugenommen. Es müssen Massnahmen zur Reduktion geprüft und umgesetzt werden.

*Fazit:*

Im 2012 wurden nach Abzug der tolerierten Anzahl Überschreitungen, bis auf den Parameter GUS, sämtliche numerischen Anforderungen eingehalten. Die Reinigungseffekte wurden ebenfalls eingehalten.

Die GUS-Problematik wurde bereits mehrfach diskutiert. Angesichts der Ausbaupläne der Aarepapier AG erwarten wir, dass auch seitens ARA alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden um Überschreitungen der GUS-Werte zu vermeiden.

Wir schätzen die sehr gute Zusammenarbeit und Kommunikation mit Ihren Verantwortlichen und danken allen Mitwirkenden für den Einsatz, den sie für den Schutz und Erhalt der Gewässer leisten.

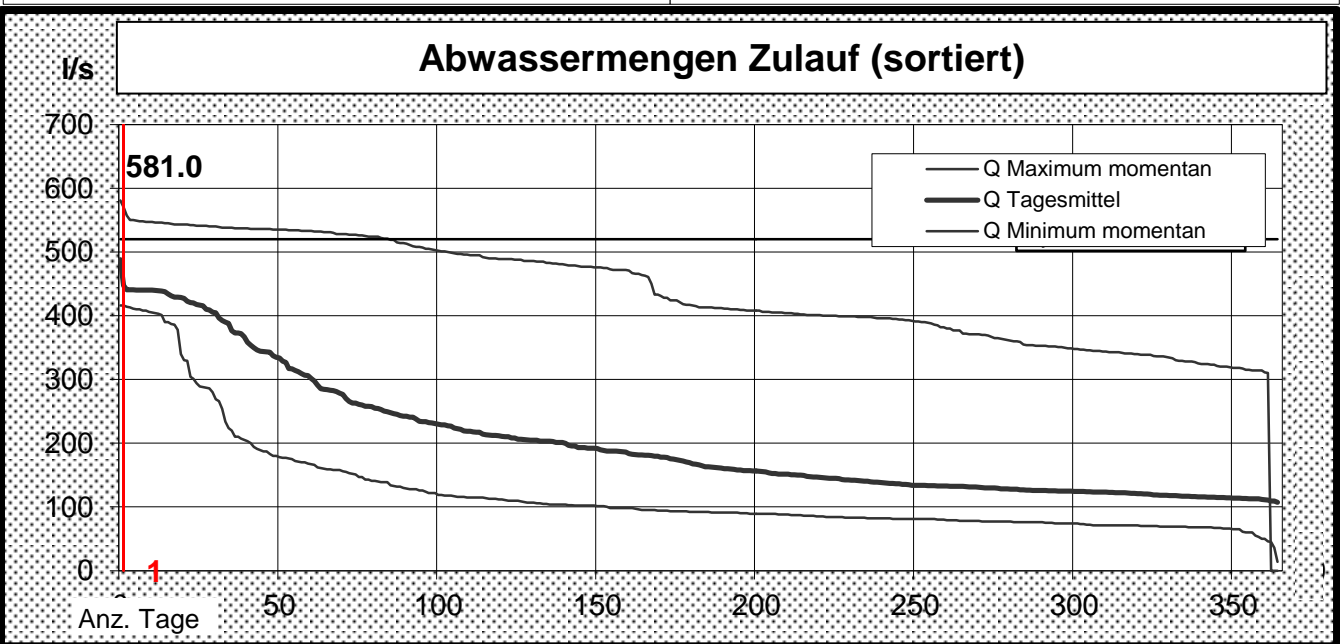
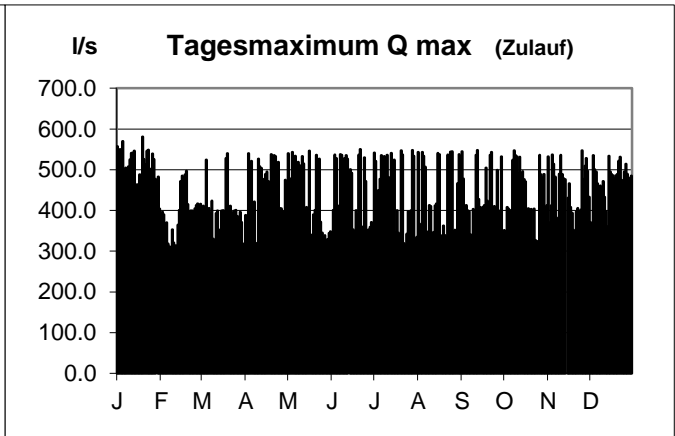
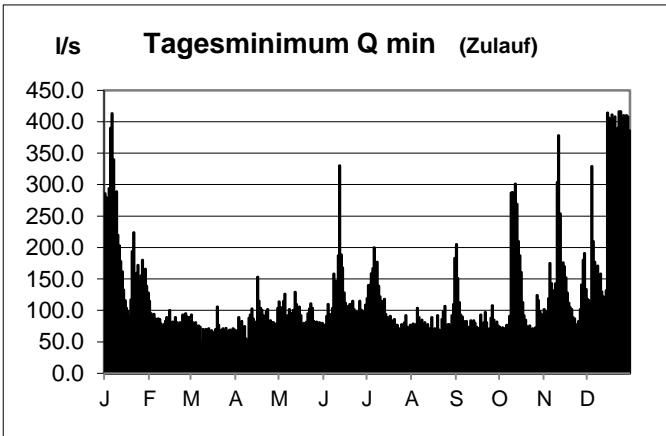
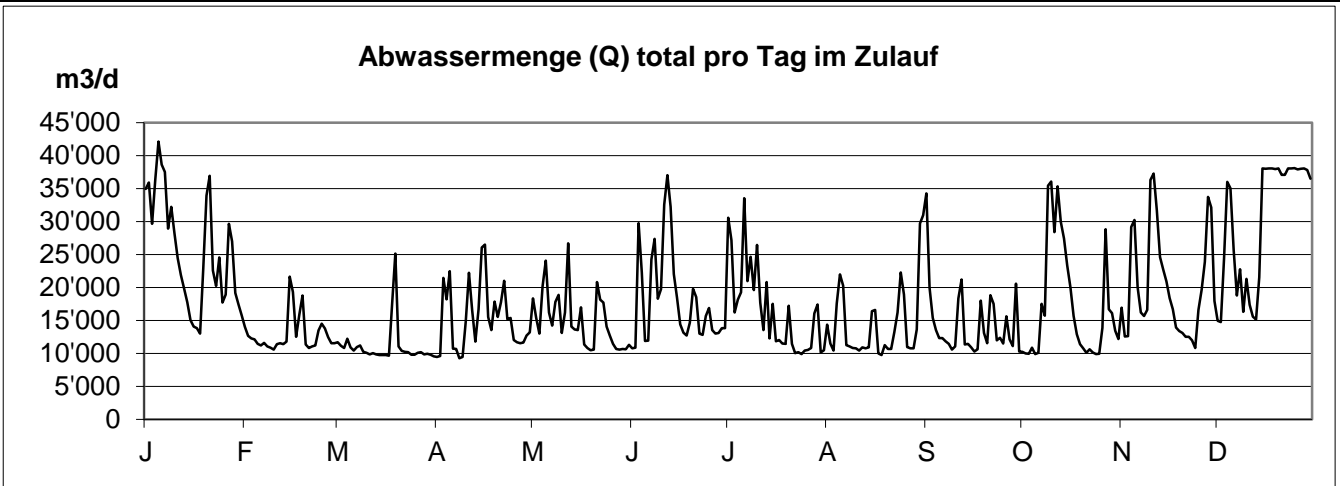
Mit freundlichen Grüssen

Dr. Thilo Arlt  
Leiter Fachstelle für Gewässerschutz

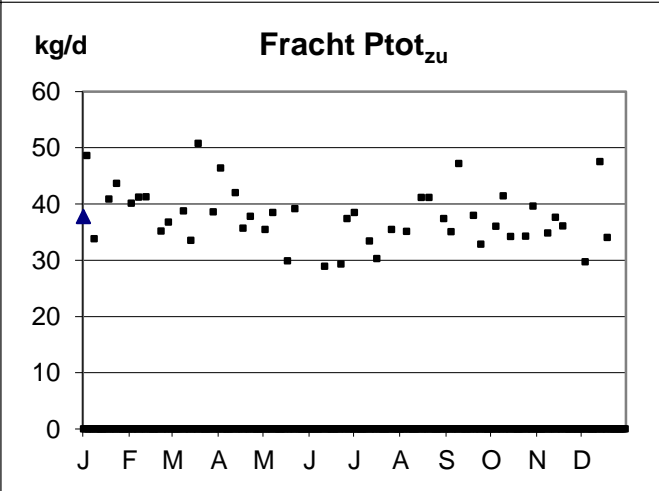
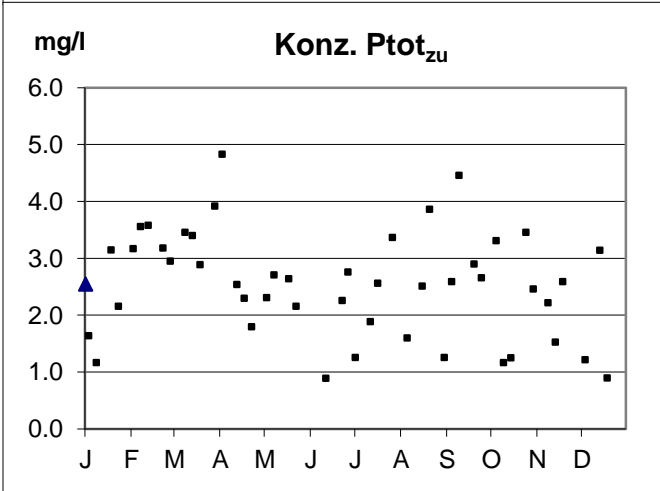
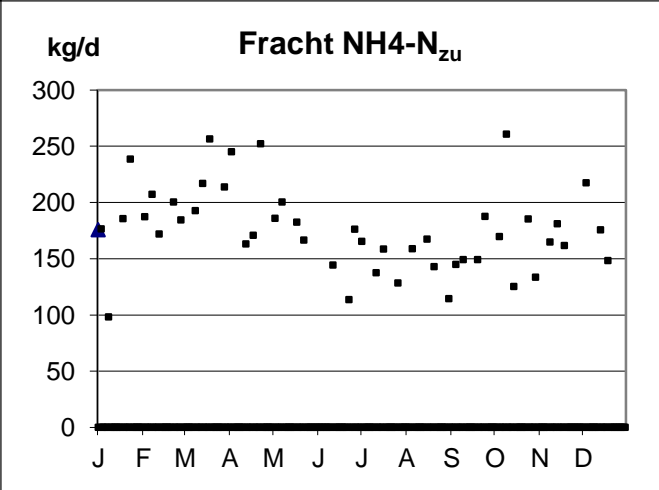
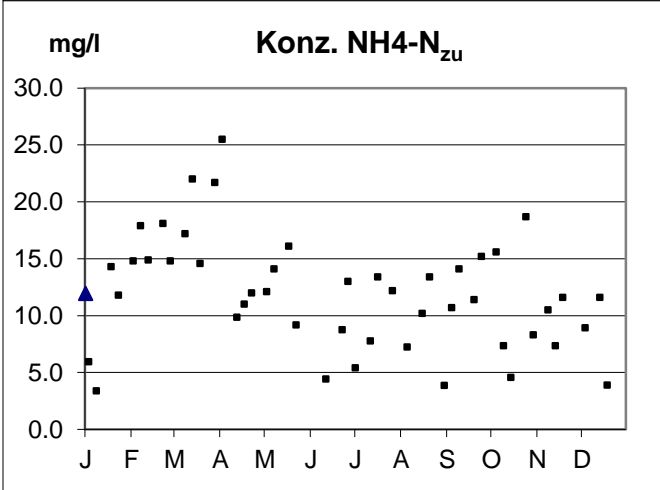
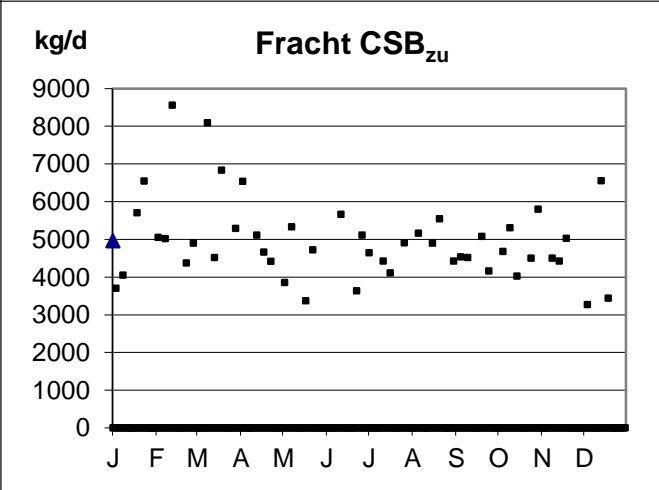
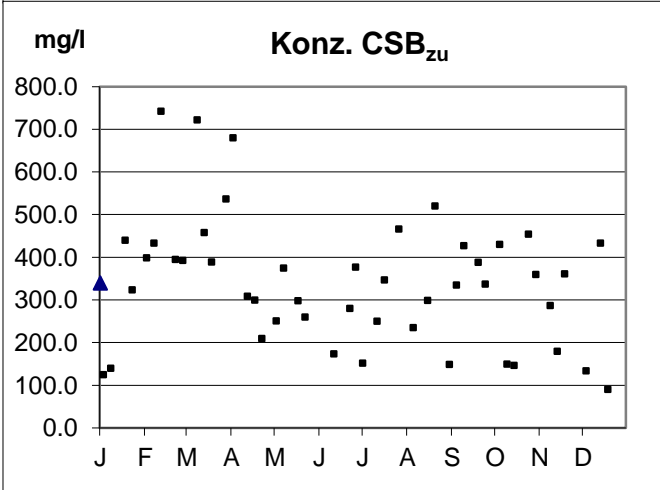
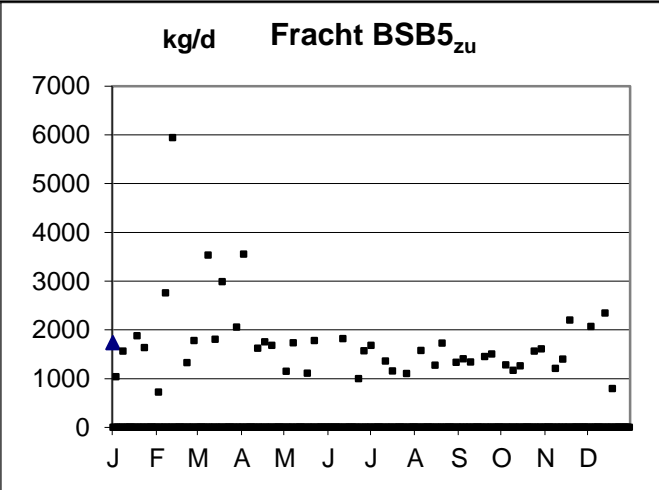
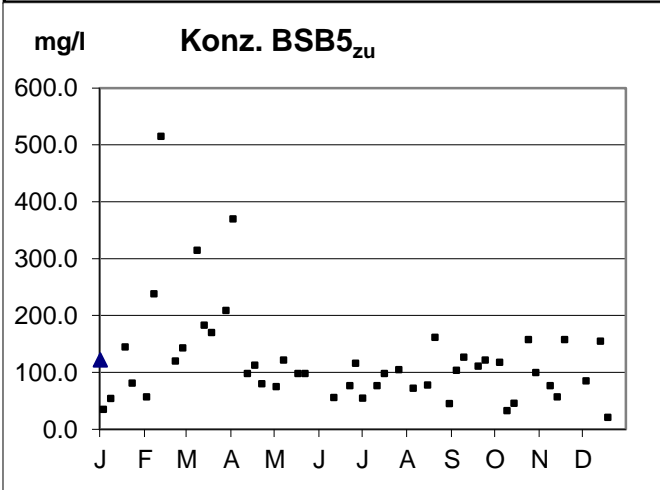
Kopie: ARA Schönenwerd, C. Hermann, Höhefeldstr. 103, 5012 Schönenwerd  
ARA Schönenwerd, D. Woodtli, Höhefeldstr. 103, 5012 Schönenwerd  
AfU (PS)

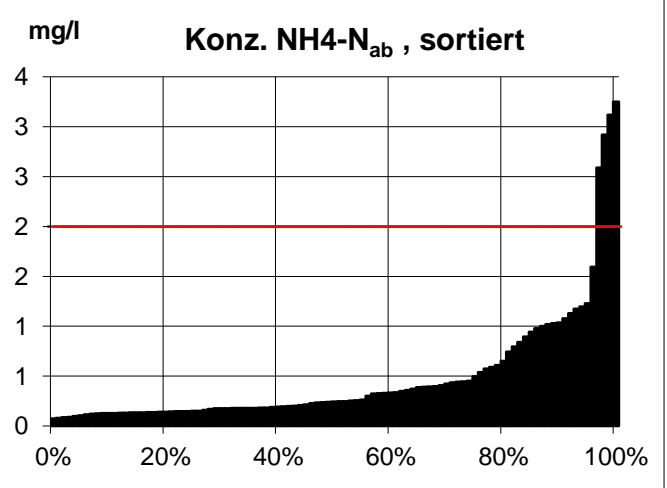
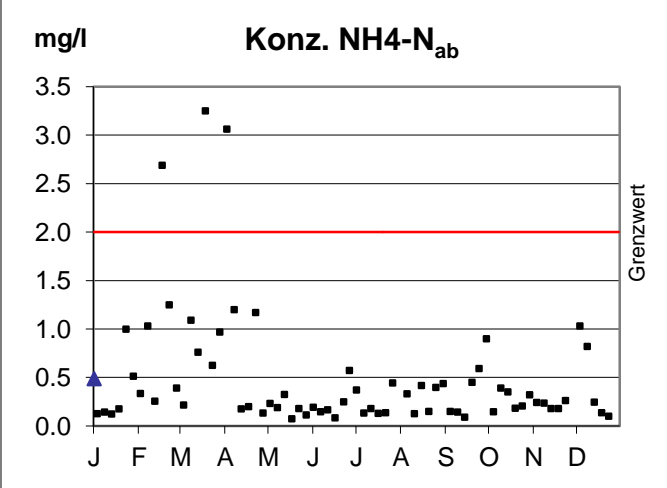
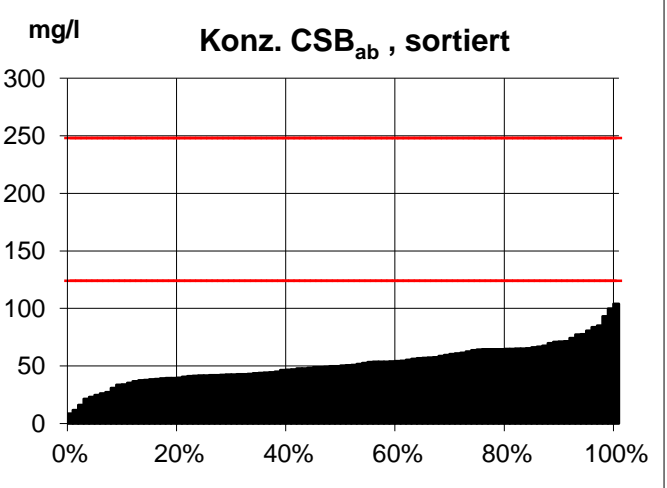
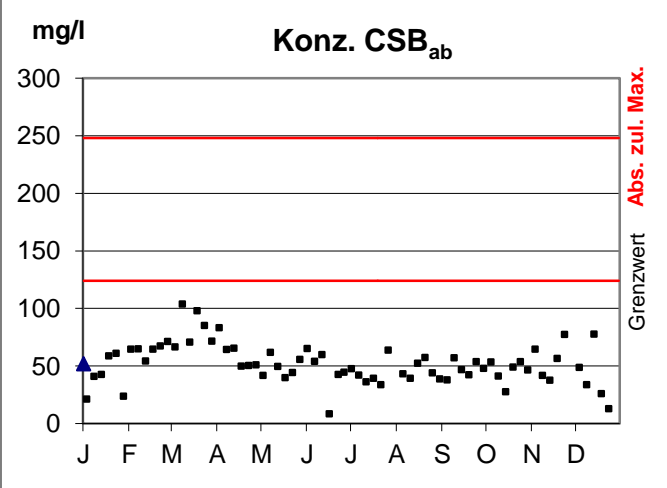
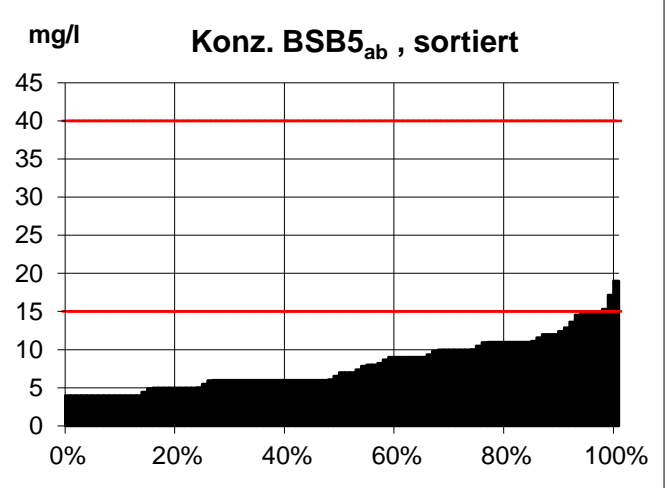
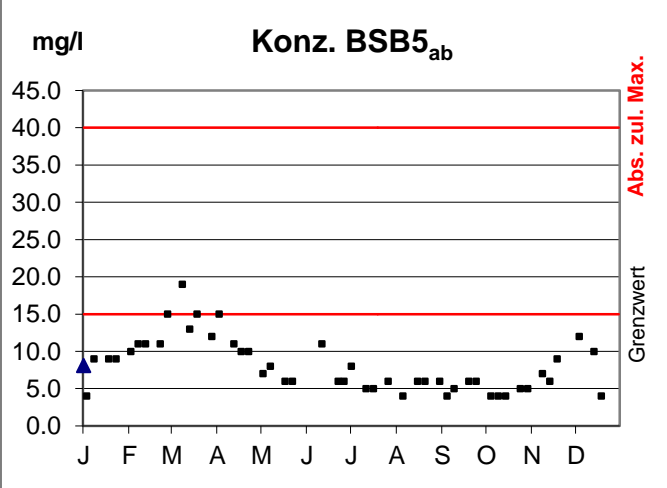
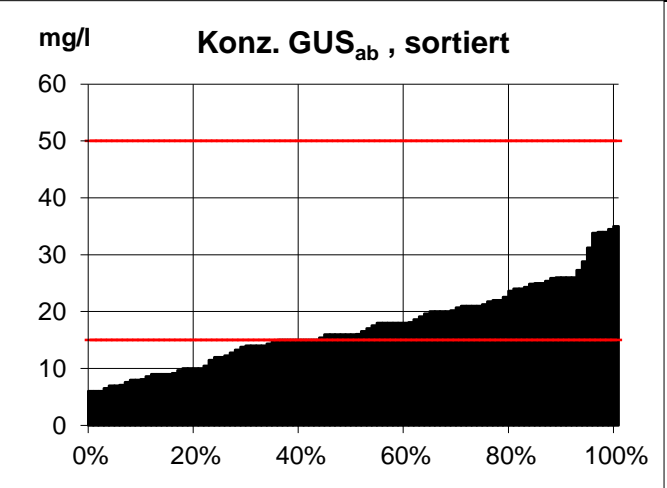
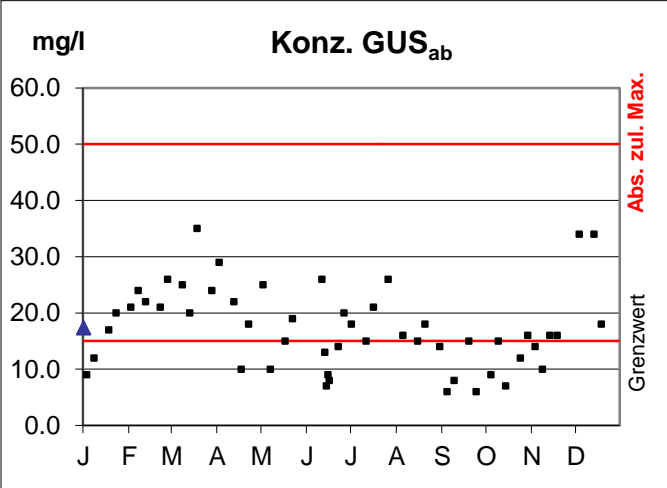


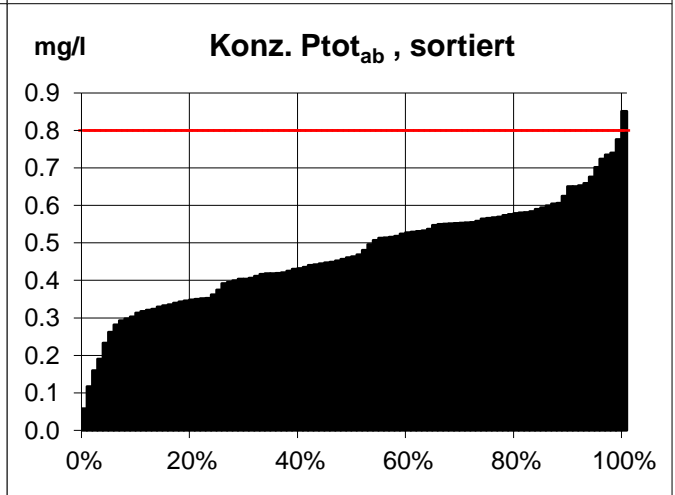
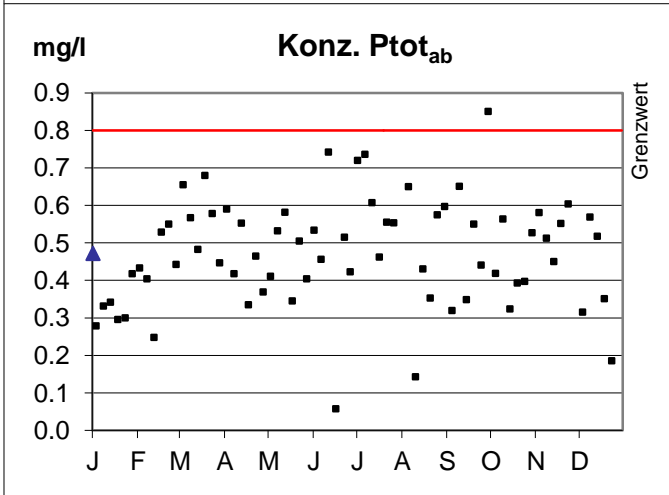
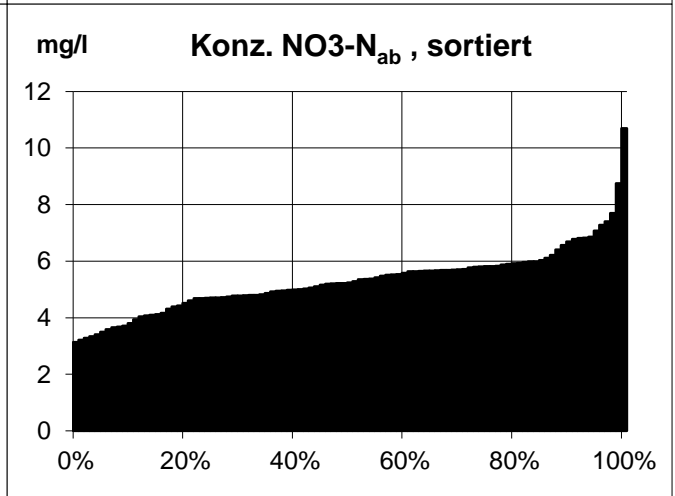
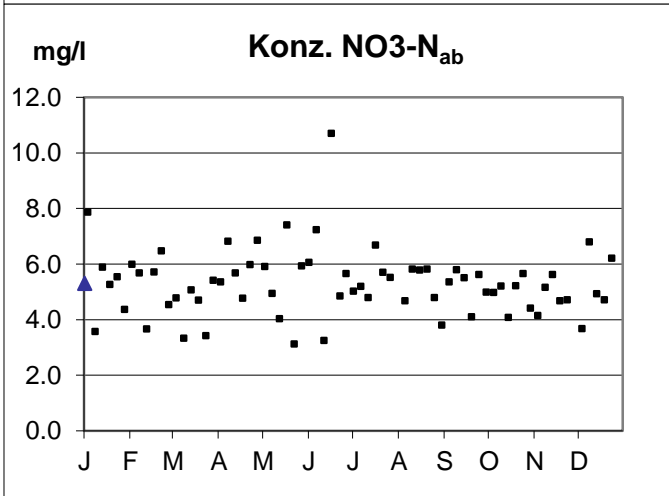
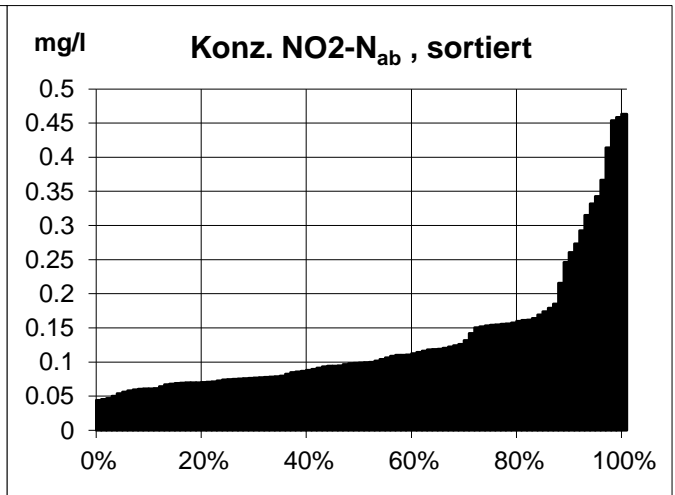
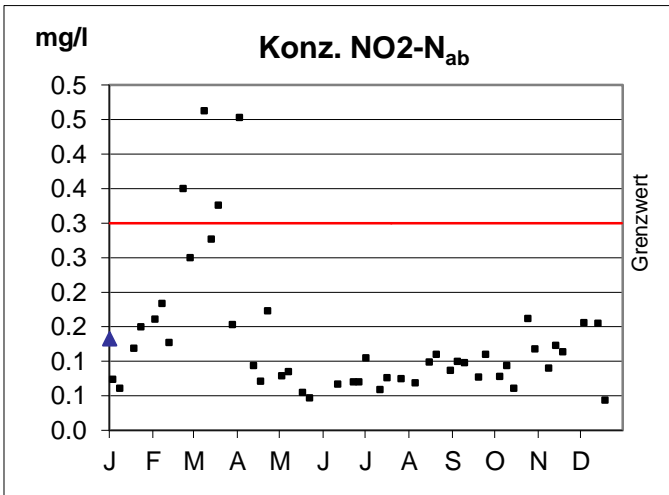
**Auswertung der Kläranlagendaten  
zur Prüfung der Konformität mit der Gewässerschutzverordnung (GSchV)**

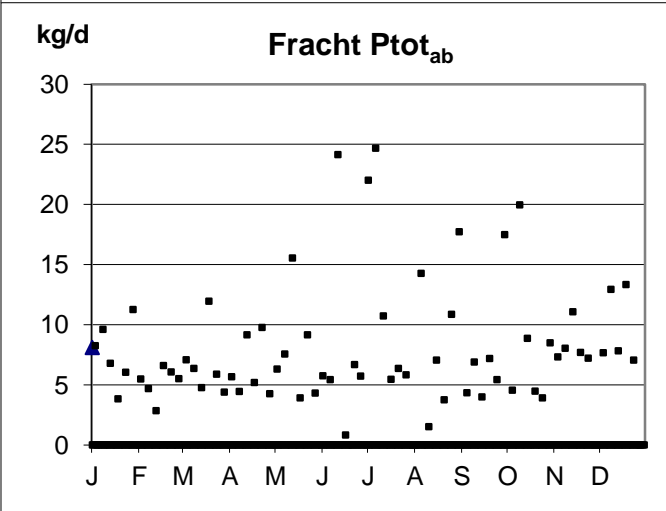
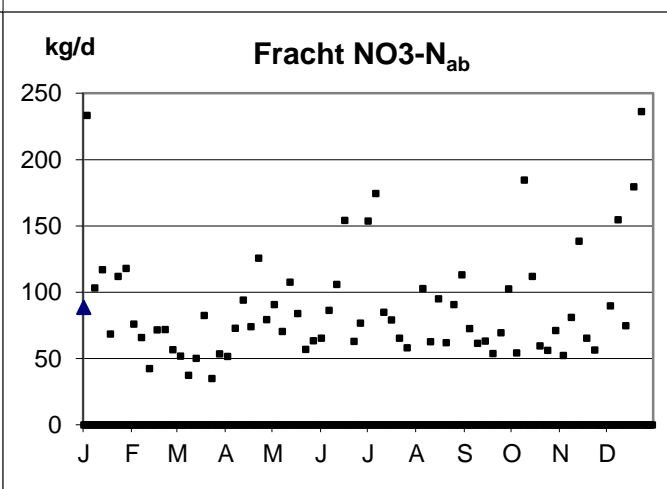
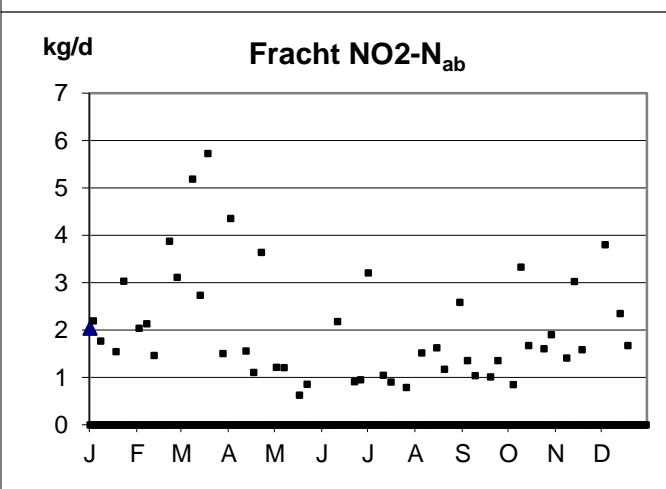
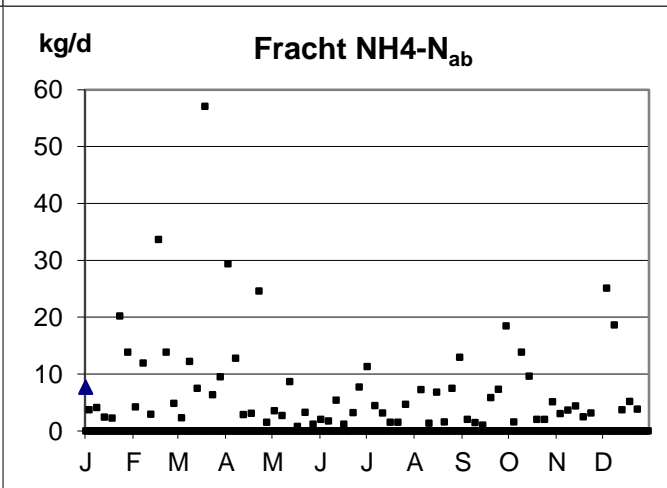
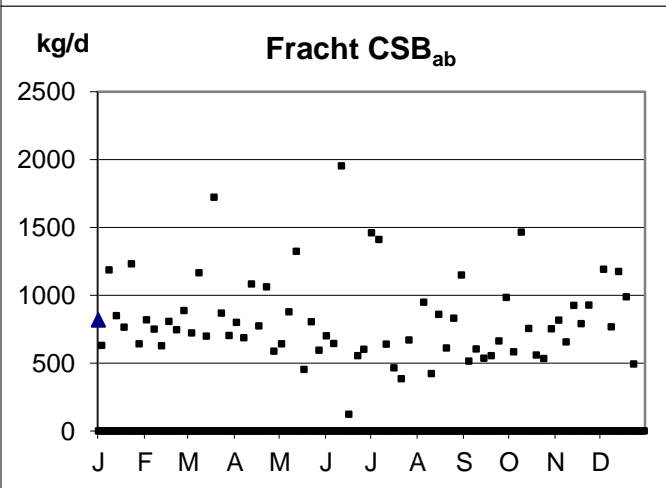
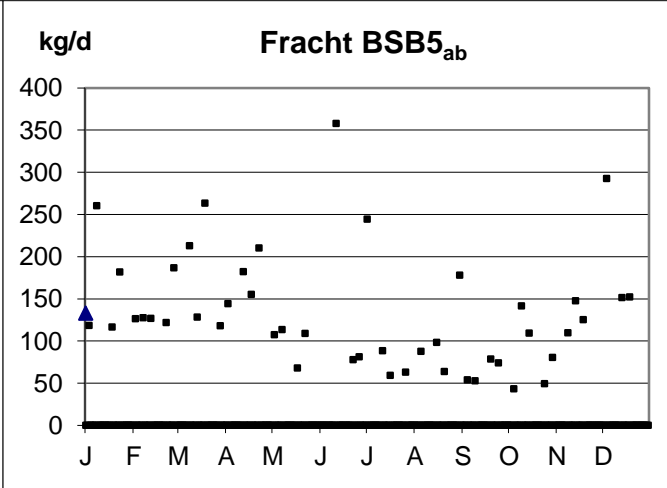
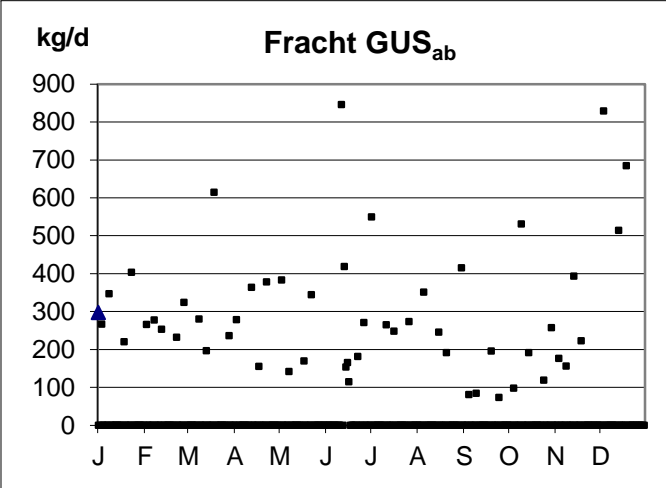


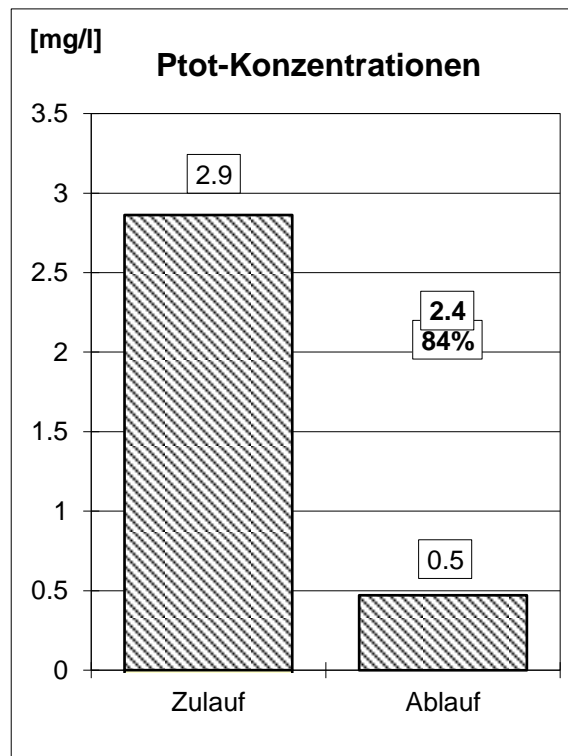
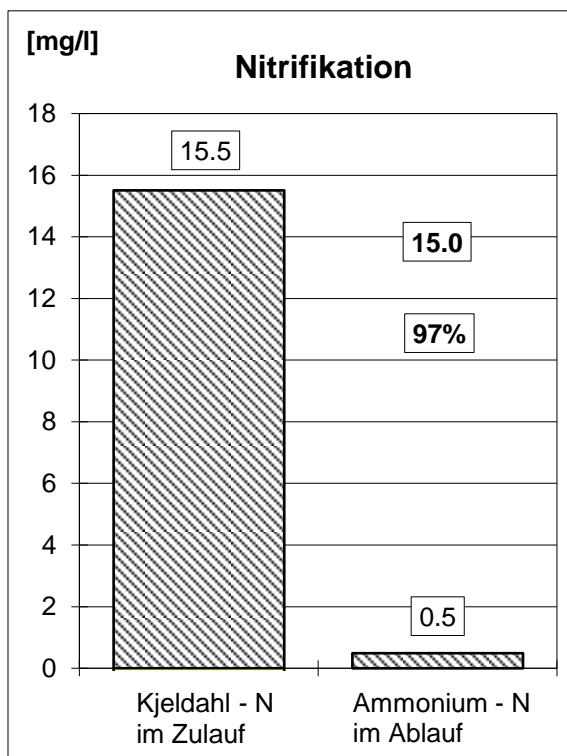
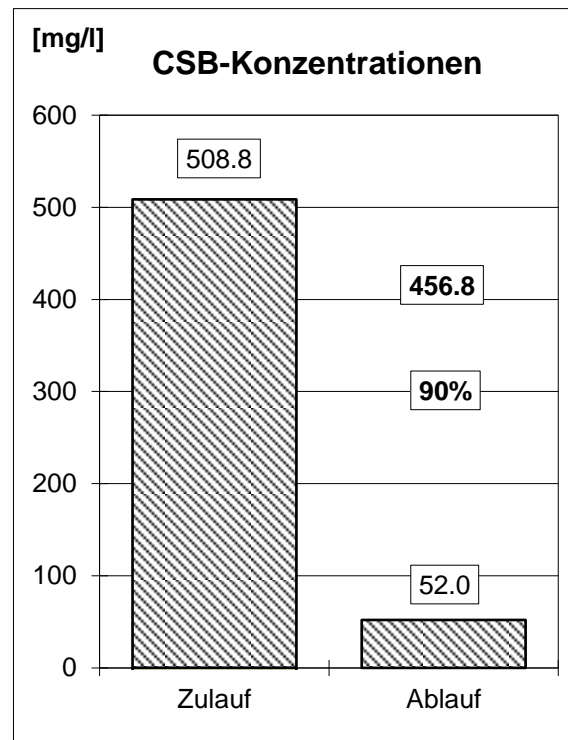
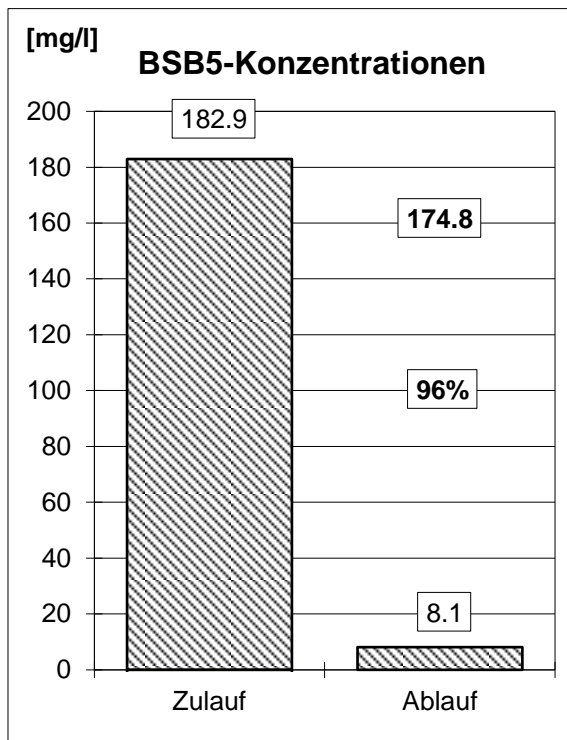
<b>Momentanes Maximum :</b>		<b>581.0 [l/s]</b>
<b>Anzahl Tage, an denen das momentane Maximum erreicht ist :</b>		<b>1 [d]</b>
<b>Hydraulische Dimensionierung:</b>	2 Q <sub>TW</sub> =	<b>520 [l/s]</b>
<b>Eff. hydr. Belastung im Beurteilungsjahr:</b>	2 Q <sub>TW</sub> * =	<b>292 [l/s]</b>
<b>Hydraulische Belastung überschritten ?</b>		<b>NEIN</b>
*Q <sub>TW</sub> = Mittel aus 20%- und 50%-Wert (von der Kurve "Q Tagesmittel")		











**Fette Schrift : Abgebaute Konzentrationen [mg/l] und -leistung [%]**



Fremdwasseranteil	35	[%]
-------------------	----	-----

Tagesmittelwert	[l/s]	[m3/d]
Q <sub>TW</sub>	146	12617
Q fremd	51	4414
Q schmutz	95	8203

= Mittel aus 20%- und 50%-Wert

= Q<sub>TW</sub> \* Fremd- und Regenwasseranteil

= Q<sub>TW</sub> - Q fremd

Anzahl Messungen : 70

Tolerierte Anzahl Überschreitungen : 7 (gemäss GSchV, Anhang 3.1, Ziffer 42)

ANFORDERUNGEN IM ABLAUF (24-Std. Sammelproben)							
Parameter	Numerische Anforderungen			Höchst zulässige Maximalwerte			
	Erforderlicher Wert * [mg/l]	Gemessene Anzahl Überschreitungen	Anforderung erfüllt	Erforderlicher Wert * [mg/l]	Maximaler gemessener Wert [mg/l]	Gemessene Anzahl Überschreitungen	Anforderung erfüllt
GUS	15	29	NEIN	50	35	0	JA
BSB <sub>5</sub>	15	1	JA	40	19	0	JA
CSB	124	0	JA	248	104	0	JA
NH <sub>4</sub> -N	2	3	JA				
NO <sub>2</sub> -N	0.3	4	JA				
P <sub>tot</sub>	0.8	1	JA				

\* gemäss GSchV resp. AfU-Einleitbewilligung

	JAHRESMITTELWERTE				REINIGUNGSEFFEKT		
	Konz. [mg/l]		Frachten [kg/d]		[%] gefordert	[%] gemessen	Erfüllt
	Zulauf **	Ablauf	Zulauf **	Ablauf			
GUS	---	17	---	297	---	---	---
BSB <sub>5</sub>	122	8	1738	133	90%	96%	JA
CSB	339	52	4958.34	817.28	85%	90%	JA
NH <sub>4</sub> -N	11.93	0.49	175.76	7.68	90%	97%	JA
NO <sub>2</sub> -N	---	0.13	---	2.0	---	---	---
NO <sub>3</sub> -N	---	5.30	---	89	---	---	---
P <sub>tot</sub>	2.54	0.47	38	8.1	80%	84%	JA

\*\* Ab Vorklärbecken

### Zusammenfassung:

Für die Beurteilung des gelösten organischen Kohlenstoffes wurde das durch Vergleichsmessungen bestimmte Verhältnis CSB : DOC = 3.1 : 1 verwendet.

### Nicht erfüllte numerische Anforderungen im Ablauf:

GUS: Die GUS wurden an 29 Probetagen überschritten.

Zulässig wären jeweils 7 Überschreitungen bei 70 Probenahmen gewesen.

### Reinigungseffekte:

Die geforderte Reinigungsleistung wurde erreicht.

### Fazit/Massnahmen:

Mit Ausnahme der GUS, konnten die gesetzlichen Anforderungen eingehalten werden.

Mit Ausnahme der GUS, konnten die gesetzlichen Anforderungen eingehalten werden.

29 Überschreitungen, dh. 40% der Messwerte liegen über dem Grenzwert. Nebst der Häufigkeit hat auch die Höhe der Grenzwertüberschreitung zu genommen. Es müssen Massnahmen zur Reduktion geprüft und umgesetzt werden.

ARA-Frachten Schönenwerd 2007 bis 2012

ARA Schönenwerd	Standort ARA		DQ	Q mittel m³ /d	Q tw m³ /d	Q regen m³ /d	Q schmutz m³ /d	Q fremd m³ /d	f %	EW dim 60 g BSB 120 g CSB	E ang	Probenahmestelle RZL VKB EB	EW bio 60 g BSB 120 g CSB	EW N 11 g	EW P 1.8 g	EW bio 85% 60 g BSB 120 g CSB	Rohzulaufmengen / rückberechnet				
	Koordinaten																BSB5	CSB	NKjel	NH4-N	Pges
	X	Y															kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d
Schönenwerd 2007	643'337	248'120	1	18'724	12'504	6'221	8'639	3'865	31	92'500	18'944	VKB	74'000	13'723	28'240	94'000	4'440	8'880	151	82	50.8
Schönenwerd 2008	643'337	248'120	1	15'871	12'019	3'852	7'308	4'710	39	92'500	18'935	VKB	55'000	16'871	27'806	68'000	3'300	6'600	186	101	50.1
Schönenwerd 2009	643'337	248'120	1	15'233	11'744	3'488	6'632	5'113	44	92'500	18'988	VKB	55'000	23'939	24'808	70'000	3'300	6'600	263	144	44.7
Schönenwerd 2010	643'337	248'120	1	14'832	11'502	3'329	6'850	4'653	40	92'500	19'122	VKB	58'000	26'416	24'598	72'000	3'480	6'960	291	158	44.3
Schönenwerd 2011	643'337	248'120	1	13'851	10'946	2'904	7'969	2'978	27	92'500	19'360	VKB	63'000	27'047	29'072	75'000	3'780	7'560	298	162	52.3
Schönenwerd 2012	643'337	248'120	1	17'573	12'617	4'956	8'203	4'414	35	92'500	19'448	VKB	62'000	23'434	23'612	71'000	3'720	7'440	258	141	42.5
						-											-	-	-	-	-
						-											-	-	-	-	-

Datenqualität (DQ):

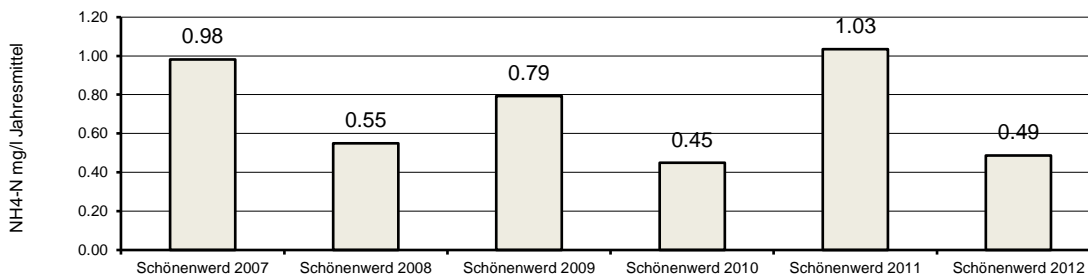
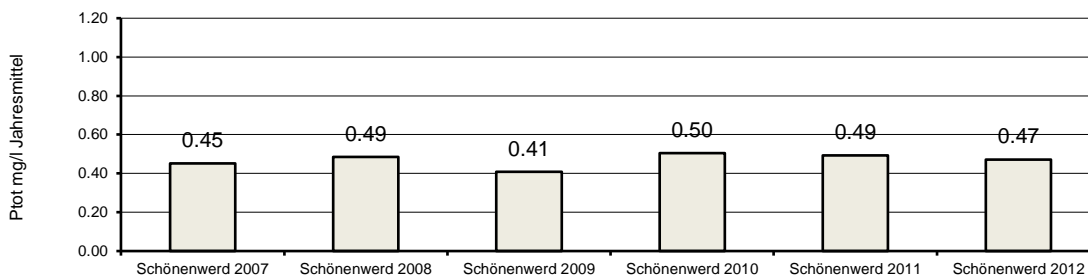
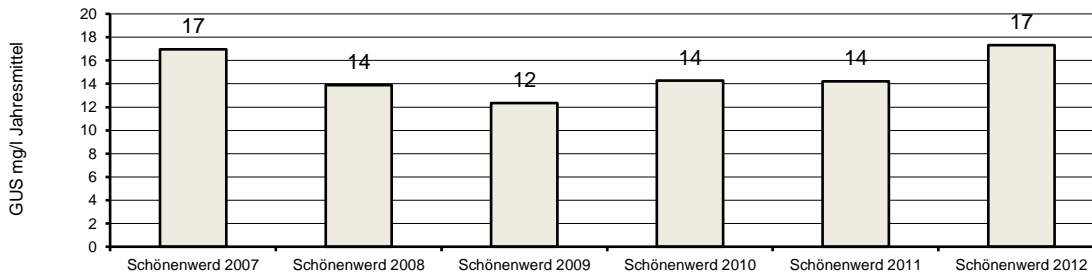
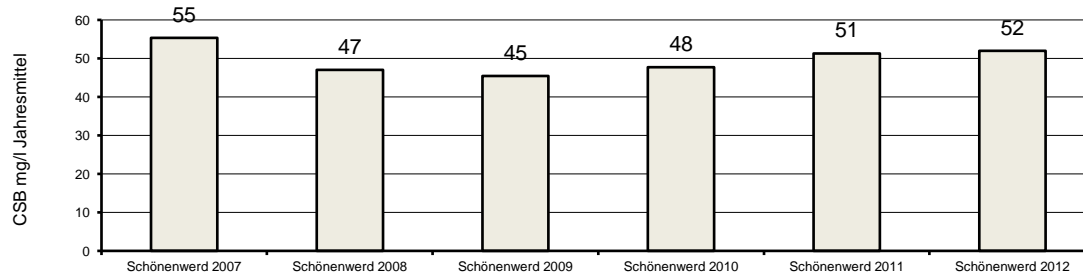
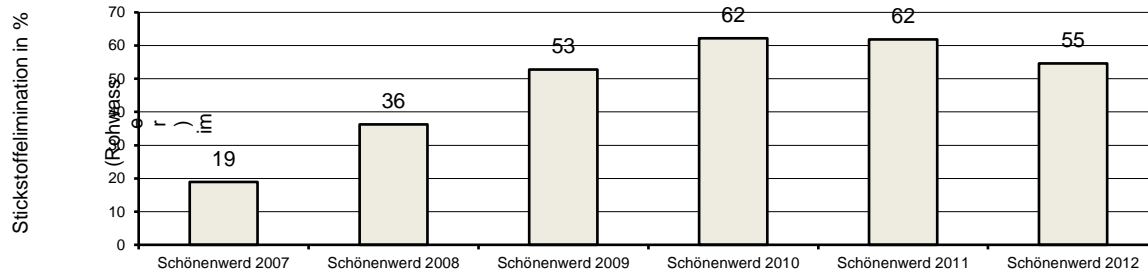
- 1 Vollständige Datensätze Zu- und Auslauf
- 2 Vollständige Datensätze Auslauf und Q, Zulauf geschätzt
- 3 Teildatensätze, insbesondere Auslauf
- 4 Teilweise Q-Daten und Auslaufkonzentrationen LMK, Rest geschätzt
- 5 Auslaufkonzentrationen LMK, Rest geschätzt

Schätzungen erfolgen aufgrund der E ang. und EWG  
gemäss Abrechnung Abwasserabgabe

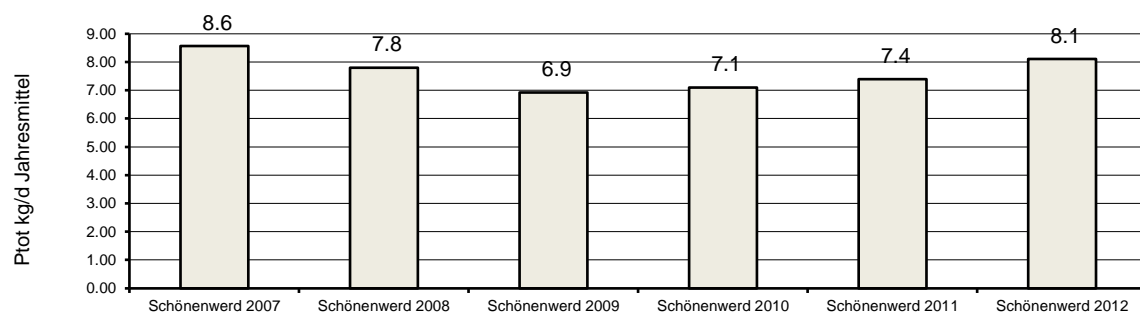
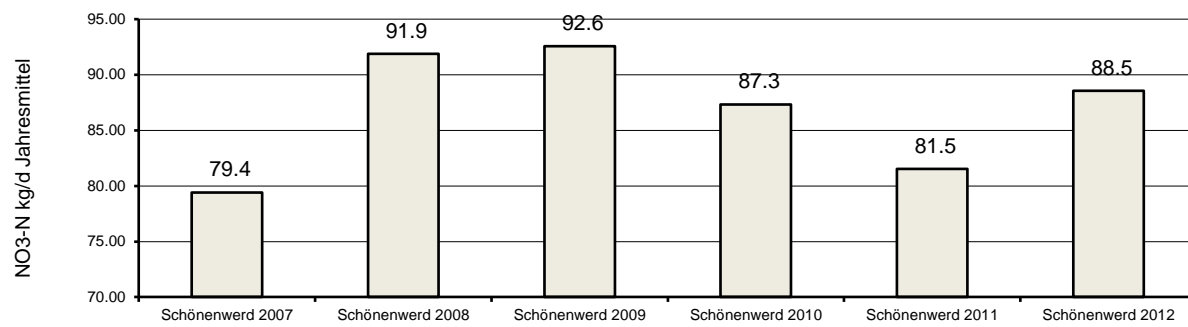
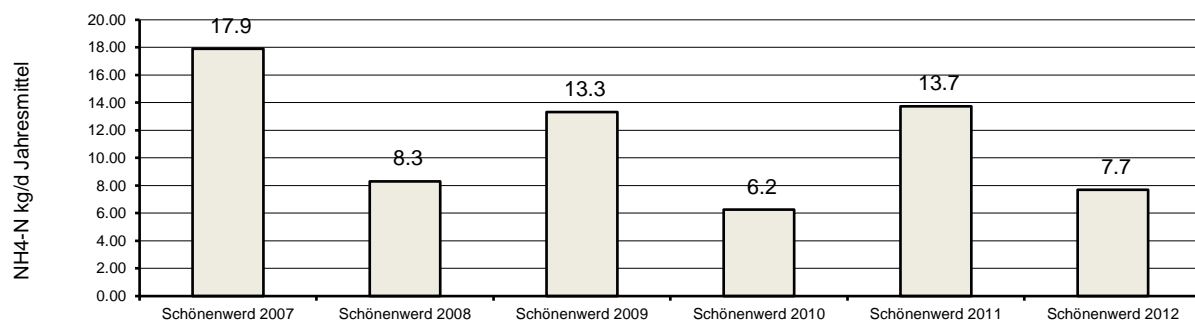
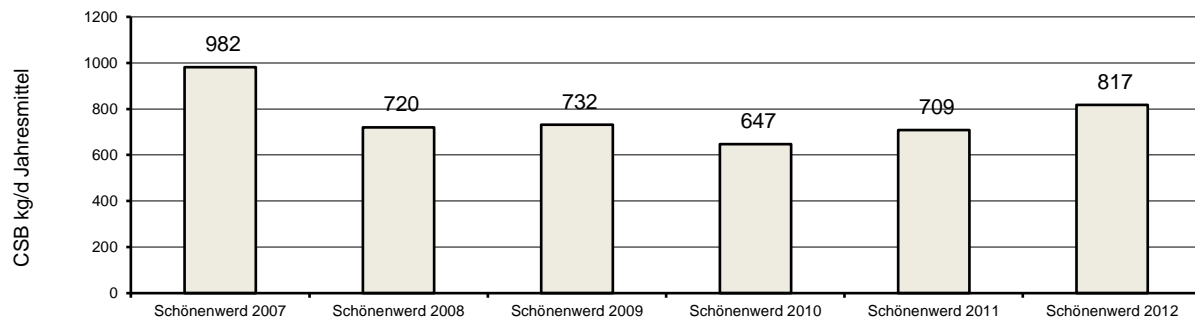
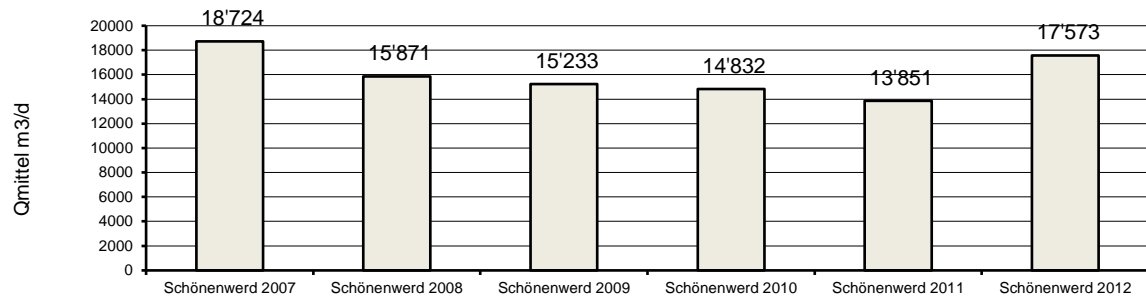
ARA-Frachten Schönenwerd 2007 bis 2012

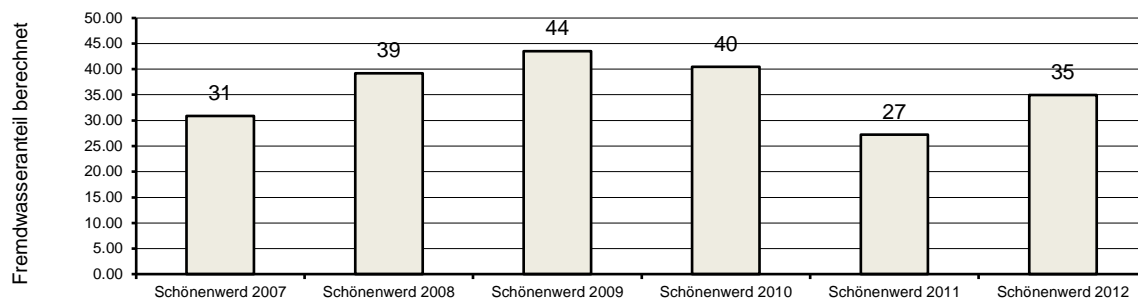
ARA Schönenwerd	Standort ARA Koordinaten X Y		DQ	Auslauffrachten								Abbau- / Elimination					Leistung Mittel	Frisch-S. kg TS/d	Gasprod. m³/d	Temp. °C	Mittlere Auslaufkonzentrationen								
				BSB5	CSB	Nges	NKjel	NH4-N	NO2-N	NO3-N	Norg	Pges	BSB5	CSB	N	Nitrif.					P	BSB5	CSB	GUS	NH4-N	NO2-N	NO3-N	Pges	
				kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	%	%	%	%					%	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
Schönenwerd 2007	643'337	248'120	1	219	982	122.3	40.5	17.9	2.4	79.4	22.6	8.6	95	89	19	88	83	70	3'808	903	-	11	55	17	0.98	0.15	5.14	0.45	
Schönenwerd 2008	643'337	248'120	1	98	720	118.3	24.9	8.3	1.6	91.9	16.6	7.8	97	89	36	96	84	76	2'978	681	15.0	6	47	14	0.55	0.11	6.42	0.49	
Schönenwerd 2009	643'337	248'120	1	99	732	124.4	30.1	13.3	1.7	92.6	16.8	6.9	97	89	53	95	84	80	2'040	694	14.7	6	45	12	0.79	0.11	6.34	0.41	
Schönenwerd 2010	643'337	248'120	1	97	647	109.8	21.1	6.2	1.4	87.3	14.9	7.1	97	91	62	98	84	84	3'082	898	15.9	7	48	14	0.45	0.10	6.38	0.50	
Schönenwerd 2011	643'337	248'120	1	122	709	113.8	30.0	13.7	2.2	81.5	16.3	7.4	97	91	62	95	86	83	2'904	995	18.9	8	51	14	1.03	0.17	6.47	0.49	
Schönenwerd 2012	643'337	248'120	1	133	817	117.1	26.5	7.7	2.0	88.5	18.8	8.1	96	89	55	97	81	80	2'952	1'032	17.7	8	52	17	0.49	0.13	5.30	0.47	

### Auslaufkonzentrationen im Jahresmittel



## Auslauffrachten im Jahresmittel





**Bemerkungen:**

**2012:** Nicht erfüllte numerische Anforderungen im Ablauf:

GUS: Die GUS wurden an 29 Probetagen überschritten.

Zulässig wären jeweils 7 Überschreitungen bei 70 Probenahmen gewesen.

Reinigungseffekte:

Die geforderte Reinigungsleistung wurde erreicht.

Fazit/Massnahmen:

Mit Ausnahme der GUS, konnten die gesetzlichen Anforderungen eingehalten werden.

Auffallend ist das ca. 2/3 der GUS Überschreitungen in den letzten Jahren in der Periode Januar bis April stattfanden. 29 Überschreitungen, dh. 40% der Messwerte liegen über dem Grenzwert. Nebst der Häufigkeit hat auch die Höhe der Grenzwertüberschreitung zu genommen. Es müssen Massnahmen zur Reduktion geprüft und umgesetzt werden.

**2011:** Für die Beurteilung des gelösten organischen Kohlenstoffes wurde das durch Vergleichsmessungen bestimmte Verhältnis CSB : DOC = 3.9 : 1 verwendet.

Nicht erfüllte numerische Anforderungen im Ablauf:

GUS: Die GUS Grenzwerte wurden an 16 Probetagen überschritten.

Zulässig wären jeweils 7 Überschreitungen bei 72 Probenahmen gewesen.

Reinigungseffekte:

Die geforderte Reinigungsleistung wurde erreicht.

Fazit/Massnahmen:

Trotz ausgeprägter Schwankungen bei den Zulauffrachten, hauptsächlich durch den diskontinuierlichen Betrieb der Aarepapier verursacht (Umbau im Sommer, Kurzstillstände, Betriebsprobleme), konnten bis auf den Einleitgrenzwert für die GUS, die gesetzlichen Anforderungen eingehalten werden.

Entgegen den Erwartungen, konnten durch die im Sommer umgesetzten Massnahmen bei der Aarepapier, keine Verbesserung bei den ungelösten Stoffen erreicht werden. Sollte im Betriebsjahr 2012 keine Verbesserung eintreten, müssen weitere Abklärungen getroffen werden. Auffallend ist das ca. 2/3 der GUS Überschreitungen in den letzten Jahren in der Periode Januar bis April stattfanden.