

ZASE

Zweckverband ■ ■ ■
der Abwasserregion
Solothurn-Emme

Jahresbericht 2015



Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Managementsystem	4
3	Das Jahr im Überblick.....	6
4	Einzugsgebiet ZASE	7
5	Organe des ZASE.....	8
5.1	Organigramm.....	8
5.2	Delegierte	9
5.3	Vorstand.....	9
5.4	Rechnungsprüfungskommission	9
5.5	Kommissionen.....	10
6	Personelles.....	11
7	Betriebszahlen.....	12
7.1	Generelle Anlagedaten	12
7.2	Gesamtbeurteilung.....	12
7.3	Abwasseranalytik Zulauf ARA	13
7.4	Abwasseranalytik Ablauf NKB	14
7.5	Frachten / Belastungen	15
7.5.1	Frachten Zulauf ARA / Ablauf NKB.....	15
7.5.2	Frachten Ablauf VKB / Ablauf NKB	16
7.5.3	Schmutzstoffbelastung im Zulauf	17
7.5.4	Schmutzstoffbelastung im Ablauf VKB	17
7.6	Grafiken Einleitbedingungen	18
7.6.1	Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB5)	18
7.6.2	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)	18
7.6.3	Gelöster Kohlenstoff (DOC)	19
7.6.4	Nitrit (NO ₂ -N)	20
7.6.5	Ammonium (NH ₄ -N)	20
7.6.6	Stickstoff (N ges.).....	21
7.6.7	Phosphor total (P tot.)	22
7.6.8	Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)	23
7.7	Abwassermengen / Abwassertemperaturen	24
8	Gashaushalt	27
8.1	Gasproduktion pro Monat.....	27
9	Energie	28
9.1	Energiebilanz Elektrizität.....	28
9.2	Energieverteilung ARA	28
9.3	Energiebilanz Aussenwerke / Abwassertransport	29
10	Klärschlamm ARA ZASE	30
10.1	Fremdschlamm Anlieferungen.....	30
10.2	Inhaltstoffe Klärschlamm	31
10.3	Hilfsstoffe	31
11	ARA-Betrieb / Ereignisse / Störfälle	32
12	Erklärung der Fachbegriffe	34

1 Zusammenfassung

Der vorliegende Jahresbericht des ZASE gibt Auskunft über die Reinigungsleistung, Störfälle und besondere Ereignisse in der ARA Emmenspitz. Weiter beurteilt er den Zustand der Managementsysteme.

Die finanziellen Kennzahlen, der Kostenverteiler und die Jahresrechnung sind nicht in diesem Bericht enthalten, sondern detailliert in der Jahresrechnung 2015 dargestellt.

Die wichtigsten Kennzahlen über die Reinigungsleistung sind:

Abwassermenge	22'418'844 m ³
Abbauleistung CSB _{tot}	95.8%
Abbauleistung P _{tot}	88.1 %
Abbauleistung N _{tot}	54.6 %
Gesamtunlösliche Stoffe GUS	6.5 mg/l

Die gereinigte Abwassermenge betrug 22'418'844m³ und war 7% tiefer als im Vorjahr. Dieser Wert kam nur zustande, weil die 2 Jahreshälfte extrem trocken war. Von Januar bis Mai 2015 waren die Tagesmittelwerte des Zulaufes doppelt so hoch wie die während der Trockenperiode.

Der Fremdwasseranteil ist unverändert hoch und liegt immer noch bei 70%.

Die Reinigungsleistung der ARA ist sehr gut. Sie entspricht den gesetzlichen Vorgaben. Die geforderten Ablaufwerte können immer eingehalten werden. Die Belastung der biologischen Reinigungsstufe beträgt knapp 75%.

Im ersten ganzen Betriebsjahr mit der neuen Klärschlammfäulung wurden 1'174'275 m³ Faulgas produziert. Davon konnten 610'941 m³ als reines Biogas ins Netz der Regio Energie Solothurn eingespiesen werden. Dies entspricht einem Energieinhalt von 6.76 GWh. Die Erwartungen wurden damit deutlich übertroffen.

Die Biogasaufbereitung hat sich im ersten Betriebsjahr noch als störungsanfällig herausgestellt. Ursache waren Störungen von einzelnen Messelementen und ein schlecht umgesetztes Betriebskonzept. Es handelt sich dabei mehrheitlich um Nachwehen aus der Insolvenz des Anlagenlieferanten. Die Steuerung/Regelung der Anlage wurde noch auf die Schnelle vor der Insolvenz ausgeführt und ist noch nicht optimiert. Das Steuer- und Regelkonzept wird im ersten Halbjahr 2016 überarbeitet und neu programmiert. Total mussten 138'505 m³ Faulgas abgefackelt werden.

Die mit der Klärschlammfäulung gebaute Trübwasserentstickung zeigt sich als erwartet schwieriger Prozess. Es gelang im Berichtsjahr nicht, den Prozess mit genügender Leistung und stabil zu betreiben. Erste Erfolge sind jedoch erkennbar. Es wird eine stabile Prozessführung bis Mitte 2016 angestrebt.

2 Managementsystem

Das Managementsystem des ZASE nach den Normen ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 und OHSAS 18001:2007 wurde erstmals im Jahr 2008 zertifiziert. Im Jahr 2015 fand am 15. April 2015 ein Aufrechterhaltungsaudit statt. Der Auditor musste keine Hauptabweichung und nur eine Nebenabweichung feststellen. Die Nebenabweichung betraf die internen Audits.

Beurteilung des Systems

Das Managementsystem ist in Form von Arbeitsanweisungen, Checklisten und Formularen ein wichtiger Bestandteil der täglichen Arbeit. Es stellt sicher, dass die Arbeiten transparent und gesetzeskonform ausgeführt werden und ist ein eigentlicher Wissensspeicher für nicht alltägliche Tätigkeiten. Die Akzeptanz bei den Mitarbeitenden ist gut. Durch das Verzichten auf eine Papierform können Änderungen rasch umgesetzt werden. Die Dokumentation ist jederzeit aktuell.

Der ZASE hat die Firma Neosys mit einem Jahresabonnement beauftragt, die gesetzlichen und anderen Forderungen, die den ZASE betreffen laufend zu aktualisieren. Änderungen fließen in einer jährlichen Gesetzesaktualisierung in das Managementsystem ein.

Die Rechtskonformität ist jederzeit und vollumfänglich gegeben.

Leitbild und Strategie

Das Leitbild des ZASE ist aktuell. Die zukünftigen Herausforderungen betreffen die Klärschlamm-entsorgung mit dem Gebot der P-Rückgewinnung und die Elimination von Mikroverunreinigungen.

→ Unternehmenspolitik und Leitbild sind aktuell.

Kontinuierliche Verbesserung

Die kontinuierliche Verbesserung der Abläufe und Prozess hat einen hohen Stellenwert. Im Berichtsjahr wurden folgende Ereignismeldungen bearbeitet:

- O OHA Lätz
- U Umweltereignis
- V Verbesserungsvorschlag
- R Reklamation
- AF Allgemeine Feststellung
- B Brand

✓	= erledigt mit Massnahmen		✓	= erledigt ohne Massnahmen
	= in Arbeit			= Arbeiten unterbrochen

Nummer	Bezeichnung	Datum	Art						
2015 1	Trafo, Auslösung Brandalarm	2.3.15						AF	✓

Details können den jeweiligen Ereignismeldungen entnommen werden.

Interne Audits

Die Prozesse 131.K.P001 Arbeitssicherheit Gesundheitsschutz Umweltschutz und 330.K.P001 Informatik wurden zusammen mit den Prozesseignern und den betroffenen Mitarbeitern auditiert. Aus den Audits ist ersichtlich, dass im Prozess Informatik nur ein kleines Detail nicht konsequent eingehalten wird und im Prozess Arbeitssicherheit sehr viele Dokumente überarbeitet aber auch in die Praxisanwendung gelangen müssen: Erstellen der gültigen pdf's und korrekte Ablage vom Leiter Managementsystem verlangen!

Zielsetzung

Für das Jahr 2016 wurden Ziele festgelegt. Die Auswertung der Zielvorgaben ist im Dokument **Jahresziele 2015 – Beurteilung Zielerreichung.pdf** beschrieben.

Weiterentwicklung und Kontrolle

Das Managementsystem hat einen hohen Stellenwert im ZASE. Alle Prozesse sind darin abgedeckt und beschrieben. Die jährlichen Audits durch die Zertifizierungsstelle zeigen, dass der Nutzen gegeben ist. Die Weiterentwicklung beschränkt sich auf punktuelle Verbesserungen und Optimierungen.

3 Das Jahr im Überblick

Sitzungen Vorstand, Delegierte und Kommissionen

Der Vorstand traf sich zu 2, die Delegierten zu 2 sowie 1 ausserordentlichen, der Finanzausschuss zu 1 und der Bauausschuss zu 1 Sitzung.

Demissionen / Wahlen

RPK: Als Nachfolger für den verstorbenen Balthasar Fröhlicher wurde Reto Frischknecht, Luterbach als ordentliches Mitglied gewählt. Als neues Ersatzmitglied wurde Michael Marti, Zuchwil gewählt.

Vorstand: Rudolf Bögli, Langendorf hat per Ende 2015 als Vorstandsmitglied demissioniert. Auch unser langjähriger Vize-Präsident Peter Vitelli, Zuchwil hat seine Demission per 3. Mai 2016 bekanntgegeben. Die Nachfolger werden im 2016 gewählt.

Wir danken den zurückgetretenen Mitgliedern für ihre jahrelange Treue und die angenehme Zusammenarbeit und wünschen Ihnen alles Gute.

Öffentlichkeitsarbeit

An 17 Betriebsführungen haben Total 378 Personen die ARA besichtigt.

Am 13. und 14. Juni 2015 fand ein „Tag der offenen Tür“, zusammen mit der KEBAG statt. Insgesamt besuchten ca. 2'500 Personen den Emmenspitz. Dieser Anlass war ein voller Erfolg.

Jahresrechnung 2015

Die Bestandesrechnung schliesst mit CHF 24'597'642.81 ab. Davon beträgt das Finanzvermögen CHF 7'532'845.12 und das Verwaltungsvermögen CHF 17'064'797.69.

Die Laufende Rechnung schliesst ausgeglichen mit total CHF 8'834'804.55 Aufwand / Ertrag ab. Der Ertrag setzt sich zusammen aus: CHF 5'556'019.90 Gemeindebeiträge Betriebskosten, CHF 500'000.00 Verbandskapital und CHF 2'778'784.65 diverse Erträge. Von den Betriebskosten und dem Verbandskapital beträgt der Anteil Abschreibungen CHF 2'460'555.34.

Die Altanlagen werden über die Beiträge Verbandskapital nach dem Verteiler gültig ab 01.01.2004 auf die Gemeinden verteilt. Davon werden CHF 441'500.00 als Abschreibungen und CHF 58'500.00 als Zins verbucht. Die Nettoinvestitionen betragen CHF 3'254'135.79, sie wurden aktiviert.

Kostenverteiler

Die Betriebs- und Investitionskosten, letztere unter Berücksichtigung der üblichen Abschreibungssätze, werden auf die Verbandsgemeinden aufgeteilt. Die Aufteilung der Kosten erfolgt nach dem Verteiler abwassergebührenpflichtige Trinkwassermenge des Jahres 2013 (50 %) und Einwohnerzahl des Jahres 2013 (50 %). Die Altanlagen werden über die Beiträge Verbandskapital CHF 500'000.00, nach dem Verteiler gültig seit 01.01.2004, auf die Gemeinden verteilt.

Projektabschlüsse

Folgende Projekte konnten abgeschlossen werden:

- 711.501.12 PW Luterbach Ersatz Trockenwetterpumpe 2
- 711.501.16 PW Luterbach Ersatz Steuerung

4 Einzugsgebiet ZASE

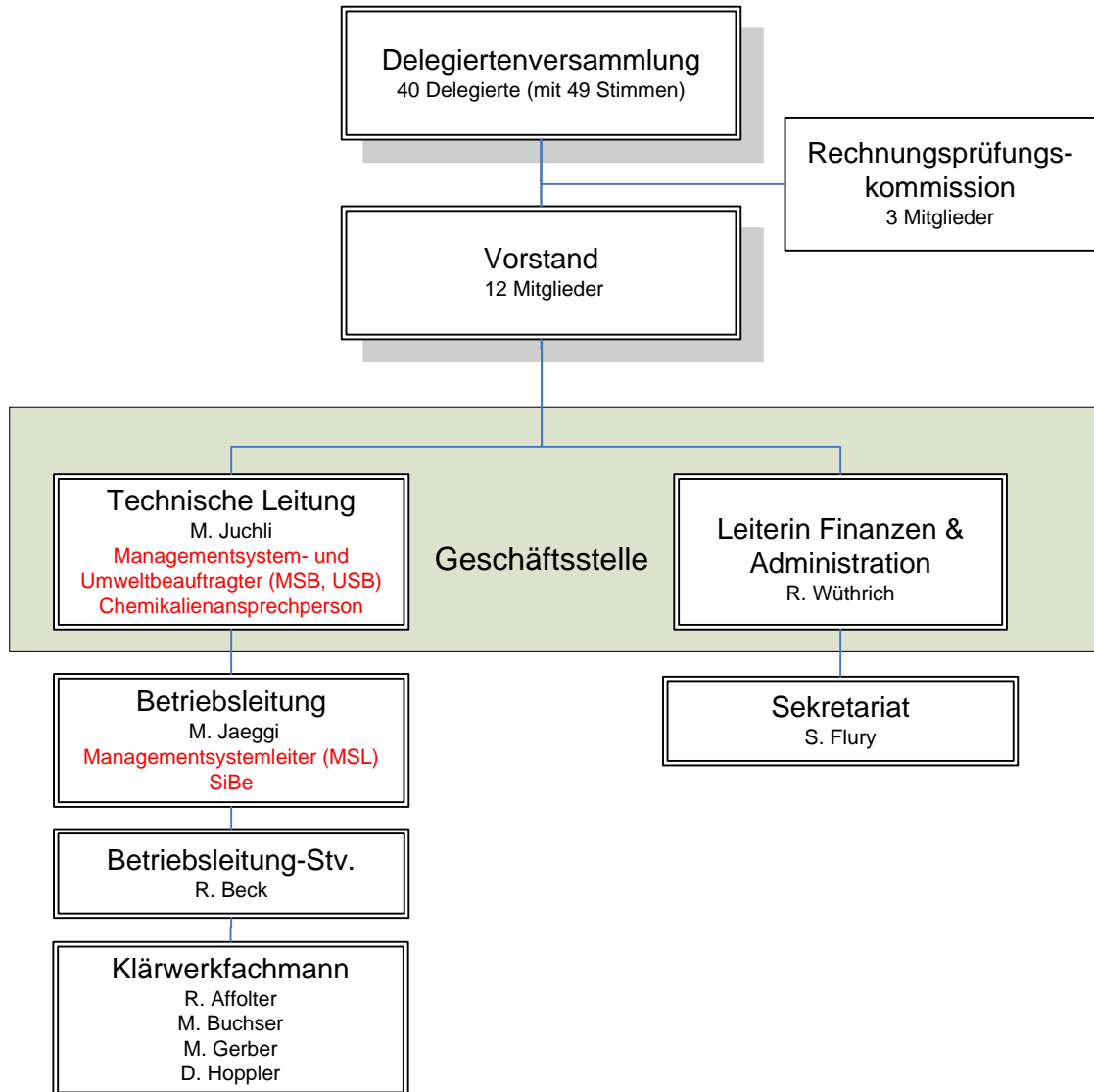


Anschlussgemeinden ZASE

4556	Aeschi (Gemeindeteil Steinhof)	4573	Lohn-Ammannsegg
3473	Alchenstorf	4542	Luterbach
3315	Bätterkinden	4571	Lüterkofen-Ichertswil
4562	Biberist	3424	Niederösch
3422	Bütikofen (Kirchberg)	4515	Oberdorf
4583	Buchegg	4564	Obergerlafingen
4543	Deitingen	3424	Oberösch
4552	Derendingen	4566	Oekingen
4558	Drei Höfe	4565	Recherswil
3423	Ersigen	3472	Rumendingen
4554	Etziken	4522	Rüttenen
4563	Gerlafingen	3364	Seeberg
4566	Halten	4500	Solothurn
3429	Hellsau	4553	Subingen
3429	Höchstetten	3427	Utzenstorf
4557	Horriwil	3428	Wiler b. Utzenstorf
4554	Hüniken	3425	Willadingen
3425	Koppigen	3472	Wynigen
4566	Kriegstetten	4564	Zielebach
4513	Langendorf	4528	Zuchwil

5 Organe des ZASE

5.1 Organigramm



5.2 Delegierte

Die Einladungen für die Delegiertenversammlungen werden direkt den Einwohnergemeinden zugestellt. Die Einwohnergemeinden leiten die Einladung den Delegierten weiter. Der ZASE führt keine Statistik / Abrechnung über die Delegierten.

5.3 Vorstand

Boner (Präs.)	Dr. Peter	Von-Streng-Weg 4	4500	Solothurn
Vitelli (V-Präs.)	Peter	Flurweg 3	4528	Zuchwil
Affolter	Benedikt	Stadtbauamt Baselstrasse 7	4500	Solothurn
Bögli	Rudolf	Berletzmattweg 8	4513	Langendorf
Gygax	Hansruedi	Juraweg 9	3425	Koppigen
Kaiser	Ewald	Steinhölzlistrasse 16	4563	Gerlafingen
Katzenstein	Volker	Baselstrasse 89	4500	Solothurn
Kaufmann	Roger	Talstrasse 51	4586	Kyburg-Buchegg
Keller	Franz	Wangenstrasse 18	4543	Deitingen
Siegenthaler	Roger	Friedhofstrasse 12	4552	Derendingen
Sohm	Markus	Kieswerkstrasse 12 A	3427	Utzenstorf
Sterchi	Ueli	Bernstrasse 4	4562	Biberist

5.4 Rechnungsprüfungskommission

Frischknecht	Reto	EG Luterbach Hauptstrasse 20	4542	Luterbach
Neuhaus	Daniela	EG Stadt Solothurn Barfüssergasse 17	4502	Solothurn
Weibel	Peter	EG Derendingen Hauptstrasse 43	4552	Derendingen

Rechnungsprüfungskommission Ersatz

Marti	Michael	EG Zuchwil Hauptstrasse 65	4528	Zuchwil
-------	---------	-------------------------------	------	---------

5.5 Kommissionen

Bauausschuss (Projekt Schlammfäulung)

Boner (Präs.)	Dr. Peter	Von-Streng-Weg 4	4500	Solothurn
Vitelli (V-Präs.)	Peter	Flurweg 3	4528	Zuchwil
Bögli	Rudolf	Berletzmattweg 8	4513	Langendorf
Siegenthaler	Roger	Friedhofstrasse 12	4552	Derendingen
Juchli	Markus	ZASE, Emmenspitz	4528	Zuchwil
Wüthrich	Rebecca	ZASE, Emmenspitz	4528	Zuchwil
Jaeggi	Martin	ZASE, Emmenspitz	4528	Zuchwil

Gemeinsamer Betriebsausschuss ZASE/KEBAG

Dr. Boner (Präs.)	Peter	Von-Streng-Weg 4	4500	Solothurn
Vitelli (V-Präs.)	Peter	Flurweg 3	4528	Zuchwil
Bögli	Rudolf	Berletzmattweg 8	4513	Langendorf
Kaiser	Ewald	Steinhölzlistrasse 16	4563	Gerlafingen
Siegenthaler	Roger	Friedhofstrasse 12	4552	Derendingen

Finanzausschuss

Boner (Präs.)	Dr. Peter	Von-Streng-Weg 4	4500	Solothurn
Bögli	Rudolf	Berletzmattweg 8	4513	Langendorf
Weibel	Peter	EG Derendingen Hauptstrasse 43	4552	Derendingen
Juchli	Markus	ZASE, Emmenspitz	4528	Zuchwil
Wüthrich	Rebecca	ZASE, Emmenspitz	4528	Zuchwil

VGEP Kommission

Boner (Präs.)	Dr. Peter	Von-Streng-Weg 4	4500	Solothurn
Vitelli (V-Präs.)	Peter	Flurweg 3	4528	Zuchwil
Bögli	Rudolf	Berletzmattweg 8	4513	Langendorf
Juchli	Markus	ZASE, Emmenspitz	4528	Zuchwil
Wüthrich	Rebecca	ZASE, Emmenspitz	4528	Zuchwil
Bolliger	Niklaus	Mühledorfstr. 17	4577	Hessigkofen
Gygax	Hans-Rudolf	Juraweg 9	3425	Koppigen
Keller	Franz	Wangenstrasse 18	4543	Deitingen

VGEP-Reorganisation

Boner (Präs.)	Dr. Peter	Von-Streng-Weg 4	4500	Solothurn
Vitelli (V-Präs.)	Peter	Flurweg 3	4528	Zuchwil
Bögli	Rudolf	Berletzmattweg 8	4513	Langendorf
Juchli	Markus	ZASE, Emmenspitz	4528	Zuchwil
Wüthrich	Rebecca	ZASE, Emmenspitz	4528	Zuchwil
Bolliger	Niklaus	Mühledorfstr. 17	4577	Hessigkofen
Gygax	Hans-Rudolf	Juraweg 9	3425	Koppigen
Keller	Franz	Wangenstrasse 18	4543	Deitingen
Zimmermann	Willi	Hauptstrasse 39	4582	Brügglen
Jost	Bernhard	Tumli 41	3473	Alchenstorf
Kronenberg	Max	Bergackerstrasse 25	4557	Horriwil

6 Personelles

Personalbestand per 31.12.2015 = 7 Mitarbeitende (inkl. Teilzeitstellen):

Jubiläum keine

Eintritte keine

Austritte keine

Ausbildungen Im Jahr 2015 wurden folgende Ausbildungen absolviert:

Affolter Roland: Klärwerkfachmann Stufe VSA A1 & A2
Beck Roger: Betriebselektrikerkurs electrosuisse
Flury Sabrina: HRM2 Einführungskurse
Wüthrich Rebecca: HRM2 Einführungskurse

Arbeitsmedizin 2015 fand turnusgemäss keine arbeitsmedizinischen Untersuchung statt

Ausfallzeiten:

	Einheit	2014	2015
Anzahl Betriebsunfälle BU	Anzahl	1	0
Anzahl Nichtbetriebsunfälle NBU	Anzahl	0	1
Ausfallzeit Arbeitstag BU	Tage	0	0
Ausfallzeit Arbeitstage NBU	Tage	0	10
Ausfallzeit Arbeitstage Krankheit	Tage	88	58

Dank Für die Mitarbeit und den erfolgreichen Einsatz im vergangenen Jahr, danken wir allen Mitarbeitenden herzlich.

ZASE
Zweckverband der Abwasserregion
Solothurn-Emme

Technischer Leiter



Markus Juchli

Betriebsleiter



Martin Jaeggi

7 Betriebszahlen

7.1 Generelle Anlagendaten

Beschreibung	Angabe	Einheit
Dimensionierungsgrundlagen		
Inbetriebnahme der Anlage	1974	
Ausbau und Erneuerung in Etappen	2001 - 2005	
Ausbaugrösse	125'000	EW
Abwasseranfall (TWA)	58'000	m ³ /d
Q _{TW} (Trockenwetter)	70'000	m ³ /d
Q _{RW} (2 Q _{TW})	140'000	m ³ /d

Total angeschlossene Einwohner	90'006
---------------------------------------	---------------

Stand 31.12.2015

7.2 Gesamtbeurteilung

Parameter	Einheit	Anforderung	Mittelwert	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
BSB5	mg/l	<= 15.00	3.00	68	7	0
	%	>= 90.00	97.80	68	7	1
*CSB tot.	mg/l	<= 45.00	13.70	68	7	0
	%	>= 85.00	95.80	68	7	1
NH4-N	mg/l	<= 2.00	0.10	68	7	0
	%	>= 90.00	99.20	68	7	0
**NO2-N	mg/l	<= 0.30	0.03	68	7	0
P tot.	mg/l	<= 0.80	0.42	68	7	0
	%	>= 80.00	88.10	68	7	1
GUS	mg/l	<= 15.00	6.50	68	7	0
DOC	mg/l	<= 10.00	4.40	68	7	0
	%	>= 85.00	94.40	68	7	1

*Z. Zt. noch keine gesetzlichen Anforderungen. Die dargestellten Anforderungen stammen aus der in Vernehmlassung gegebenen Revision der neu Gewässerschutzverordnung.

**Richtwert

Wegen starker Verdünnung des Zulaufes bei Regenwetter wurde bei einigen Parametern die geforderte Reinigungsleistung vereinzelt nicht erreicht.

Zulässige Abweichungen gem. Gewässerschutzverordnung:

Bei 68 Probenahmen sind pro Messwert 7 Abweichungen zulässig

→ Alle Anforderungen sind im Jahresmittelwert erfüllt!

7.3 Abwasseranalytik Zulauf ARA

Datum	BSB5		CSB tot.		TOC		N ges.		NH4-N		P tot.	
	Anz. Pro.	Mittel mg/l	Anz. Pro.	Mittel mg/l	Anz. Pro.	Mittel mg/l	Anz. Pro.	Mittel mg/l	Anz. Pro.	Mittel mg/l	Anz. Pro.	Mittel mg/l
Jan 2015	6	143.00	6	264.00	6	62.40	6	16.90	6	8.99	6	2.85
Feb 2015	6	147.00	6	289.00	6	65.80	6	18.10	6	10.65	6	2.76
Mrz 2015	6	188.00	6	406.00	6	80.60	6	21.60	6	12.90	6	3.80
Apr 2015	6	138.00	6	270.00	6	67.30	6	21.20	6	12.57	6	3.61
Mai 2015	6	105.00	6	192.00	6	52.60	6	15.10	6	8.02	6	2.48
Jun 2015	6	178.00	6	408.00	6	85.60	6	23.20	6	13.62	6	3.67
Jul 2015	6	217.00	6	404.00	6	91.60	6	25.00	6	16.20	6	4.29
Aug 2015	6	267.00	6	501.00	6	103.80	6	29.40	6	19.20	6	4.90
Sep 2015	5	291.00	5	555.00	5	108.60	5	31.30	5	20.82	5	4.34
Okt 2015	5	261.00	5	507.00	5	108.50	5	31.40	5	20.24	5	4.83
Nov 2015	6	260.00	6	492.00	6	109.90	6	28.50	6	18.76	6	5.19
Dez 2015	4	273.00	4	499.00	4	111.50	4	31.90	4	21.20	4	4.98
Anz. Pro.	68		94		69		68		68		91	
Mittelwert		130.00		268.00		69.30		22.40		13.36		3.74

Probenahmestelle : Sandfang ARA
 Probeart : Sammelproben 24h homogenisiert

7.4 Abwasseranalytik Ablauf NKB

Datum	BSB5		CSB tot.		DOC		N ges.		NH4-N		NO3-N		NO2-N		P tot.		GUS	
	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel
	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l
Jan 2015	6	3.00	6	11.50	6	3.72	6	11.30	6	0.07	6	10.28	6	0.04	6	0.34	6	6.50
Feb 2015	6	3.00	6	12.90	6	3.99	6	10.30	6	0.13	6	9.65	6	0.05	6	0.38	6	7.30
Mrz 2015	6	3.00	6	13.00	6	4.09	6	10.50	6	0.10	6	9.58	6	0.04	6	0.38	6	5.00
Apr 2015	6	3.00	6	10.80	6	4.28	6	8.60	6	0.15	6	7.99	6	0.04	6	0.32	6	3.70
Mai 2015	6	4.00	6	12.10	6	3.76	6	8.30	6	0.04	6	6.83	6	0.02	6	0.39	6	7.80
Jun 2015	6	4.00	6	14.50	6	4.47	6	10.10	6	0.05	6	9.02	6	0.01	6	0.56	6	9.20
Jul 2015	6	4.00	6	14.60	6	5.13	6	11.00	6	0.07	6	9.88	6	0.02	6	0.49	6	6.70
Aug 2015	6	3.00	6	13.70	6	4.90	6	11.80	6	0.12	6	9.87	6	0.02	6	0.52	6	6.90
Sep 2015	5	3.00	5	12.50	5	4.58	5	10.90	5	0.14	5	9.52	5	0.03	5	0.40	5	5.80
Okt 2015	5	3.00	5	16.00	5	4.45	5	9.00	5	0.06	5	8.04	5	0.01	5	0.41	5	7.10
Nov 2015	6	4.00	6	17.90	6	4.99	6	9.20	6	0.15	6	7.09	6	0.05	6	0.43	6	6.60
Dez 2015	4	5.00	4	15.20	4	4.47	4	9.60	4	0.16	4	7.92	4	0.11	4	0.37	4	5.60
Anz. Pro.	68		68		68		68		68		68		68		68		68	
Mittelwert		3.00		13.70		4.40		10.10		0.10		8.83		0.03		0.42		6.50

Probenahmestelle
 Probeart

Ablauf NKB
 Sammelproben 24h

Alle Ablaufwerte liegen im normalen Bereich.
 → Die Einleitgrenzwerte wurden jederzeit eingehalten.

2015 wurden 3 Kontrollanalysen durch das Amt für Umwelt durchgeführt. Die Analyseresultate zeigten eine gute Übereinstimmung und keine nennenswerten Abweichungen.

7.5 Frachten / Belastungen

7.5.1 Frachten Zulauf ARA / Ablauf NKB

Datum	BSB5		CSB tot.		TOC DOC		NO2-N	N ges.		NH4-N		P tot.		GUS
	Mittelwerte		Mittelwerte		Mittelwerte		Mittelw.	Mittelwerte		Mittelwerte		Mittelwerte		Mittelw.
	Zulauf kg/d	Ablauf kg/d	Zulauf kg/d	Ablauf kg/d	Zulauf kg/d	Ablauf kg/d	Ablauf kg/d	Zulauf kg/d	Ablauf kg/d	Zulauf kg/d	Ablauf kg/d	Zulauf kg/d	Ablauf kg/d	Ablauf kg/d
Jan 2015	11'856	279	21'977	955	5'169	304	3	1'394	935	737	5	236	28	541
Feb 2015	10'586	218	20'705	947	4'748	294	4	1'292	737	751	10	198	28	534
Mrz 2015	12'536	207	26'565	861	5'360	275	3	1'448	706	855	7	253	25	309
Apr 2015	9'405	192	18'421	736	4'592	293	3	1'461	592	859	10	244	22	258
Mai 2015	8'750	417	15'862	1'165	4'440	342	2	1'309	774	662	4	208	36	804
Jun 2015	11'273	238	25'696	940	5'437	287	1	1'475	642	864	3	233	36	591
Jul 2015	10'162	162	18'991	683	4'299	241	1	1'170	518	762	4	201	23	312
Aug 2015	11'855	143	22'190	630	4'631	223	1	1'308	530	854	5	219	23	317
Sep 2015	12'216	113	23'439	525	4'561	192	1	1'313	458	876	6	183	17	242
Okt 2015	11'473	135	22'147	703	4'786	197	1	1'391	398	891	2	213	18	313
Nov 2015	12'542	203	23'488	920	5'345	257	3	1'381	460	905	10	250	22	348
Dez 2015	11'856	201	21'928	662	4'936	198	4	1'406	425	936	7	220	17	252
Minimum	3'951	45	7'598	492	2'410	142	0	856	280	136	1	93	12	32
Mittelwert	11'171	212	21'750	821	4'862	262	2	1'361	608	825	6	222	25	410
Maximum	18'983	922	43'160	1'998	7'710	433	16	2'255	1'234	1'300	47	373	58	1'688
Summe/a	4'077'555	77'310	7'938'837	299'586	1'774'577	95'755	790	496'875	221'963	300'967	2'241	81'076	9'153	149'582

7.5.2 Frachten Ablauf VKB / Ablauf NKB

Datum	BSB5		CSB tot.		TOC DOC		NO2-N	N ges.		NH4-N		P tot.		GUS
	Mittlerwerte		Mittlerwerte		Mittlerwerte		Mittelw.	Mittlerwerte		Mittlerwerte		Mittlerwerte		Mittelw.
	VKB kg/d	NKB kg/d	VKB kg/d	NKB kg/d	VKB kg/d	NKB kg/d	NKB kg/d	VKB kg/d	NKB kg/d	VKB kg/d	NKB kg/d	VKB kg/d	NKB kg/d	NKB kg/d
Jan 2015	4'333	279	7'168	955	0	304	3	1'489	935	987	5	169	28	541
Feb 2015	3'890	218	7'113	947	0	294	4	1'312	737	822	10	158	28	534
Mrz 2015	4'296	207	7'372	861	0	275	3	1'521	706	980	7	172	25	309
Apr 2015	3'839	192	5'677	736	0	293	3	1'280	592	815	10	152	22	258
Mai 2015	3'931	417	6'375	1'165	0	342	2	1'182	774	637	4	153	36	804
Jun 2015	3'287	238	5'628	940	0	287	1	1'202	642	827	3	130	36	591
Jul 2015	2'728	162	4'561	683	0	241	1	899	518	699	4	103	23	312
Aug 2015	3'203	143	5'440	630	0	223	1	1'028	530	787	5	126	23	317
Sep 2015	3'234	113	5'553	525	0	192	1	1'132	458	849	6	114	17	242
Okt 2015	3'748	135	6'270	703	0	197	1	1'155	398	784	2	135	18	313
Nov 2015	4'587	203	7'861	920	0	257	3	1'220	460	898	10	166	22	348
Dez 2015	4'194	201	7'758	662	0	198	4	1'344	425	924	7	184	17	252
Minimum	1'894	45	2'266	492	0	142	0	520	280	113	1	80	12	32
Mittelwert	3'768	212	6'372	821	0	262	2	1'230	608	832	6	146	25	410
Maximum	7'382	922	12'655	1'998	0	433	16	2'000	1'234	1'400	47	271	58	1'688
Summe/a	1'375'453	77'310	2'325'889	299'586	0	95'755	790	448'796	221'963	303'695	2'241	53'448	9'153	149'582

7.5.3 Schmutzstoffbelastung im Zulauf

	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
Auslastung CSB tot.	%	90.6	89.0	121.2	142.2	145.0
Auslastung CSB tot.	EW	113'262	111'272	151'504	177'721	181'252
Auslastung BSB5	%	86.8	85.1	125.8	144.2	149.0
Auslastung BSB5	EW	108'512	106'411	157'210	180'255	186'190
Auslastung P tot.	%	83.6	88.5	96.7	94.0	98.7
Auslastung P tot.	EW	104'528	110'612	120'861	117'464	123'403
Auslastung N ges.	%	82.9	86.0	95.9	86.0	99.0
Auslastung N ges.	EW	103'683	107'526	119'927	107'498	123'755

Standartwerte Schmutzstoffbelastung Zulauf Rohabwasser

Spezifische Belastung	pro EW	CSB	BSB5	P tot.	N ges.
	g/d	120	60	1.8	11

7.5.4 Schmutzstoffbelastung im Ablauf VKB

	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
Auslastung CSB tot.	%	60.7	70.8	73.5	69.7	63.7
Auslastung CSB tot.	EW	75'904	88'510	91'844	87'141	79'654
Auslastung BSB5	%	67.5	83.1	86.2	79.7	75.4
Auslastung BSB5	EW	84'399	103'884	107'721	99'687	94'209
Auslastung P tot.	%	69.7	80.5	82.8	75.7	73.2
Auslastung P tot.	EW	87'078	100'598	103'551	94'607	91'521
Auslastung N ges.	%	85.9	104.8	101.1	91.6	98.4
Auslastung N ges.	EW	107'436	131'061	126'360	114'502	122'958

Standartwerte Schmutzstoffbelastung Ablauf VKB

Spezifische Belastung	pro EW	CSB	BSB5	P tot.	N ges.
	g/d	80	40	1.6	10

Die ARA Emmenspitz ist für 125'000 EW dimensioniert.

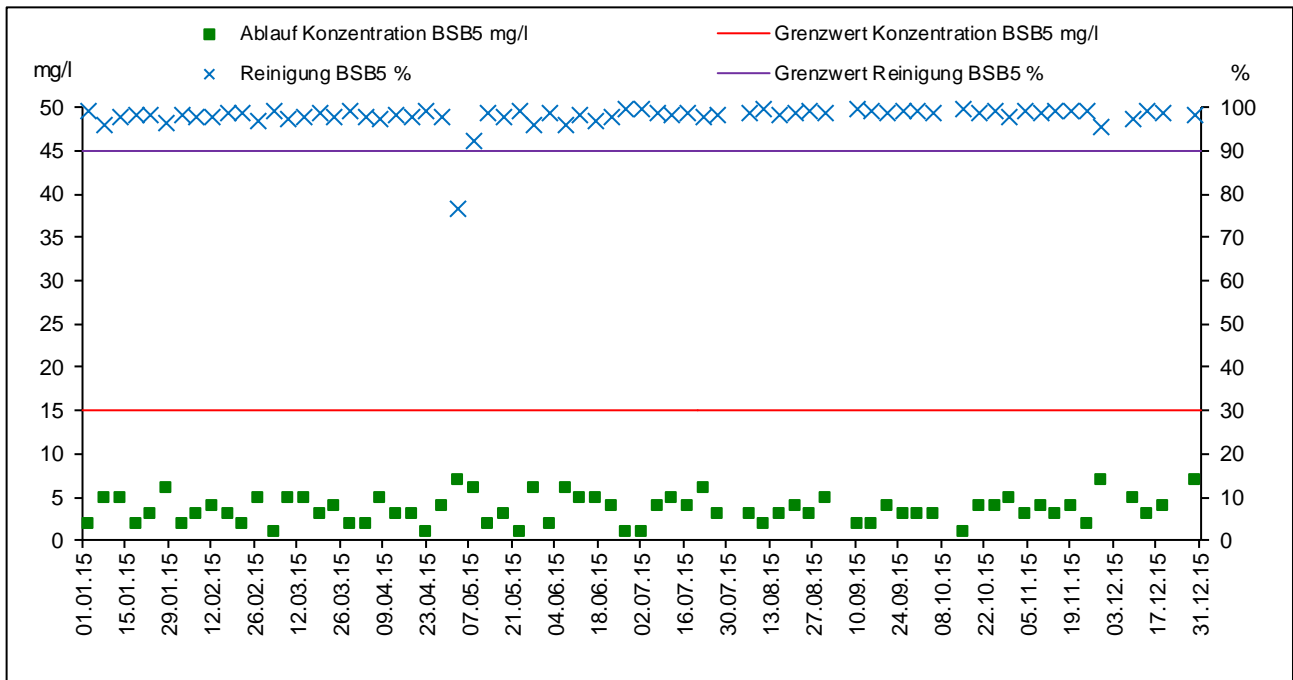
Die Belastungswerte beim Rohzulauf sind leicht höher als im Vorjahr und aufgrund der effektiv angeschlossenen Einwohner nicht plausibel. Obschon die Probenahmestelle vom Rohwasser seit 2011 in den Sandfang versetzt wurde, wirkt sich das hochkonzentrierte Waschpressenwasser immer noch in zu hohen und nicht glaubwürdigen Zulauffrachten aus.

Die Belastungen Ablauf Vorklärunen sind plausibel und zeigen, dass die Biologie zu ca. 70 - 80% belastet ist.

Die Erhöhte N-Belastung ist auf das Zentratwasser durch die Entwässerung von ausgefaultem Schlamm zurückzuführen. Gestiegen ist dieser Wert durch die Inbetriebnahme der Faulung. Weil die Deammonifikation noch nicht reibungslos lief wurde mehr N-belastetes Zentrat direkt über die Biologie verarbeitet.

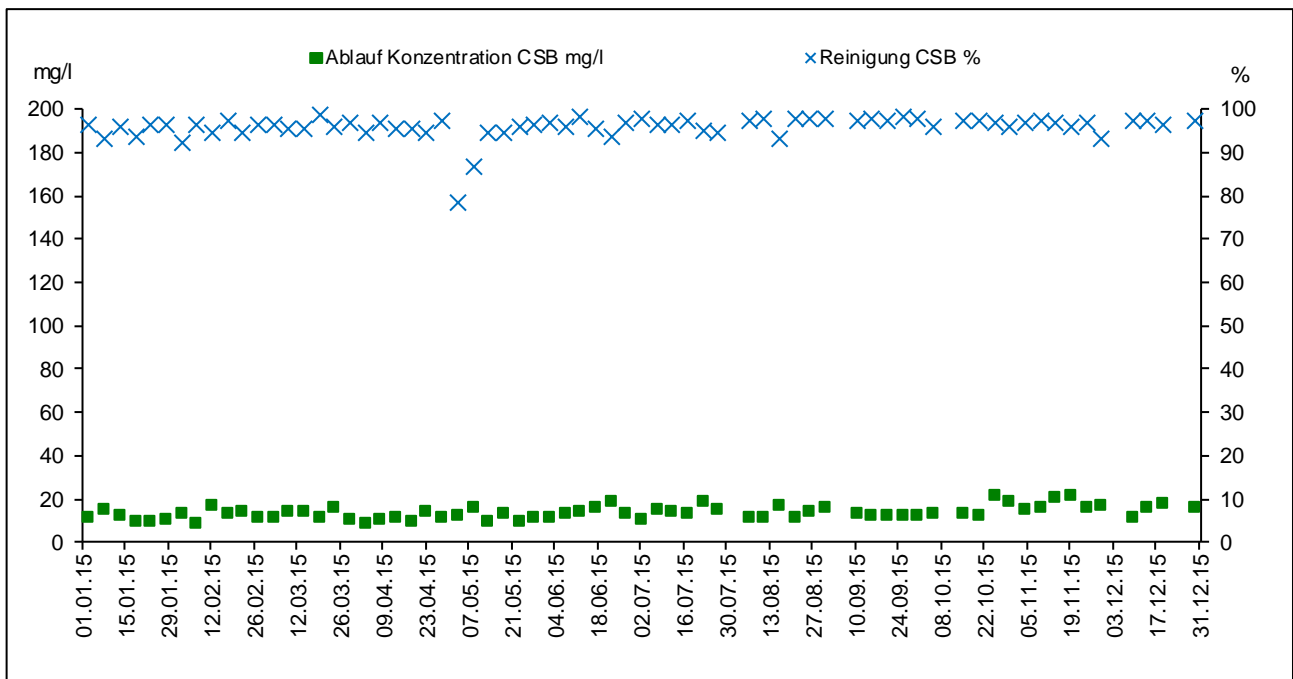
7.6 Grafiken Einleitbedingungen

7.6.1 Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB5)



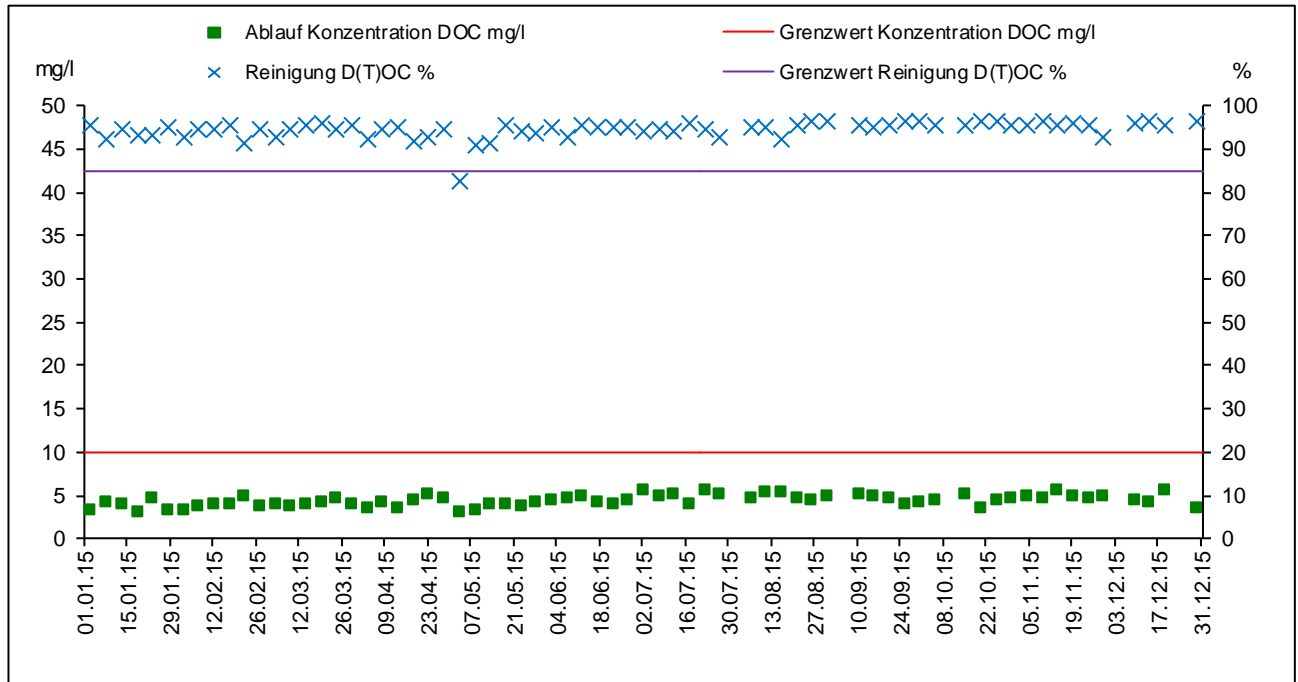
	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
Mittelwert	mg/l	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Reinigung	%	96.7	96.5	97.0	97.8	97.8
Abbau Fracht	kg	2'302'625	2'258'066	3'348'837	3'865'889	4'000'245

7.6.2 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)



	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
Mittelwert	mg/l	16.3	14.9	14.0	12.9	13.7
Reinigung	%	93.2	92.0	93.3	95.6	95.8
Abbau Fracht	kg	4'579'784	4'519'769	6'248'828	7'472'405	7'639'251

7.6.3 Gelöster Kohlenstoff (DOC)

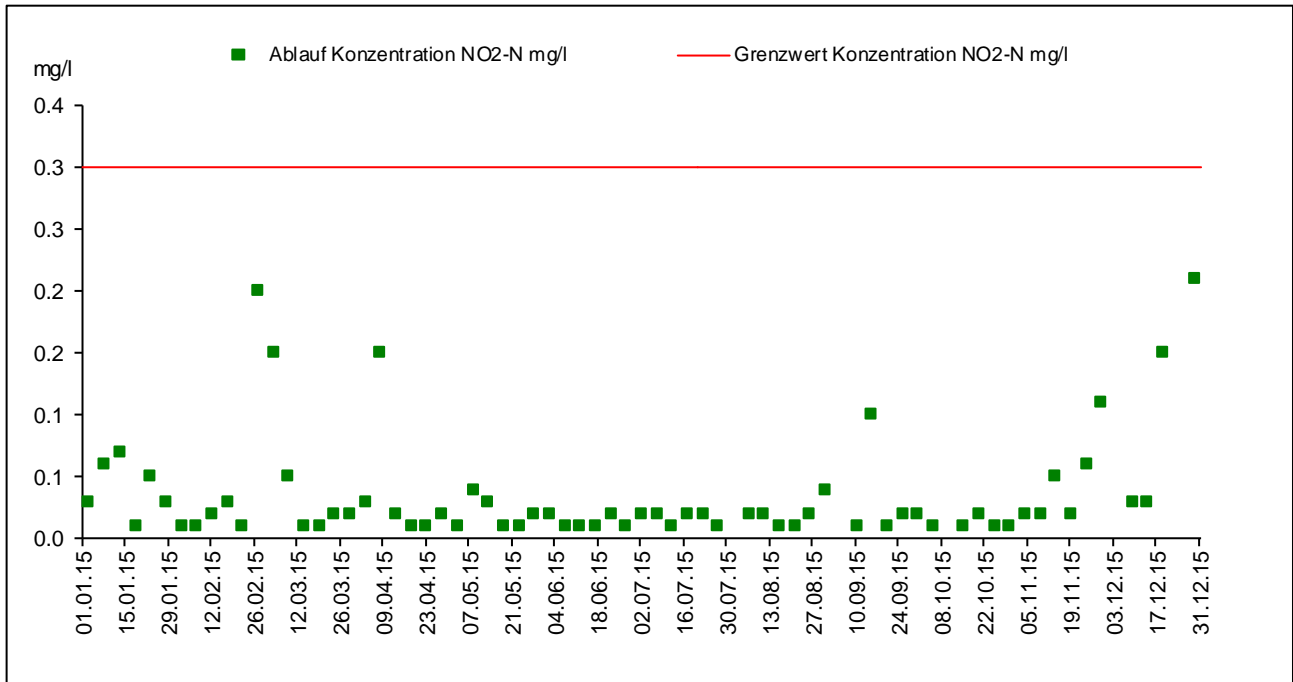


	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
Mittelwert	mg/l	4.1	3.9	3.8	4.0	4.4
Reinigung	%	93.6	92.3	92.9	94.0	94.4
Abbau Fracht	kg	1'200'487	1'138'894	1'414'476	1'580'308	1'678'822

Der Kohlenstoffabbau funktioniert auf der ARA Emmenspitz einwandfrei.

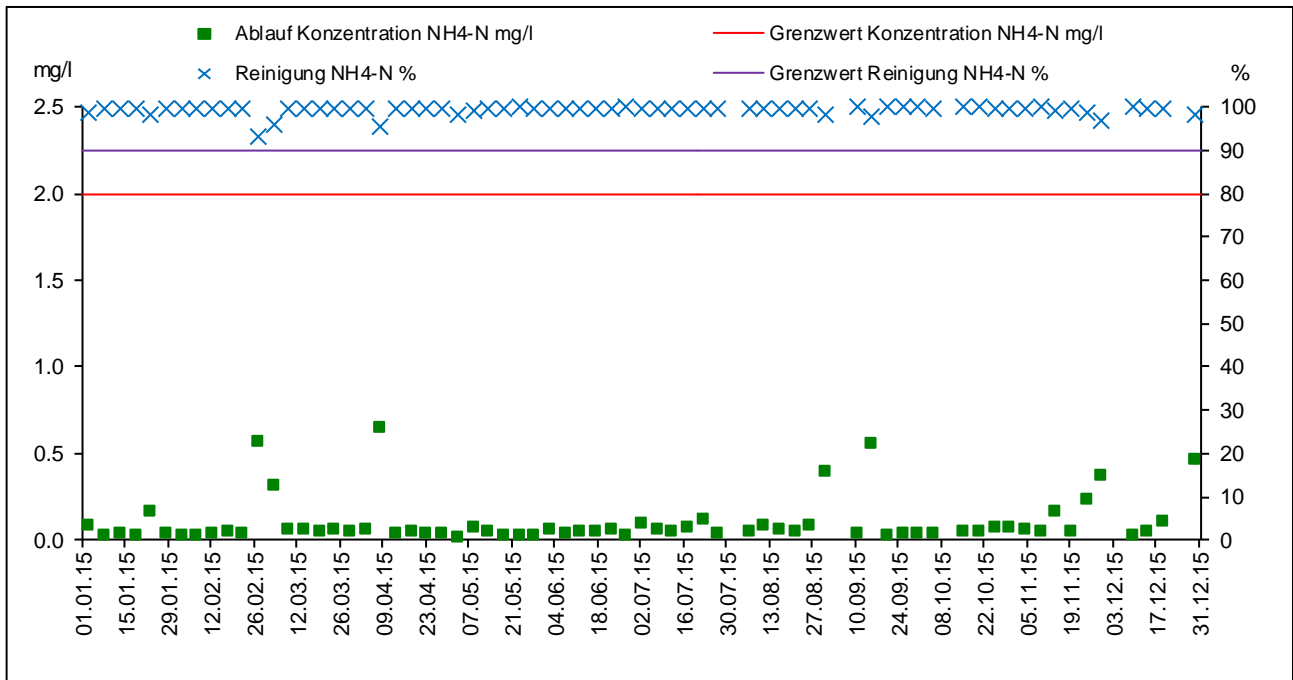
→ Alle geordneten Ablaufgrenzwerte wurden immer eingehalten und nie unterschritten.

7.6.4 Nitrit (NO₂-N)



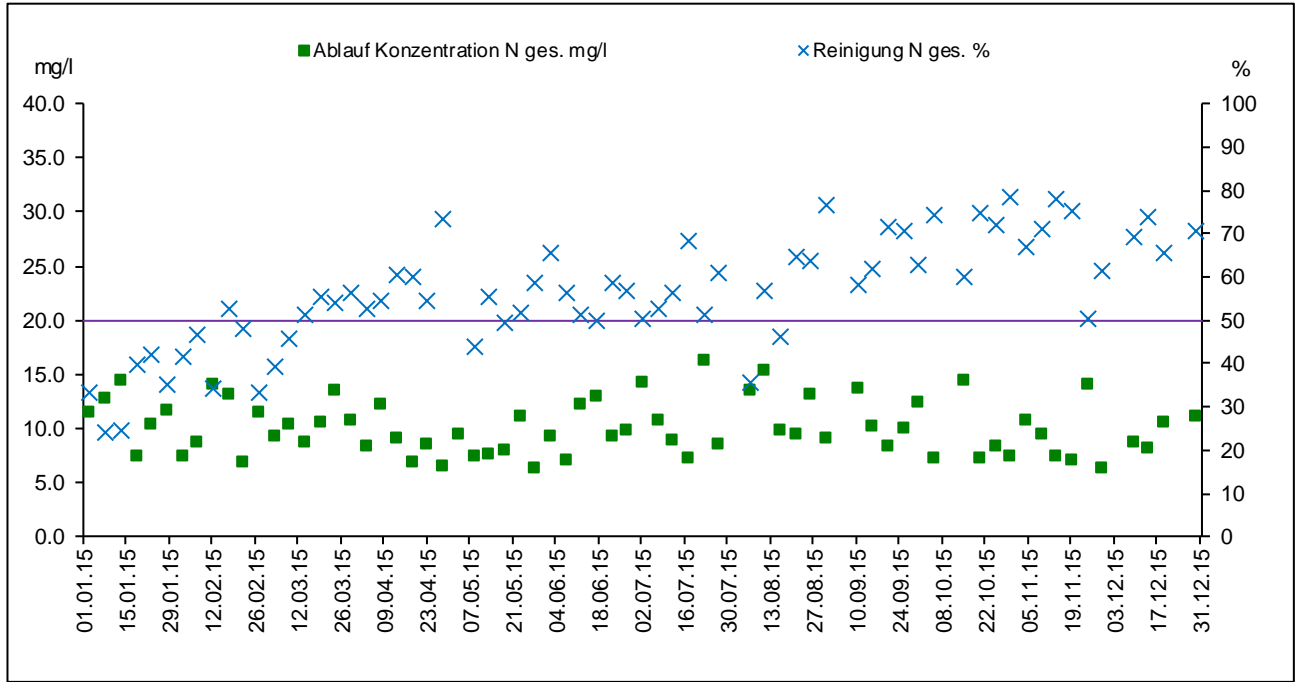
	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
Mittelwert	mg/l	0.01	0.03	0.02	0.02	0.03

7.6.5 Ammonium (NH₄-N)



	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
Mittelwert	mg/l	0.05	0.05	0.05	0.05	0.10
Reinigung	%	99.6	99.4	99.5	99.5	99.2
Abbau Fracht	kg	240'899	231'389	236'710	234'099	298'726

7.6.6 Stickstoff (N ges.)



	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
Mittelwert	mg/l	7.60	7.40	8.00	7.20	10.10
Reinigung	%	65.1	58.7	54.5	60.2	54.6
Abbau Fracht	kg	270'958	253'381	264'134	261'205	274'911

Die Nitrifikationsleistung ist sehr gut (99,2%) und funktioniert ganzjährig problemlos.

→ Alle erforderlichen Werte bei NH₄-N und NO₂-N wurden eingehalten!

Für die Stickstoffelimination muss die ARA Emmenspitz sicherstellen, dass mind. 30 % der biologischen Reinigungsstufe ganzjährig als Anoxzone zur Verfügung steht. Effektiv wird die Anlage ganzjährig mit 40% aAnoxzone gefahren. Die Anforderung wird eingehalten.

→ Die Abbaurrate von 54.6 % N_{tot} im Jahresmittelwert ist zufriedenstellend. Insbesondere in der kalten Jahreszeit von Januar bis März 2015, sank die Denitrifikationsrate unter 50%

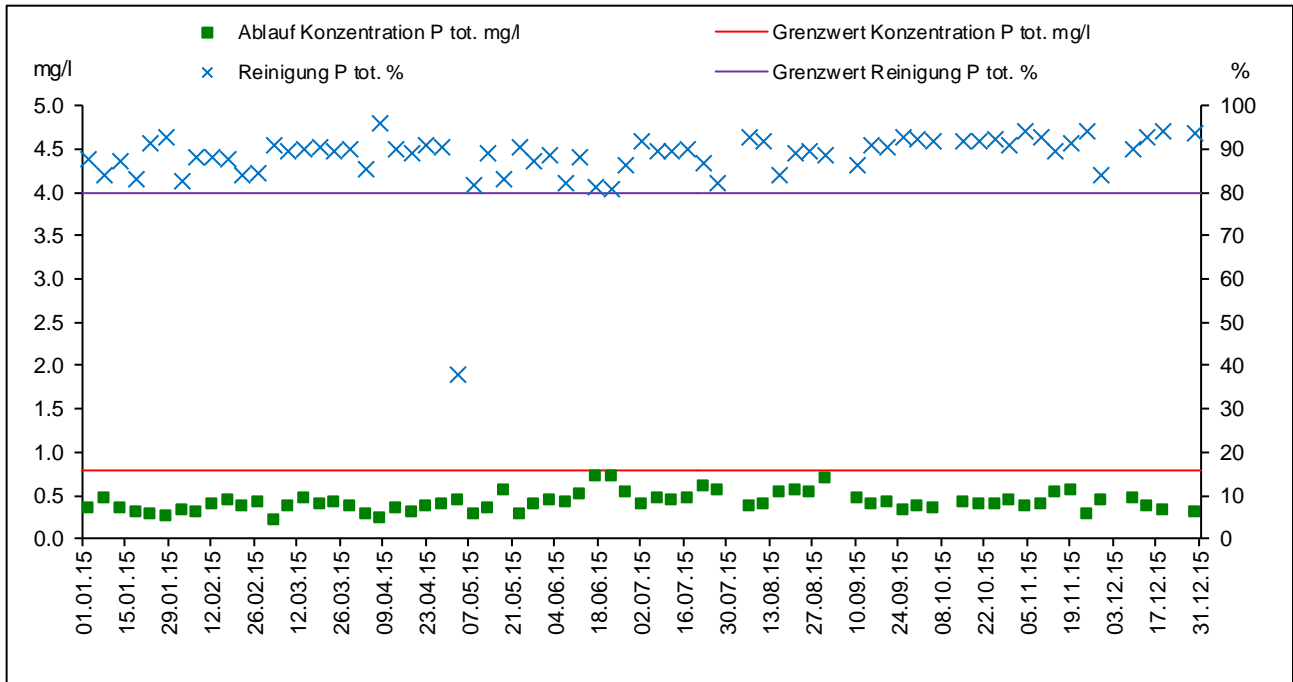
Es wurden 274 t Stickstoff eliminiert, und der geforderte Richtwert von 250t N-Reduktion somit erreicht.

Anfangs Dezember 2014 wurde der Faulturm in Betrieb genommen. Wie erwartet ist durch die Rücklösung von Stickstoff während dem Fermentierungsprozess der Nitrat-Stickstoff im Auslauf der ARA leicht gestiegen und der N-gesamt-Abbau gesunken.

Um dem entgegen zu wirken wurde in der ersten Jahreshälfte 2015 die Deammonifikation auf der ARA Emmenspitz in Betrieb genommen. Es ist ein sehr anspruchsvoller und heikler Prozess. Das zeigte sich beim Anfahren dieser Anlagenteile. Der DEMON musste 3 mal angefahren werden und lief im Berichtsjahr nie stabil.

Nachdem einige bauliche und verfahrenstechnische Änderungen vorgenommen wurden, rechnen wir auf einen kontinuierlichen und stabilen Betrieb 2016.

7.6.7 Phosphor total (P tot.)



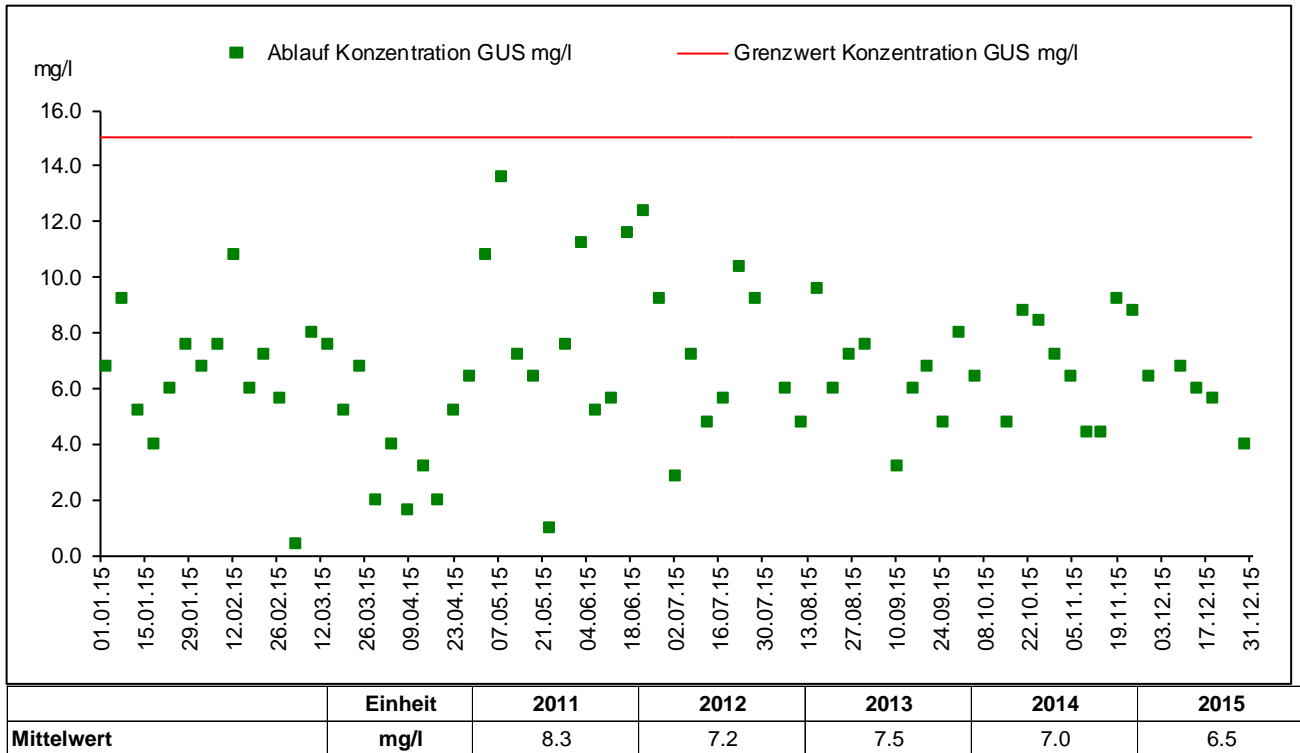
	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
Mittelwert	mg/l	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Reinigung	%	87.6	85.8	85.4	87.0	88.1
Abbau Fracht	kg	61'132	62'605	68'155	67'470	71'923

Der Ablaufgrenzwert von 0.8 mg/l P-tot wurde immer eingehalten.

Im Jahresmittelwert betrug der Abbaugrad 88.1 %.

Die geforderte Eliminationsleistung von 80 % wurde 1 mal unterschritten, verursacht durch die starke Verdünnung bei Regenfällen.

7.6.8 Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)

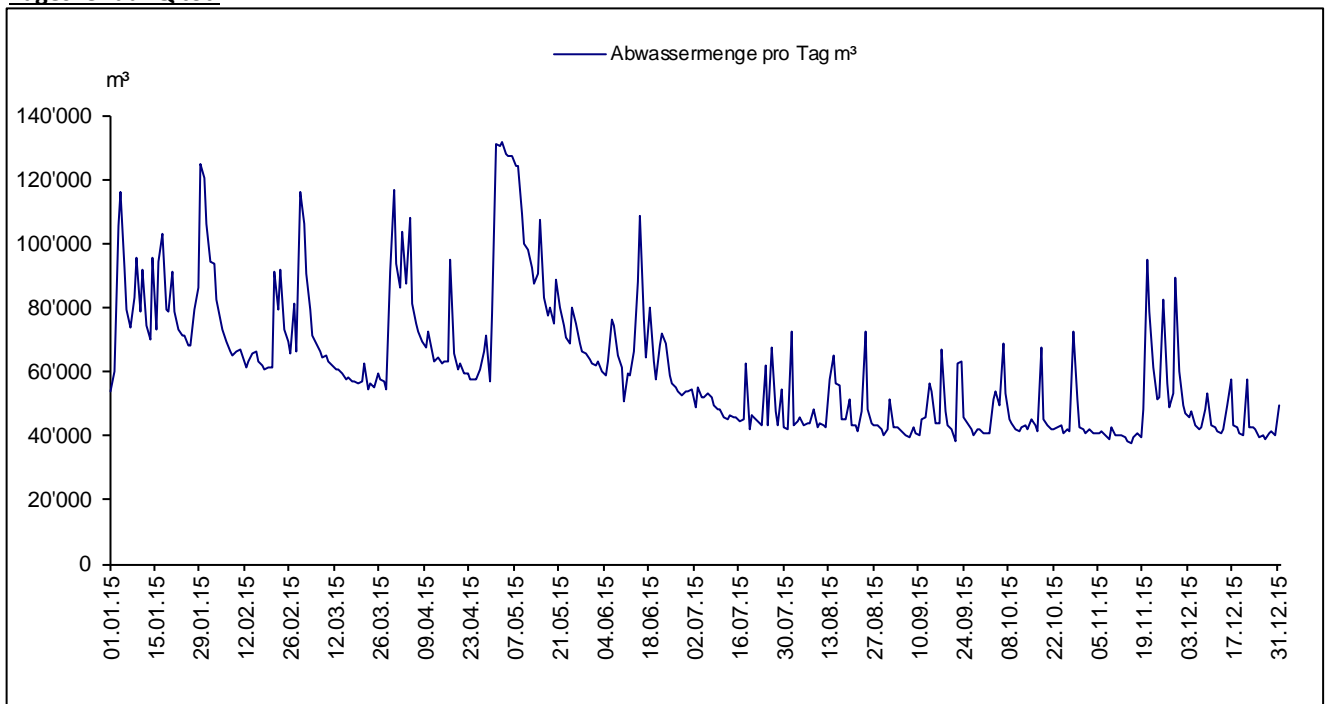


Der GUS-Grenzwert von 15mg/l wurde nie überschritten.

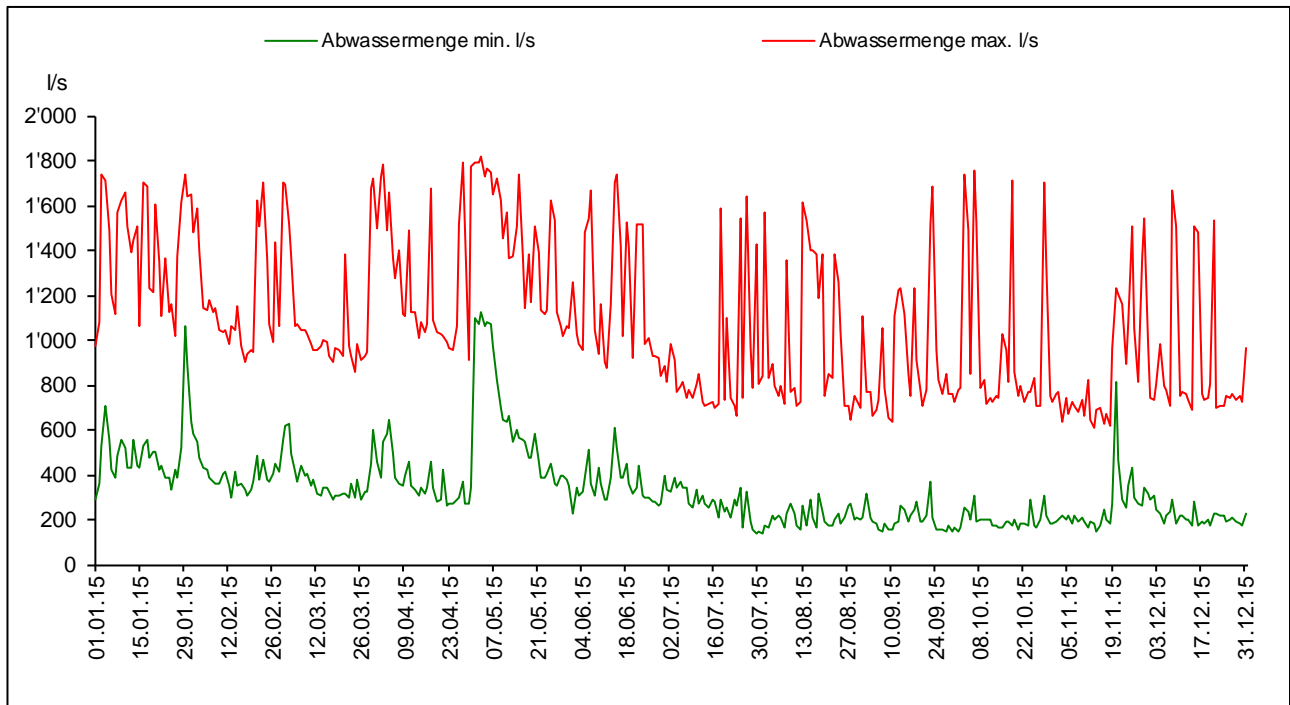
7.7 Abwassermengen / Abwassertemperaturen

Datum	Abwassermengen			Abwassertemperaturen	
	Monatsmittel m³/d	Q min. l/s	Q max. l/s	Zulauf ARA °C	Biologie °C
Jan 2015	85'027	288.0	1741.0	10.3	10.4
Feb 2015	71'468	297.0	1700.0	9.9	10.0
Mrz 2015	68'887	287.0	1716.0	10.4	10.7
Apr 2015	70'449	264.0	1794.0	11.4	11.8
Mai 2015	93'127	347.0	1822.0	12.7	13.3
Jun 2015	64'996	225.0	1735.0	15.0	15.9
Jul 2015	48'911	138.0	1644.0	17.1	18.2
Aug 2015	47'900	156.0	1609.0	18.0	19.1
Sep 2015	45'694	148.0	1682.0	17.2	17.6
Okt 2015	46'657	145.0	1753.0	15.6	16.0
Nov 2015	49'974	148.0	1544.0	14.1	14.3
Dez 2015	44'471	173.0	1668.0	12.6	12.8
Mittelwert /d	61'421				
Summe/a	22'418'844				

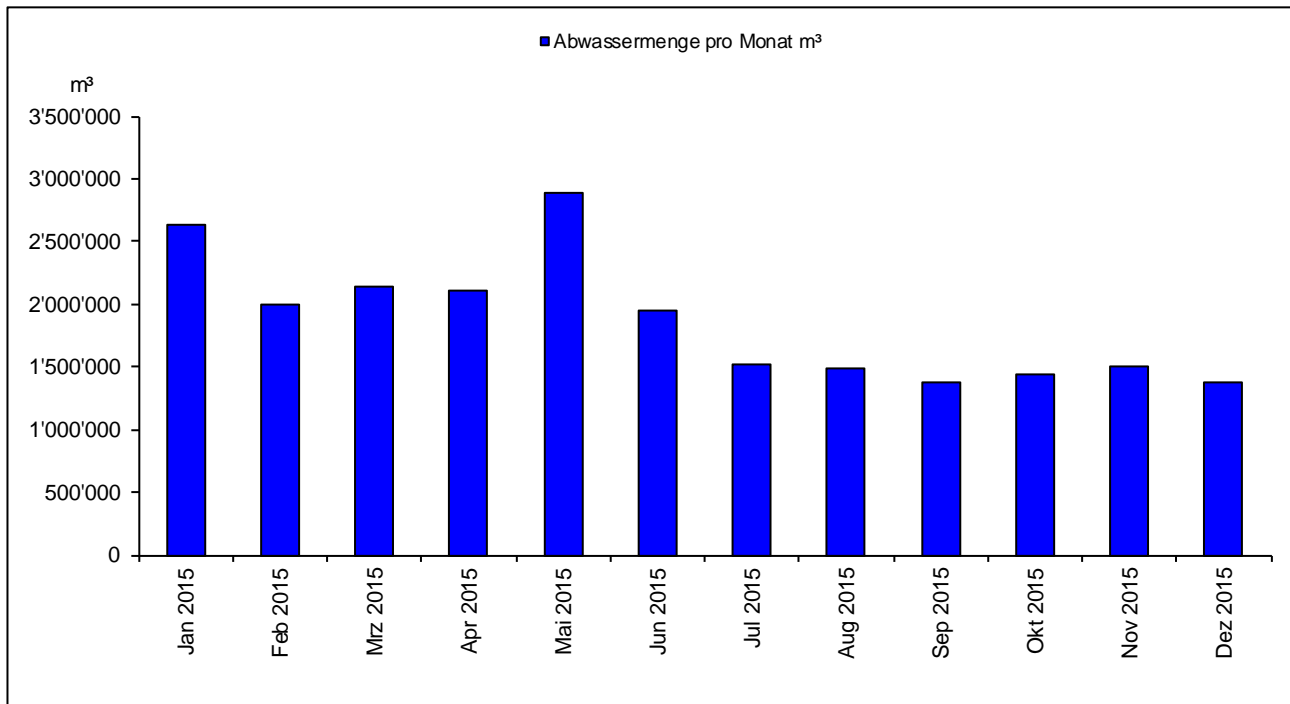
Tagesverlauf Q tot.



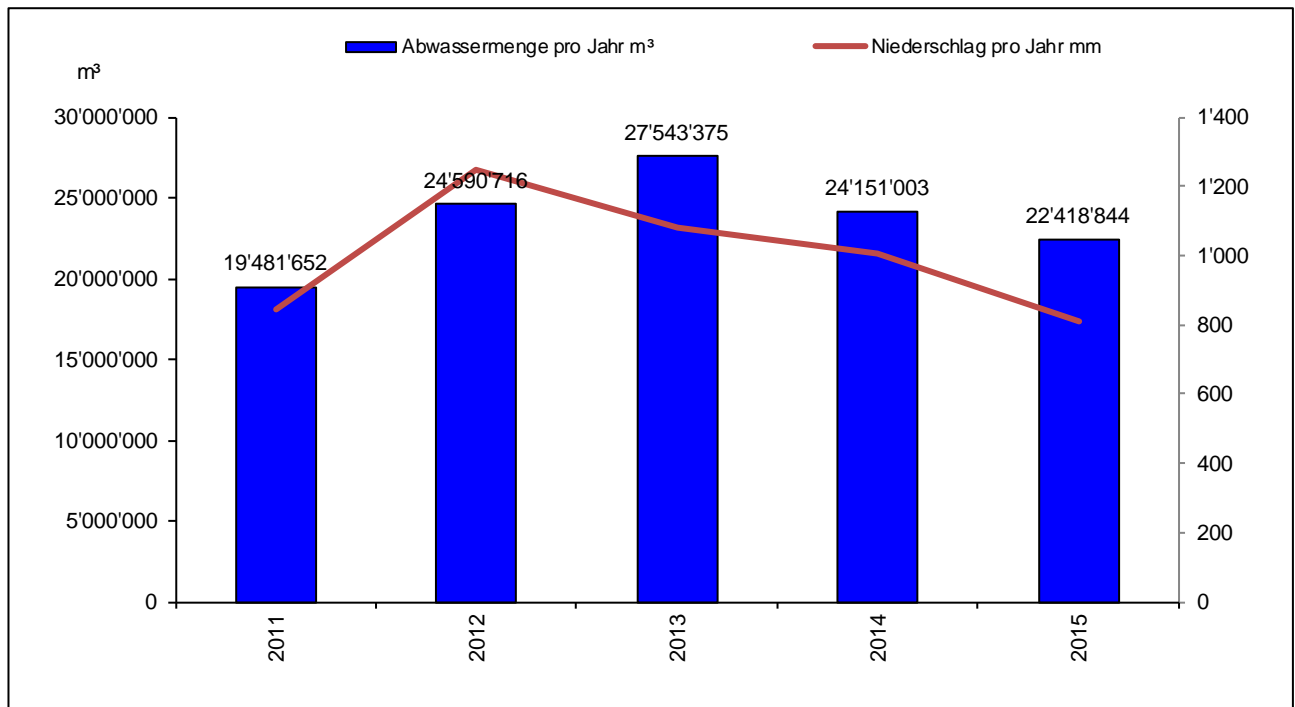
Tagesverlauf Q min. / Q max.



Monatsverlauf, Total pro Monat



Jahresvergleich



Regenmenge

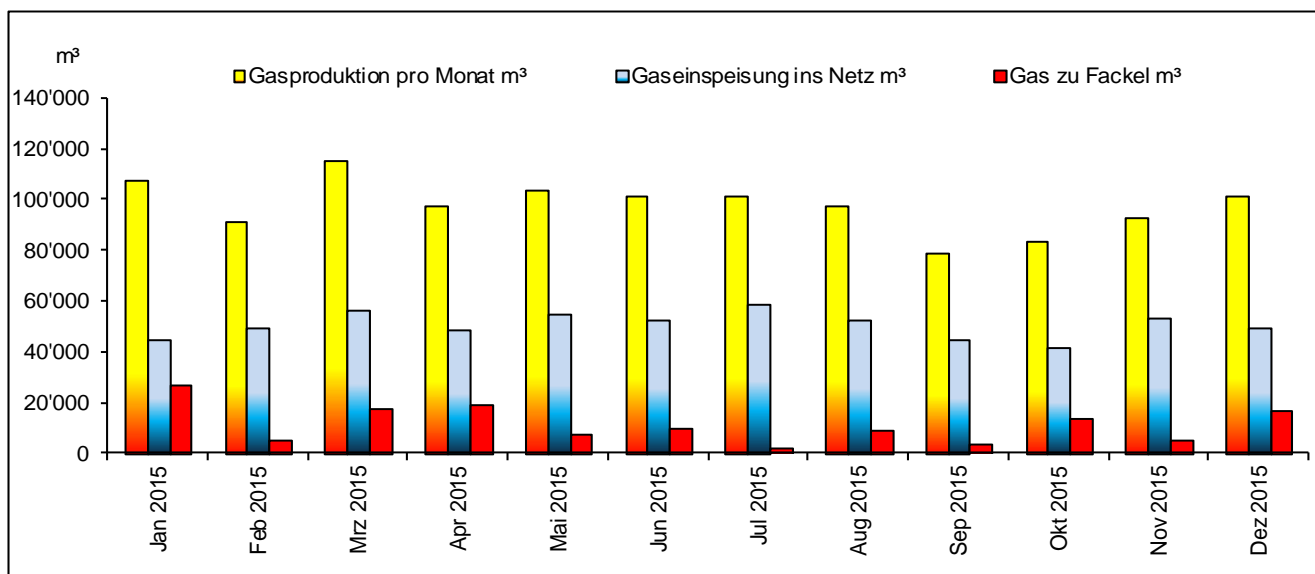
	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
Regenmenge	mm/a	846	1245	1081	1006	809

Die mittlere Abwassermenge lag 2015 bei 61'421 m³/d. Die Jahresmenge betrug 22'418'844 m³. Das Jahr war geprägt von einer sehr nassen ersten und einer extrem trockenen zweiten Jahreshälfte,

Der Fremdwasseranteil ist unverändert hoch und bewegt sich um 70%

8 Gashaushalt

8.1 Gasproduktion pro Monat



Im ersten ganzen Betriebsjahr mit der neuen Klärschlammfäulung wurden 1'174'275 m³ Faulgas produziert. Davon konnten 610'941 m³ als reines Biogas ins Netz der Regio Energie Solothurn eingespeisen werden. Dies entspricht einem Energieinhalt von 6.76 GWh. Die Erwartungen wurden damit deutlich übertroffen.

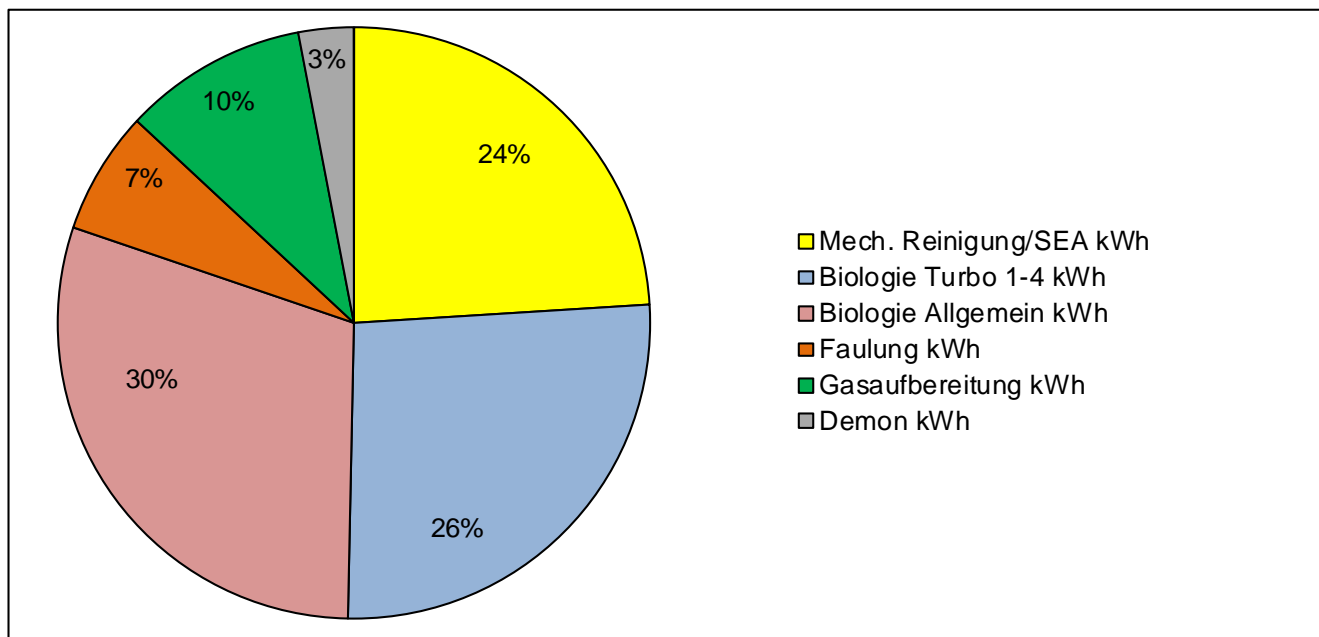
Die Biogasaufbereitung hat sich im ersten Betriebsjahr noch als störungsanfällig herausgestellt. Ursache waren Störungen von einzelnen Messelementen und ein schlecht umgesetztes Betriebskonzept. Es handelt sich dabei mehrheitlich um Nachwehen aus der Insolvenz des Anlagenlieferanten. Die Steuerung/Regelung der Anlage wurde noch auf die Schnelle vor der Insolvenz ausgeführt und ist noch nicht optimiert. Das Steuer- und Regelkonzept wird im ersten Halbjahr 2016 überarbeitet und neu programmiert. Total mussten 138'505 m³ Faulgas abgefackelt werden.

9 Energie

9.1 Energiebilanz Elektrizität

	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
Energie Bezug Total	kWh	3'381'661	3'905'219	4'151'123	3'943'785	4'683'544
Mech. Reinigung	kWh	884'246	1'105'706	1'104'236	1'062'430	1'124'840
Biologie Turbo 1-4	kWh	1'017'929	1'050'962	1'163'789	1'034'624	1'231'572
Biologie allgemein	kWh	1'099'592	1'387'694	1'502'088	1'466'226	1'401'153
Faulung	kWh	393'604	361'798	381'443	385'850	314'275
Gasaufbereitung	kWh	0	0	0	0	470'523
Demon	kWh	0	0	0	0	141'181

9.2 Energieverteilung ARA



Durch die neuen Prozesse hat der gesamte Energiebedarf zugenommen.

9.3 Energiebilanz Aussenwerke / Abwassertransport

ZASE Anlagen	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
PW Gaswerk	kWh	168'790	193'470	195'910	171'110	161'030
PW Widi Solothurn	kWh	156'236	161'036	163'400	151'888	153'752
PW Luterbach	kWh	116'984	134'776	118'200	92'848	90'232
PW Krälligen	kWh	7'414	8'875	8'942	8'373	8'839
PW Oekingen	kWh	9'657	12'472	14'171	-339	11'812
RKB Kyburg	kWh	126	348	201	109'083	362
Total	kWh	459'207	510'977	500'824	532'963	426'027

Gemeinde Zuchwil	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
PW Widi	kWh	41'568	47'536	44'640	44'336	38'552
RKB Allmendweg	kWh	507	487	458	12'729	682
RKB Gartenstrasse	kWh	153	25	9	4'799	588
RKB Scintillaplatz	kWh	558	553	482	15'848	1'103
RKB Synthes	kWh	912	748	831	4'267	732
Total	kWh	43'698	49'349	46'420	81'979	41'657

Stadt Solothurn	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
PW Mutten	kWh	26'825	34'380	32'930	29'670	36'250

Gemeinde Aetingen	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
PW Aetingen	kWh	2'955	5'392	5'072	3'821	4'092
RKB Brittern	kWh	945	1'070	964	897	843
Total	kWh	3'900	6'462	6'036	4'718	4'935

Gemeinde Attisholz	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
PW Attisholz	kWh	0	0	0	0	0

Mitte November 2015 wurde die ARA Riedholz stillgelegt und das neue PW Attisholz, das das Abwasser in die ARA Emmenspitz pumpt, in Betrieb genommen. Die Energiezahlen werden erst ab 2016 erfasst.

ZAK & ZAÄW	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
PW Hersiwil	kWh	4'992	7'336	6'855	6'273	6'259
PW Winistorf	kWh	10'972	13'159	14'410	11'763	11'163
PW Deitingen	kWh	207'246	244'299	310'953	242'925	239'490
Total	kWh	223'210	264'794	332'218	260'961	256'912

Die Elektrizitätsverbräuche in den PW's bewegen sich im üblichen Rahmen und sind niederschlagsabhängig.

10 Klärschlamm ARA ZASE

	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
Frischschlamm nach VED Menge	m³	71'417	70'446	69'937	77'337	0
Frischschlamm nach VED TR	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Entsorgung an KVA Menge	t	19'132	18'456	18'243	17'975	14'287
Entsorgung an KVA TR	%	28.9	29.0	29.1	28.3	27.5
Entsorgung an KVA Fracht	t TR	5'536	5'363	5'312	5'084	3'939

Der Klärschlammfall bewegt sich im normalen Bereich.
Die Reduktion der Entsorgungsmenge ist auf den Abbau im Faulturm zurückzuführen.

10.1 Fremdschlamm Anlieferungen

	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
ARA Feldbrunnen	t	133	112	118	100	95
ARA Grenchen	t	10'924	12'057	13'564	12'347	13'059
ARA Bellach	t	3'851	4'274	4'281	4'218	4'430
ARA Burgdorf	t	13'694	11'292	14'614	14'777	14'740
ARA Bibern	t	95	31	62	31	91
ARA Rüttenen	t	717	595	618	749	766
ARA Flumenthal	t	3'044	2'309	2'280	2'671	3'233
ARA Lüsslingen	t	335	363	325	304	301
ARA Riedholz	t	622	706	787	637	885
ARA Moossee-Hindelbank	t	8'043	8'334	7'975	8'029	8'438
ARA Selzach	t	2'180	1'965	1'880	2'148	2'284
ARA Diverse Anlieferungen	t	1'564	178	300	752	301
Total	t	45'202	42'215	46'803	46'763	48'624

Die Fremdschlammannahme liegt etwas über dem budgetierten Wert.

10.2 Inhaltstoffe Klärschlamm

	Einheit	GW	2011	2012	2013	2014	2015
Trockenrückstand	%		3.6	3.9	3.4	3.8	3.7
Glührückstand	%		30.9	28.0	29.0	29.9	30.1
Glühverlust	%		69.1	72.0	71.0	70.1	69.9
Cadmium Cd	g/t TR	5.0	1.6	0.8	1.4	1.1	1.4
Kobalt Co	g/t TR	60.0	3.4	3.8	4.1	17.2	5.4
Chrom Cr	g/t TR	500.0	28.7	39.1	42.0	63.3	60.3
Kupfer Cu	g/t TR	600.0	212.0	205.6	205.7	224.3	247.3
Quecksilber Hg	g/t TR	5.0	0.4	0.5	0.3	0.4	0.5
Molybdän Mo	g/t TR	20.0	3.7	3.8	3.9	5.7	5.6
Nickel Ni	g/t TR	80.0	20.0	21.3	23.9	22.6	33.0
Blei Pb	g/t TR	500.0	45.0	40.4	43.0	42.8	65.6
Zink Zn	g/t TR	2000.0	473.3	457.0	466.7	528.3	648.5
AOX	g/t TR	500.0	146.7	98.0	135.0	121.7	127.5

Alle durch den Kanton angeordneten Klärschlammanalysen im Labor LBU ergaben keine unzulässigen Schwermetallgehalte.

	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
Entsorgung Rechengut	t	102	108	101	110	104
Entsorgung Sandfanggut	t	74	100	63	58	47

Die Entsorgungsmenge Sand und Rechengut sind wetterabhängig. Sie bewegen sich im üblichen Bereich.

10.3 Hilfsstoffe

	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
Fällmittel Phosphatfällung	t	695	703	661	711	705
Flockungshilfsmittel SEA	kg	26'400	23'150	23'800	23'800	23'800

Der P-Fällmitteleinsatz bewegt sich im erwarteten Bereich.

Der Flockungsmiteinsatz blieb unverändert.

11 ARA-Betrieb / Ereignisse / Störfälle

ARA-Betrieb:

Die neu erstellte Klärschlammbehandlung und Faulung hat ihr erstes volles Betriebsjahr hinter sich. Die Anlagen liefen grösstenteils gut. Selbstverständlich zeigte sich, da und dort ein gewisser Optimierungsbedarf. Die entsprechenden Arbeiten und Anpassungen konnten jeweils rasch ausgeführt werden.

Einige Probleme zeigten sich bei der neuen Gasaufbereitungsanlage. Es konnte noch nicht wirklich ein stabiler, dauerhafter Betrieb erreicht werden. Die Anlage hatte das ganze Jahr durch immer wieder Störungen und Ausfälle. Die Probleme sind aber erkannt. Es zeigte sich, dass die mittlerweile insolvente Lieferfirma, die Anlage nicht ganz fertig und nicht sauber programmiert hatte. Diese Mängel werden anfangs 2016 durch die Nachfolgeunternehmung mittels einer komplett neuen Steuerung und Visualisierung eliminiert.

Schwierig war und ist der Betrieb der DEMON-Anlage zur Stickstoffelimination aus dem Faulwasser. Anfangs traten Probleme mit technischen Einrichtungen auf, danach wollten die Bakterien einfach nicht so richtig arbeiten und wachsen. Die Gründe dafür sind diffus.

Mittlerweile wurden einige Änderungen in den Reaktoren vorgenommen und Anpassungen in der Schlamm-entwässerung gemacht. Erste Erfolge sind sichtbar. Gegen Ende Jahr war ein stabiler Betrieb mit noch stark reduzierter Leistung möglich.

Die bestehende Kläranlage lief problemlos zu zuverlässig.

Kanalnetz / Pumpwerke:

Auch 2015 wurden wieder einige km Kanalnetz gespült und Zustandsaufnahmen gemacht.

Einen Schreckensmoment ereignete sich Mitte Oktober 2015. Bei Bauarbeiten für die Fernwärmeleitung der Regioenergie Solothurn, fuhr ein Baumaschinenführer mit seinem Bagger verbotenerweise über die Abdeckungen der Schneckenpumpen Pumpwerk Gaswerk und brach mit seiner Maschine ein.



Die abstürzenden Teile beschädigten eine der Schneckenpumpen und natürlich die Betonabdeckungen. Glücklicherweise blieb es beim Sachschaden. Personen kamen keine zu Schaden.

Ansonsten gab es in den Pumpwerken keine nennenswerten Vorkommnisse.

Ereignisse / Störfälle:

Aufgrund der obengenannten Schwierigkeiten bei den neuen Anlagen musste unser Personal vermehrt zu Piketteinsätzen ausrücken und Anlagen neu starten.

Am 25. Februar 2015 wurde in der Nacht die automatische Brandmeldeanlage ausgelöst. Es handelte sich um einen Fehlalarm.

Am Samstag, 26. Juni 2015 fiel in der Schlammbehandlung die Steuerung komplett aus. Grund unbekannt. Das defekte Gerät wurde innert 4 Stunden ersetzt und der Prozess neu gestartet.

Ansonsten gab es 3 kleinere Alarmer, die jeweils via Fernzugriff erledigt werden konnten.

Sicherheit :

Aufgrund einer SUVA-Kontrolle mussten einige sicherheitsrelevante technische Massnahmen ergänzt werden:

- Leitereinstieg zu den Regenwetterschnecken, Regenbecken und Sandfang
- Unterrutschschutz Treppe Faulturm
- Halterung unter eine BIG-Bag-Aufhängung der Flockungsmittelansetzstation
- Podest zu den Fällmitteltanks

Gesundheitsschutz:

Folgende präventive Massnahmen wurden ausgeführt:



- Betriebliche Gesundheitsförderung
Unter dem Motto „BLEIB FIT“ setzt sich der ZASE aktiv für die Gesundheitsförderung ein. Im 2015 fanden die Energy-Days statt: Beurteilung allgemeiner Gesundheitszustand, Schlafverhalten, Regenerationsfähigkeit der Mitarbeitenden begleitet durch einen Gesundheitscoach
- Aktion Oktober – März: Jeden Tag eine Frucht
- Mai - Juni: Bike to Work

12 Erklärung der Fachbegriffe

EW	Einwohner
EWG	Einwohnergleichwert
TW	Trockenwetter
TWA	Trockenwetteranfall
RW	Regenwetter
TS	Trockensubstanz (Filtermethode)
TR	Trockenrückstand(Eindampfmethode)
ARA	Abwasserreinigungsanlage
VKB	Vorklärbecken
NKB	Nachklärbecken
BSB5	Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen
CSB tot.	Chemischer Sauerstoffbedarf
TOC	Totaler organischer Kohlenstoff
DOC	Gelöster organischer Kohlenstoff
GUS	Gesamt ungelöste Stoffe (Filter 0.45 µm Porenweite)
NH4-N	Ammonium – Stickstoff
N tot. / ges.	Stickstoff total / gesamt
NO3-N	Nitrat – Stickstoff
NO2-N	Nitrit – Stickstoff
P tot.	Phosphor total
PO4-P	Ortho – Phospat