



<h2>Bericht der Betriebsleitung 2013</h2> <ul style="list-style-type: none"> • Rückblick 2013 • Vorschau 2014 • Zusammenfassung der Reinigungsleistung 2013 • Thermische und elektrische Energie • Kostenverteilung und Kostenentwicklung 		Datum: 10.01.2014
		Beilage:
 <p> ARA PUSTERTAL AG PUSTERIA SPA </p> <p> Pflaurenz-Tobl 54 I-39030 St. Lorenzen Tel.: 0474/479601; Fax.: 0474/479641 e-mail: info@arapustertal.it http://www.arapustertal.it </p>	Verfasser: Dr. Ing. Konrad Engl Pflaurenz-Tobl 54 I-39030 St. Lorenzen Tel.: 0474/479601; Fax.: 0474/479641 e-mail: konradE@arapustertal.it http://www.arapustertal.it	

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines	3
1.1	Werterhaltung der Anlage	3
1.2	Klärschlamm Entsorgung	3
2	Jahresrückblick 2013.....	3
2.1	Reinigungsleistung	3
2.2	Schulung der Mitarbeiter	4
2.3	Technische Maßnahmen.....	4
2.3.1	Allgemeine technische Maßnahmen	4
2.3.2	Investitionsprojekte	4
2.3.2.1	S01_11 Dringlichkeitsmaßnahmen auf der Kläranlage ARA Sompunt	4
2.3.2.2	S02_11 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Sompunt.....	4
2.3.2.3	SHS04_12 Erneuerung Hauptsammler Sompunt	5
2.4	Kanalinspektion	5
2.5	Messstationen	5
2.6	Pumpstationen	5
2.7	Betriebsorganisation.....	5
3	Vorschau 2014	6
3.1	Reinigungsleistung	6
3.2	Schulung der Mitarbeiter	6
3.3	Technische Maßnahmen.....	6
3.3.1	Allgemeine technische Maßnahmen	6
3.3.2	Investitionsprojekte	6
3.3.2.1	S02_11 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Sompunt.....	6
3.3.2.2	SHS04_12 Erneuerung Hauptsammler Sompunt	6
3.4	Kanalinspektion	7
3.5	Messstationen	7
3.6	Pumpstationen	7
3.7	Betriebsorganisation.....	7
4	Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2013 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren.....	8
4.1	Abwasserreinigung.....	8
4.1.1	Abwassermengen	8
4.1.2	Einwohnerwerte hydraulisch	9
4.1.2.1	Einwohnerwerte hydraulisch	9
4.1.2.2	Einwohnerwerte biologisch	9
4.1.3	Ablaufwerte	11
4.1.3.1	BSB₅ Konzentrationen	11
4.1.3.2	BSB₅ Wirkungsgrad	11
4.1.3.3	CSB Konzentrationen	11
4.1.3.4	CSB Wirkungsgrad	11
4.1.3.5	NH₄-N Konzentrationen	14
4.1.3.6	NH₄-N Wirkungsgrad	14
4.1.3.7	N_{ges}- Konzentrationen	14
4.1.3.8	N_{ges}- Wirkungsgrad	14
4.1.3.9	Temperaturen im Abwasser	14
4.1.3.10	P_{ges} Konzentrationen	18
4.1.3.11	P_{ges} Wirkungsgrad	18
4.1.3.12	PO₄-P Konzentrationen	18
4.1.3.13	PO₄-P Wirkungsgrad	18
4.2	Schlamm Entsorgung	20
4.2.1	Schlammengen	20
4.2.2	Schlamm Entsorgung	21
5	Thermische Energie	22
6	Elektrische Energie.....	23
7	Kostenaufteilung und Kostenentwicklung.....	24

Bericht des Betriebsleiters der Kläranlage Sompunt zum Betriebsjahr 2013

1 Allgemeines

1.1 Werterhaltung der Anlage

Im Betriebsjahr 2013 wurde **6,25 %** des Umsatzes in die Werterhaltung der Kläranlage investiert.

1.2 Klärschlammentsorgung

Im Betriebsjahr 2013 konnten 100% der anfallenden Schlämme in der Trocknungsanlage und thermischen Verwertungsanlage der ARA Tobl behandelt werden. Durch die Zusammenlegung zum optimalen Einzugsgebiet OEG 4 sind die Schlammentsorgungspreise weggefallen; die Schlammentsorgung ist in den Abwassergebühren mitenthalten.

Über die Schlammentsorgung ist ein eigener Bericht erstellt und den Bürgermeistern der Gemeinden zugemailt worden.

2 Jahresrückblick 2013

2.1 Reinigungsleistung

Die Reinigungsleistung ist zufriedenstellend. Die Kläranlage Sompunt ist bezüglich Reinigungsleistung im Spitzenfeld nicht so top wie die anderen Anlagen im Pustertal. Das hat 2 Hauptgründe:

- Sehr hoher Fremdwasseranteil
- Die saisonalen Schwankungen (10 facher Anstieg und plötzlich) aufgrund des Tourismus

Sämtliche vom Amt für Gewässerschutz vorgegebenen Grenzwerte konnten trotzdem unterschritten werden, wie aus den beiliegenden Graphiken hervorgeht.

In Tabelle 1 sind die relevanten Ablaufwerte und die entsprechenden Grenzwerte tabellarisch dargestellt.

Tab. 1

Jahr	BSB5 [mg/l]		CSB [mg/l]		Nges. [mg/l]		Pges. [mg/l]	
	Grenzwert	Abbau-	Grenzwert	Abbau-	Grenzwert	Abbau-	Grenzwert	Abbau-
	Ablaufwerte	leistung	Ablaufwerte	leistung	Ablaufwerte	leistung	Ablaufwerte	leistung
Grenzwert/ Unterschreitung	25	%	100	%	15	%	2	%
2008	4,0	97,82	17,9	92,71	9,5	60,93	0,6	79,65
2009	3,8	97,39	15,1	92,70	8,7	58,07	0,5	76,84
2010	3,2	98,04	15,6	92,69	8,9	54,71	0,4	86,11
2011	3,0	98,15	15,6	92,04	9,0	50,64	0,5	79,73
2012	4,11	97,77	14,35	94,22	8,17	62,72	0,86	74,86
2013	4,70	97,17	14,77	93,48	8,04	58,57	0,85	71,75

2.2 Schulung der Mitarbeiter

Alle 4 Mitarbeiter haben Kurse besucht. Die Kurse im Einzelnen sind im Schulungsplan 2013 detailliert erfasst und werden in der folgenden Tabelle in zusammengefasster Form und bereichsbezogen dargestellt:

Namen	Fachlich [h]	Sicherheit [h]	Sozial [h]	EDV [h]	Gesamt [h]
Glira Konrad	4,0	8,0	0,0	0,0	12,0
Pitscheider Thomas	60,0	38,0	0,0	0,0	98,0
Valentini Roman	4,0	20,0	0,0	0,0	24,0
Lezuo Susanna	0,0	8,0	0,0	0,0	8,0
Gesamt	68,0	74,0	0,0	0,0	142,0

Insgesamt wurden **5.019,50 Stunden** gearbeitet; d.h. der **Schulungsanteil beträgt 2,83 %**.

2.3 Technische Maßnahmen

2.3.1 Allgemeine technische Maßnahmen

Es wurden außer dem Projekt noch einige Kleinprojekte abgearbeitet und folgende Arbeitspakete abgewickelt:

- Pflege der Betriebsorganisation bezüglich Arbeitssicherheit
- Von den bei der jährlich durchgeführten Begehung durch den Leiter der Dienststelle für Arbeitsschutz beanstandeten 3 Maßnahmen wurden 3 umgesetzt
- Revision des Gasmotors
- Verschiedene Malerarbeiten innen und außen

2.3.2 Investitionsprojekte

2.3.2.1 S01_11 Dringlichkeitsmaßnahmen auf der Kläranlage ARA Sompunt

Das Investitionsprojekt wurde technisch und administrativ abgeschlossen. Wir haben die Bauabnahme vom Amt für Gewässerschutz mit Prot. Nr. 177893 am 26.03.2013 erhalten. Die Benutzungsgenehmigung wurde von der Gemeinde Abtei am 19.12.2012 ausgestellt.

2.3.2.2 S02_11 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Sompunt

Technisches Gutachten erfolgte durch das Amt für Gewässerschutz mit Prot. Nr. 377360 vom 17.12.2012. Die genehmigte und finanzierte Investitionssumme beträgt:

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
Varianteprojekt	1.582.353,50

Das Finanzierungsdekret wurde von der Landesagentur für Umwelt mit Prot. Nr. 690/29.10 am 12.06.2013 mit einem Landesbeitrag von 74,10 % ausgestellt; das entspricht einem Betrag von: 1.172.956,15 € (2013-2015)-Projekstumme: 1.582.936,77 €

Die Vereinbarung zwischen Abwasserkonsortium, ARA Pustertal AG und Gemeinde Abtei wurde unterschrieben.

Mit Verwaltungsratsbeschluss Nr. 8 Punkt 3 am 16.10.2013 wurden die Ausführung des Projektes, die Ausschreibung, die Ausschreibungsabwicklung und die Techniker genehmigt.

Der Zuschlag ist am 29.11.2013 erfolgt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat in der Sitzung Nr. 9 am 18.12.2103 unter Punkt 3 den Zuschlag genehmigt und den Präsidenten baufragt, den Vertrag zu unterzeichnen.

2.3.2.3 SHS04_12 Erneuerung Hauptsammler Sompunt

Das Varianteprojekt wurde mit dem technischen Gutachten durch das Amt für Gewässerschutz mit Prot. Nr. 377676 vom 08.07.2013 genehmigt.

Die genehmigte und finanzierte Investitionssumme beträgt:

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
Varianteprojekt	1.800.298,61

Das Finanzierungsdekret wurde von der Landesagentur für Umwelt mit Prot. Nr. 803/29.10 am 16.07.2013 mit einem Landesbeitrag von 70,00 % ausgestellt; das entspricht einem Betrag von: 1.260.209,03 € (2013-2015); Projektsumme: 1.800.298,61 €

Die Vereinbarung zwischen Abwasserkonsortium, ARA Pustertal AG und Gemeinde Abtei bezüglich Restfinanzierung wurde unterschrieben.

Mit Verwaltungsratsbeschluss Nr. 8 Punkt 4 am 16.10.2013 wurden die Ausführung des Projektes, die Ausschreibung, die Ausschreibungsabwicklung und die Techniker genehmigt.

Der Zuschlag wurde vom Verwaltungsrat am 17.12.2013 unter Punkt 4 genehmigt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat in der Sitzung Nr. 9 am 18.12.2103 unter Punkt 4 den Zuschlag genehmigt und den Präsidenten baufragt, den Vertrag zu unterzeichnen.

2.4 Kanalinspektion

In Anbetracht der bevorstehenden Sanierung wurde keine Spülungen und TV-Befahrungen durchgeführt.

2.5 Messstationen

Alle Messstationen wurden von einem akkreditierten Ingenieurbüro überprüft.

2.6 Pumpstationen

Die Wartungen wurden durchgeführt, dokumentiert und abgerechnet.

2.7 Betriebsorganisation

Die aktuelle Situation der Betriebsorganisation wurde der Vollversammlung am 07.11.2013 vorgestellt. Folgende Hauptschritte wurden erfolgreich umgesetzt:

- Laufende Anpassungen des integrierten Managementsystems gemäß BS OHSAS 18001:2007 und ISO 9001:2008 auf allen Standorten in digitaler- und in Papierform

- Laufende Anpassung und Kontrolle durch das Managementprogramm FB 15
- Umsetzung des Fortbildungs- und Schulungsplanes
- Umsetzung der Vorgaben des D.Lgs. 81 vom 09.04.2008 i.g.F.
- Durchführung eines Kontrollsystems für die sicherheitstechnischen Anlagen (z.B. durch die Liste Aufrechterhaltung MS FB 28, Wartungsverträge FB 42a, Jahresverträge FB 42b und Liste Eigenkontrolle Sicherheitseinrichtungen FB 42.c) auf allen Anlagen
- Monatliche Anpassung und Kontrolle des Unternehmens durch die Bewertungsmatrix FB 03
- Tägliches Zeitmanagement mit Monatskontrollen auf allen Anlagen und für alle Personen über das bestehende Wartungsprogramm
- Anpassung der Homepage für alle Kläranlagen des Einzugsgebietes OEG 4
- Fortführung Projektmanagement in der ARA Pustertal AG
- Überarbeitung der gesamten Organisation über das Kleinprojekt AG_08 Das Unternehmen als lebender Organismus, der sich von selbst weiterentwickelt.
- Einführung von ISO 14001:2004

3 Vorschau 2014

3.1 *Reinigungsleistung*

Da die Reinigungsleistung ausgezeichnet war, gilt es im nächsten Jahr diese Reinigungsleistung auf diesem hohen Niveau zu halten.

3.2 *Schulung der Mitarbeiter*

Das Unternehmen legt großen Wert auf Fortbildungen. Bereits eingeplant sind:

- Fortbildungen im Bereich Arbeitssicherheit
- Fachspezifische Fortbildungen
- Fortbildungen im sozial-psychologischen Bereich
- Fortbildungen im EDV-Sektor

3.3 *Technische Maßnahmen*

3.3.1 **Allgemeine technische Maßnahmen**

Folgende kleinere Umbauten sind geplant:

- Ausbau des Dachgeschosses zu einem zusätzlichen Computerarbeitsplatz und einem Sitzungssaal

3.3.2 **Investitionsprojekte**

3.3.2.1 S02_11 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Sompunt

Realisierung und Abwicklung des Investitionsprojektes in technischer Hinsicht.

3.3.2.2 SHS04_12 Erneuerung Hauptsammler Sompunt

Realisierung und Abwicklung des Investitionsprojektes in technischer Hinsicht.

3.4 Kanalinspektion

Im Jahr 2014 wird der Hauptsammler saniert. Die Firmen müssen Kanalspülungen TV-Befahrungen und Dichtheitskontrollen durchführen. Aus diesem Grund sind auf einer Länge von insgesamt **0 lfm** und TV-Befahrungen auf einer Länge von **0 lfm** eingeplant. Es sind keine außerordentlichen Investitionen geplant. Für die Werterhaltung des Hauptsammlers wurde ein Budget von **11.700 €** eingeplant.

3.5 Messstationen

Alle Messstationen werden einmal jährlich von einem akkreditierten Ingenieurbüro überprüft werden.

3.6 Pumpstationen

Neben der normalen Wartung sind keine zusätzlichen Arbeiten geplant.

3.7 Betriebsorganisation

Für das Jahr 2014 sind folgende organisatorische Schritte geplant:

- Fortlaufende Weiterentwicklung des integrierten Managementsystemes entsprechend BS OHSAS 18001:2007 und ISO 9001:2008 auf allen Standorten
- Zertifizierung nach ISO 14001:2004
- Konsolidierung der lebenden Betriebsorganisation
- Fortlaufende Anpassungen der Prozesse, resultierend aus Schulungen von Mitarbeitern
- Laufende Anpassungen durch den Gesetzgeber (SISTRi, CIG-codice identificativo gare, CUP-Codice unico progetto, usw.)
- Laufende Anpassung des integriertes Managementsystems in digitaler- und in Papierform

4 Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2013 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren

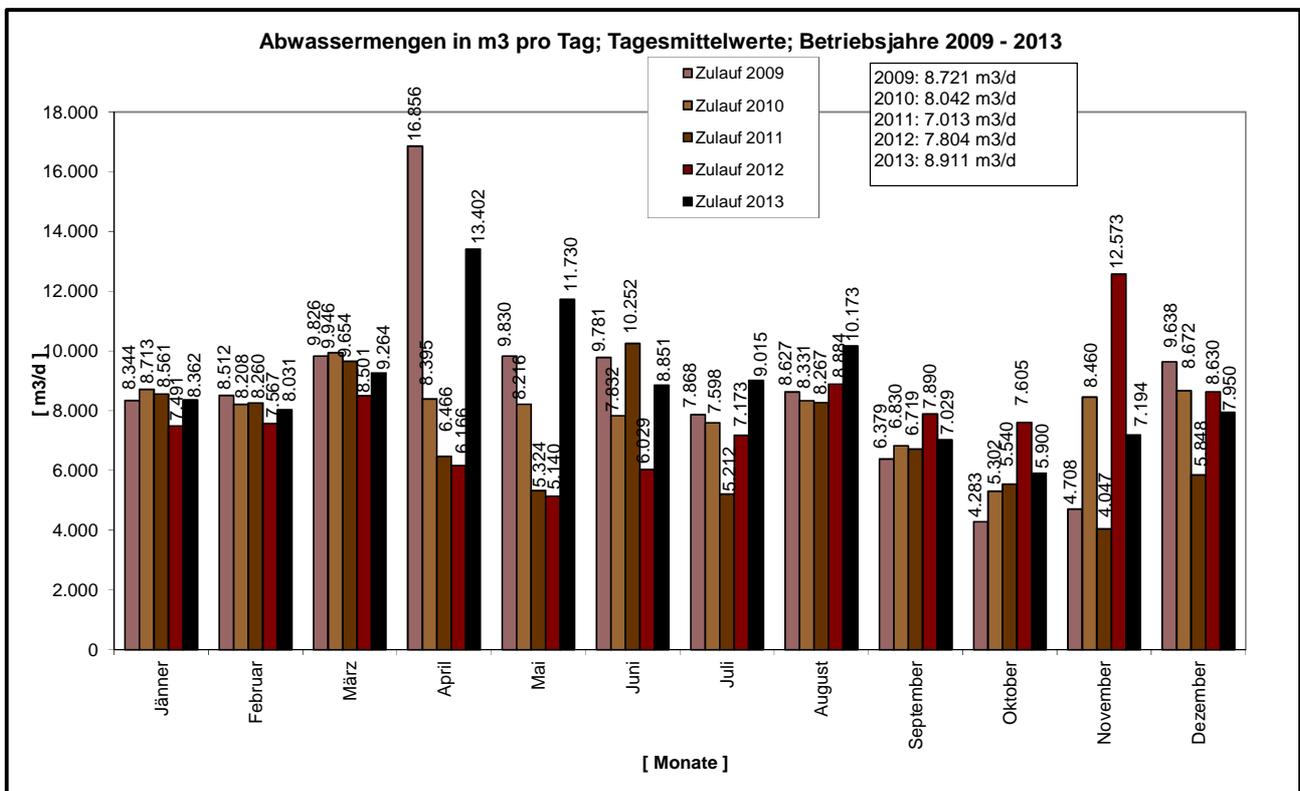
4.1 Abwasserreinigung

4.1.1 Abwassermengen

Im **Jahr 2013** wurden auf der Kläranlage **3.252.517 m³** Abwasser gereinigt, während es im **Jahr 2012** **2.855.536 m³** waren und in den Jahren vorher **2.556.396** im **Jahr 2011**, **2.935.440** im **Jahr 2010** und schließlich **3.189.465 m³** im **Jahr 2009**.

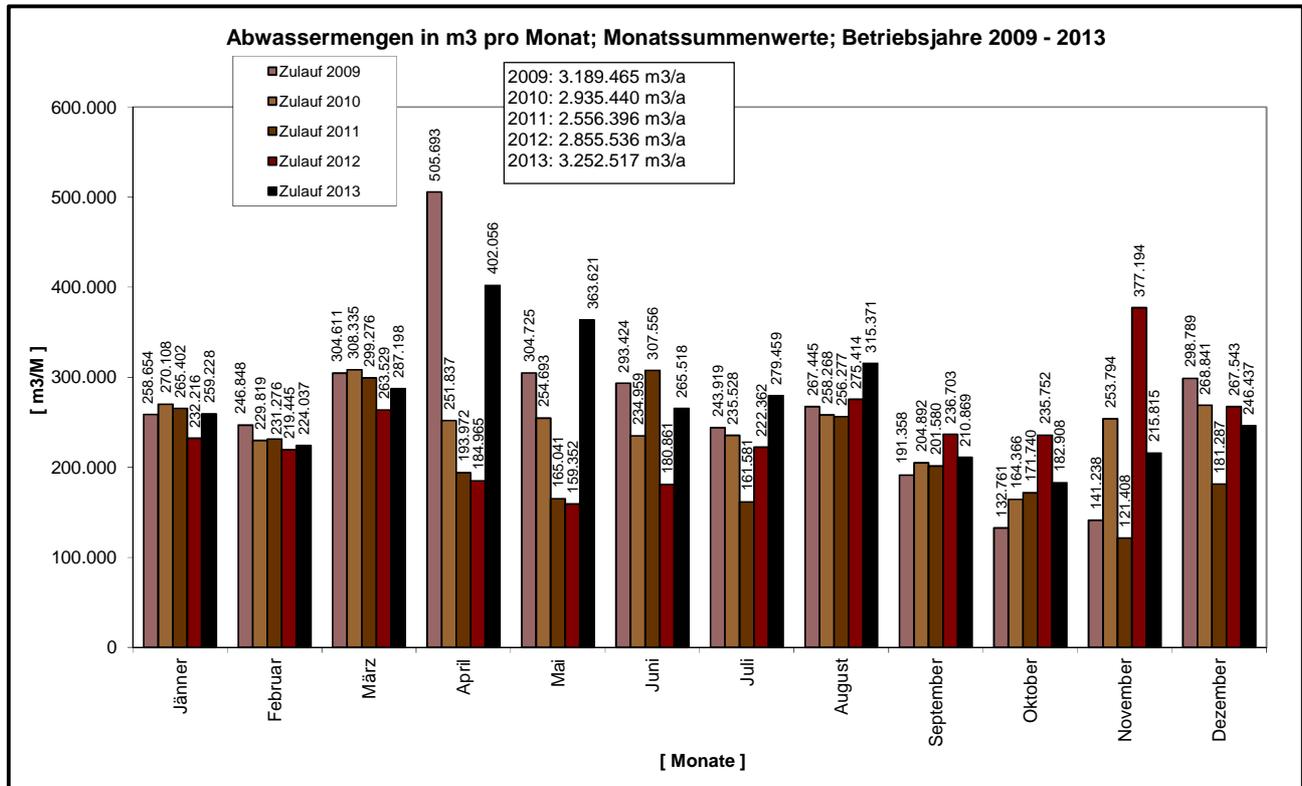
In Abbildung 1 sind die Tagesmittelwerte über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 1



In Abbildung 2 sind die Monatssummenwerte über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 2



4.1.2 Einwohnerwerte hydraulisch

4.1.2.1 Einwohnerwerte hydraulisch

Die hydraulischen Einwohnerwerte wurden mit 200 I/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert 2013 waren **44.555 EW** hydraulisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2012 **39.007 EW**, im Betriebsjahr 2011 **35.019 EW**, im Betriebsjahr 2010 **40.209 EW** und im Betriebsjahr 2009 **43.605 EW** Jahresdurchschnitt behandelt.

In Abb. 3 sind die hydraulischen Einwohnerwerte graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt.

4.1.2.2 Einwohnerwerte biologisch

Die biologischen Einwohnerwerte wurden mit 60 g BSB5/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert 2013 waren **24.380 EW** biologisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2012 **24.244 EW**, im Betriebsjahr 2011 **21.002 EW**, im Betriebsjahr 2010 **22.100 EW** und im Betriebsjahr 2009 **22.778 EW** im Jahresdurchschnitt behandelt.

In Abb. 4 sind die biologischen Einwohnerwerte graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 3

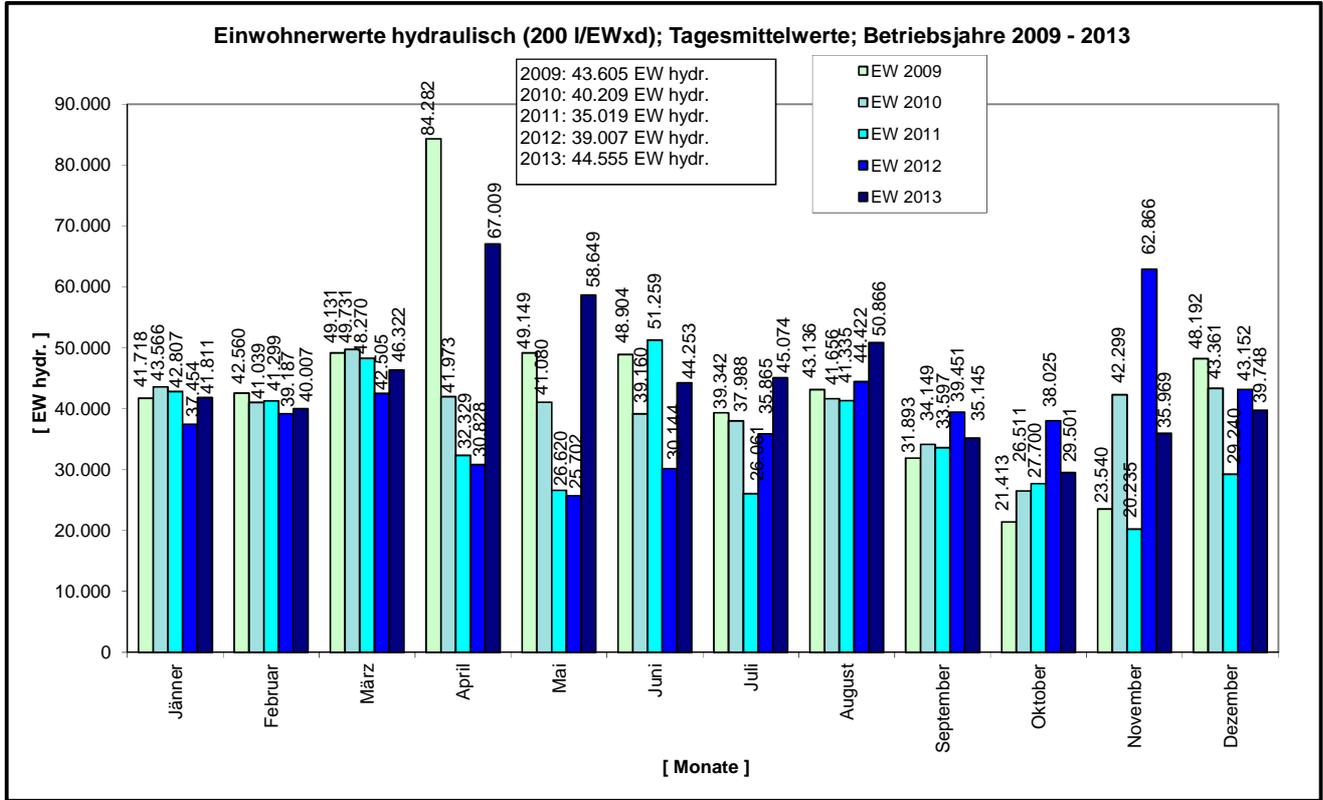
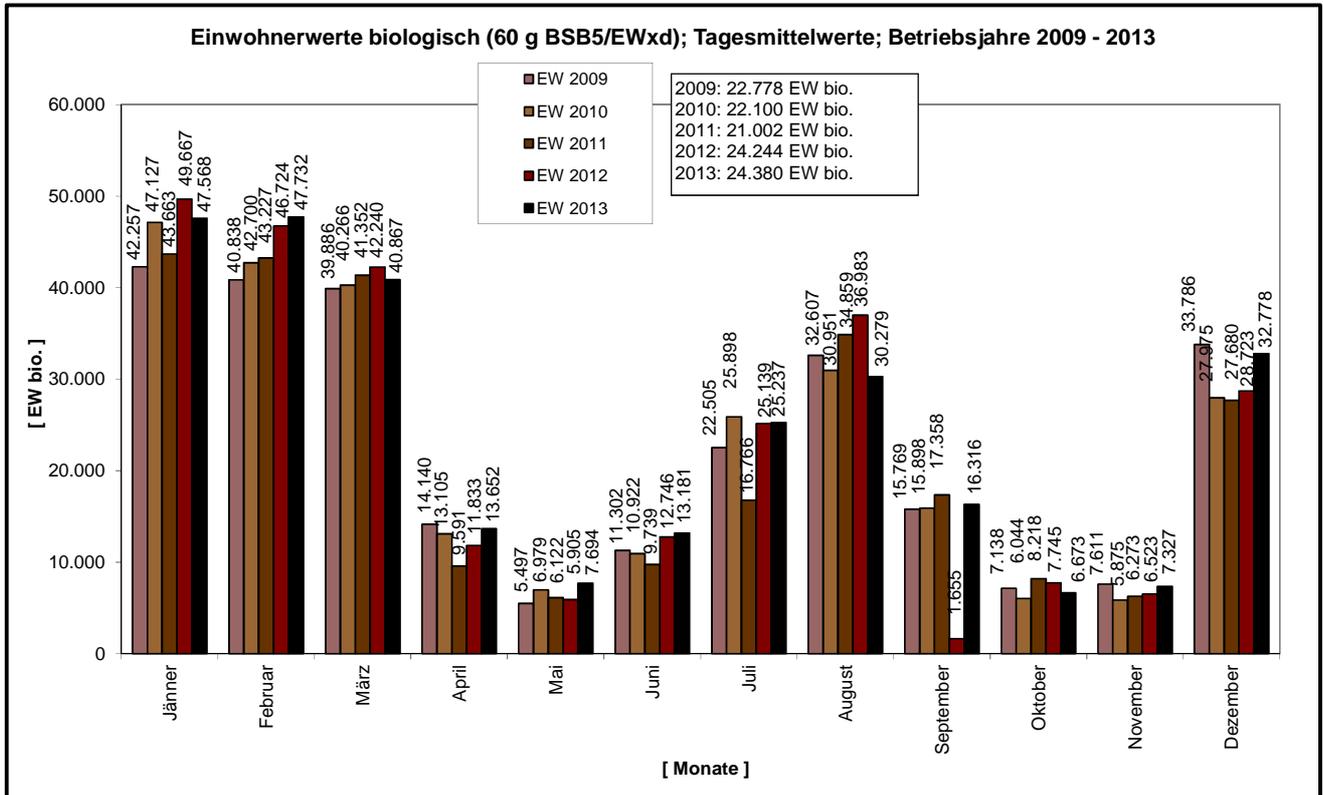


Abb. 4



4.1.3 Ablaufwerte

4.1.3.1 BSB₅ Konzentrationen

In Abb. 5 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2009 **162 mg/l**, im Jahr 2010 **165 mg/l**, im Jahr 2011 **180 mg/l**, im Jahr 2012 **187 mg/l** und im Jahr 2013 **170 mg/l**. Die Ablaufkonzentration wurde im Jahresmittel im Jahr 2009 mit **3,8 mg/l**, im Jahr 2010 mit **3,2 mg/l**, im Jahr 2011 mit **3,0 mg/l**, im Jahr 2012 mit **4,1 mg/l** und im Jahr 2013 mit **4,7 mg/l** ermittelt. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 25 mg/l am Ablauf wurde also bei weitem unterschritten.

4.1.3.2 BSB₅ Wirkungsgrad

In Abb. 6 sind Wirkungsgrade für den Parameter BSB₅ graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt. Der BSB₅ Wirkungsgrad betrug 2009 im Jahresmittel **97,4 %**, im Jahr 2010 **98,0 %**, im Jahr 2011 **98,1 %**, im Jahr 2012 **97,8 %** und im Jahr 2013 **97,2 %**. Auch der Wirkungsgrad bezüglich BSB₅ konnte über die Jahre kontinuierlich gehalten werden. Eine Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich BSB₅ ist kaum mehr möglich.

4.1.3.3 CSB Konzentrationen

In Abb. 7 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2009 **263 mg/l**, im Jahr 2010 **255 mg/l**, im Jahr 2011 **254 mg/l**, im Jahr 2012 **251 mg/l** und im Jahr 2013 **231 mg/l**. Die Ablaufkonzentrationen betragen im Jahresmittel des Jahres 2009 **15,1 mg/l**, im Jahr 2010 **15,6 mg/l**, im Jahr 2011 **15,6 mg/l**, im Jahr 2012 **14,3 mg/l** und im Jahr 2013 **14,8 mg/l**. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 100 mg/l am Ablauf wurde also bei weitem unterschritten.

4.1.3.4 CSB Wirkungsgrad

In Abb. 8 sind Wirkungsgrade für den Parameter CSB graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt. Der CSB Wirkungsgrad betrug 2009 im Jahresmittel **92,7 %**, im Jahr 2010 **92,7 %**, im Jahr 2011 **92,0 %**, im Jahr 2012 **94,2 %** und im Jahr 2013 **93,5 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich CSB hat sich eingependelt auf 95 - 97 %. Eine Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich CSB ist kaum mehr möglich.

Abb. 5

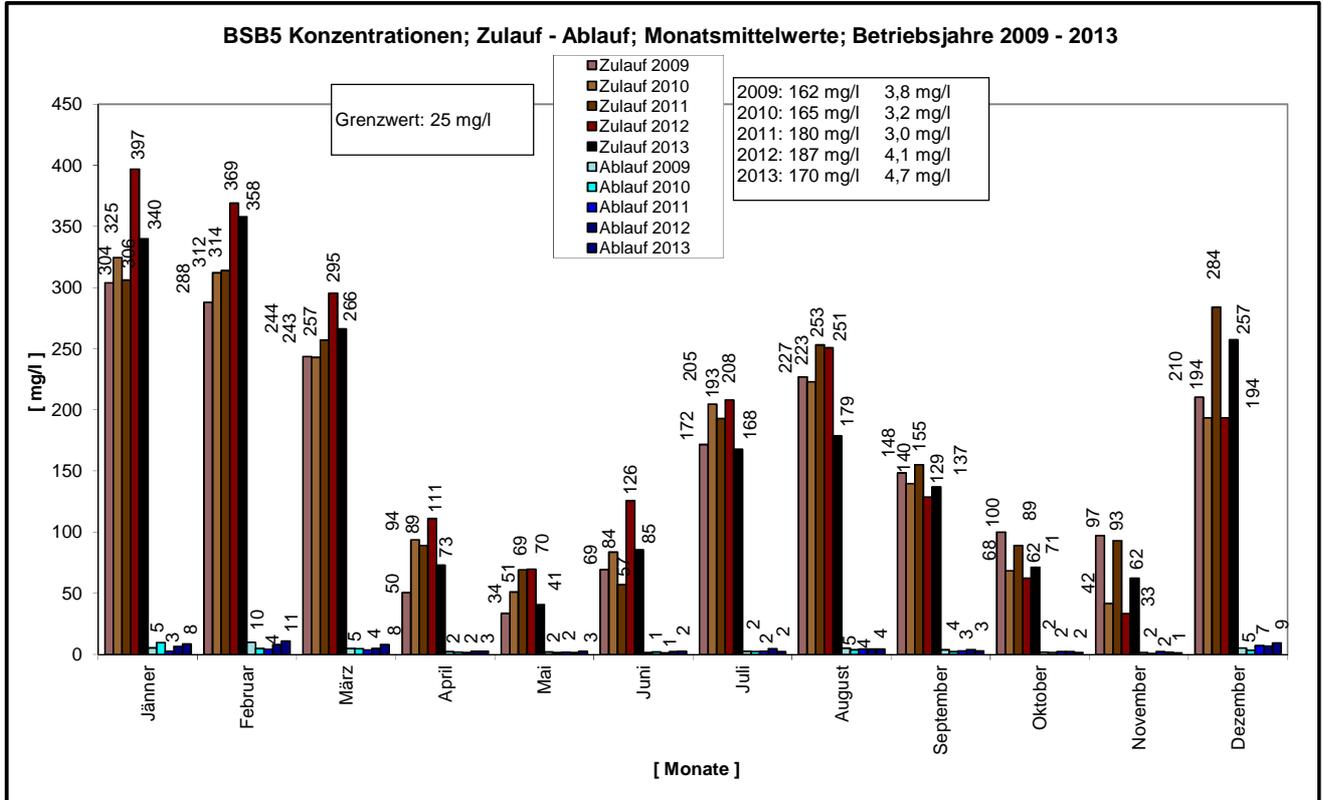


Abb. 6

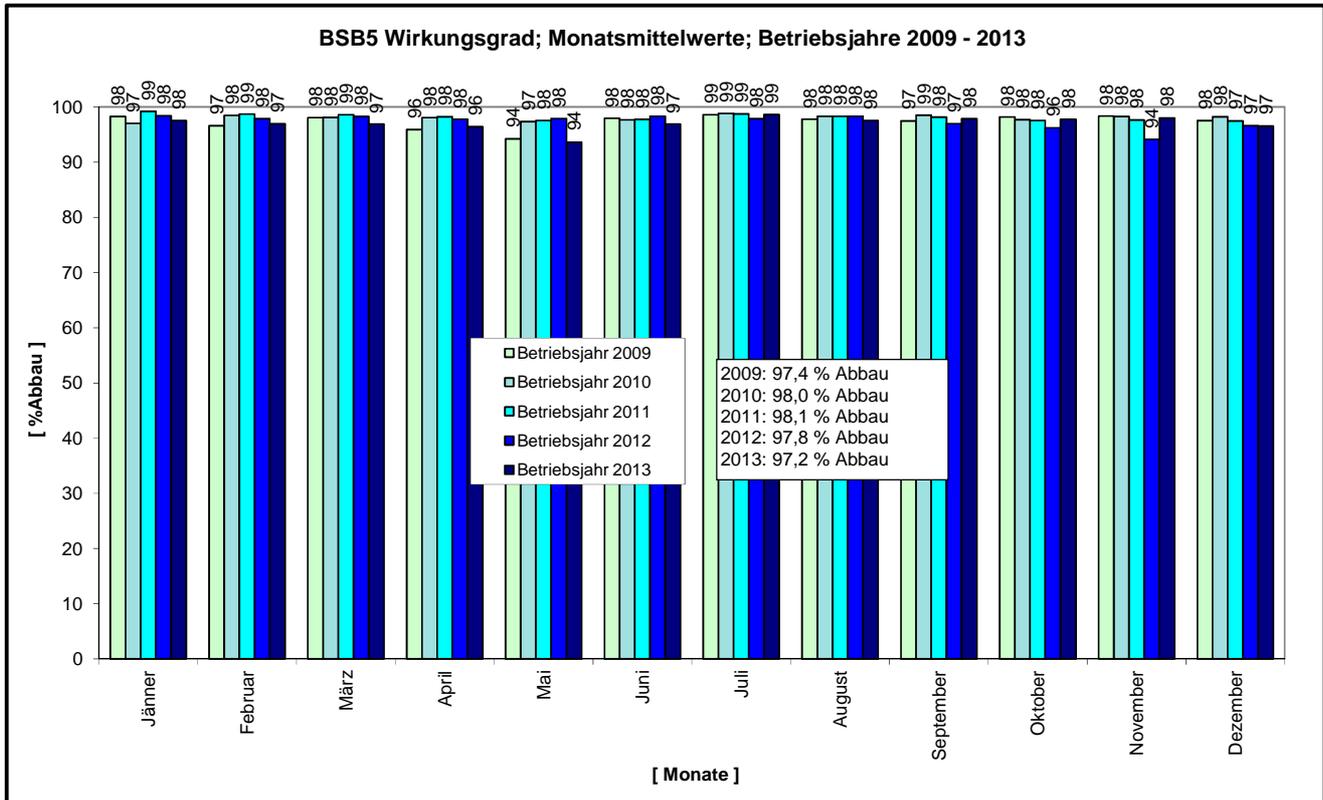


Abb. 7

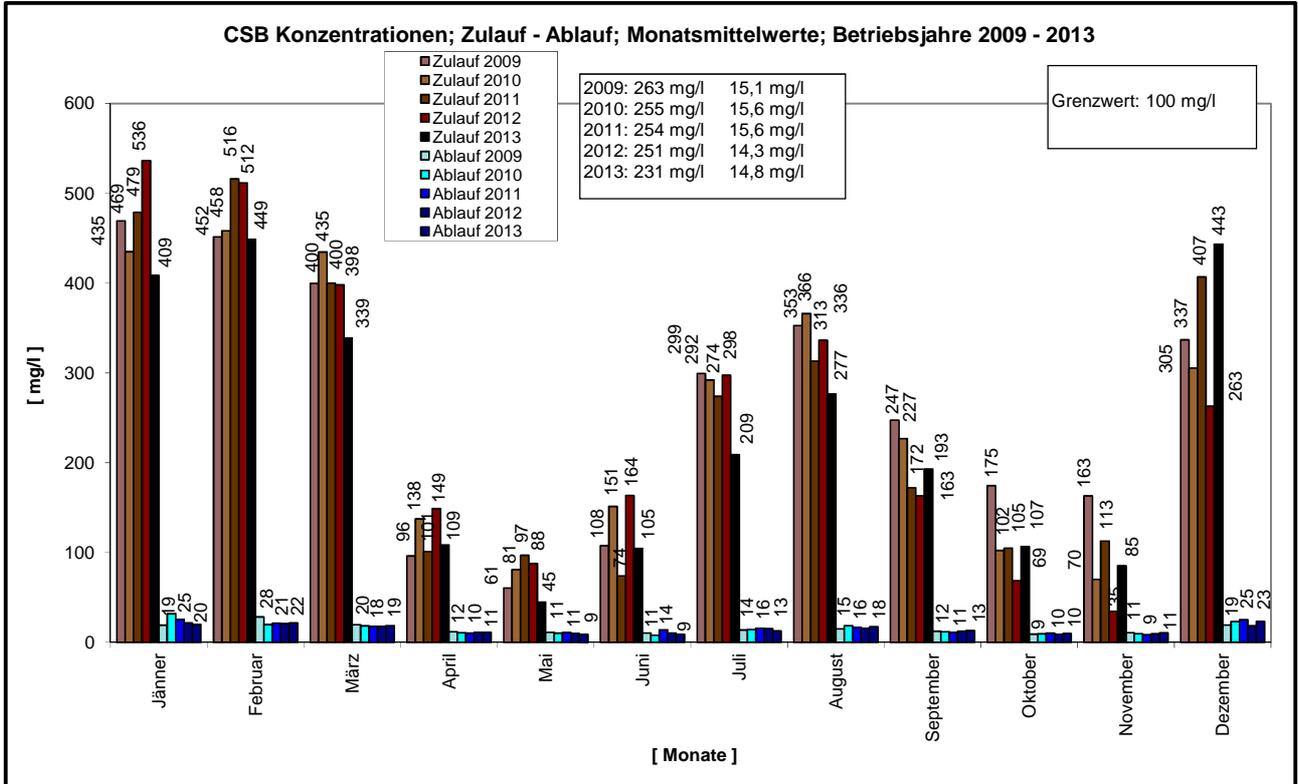
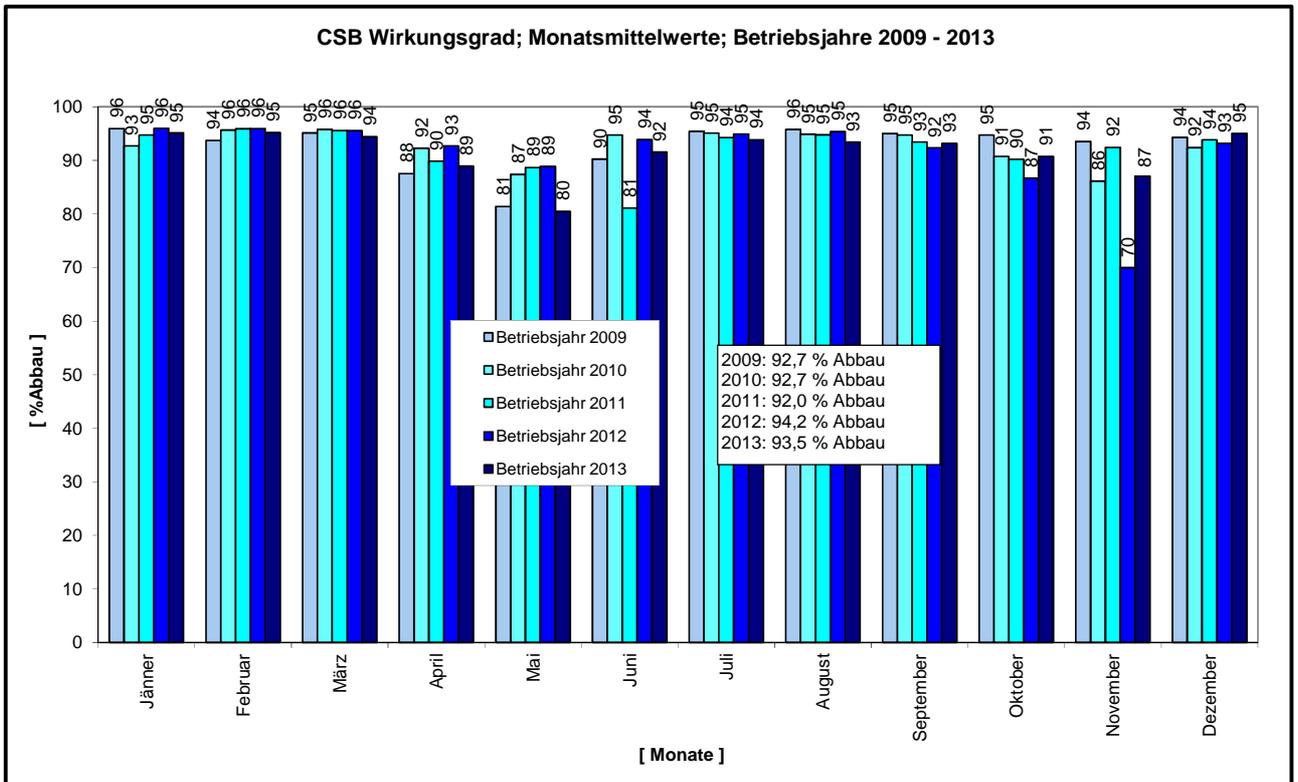


Abb. 8



4.1.3.5 NH₄-N Konzentrationen

In Abb. 9 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2009 **11,5 mg/l**, im Jahr 2010 **12,6 mg/l**, im Jahr 2011 **12,7 mg/l**, im Jahr 2012 **13,1 mg/l** und im Jahr 2013 **12,2 mg/l**. Die Ablaufkonzentration konnten über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **2,3 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2009 auf **1,7 mg/l** im Jahr 2010 auf **1,2 mg/l** im Jahr 2011 auf **1,5 mg/l** im Jahr 2012 und auf **1,5 mg/l** im Jahr 2013. Für diesen Parameter ist laut Landesgesetz Nr. 8 vom Juni 2002 ein Grenzwert von 8 mg/l vorgesehen.

4.1.3.6 NH₄-N Wirkungsgrad

In Abb. 10 sind Wirkungsgrade für den Parameter NH₄-N graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt. Der NH₄-N Wirkungsgrad betrug 2009 im Jahresmittel **79,9 %**, im Jahr 2010 **87,9 %**, im Jahr 2011 **90,3 %**, im Jahr 2012 **88,3 %** und im Jahr 2013 **87,6 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich NH₄-N konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert bzw. gehalten werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich NH₄-N ist kaum mehr möglich.

4.1.3.7 N_{ges}- Konzentrationen

In Abb. 11 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2009 **24,4 mg/l**, im Jahr 2010 **23,4 mg/l**, im Jahr 2011 **22,7 mg/l**, im Jahr 2012 **21,9 mg/l** und im Jahr 2013 **19,4 mg/l**. Die Ablaufkonzentrationen konnten über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **8,7 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2009 auf **88,9 mg/l** im Jahr 2010 auf **9,0 mg/l** im Jahr 2011 auf **8,2 mg/l** im Jahr 2012 auf **8,0 mg/l** im Jahr 2013. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 15 mg/l am Ablauf wurde also deutlich unterschritten.

4.1.3.8 N_{ges}- Wirkungsgrad

In Abb. 12 sind Wirkungsgrade für den Parameter N_{ges} graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt. Der N_{ges} Wirkungsgrad betrug 2009 im Jahresmittel **58,1 %**, im Jahr 2010 **54,7 %**, im Jahr 2011 **50,6 %**, im Jahr 2012 **62,7 %** und im Jahr 2013 **58,8 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich N_{ges} konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert bzw. gehalten werden. Diesbezüglich gibt es noch Verbesserungspotential.

4.1.3.9 Temperaturen im Abwasser

In Abb. 13 sind Temperaturen im Abwasser aufgezeichnet. Trotz der niedrigen Temperaturen im Winter ist es möglich, über das gesamte Jahre die Grenzwerte bezüglich Stickstoff einzuhalten. Die Temperatur im Zulauf beträgt im Jahresmittel **9,2 °C**.

Abb. 9

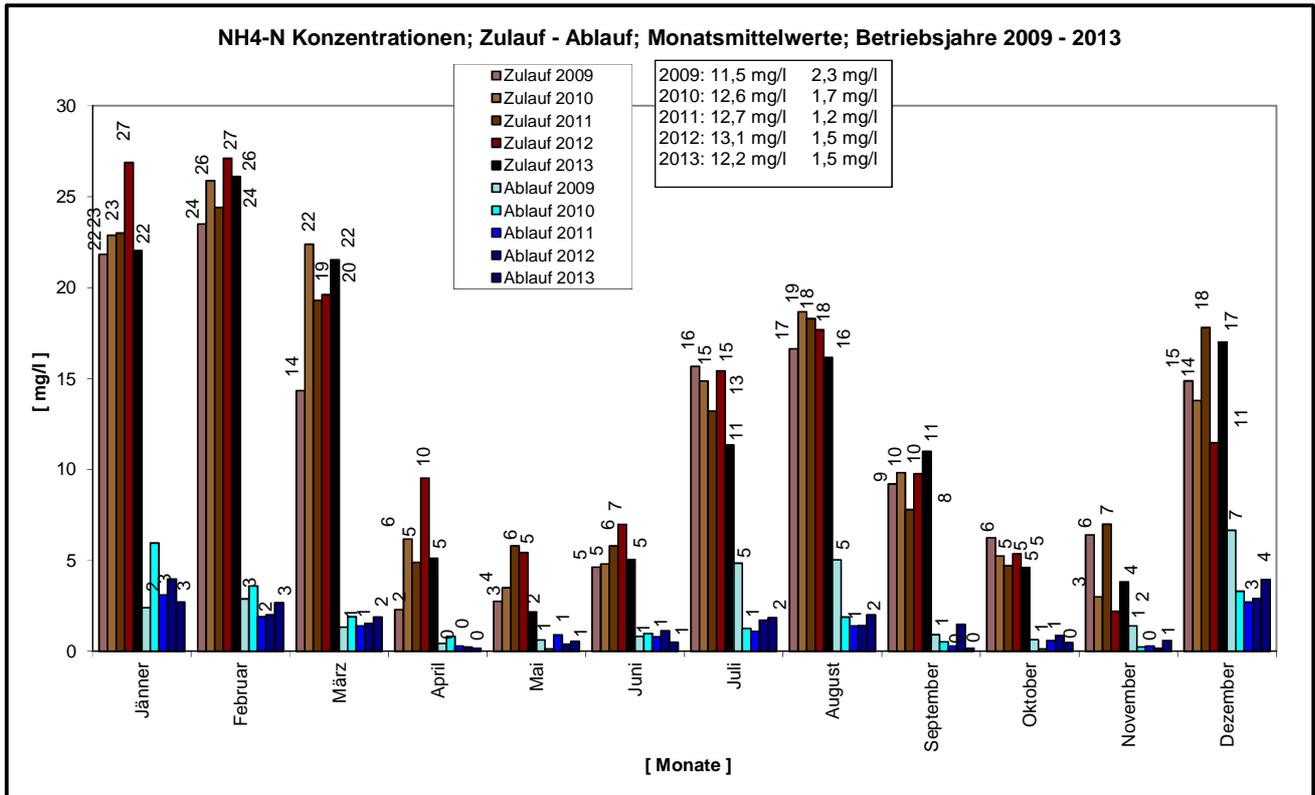


Abb. 10

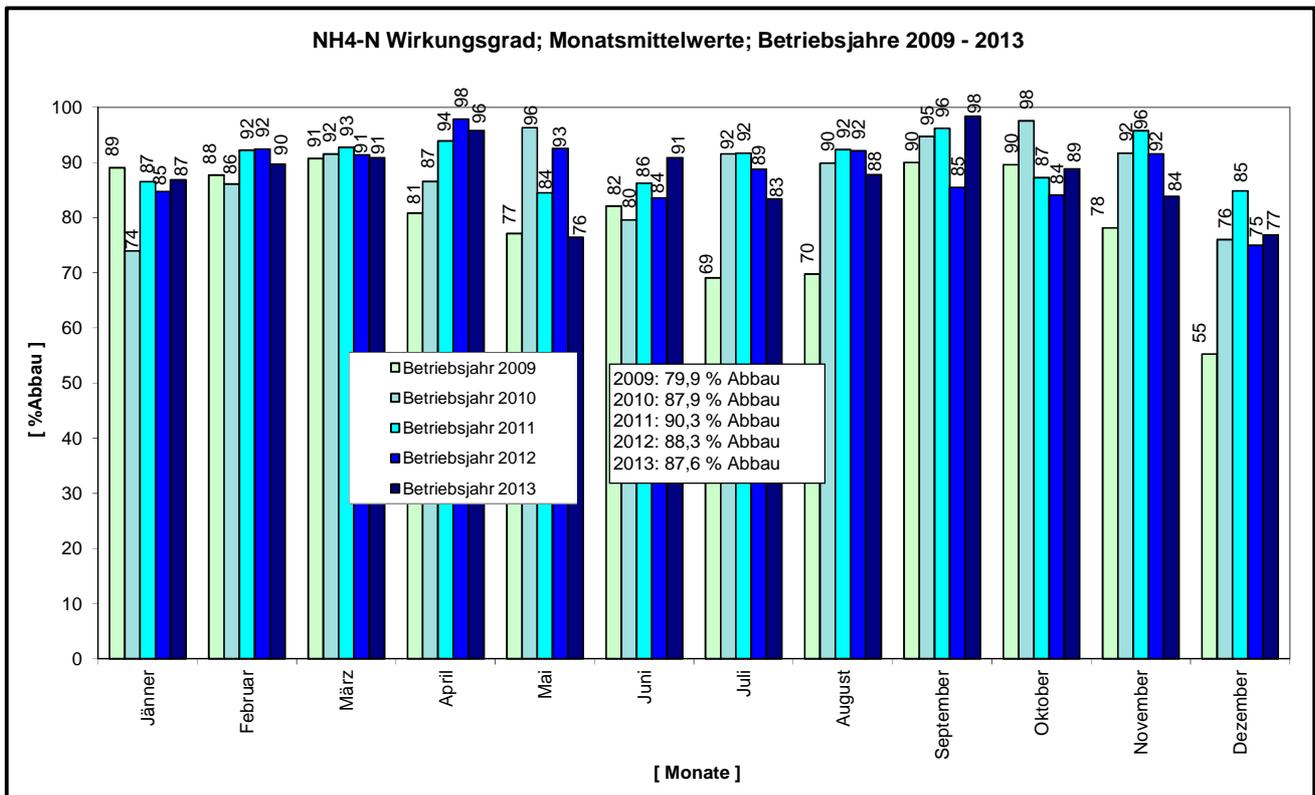


Abb. 11

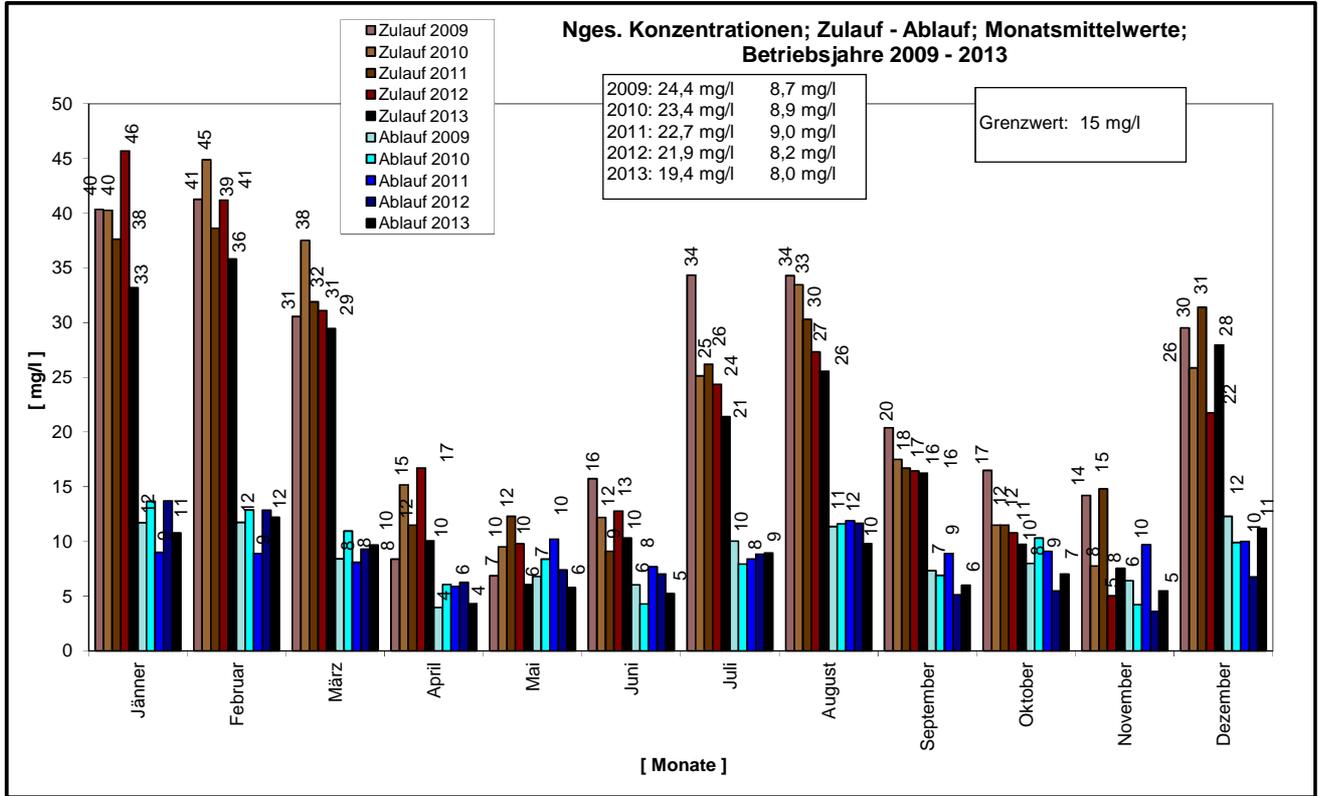


Abb. 12

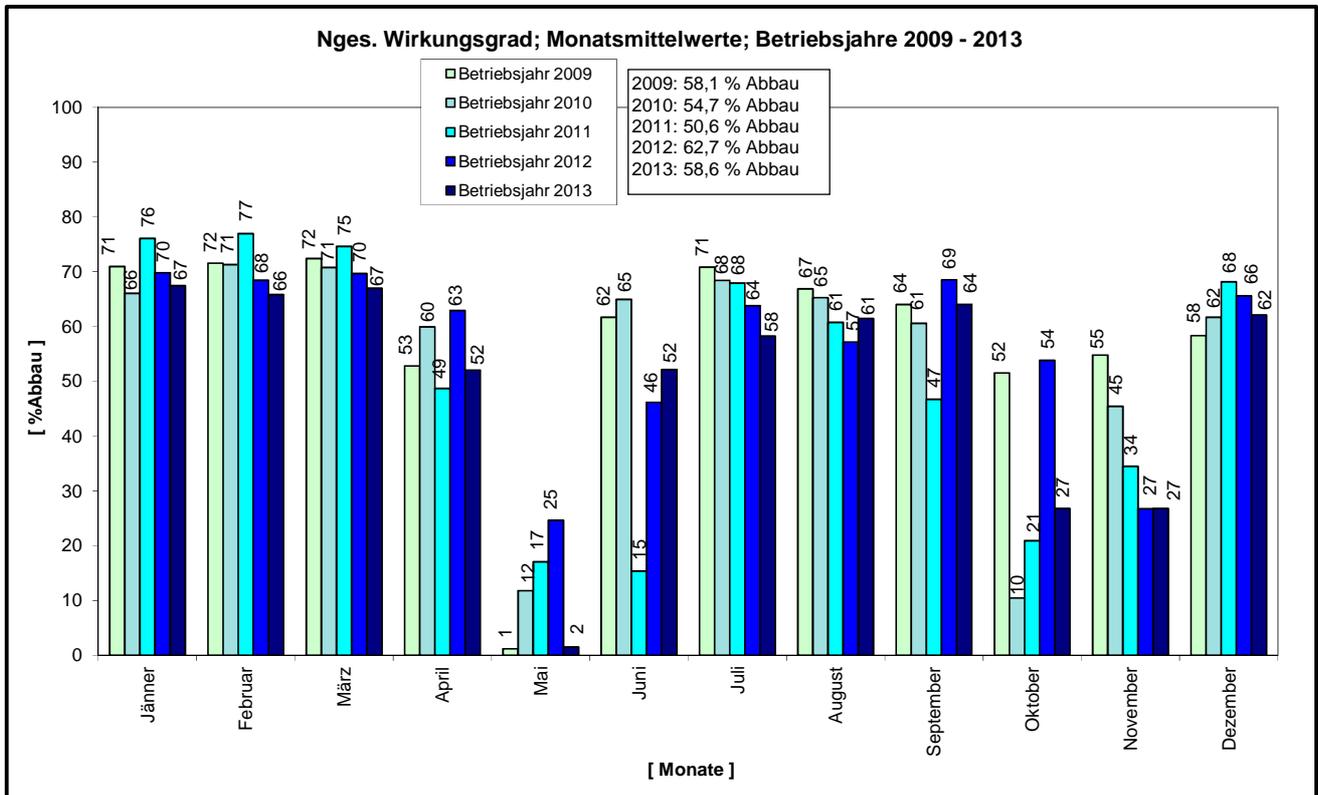
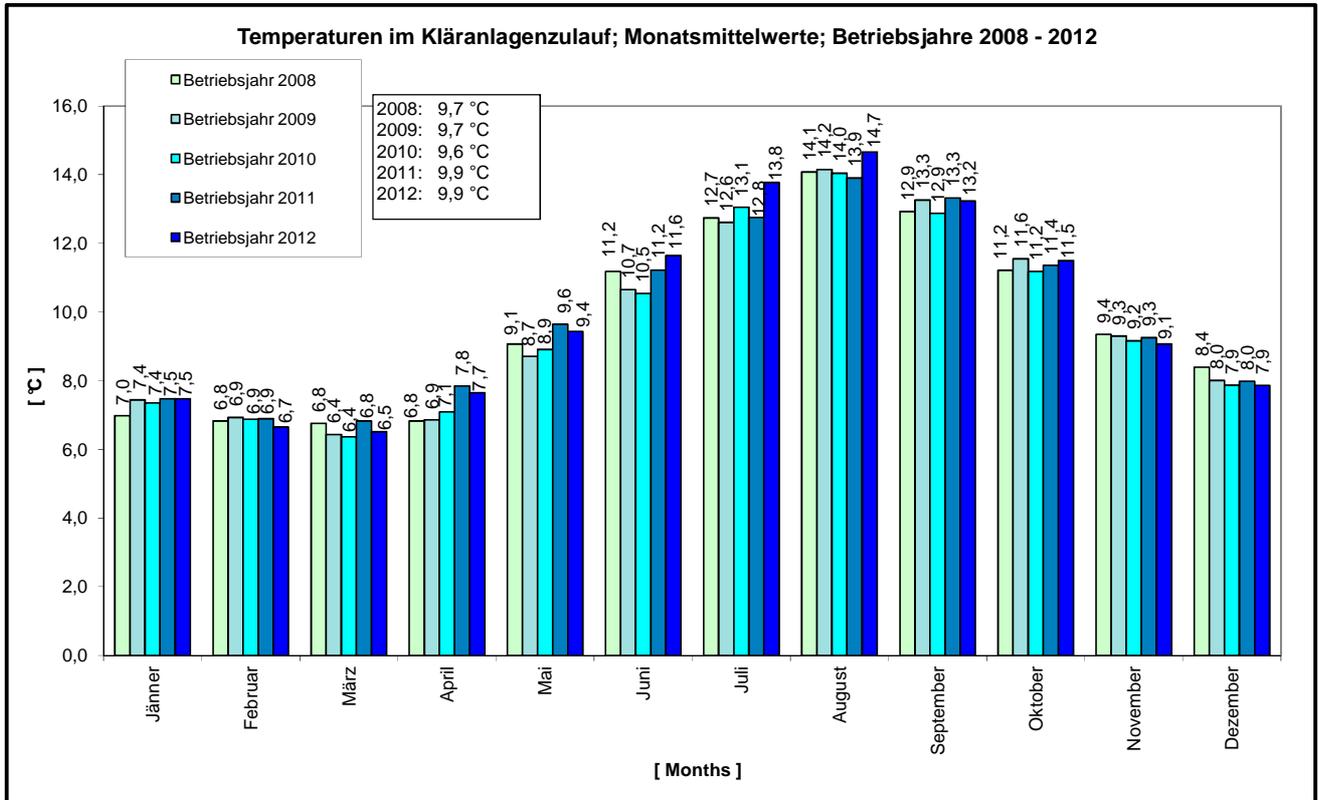


Abb. 13



4.1.3.10 $P_{ges.}$ Konzentrationen

In Abb. 14 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2009 **3,2 mg/l**, im 2010 **3,3 mg/l**, im Jahr 2011 **3,3 mg/l**, im Jahr 2012 **3,3 mg/l** und im Jahr 2013 **3,1 mg/l**. Ein kontinuierlicher Verlauf der Konzentrationen über die Jahre ist feststellbar. Trotzdem konnten die Ablaufkonzentrationen über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **0,5 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2009 auf **0,4 mg/l** im Jahre 2010 auf **0,5 mg/l** im Jahr 2011 auf **0,9 mg/l** im Jahr 2012 und auf **0,8 mg/l** im Jahr 2013. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 2 mg/l am Ablauf wurde in den Jahren deutlich unterschritten.

4.1.3.11 $P_{ges.}$ Wirkungsgrad

In Abb. 15 sind Wirkungsgrade für den Parameter $P_{ges.}$ graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt. Der $P_{ges.}$ Wirkungsgrad betrug 2009 im Jahresmittel **76,8 %**, im Jahr 2010 **86,1 %**, im Jahr 2011 **79,7 %**, im Jahr 2012 **74,9 %** und im Jahr 2013 **71,8 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich $P_{ges.}$ konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich $P_{ges.}$ ist noch möglich.

4.1.3.12 PO_4 -P Konzentrationen

Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2013 **2,0 mg/l** und im Ablauf **0,7 mg/l**. Für diesen Parameter ist kein zulässiger Grenzwert vorgesehen.

4.1.3.13 PO_4 -P Wirkungsgrad

Der PO_4 -P Wirkungsgrad betrug 2013 im Jahresmittel **65,2 %**.

Abb. 14

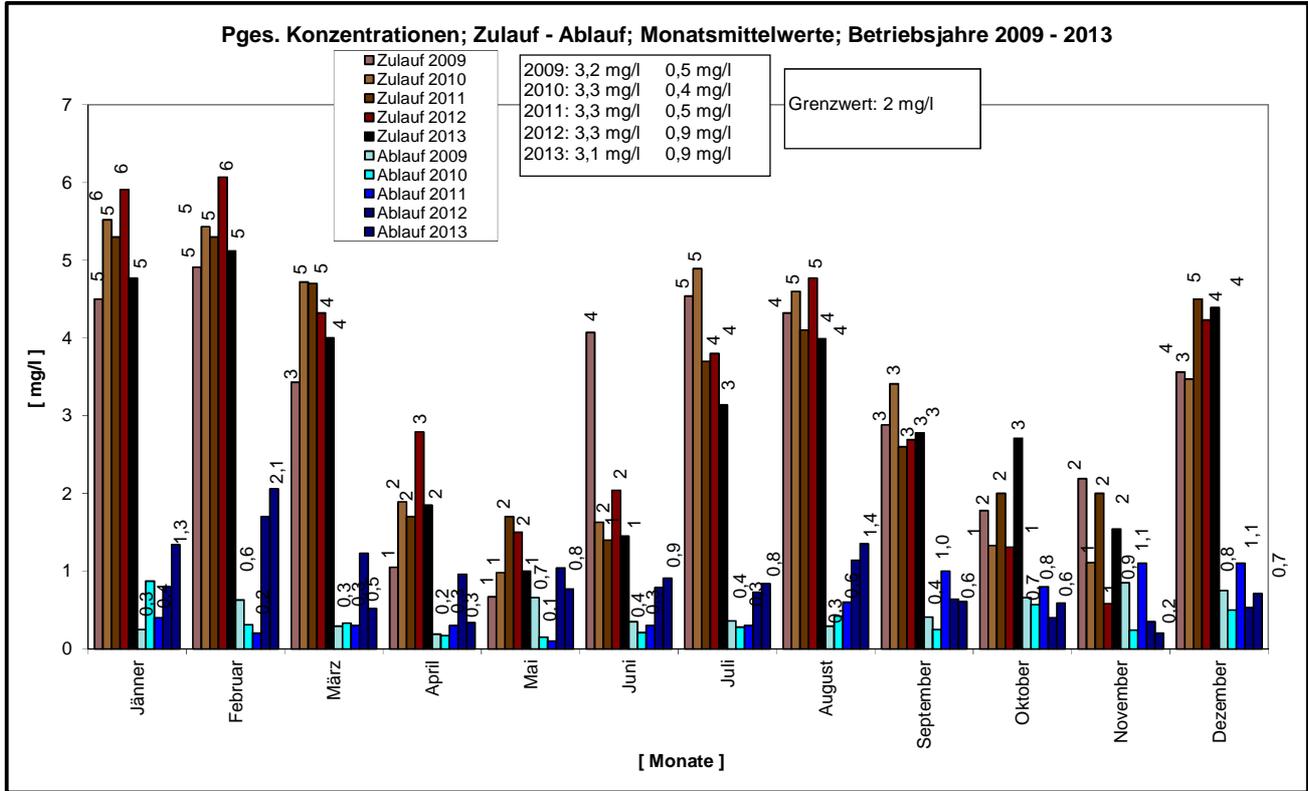
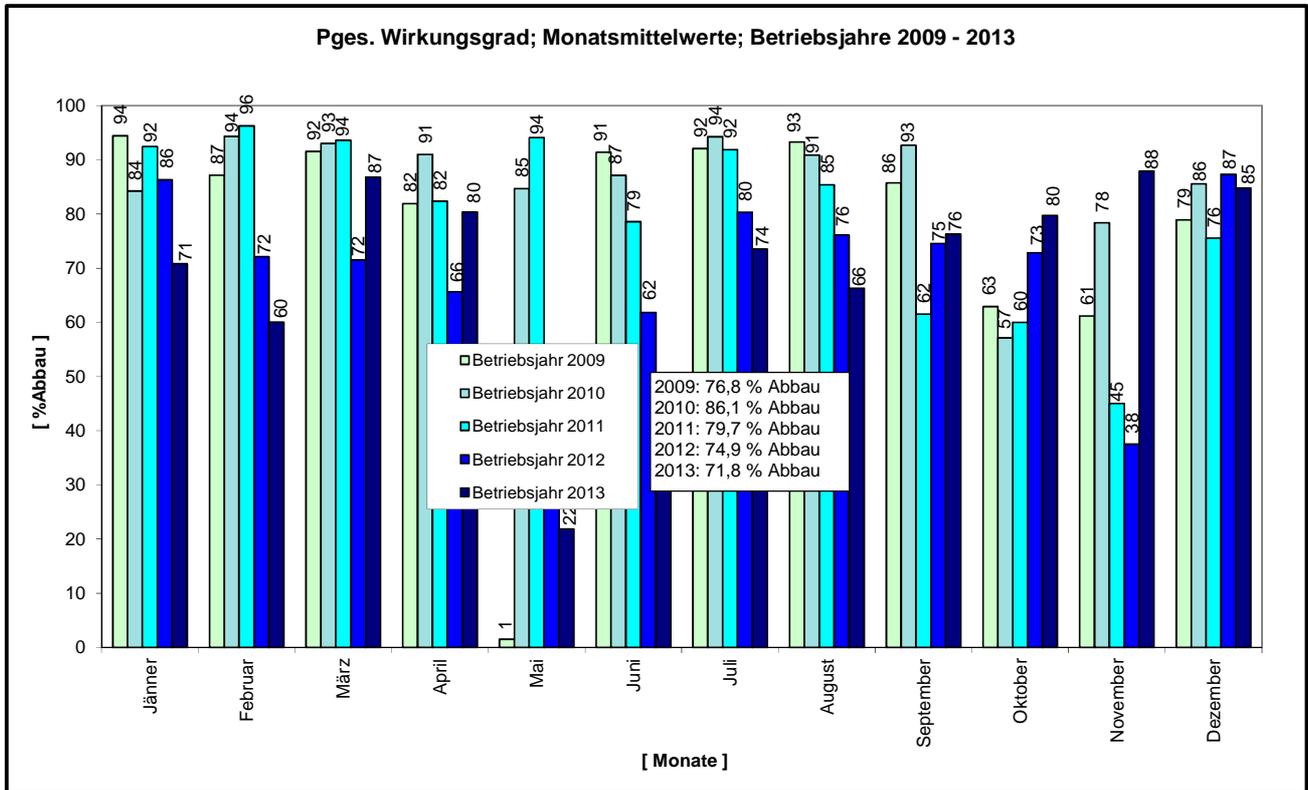


Abb. 15



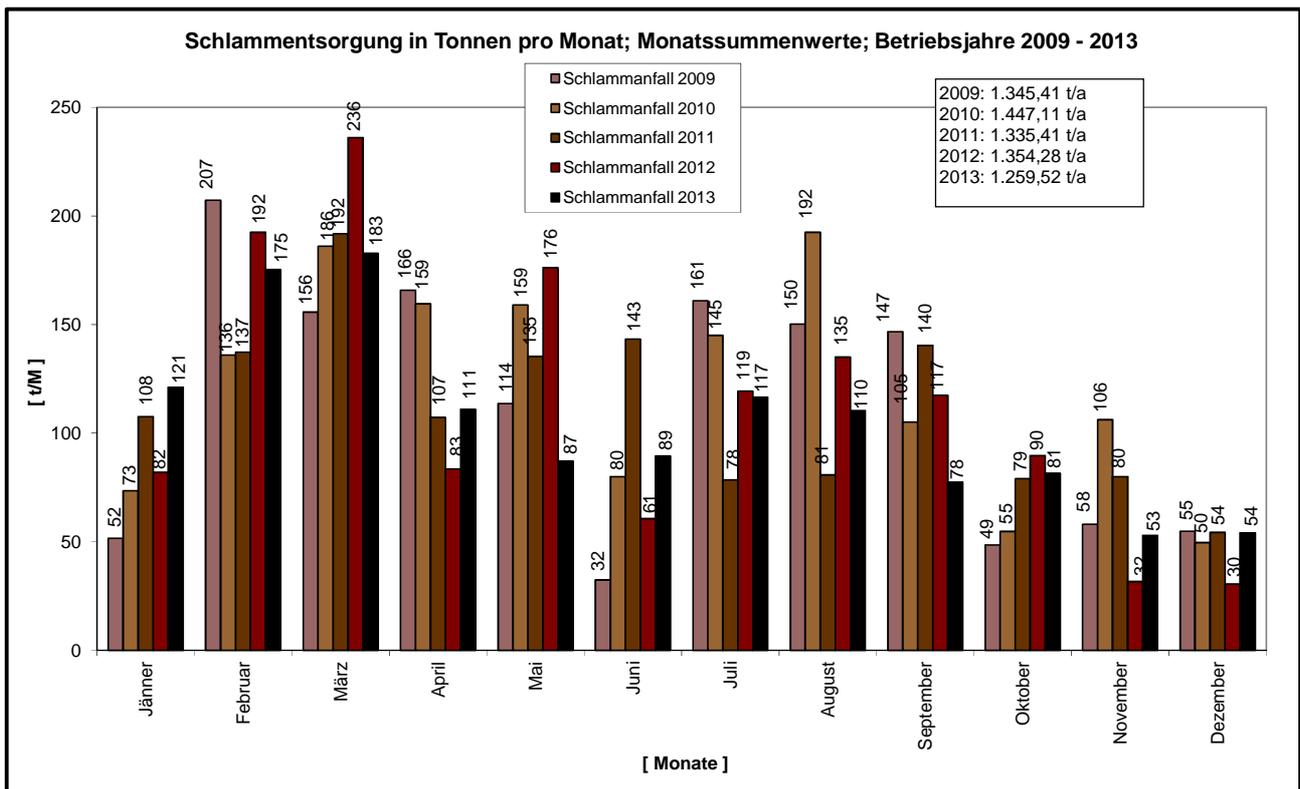
4.2 Schlammensorgung

4.2.1 Schlammengen

Im Betriebsjahr 2009 **1.345,41 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **15,23%** entsorgt, im Betriebsjahr 2010 **1.447,11 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **16,79%**, im Betriebsjahr 2011 **1.335,41 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **16,35%**, im Betriebsjahr 2012 **1.354,28 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **15,59%** und im Betriebsjahr 2013 **1.259,52 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **15,96%**; das entspricht einer durchschnittlichen Tagesmenge von 3,68 Tonnen (2009), 3,96 Tonnen im Jahr 2010, 3,66 Tonnen im Jahr 2011, 3,70 Tonnen im Jahr 2012 und 3,45 Tonnen im Jahr 2013. Über die Schlammensorgung ist ein eigener Bericht erstellt worden.

In Abb. 16 sind die Schlammengen graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 16

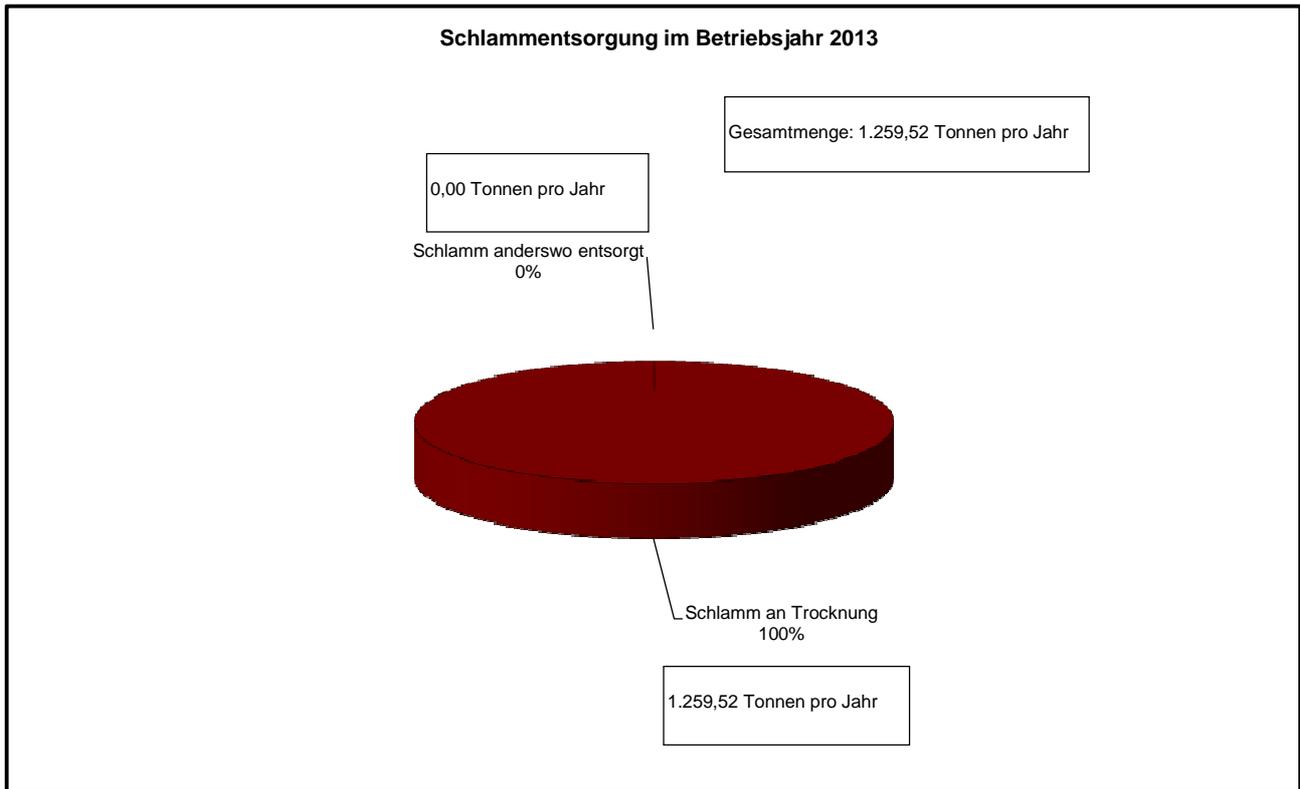


4.2.2 Schlammensorgung

Von den insgesamt erzeugten Schlammengen von **1.259,52 Tonnen** wurden **100 % also 1.259,52 Tonnen** auf der Kläranlage Tobl getrocknet und mineralisiert.

In Abb. 17 ist die Schlammensorgung graphisch dargestellt.

Abb. 17

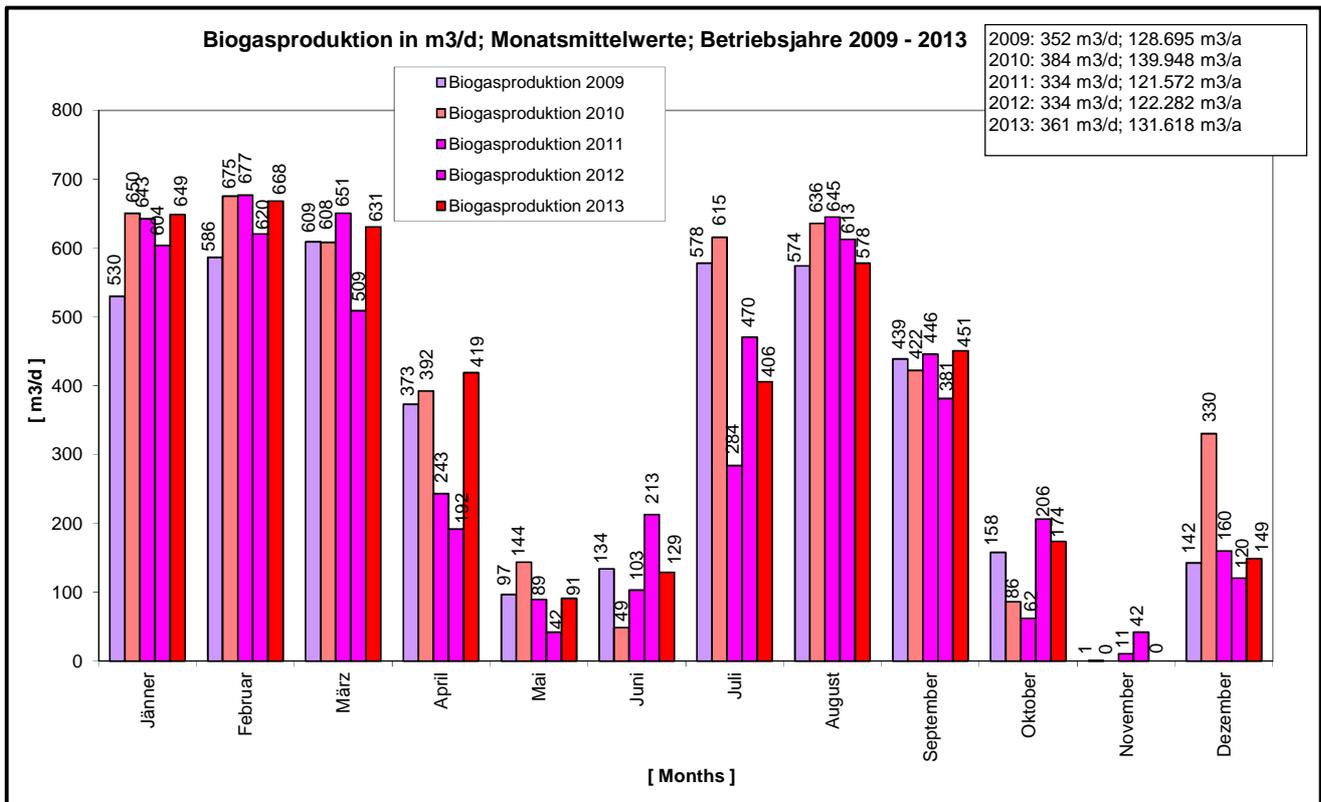


5 Thermische Energie

Im Betriebsjahr 2013 wurden insgesamt **131.618 m³** Biogas produziert gegenüber **122.282 m³** im Jahr 2012; das entspricht im Durchschnitt **361 m³/d**. In den Gasmotoren und im Heizkessel wird das Biogas in thermische Energie umgewandelt, die benötigt wird, die Schlammaufheizung im Faulturm und die Beheizung des Betriebsgebäudes zu gewährleisten. Die Anlage ist thermisch nahezu autark, d.h. es musste lediglich **1.768 m³** Methangas zugekauft werden.

In Abb. 18 ist die Biogasproduktion in m³/Tag graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 18



6 Elektrische Energie

Im Betriebsjahr 2013 wurden insgesamt **843.737 kWh** verbraucht gegenüber **1.044.959 kWh** im Jahr 2012; das entspricht im Durchschnitt **2.374 kWh/d**. Durch das Biogas und die Blockheizkraftwerke wurden im Jahr 2013 **223.751 kWh** produziert (also **26,52 %** vom Gesamtenergiebedarf), demzufolge mussten nur **619.986 kWh (73,48%)** zugekauft werden. In Abb. 19 und Abb. 20 die kWh/Monat über die Monate der Betriebsjahre 2009 bis 2013 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 19

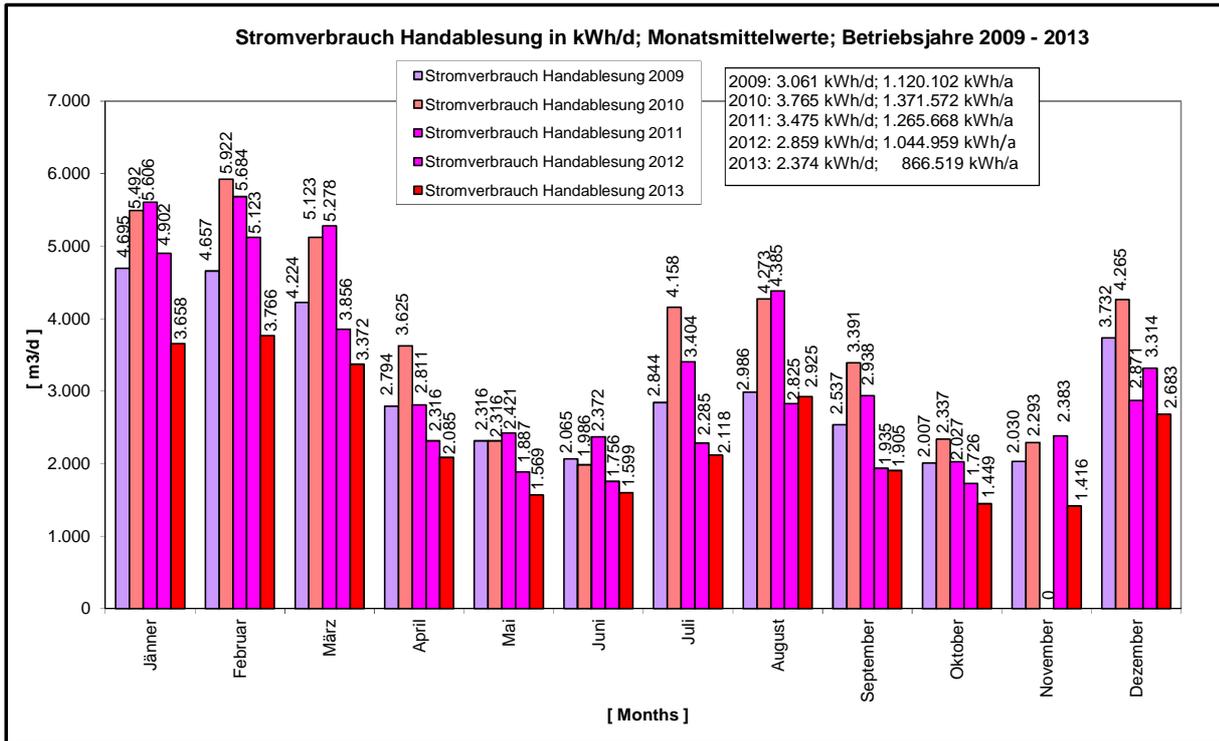
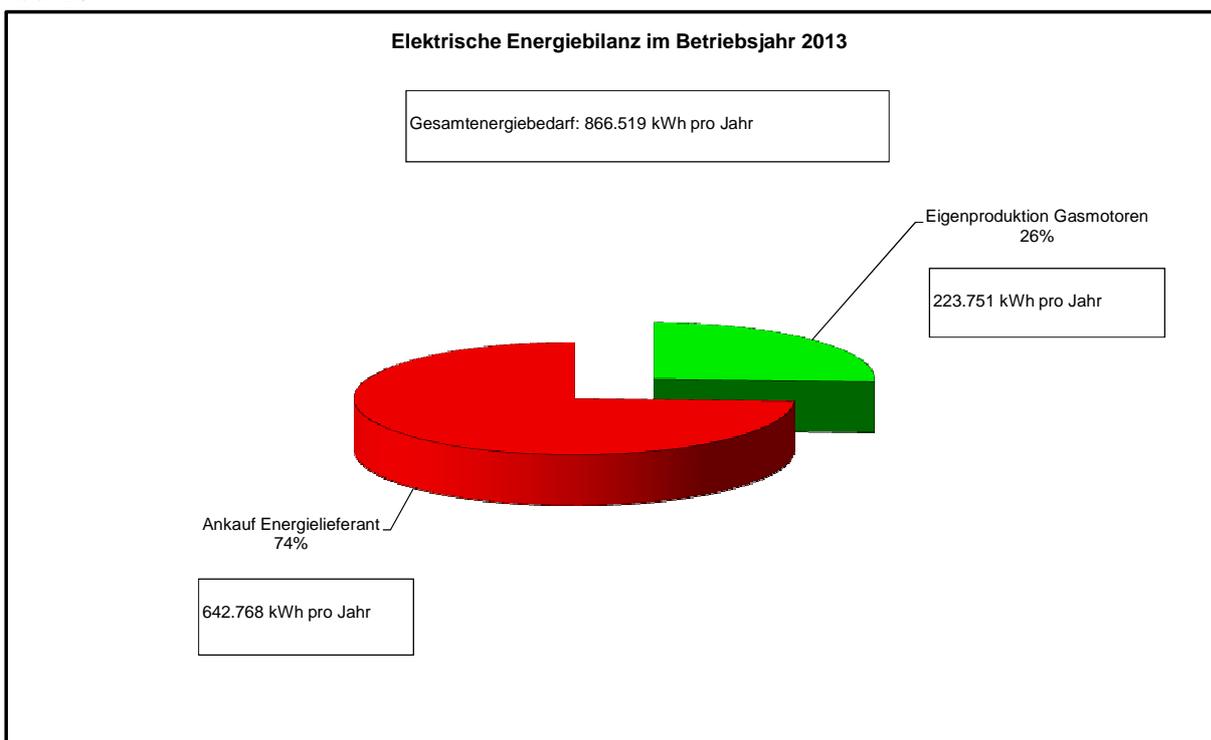


Abb. 20



7 Kostenaufteilung und Kostenentwicklung

In Tabelle 2 sind die Kosten der Kläranlage Sompunt tabellarisch dargestellt.

Tab. 2

Jahr	Gesamtkosten €/a	Abwassermengen m ³
2012	818.185,93	2.855.336
2013	831.582,67	3.252.517

In Abb. 20 wurde die Kostenaufteilung graphisch dargestellt, in Abb. 21 sind ist die Kostenaufteilung über die Jahre dargestellt. Von den Gesamtkosten sind **30,94 % Personalkosten**, **17,68 % Energiekosten** (Strom+Propangas), **7,45 % Sachkosten** (Flockungsmittel, Fällmittel, Laborverbrauchsmaterialien, Trinkwasser), **15,53 % Entsorgungskosten** (Schlamm, Rechengut und Sand), **1,63 % Kosten für Wartungsdienste** und Transporte, **8,83 % Werterhaltungskosten** (Werkstatteinrichtungen, Verbrauchsmaterialien, Ersatzteile, Reparaturen und Bauinstandhaltung), **0,42 % Kosten für Hauptsammler** (Spülungen, Messstationen, Verbrauchsmaterialien usw.), **17,51 % Verwaltungskosten** (Versicherungen, Büroverbrauchsmaterialien, Telefon usw.) und **0,00 % Abschreibung** und Verzinsung aus den laufenden Projekten.

Abb. 20

D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Sompunt\Betrieb 2013\S-13\kk.xls-13\kk.xls

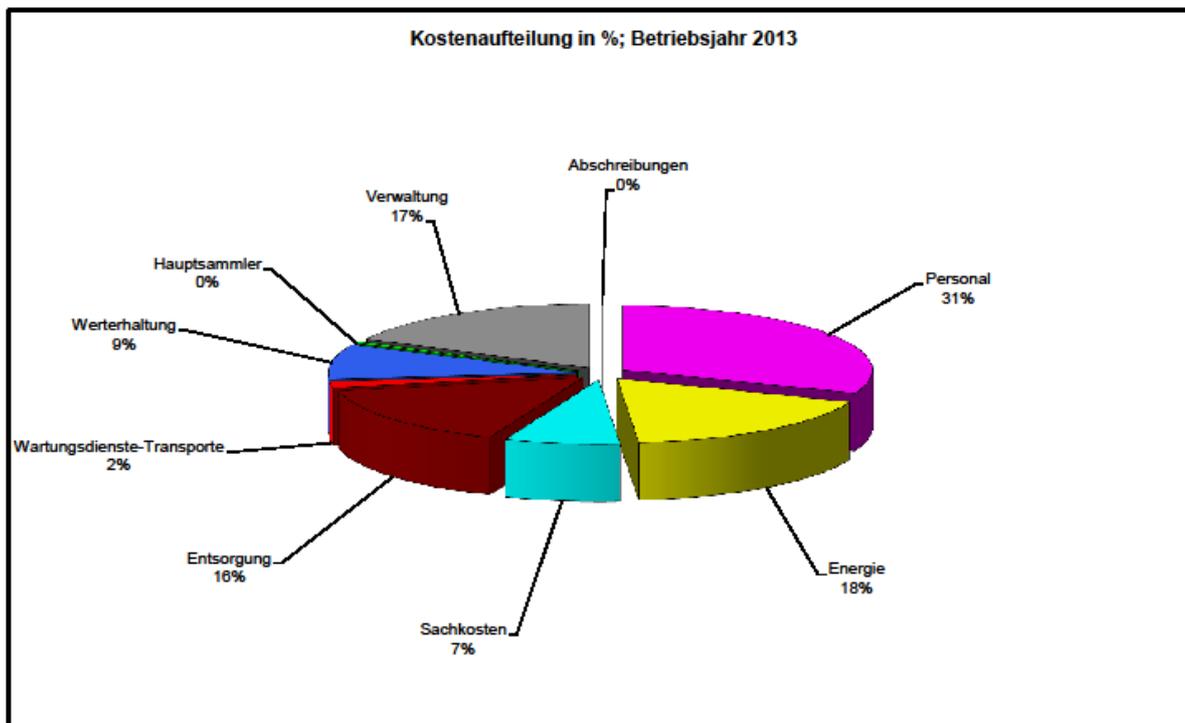
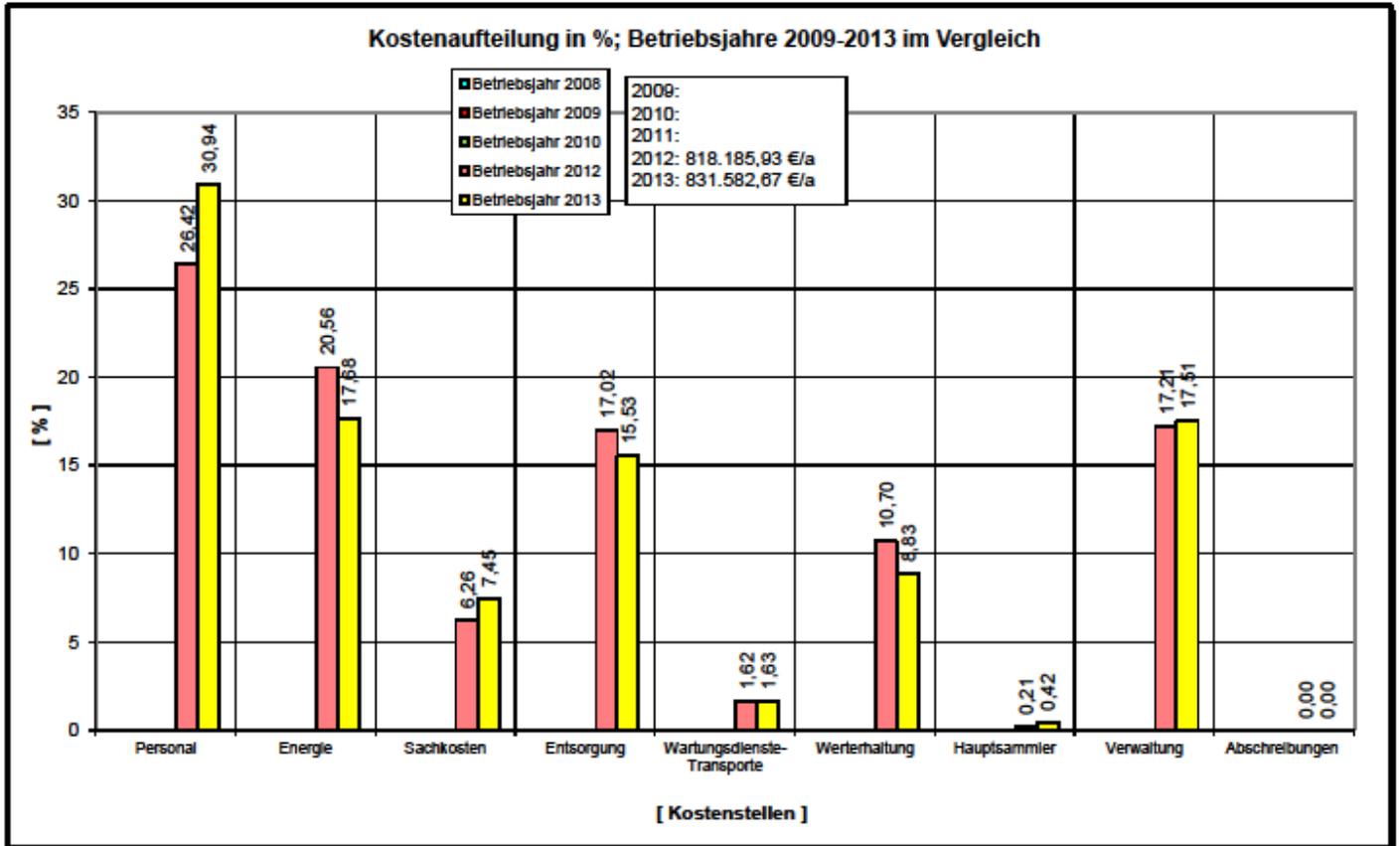


Abb. 21

D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\Daten und Kostenentwicklung_AG\Graphiken ARA Sompunt\IS-13-p.xls\IS-13-p.xls



Datum	Geschäftsführer	Unterschrift
10.01.2014	Konrad Engl	