



## Bericht der Betriebsleitung 2014

- Rückblick 2014
- Vorschau 2015
- Zusammenfassung der Reinigungsleistung 2014
- Thermische und elektrische Energie
- Kostenverteilung und Kostenentwicklung

Datum: 11.01.2015

Beilage:



Pflaurenz-Tobl 54  
I-39030 St. Lorenzen  
Tel.: 0474/479601; Fax.: 0474/479641  
e-mail: [info@arapustertal.it](mailto:info@arapustertal.it)  
<http://www.arapustertal.it>

Verfasser:

Dr. Ing. Konrad Engl  
Pflaurenz-Tobl 54  
I-39030 St. Lorenzen  
Tel.: 0474/479601; Fax.: 0474/479641  
e-mail: [konradE@arapustertal.it](mailto:konradE@arapustertal.it)  
<http://www.arapustertal.it>

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines .....	3
1.1	Werterhaltung der Anlage .....	3
1.2	Klärschlamm Entsorgung .....	3
2	Jahresrückblick 2014.....	3
2.1	Reinigungsleistung .....	3
2.2	Schulung der Mitarbeiter .....	4
2.3	Technische Maßnahmen.....	4
2.3.1	<b>Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete</b> .....	4
2.3.2	<b>Kleinprojekte</b> .....	4
2.3.3	<b>Investitionsprojekte</b> .....	4
2.3.3.1	<b>S02_12 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Sompunt</b> ...	4
2.3.3.2	<b>SHS04_12 Erneuerung Hauptsammler Sompunt</b> .....	5
2.4	Pumpstationen .....	6
2.5	Betriebsorganisation.....	6
3	Vorschau 2015 .....	7
3.1	Reinigungsleistung .....	7
3.2	Schulung der Mitarbeiter .....	7
3.3	Technische Maßnahmen.....	7
3.3.1	<b>Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete</b> .....	7
3.3.2	<b>Kleinprojekte</b> .....	7
3.3.3	<b>Investitionsprojekte</b> .....	7
3.3.3.1	<b>S02_12 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Sompunt</b> ...	7
3.3.3.2	<b>SHS04_12 Erneuerung Hauptsammler Sompunt</b> .....	7
3.4	Pumpstationen .....	7
3.5	Betriebsorganisation.....	8
4	Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2014 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren.....	9
4.1	Abwasserreinigung.....	9
4.1.1	<b>Abwassermengen</b> .....	9
4.1.2	<b>Einwohnerwerte hydraulisch</b> .....	10
4.1.2.1	Einwohnerwerte hydraulisch .....	10
4.1.2.2	Einwohnerwerte biologisch.....	10
4.1.3	<b>Ablaufwerte</b> .....	12
4.1.3.1	<b>BSB<sub>5</sub> Konzentrationen</b> .....	12
4.1.3.2	<b>BSB<sub>5</sub> Wirkungsgrad</b> .....	12
4.1.3.3	<b>CSB Konzentrationen</b> .....	12
4.1.3.4	<b>CSB Wirkungsgrad</b> .....	12
4.1.3.5	<b>NH<sub>4</sub>-N Konzentrationen</b> .....	15
4.1.3.6	<b>NH<sub>4</sub>-N Wirkungsgrad</b> .....	15
4.1.3.7	<b>N<sub>ges</sub>- Konzentrationen</b> .....	15
4.1.3.8	<b>N<sub>ges</sub>- Wirkungsgrad</b> .....	15
4.1.3.9	<b>Temperaturen im Abwasser</b> .....	15
4.1.3.10	<b>P<sub>ges</sub> Konzentrationen</b> .....	19
4.1.3.11	<b>P<sub>ges</sub> Wirkungsgrad</b> .....	19
4.1.3.12	<b>PO<sub>4</sub>-P Konzentrationen</b> .....	19
4.1.3.13	<b>PO<sub>4</sub>-P Wirkungsgrad</b> .....	19
4.2	Schlamm Entsorgung .....	21
4.2.1	<b>Schlammengen</b> .....	21
4.2.2	<b>Schlamm Entsorgung</b> .....	22
5	Thermische Energie .....	23
6	Elektrische Energie.....	24
7	Kostenaufteilung und Kostenentwicklung.....	25

## Bericht des Betriebsleiters der Kläranlage Sompunt zum Betriebsjahr 2014

### 1 Allgemeines

#### 1.1 Werterhaltung der Anlage

Im Betriebsjahr 2014 wurde **3,21 %** des Umsatzes in die Werterhaltung der Kläranlage investiert.

#### 1.2 Klärschlammentsorgung

Im Betriebsjahr 2014 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 2014

#### 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 Ablaufwerte	Abbau- leistung	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- 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
2014	3,20	98,23	16,33	94,54	7,49	68,17	0,68	81,86

## 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	10,5	15,0	0,0	0,0	25,5
Pitscheider Thomas	18,5	19,0	8,0	0,0	45,5
Valentini Roman	2,5	39,0	0,0	0,0	41,5
Lezuo Susanna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>31,5</b>	<b>73,0</b>	<b>8,0</b>	<b>0,0</b>	<b>112,5</b>

Insgesamt wurden **4.911,75 Stunden** gearbeitet; d.h. der **Schulungsanteil beträgt 2,29 %**.

## 2.3 Technische Maßnahmen

### 2.3.1 Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete

Es wurden folgende Arbeitspakete abgewickelt:

- Von den bei der jährlich durchgeführten Begehung durch den Leiter der Dienststelle für Arbeitsschutz beanstandeten 6 Maßnahmen wurden 6 umgesetzt

### 2.3.2 Kleinprojekte

Es wurde kein Kleinprojekt durchgeführt.

### 2.3.3 Investitionsprojekte

#### 2.3.3.1 S02\_12 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Sompunt

Projekt wurde am 31.07.2012 von Dr. Ing. Konrad Engl zu einem Gesamtbetrag von **1.990.064,65 €** erstellt.

Das Projekt wurde gemeinsam mit dem Amt für Gewässerschutz vor Ort besprochen, der Scheibeneindicker, die Fliesensanierungsarbeiten und die Malerarbeiten wurden vorerst eliminiert. Die Kostenschätzung ergibt einen Gesamtbetrag von **1.582.936,77 €**

Das Ansuchen um technisches Gutachten beim Amt für Gewässerschutz wurde am 06.08.2012 bzw. 18.10.2012 gestellt.

Das technische Gutachten wurde vom Amt für Gewässerschutz mit Prot. Nr. 377360 am 17.12.2012 ausgestellt.

Das Ansuchen um Finanzierung wurde von der ARA Pustertal AG am 14.01.2013 gestellt.

Die Finanzierungszusage wurde vom Verwaltungsamt für Umwelt mit Prot. Nr. 169781 am 21.03.2013 mit einem Landesbeitrag von 75,00 % ausgestellt. (2013-2015)

Das Projekt wurde vom Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Verwaltungsratssitzung Nr. 03 unter Punkt 3 am 13.05.2013 genehmigt.

Das Ansuchen um Ausstellung des Finanzierungsdekretes an das Amt für Gewässerschutz wurde am 16.05.2013 gestellt. Projektsumme: 1.582.936,77 €

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)

Abgabe Projekt und Ansuchen für die Restfinanzierung an das Abwasserkonsortium am 16.05.2013.

Die Gemeinde Abtei hat bei der Depositenkasse um ein zinsloses Darlehen angesucht. Vereinbarung zwischen Abwasserkonsortium, ARA Pustertal AG und Gemeiende Abtei wurde unterschrieben.

Die Ausführung des Projektes, die Ausschreibung, die Ausschreibungsabwicklung und die Techniker wurden in der Verwaltungsratssitzung der ARA Pustertal AG Nr. 08 am 16.10.2013 unter Punkt 3 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

Der Vertrag Nr. 02/2014 wurde am 28.02.2014 unterschrieben; **Vertragssumme: 1.194.339,17 €.**

Das erste Varianteprojekt wurde vom Bauleiter am 21.03.2014 erstellt. Die neuen Preise NP01\_M01-M15 (372.871,05 €) und NP01\_EL01-EL11 (41.025,66 €) machen ca. einen Mehrpreis von 128.638,15 € aus; sodass die **neue Vertragssumme 1.322.977,32 €** betragen wird;

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das 1. Varianteprojekt am 04.04.2014 unter Punkt 4 genehmigt  
Das 2. Varianteprojekt wurde vom Bauleiter am 11.07.2014 erstellt. Die neuen Preise NP2\_M016-M18 (37.653,14 €) und NP2\_EL12-EL13 (5.820,00 €) machen ca. einen Mehrpreis von 138.908,04 € aus; sodass die **neue Vertragssumme 1.350.984,68 €** betragen wird;

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das 2. Varianteprojekt am 15.07.2014 unter Punkt 7 genehmigt.

Der Bauleiter hat das 3. Varianteprojekt am 12.12.2014 erstellt.

Das 3. Varianteprojekt mit den neuen Preisen NP03\_M19-M25 (53.028,81 €) und NP03\_E14-E18 (22.966,58 €) macht ca. einen Mehrpreis von 166.216,19 € aus; sodass die **neue Vertragssumme 1.360.555,37 €** betragen wird;

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das 3. Varianteprojekt am 17.12.2014 unter Punkt 3 genehmigt.

**Es wurden 97 % der Arbeiten abgeschlossen.**

### 2.3.3.2 SHS04\_12 Erneuerung Hauptsammler Sompunt

Projekt wurde am 30.09.2012 von Dr. Ing. Konrad Engl zu einem Gesamtbetrag von **2.229.696,10 €** erstellt.

Das Ansuchen um technisches Gutachten beim Amt für Gewässerschutz wurde am 05.10.2012 bzw. 18.10.2012 gestellt.

Das Projekt wurde gemeinsam mit dem Amt für Gewässerschutz in Bozen besprochen, man einigte sich auf die anzuwendende Sanierungstechnik und es wurde beschlossen, die Sanierung von der Messstation Coravra bis zur Brücks St. Kassian durchzuführen. Die Kostenschätzung ergibt einen Gesamtbetrag von **1.800.298,61 €**

Die Finanzierungszusage wurde vom Verwaltungsamt für Umwelt mit Prot. Nr. 169787 am 21.03.2013 mit einem Landesbeitrag von 70,00 % ausgestellt. (2013-2015)

Das Projekt wurde vom Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Verwaltungsratssitzung Nr. 03 unter Punkt 4 am 13.05.2013 genehmigt.

Das Ansuchen um Ausstellung des Finanzierungsdekretes an das Amt für Gewässerschutz wurde am 12.07.2013 gestellt.

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 €

Abgabe Projekt und Ansuchen für die Restfinanzierung an das Abwasserkonsortium am 16.05.2013.

Die Gemeinde Abtei hat bei der Depositenkasse um ein zinsloses Darlehen angesucht. Vereinbarung zwischen Abwasserkonsortium, ARA Pustertal AG und Gemeinde Abtei wurde unterschrieben.

Verwaltungsratsbeschluss Nr. 8 Punkt 4: Genehmigung Ausführung des Projektes, Ausschreibung, Ausschreibungsabwicklung und Techniker.

Der Zuschlag ist am 17.12.2013 erfolgt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat in der Sitzung Nr. 9 am 18.12.2013 unter Punkt 4 den Zuschlag genehmigt und den Präsidenten baufragt, den Vertrag zu unterzeichnen

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat in der Sitzung Nr. 1 vom 29.01.2014 unter Punkt 3 Herrn Dr. Ing. Alfred Mick für die Abnahmeprüfung beauftragt.

Der Vertrag zwischen ARA Pustertal AG und Rotech GmbH wurde mit Vertragsnummer 03/2014 am 20.02.2014 unterzeichnet; **Vertragssumme: 1.325.037,32 €.**

Das erste Varianteprojekt wurde vom Bauleiter am 02.04.2014 erstellt. Die neuen Preise NP 01 NP 16 (942.798,01 €) und ca. einen Mehrpreis von 218.646,22 € aus; sodass die **neue Vertragssumme 1.543.683,53 €** betragen wird;

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das 1. Varianteprojekt am 04.04.2014 unter Punkt 5 genehmigt Super dabei ist, dass auch das Teilstück von der Brücke St. Kassian bis zur Kläranlage saniert wird; gratuliere dem Verantwortlichen der Arbeiten Erwin Zemmer und dem Bauleiter für die sehr zähen und mühseligen Verhandlungen.

Die Baubeginnmeldung wurde am 26.05.2014 durch den Bauleiter gemacht.

Die Arbeiten werden zum 20.11.2014 wegen Wintereinbruch eingestellt.

**Es wurden 70 % der Arbeiten abgeschlossen.**

## **2.4 Pumpstationen**

Die Wartungen wurden durchgeführt, dokumentiert und abgerechnet.

## **2.5 Betriebsorganisation**

Die aktuelle Situation der Betriebsorganisation wurde der Vollversammlung am 05.12.2014 vorgestellt. Folgende Hauptschritte wurden erfolgreich umgesetzt:

- Laufende Anpassungen des integrierten Managementsystems gemäß BS OHSAS 18001:2007, ISO 9001:2008 und ISO 14001:2004 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

## 3 Vorschau 2015

### 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-Arbeitspakete**

Folgende kleinere Umbauten sind geplant:

- Abarbeiten aller Maßnahmen, die bei jährlichen Sicherheitsbegehung auf uns zukommen werden

#### 3.3.2 **Kleinprojekte**

Es sind derzeit noch keine Kleinprojekt eingeplant.

#### 3.3.3 **Investitionsprojekte**

##### 3.3.3.1 **S02\_12 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Sompunt**

Die Fertigstellung der Arbeiten und die administartive Abnahme des Projektes sind für 2015 geplant.

##### 3.3.3.2 **SHS04\_12 Erneuerung Hauptsammler Sompunt**

Die Fertigstellung der Arbeiten und die administartive Abnahme des Projektes sind für 2015 geplant.

### 3.4 *Pumpstationen*

Neben der normalen Wartung sind keine zusätzlichen Arbeiten geplant.

### 3.5 Betriebsorganisation

Für das Jahr 2015 sind folgende organisatorische Schritte geplant:

- Fortlaufende Weiterentwicklung des integrierten Managementsystemes entsprechend BS OHSAS 18001:2007, ISO 9001:2008 und ISO 14001:2004 auf allen Standorten auf allen Standorten
- 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.)

## 4 Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2014 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren

### 4.1 Abwasserreinigung

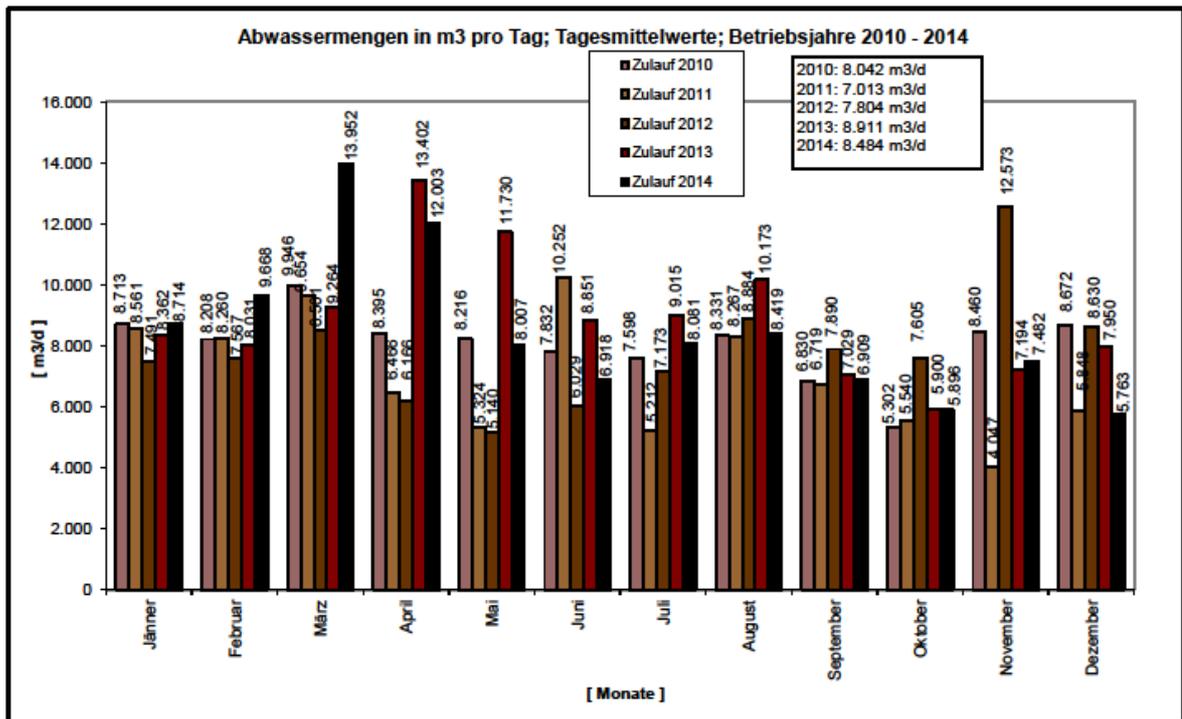
#### 4.1.1 Abwassermengen

Im **Jahr 2014** wurden auf der Kläranlage **3.093.781 m<sup>3</sup>** Abwasser gereinigt, während es im **Jahr 2013** **3.252.517 m<sup>3</sup>** waren und in den Jahren vorher **2.855.536** im **Jahr 2012**, **2.556.396** im **Jahr 2011** und schließlich **2.935.440** im **Jahr 2010**.

In Abbildung 1 sind die Tagesmittelwerte über die Monate der Betriebsjahre 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 1

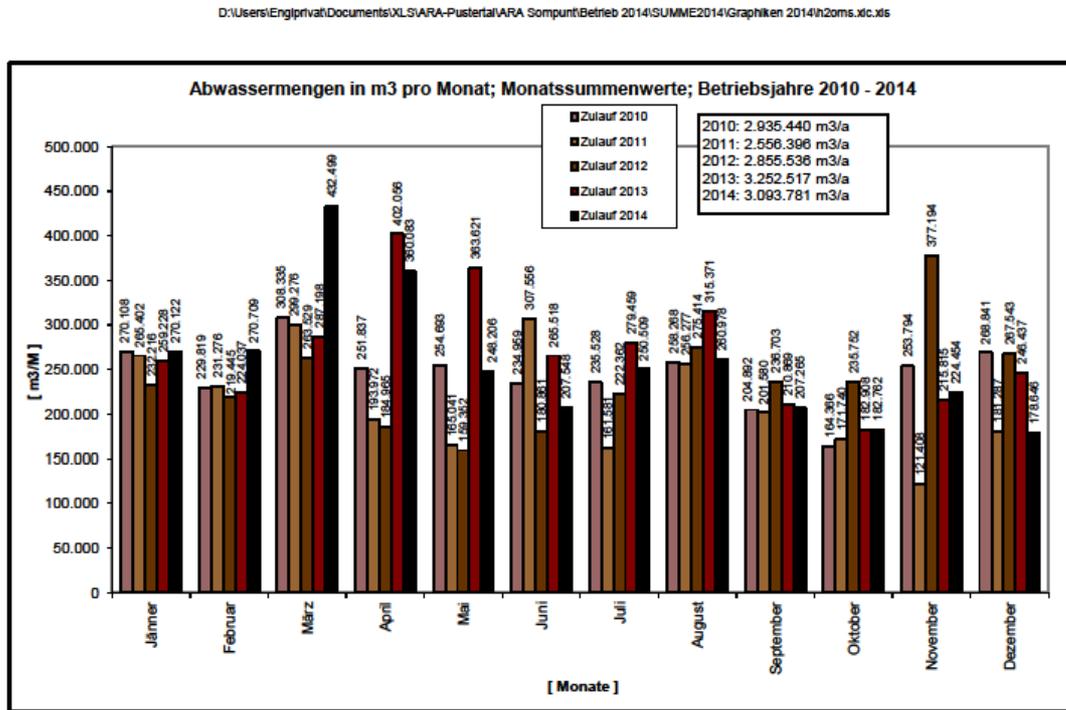
D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Sompunt\Betrieb 2014\SUMME2014\Graphiken 2014\h2odm.xls



Datensammelliste GF

In Abbildung 2 sind die Monatssummenwerte über die Monate der Betriebsjahre 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 2



## 4.1.2 Einwohnerwerte hydraulisch

### 4.1.2.1 Einwohnerwerte hydraulisch

Die hydraulischen Einwohnerwerte wurden mit 200 l/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert 2014 waren **42.381 EW** hydraulisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2013 **44.555 EW**, im Betriebsjahr 2012 **39.007 EW**, im Betriebsjahr 2011 **35.019 EW** und im Betriebsjahr 2010 **40.209 EW** Jahresdurchschnitt behandelt.

In Abb. 3 sind die hydraulischen Einwohnerwerte graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt.

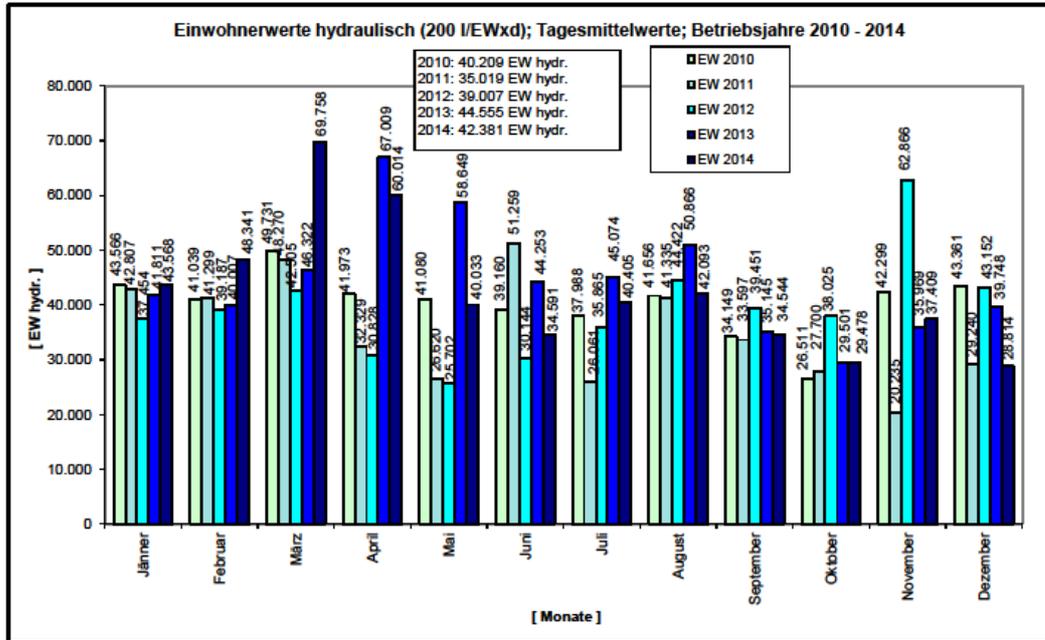
### 4.1.2.2 Einwohnerwerte biologisch

Die biologischen Einwohnerwerte wurden mit 60 g BSB5/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert 2014 waren **25.910 EW** biologisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2013 **24.380 EW**, im Betriebsjahr 2012 **24.244 EW**, im Betriebsjahr 2011 **21.002 EW** und im Betriebsjahr 2010 **22.100 EW** im Jahresdurchschnitt behandelt.

In Abb. 4 sind die biologischen Einwohnerwerte graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 3

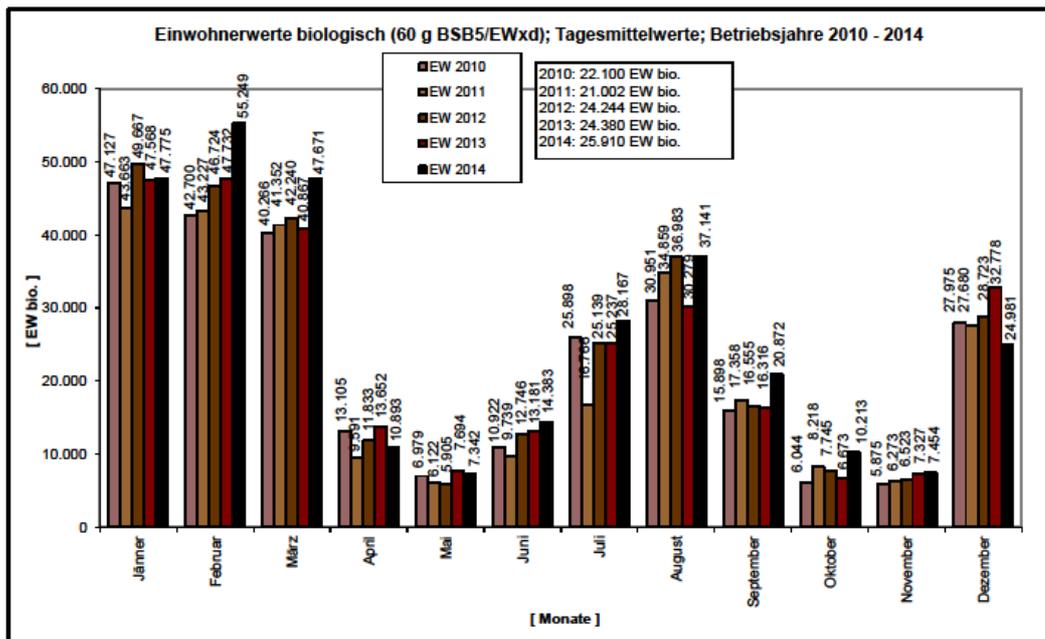
D:\Users\Englprivat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Sompunt\Betrieb 2014\SUMME2014\Graphiken 2014\ewh\_xc.xls



Datensammelliste GF

Abb. 4

D:\Users\Englprivat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Sompunt\Betrieb 2014\SUMME2014\Graphiken 2014\ewb\_xc.xls



Datensammelliste GF

### 4.1.3 Ablaufwerte

#### 4.1.3.1 BSB<sub>5</sub> Konzentrationen

In Abb. 5 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2010 **165 mg/l**, im Jahr 2011 **180 mg/l**, im Jahr 2012 **187 mg/l**, im Jahr 2013 **170 mg/l** und im Jahr 2014 **183 mg/l**. Die Ablaufkonzentration wurde im Jahresmittel im Jahr 2010 mit **3,2 mg/l**, im Jahr 2011 mit **3,0 mg/l**, im Jahr 2012 mit **4,1 mg/l**, im Jahr 2013 mit **4,7 mg/l** und im Jahr 2014 mit **3,2 mg/l** ermittelt. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 25 mg/l am Ablauf wurde also bei weitem unterschritten.

#### 4.1.3.2 BSB<sub>5</sub> Wirkungsgrad

In Abb. 6 sind Wirkungsgrade für den Parameter BSB<sub>5</sub> graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt. Der BSB<sub>5</sub> Wirkungsgrad betrug 2010 im Jahresmittel **98,0 %**, im Jahr 2011 **98,1 %**, im Jahr 2012 **97,8 %**, im Jahr 2013 **97,2 %** und im Jahr 2014 **98,2 %**. Auch der Wirkungsgrad bezüglich BSB<sub>5</sub> konnte über die Jahre kontinuierlich gehalten werden. Eine Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich BSB<sub>5</sub> ist kaum mehr möglich.

#### 4.1.3.3 CSB Konzentrationen

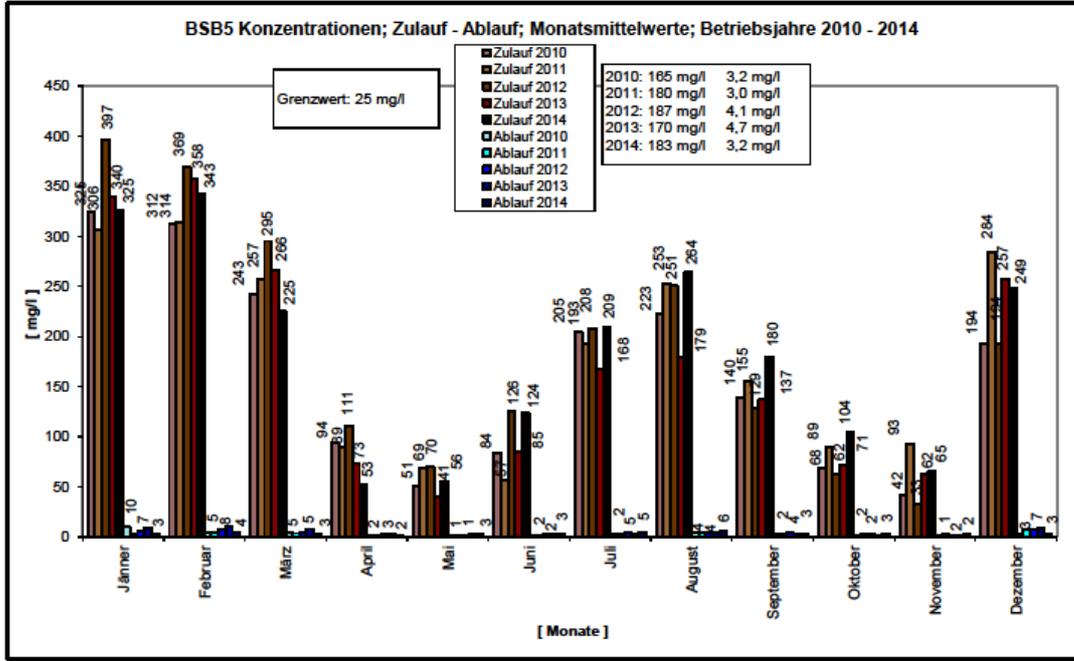
In Abb. 7 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2010 **255 mg/l**, im Jahr 2011 **254 mg/l**, im Jahr 2012 **251 mg/l**, im Jahr 2013 **231 mg/l** und im Jahr 2014 **302 mg/l**. Die Ablaufkonzentrationen betragen im Jahresmittel des Jahres 2010 **15,6 mg/l**, im Jahr 2011 **15,6 mg/l**, im Jahr 2012 **14,3 mg/l**, im Jahr 2013 **14,8 mg/l** und im Jahr 2014 **16,3 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 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt. Der CSB Wirkungsgrad betrug 2010 im Jahresmittel **92,7 %**, im Jahr 2011 **92,0 %**, im Jahr 2012 **94,2 %**, im Jahr 2013 **93,5 %** und im Jahr 2014 **94,5 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich CSB hat sich eingependelt auf 95 - 97 %. Eine Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich CSB ist kaum mehr möglich.

Abb. 5

D:\Users\Engl\privat\Documents\VLS\ARA-Pustertal\ARA Sompunt\Betrieb 2014\SUMME2014\Graphiken 2014\bsk.xls.xls



Datensammelliste GP

Abb. 6

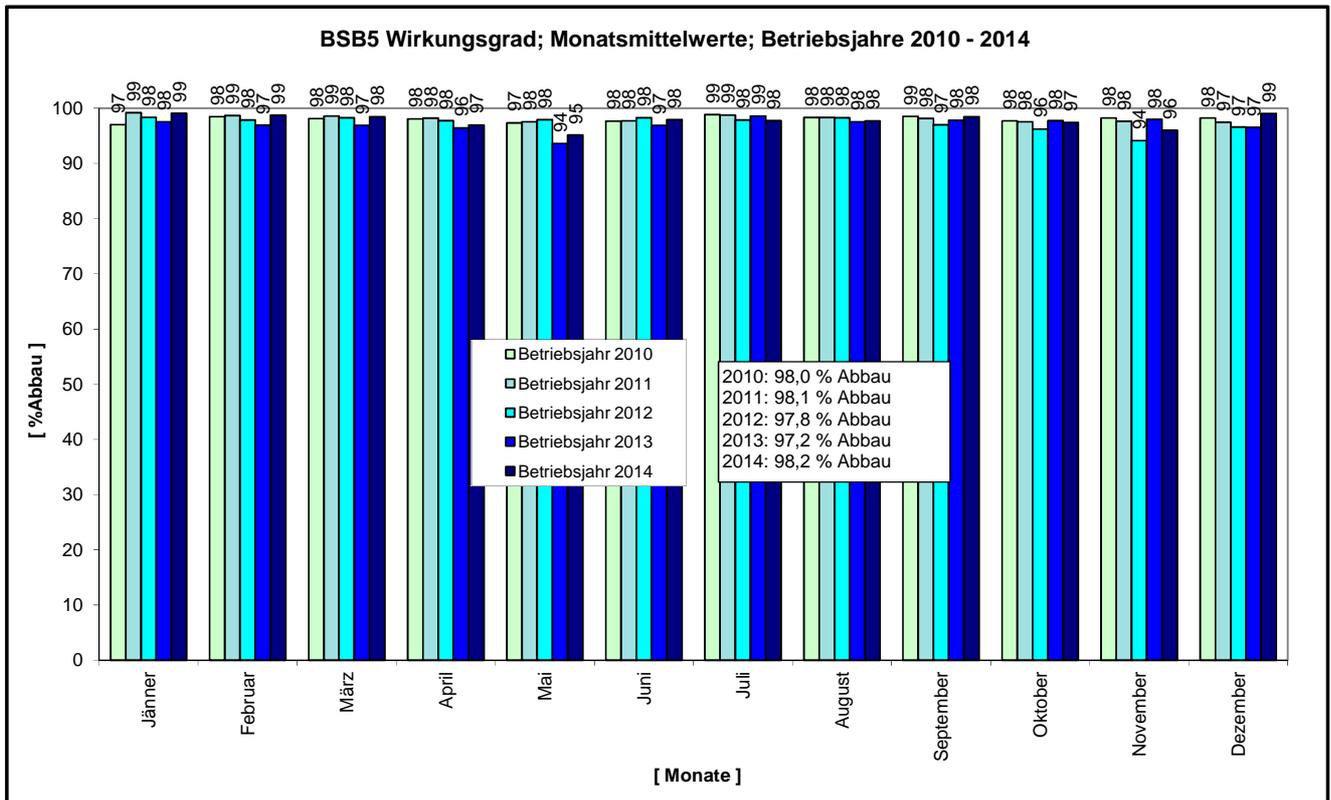
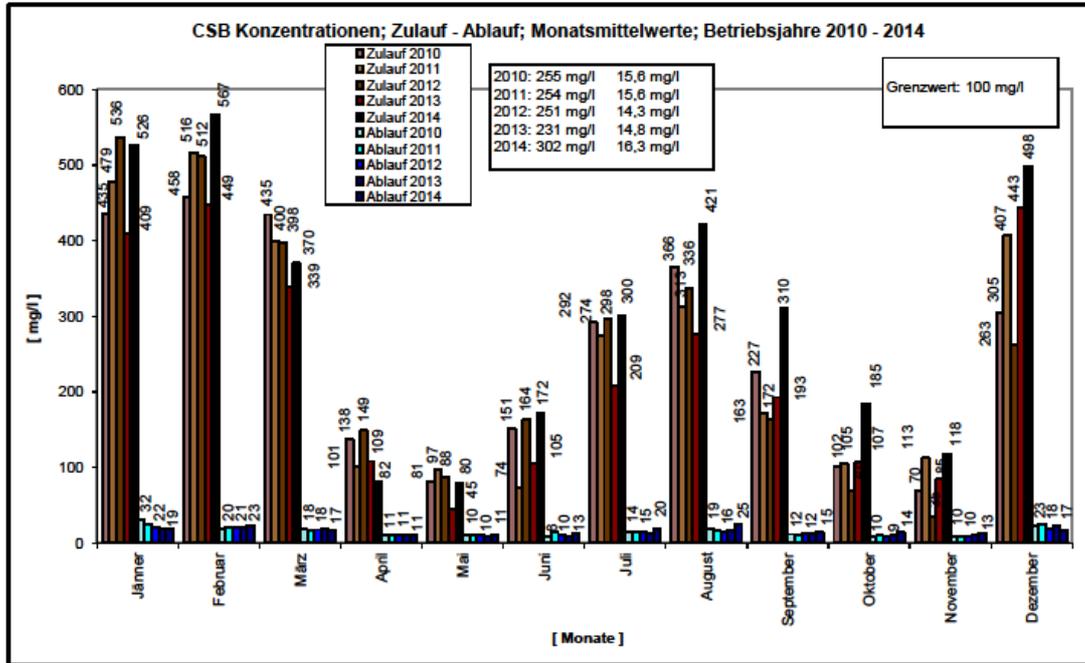


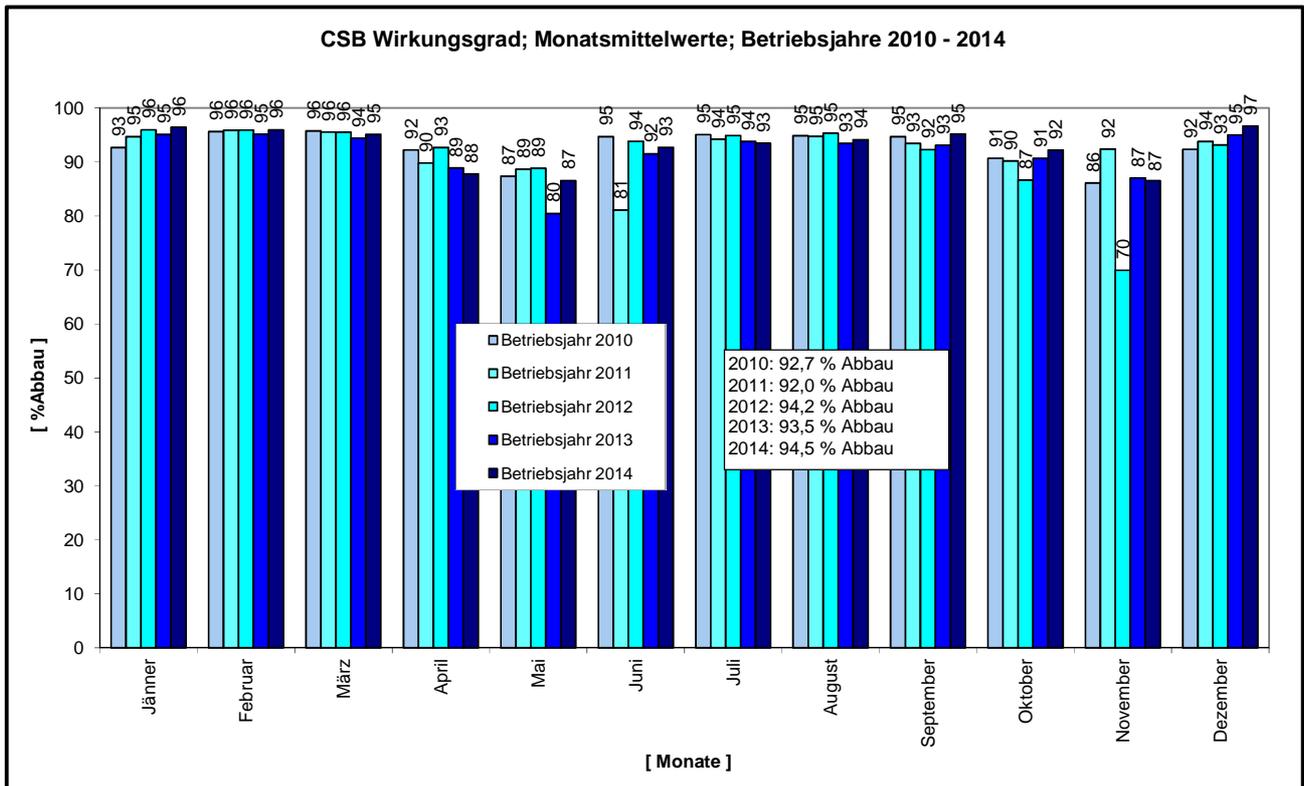
Abb. 7

D:\Users\Englprivat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Sompunt\Betrieb 2014\SUMME2014\Graphiken 2014\csk.xls.xls



Datensammelliste GF

Abb. 8



### 4.1.3.5 NH<sub>4</sub>-N Konzentrationen

In Abb. 9 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2010 **12,6 mg/l**, im Jahr 2011 **12,7 mg/l**, im Jahr 2012 **13,1 mg/l**, im Jahr 2013 **12,2 mg/l** und im Jahr 2014 **12,6 mg/l**. Die Ablaufkonzentration konnten über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **1,7 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2010 auf **1,2 mg/l** im Jahr 2011 auf **1,5 mg/l** im Jahr 2012 auf **1,5 mg/l** im Jahr 2013 und auf **1,1 mg/l** im Jahr 2014. Für diesen Parameter ist laut Landesgesetz Nr. 8 vom Juni 2002 ein Grenzwert von 8 mg/l vorgesehen.

### 4.1.3.6 NH<sub>4</sub>-N Wirkungsgrad

In Abb. 10 sind Wirkungsgrade für den Parameter NH<sub>4</sub>-N graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt. Der NH<sub>4</sub>-N Wirkungsgrad betrug 2010 im Jahresmittel **87,9 %**, im Jahr 2011 **90,3 %**, im Jahr 2012 **88,3 %**, im Jahr 2013 **87,6 %** und im Jahr 2014 **90,7 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich NH<sub>4</sub>-N konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert bzw. gehalten werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich NH<sub>4</sub>-N ist kaum mehr möglich.

### 4.1.3.7 N<sub>ges</sub>- Konzentrationen

In Abb. 11 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2010 **23,4 mg/l**, im Jahr 2011 **22,7 mg/l**, im Jahr 2012 **21,9 mg/l**, im Jahr 2013 **19,4 mg/l** und im Jahr 2014 **23,2 mg/l**. Die Ablaufkonzentrationen konnten über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **8,9 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 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 auf **7,5 mg/l** im Jahr 2014. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 15 mg/l am Ablauf wurde also deutlich unterschritten.

### 4.1.3.8 N<sub>ges</sub>- Wirkungsgrad

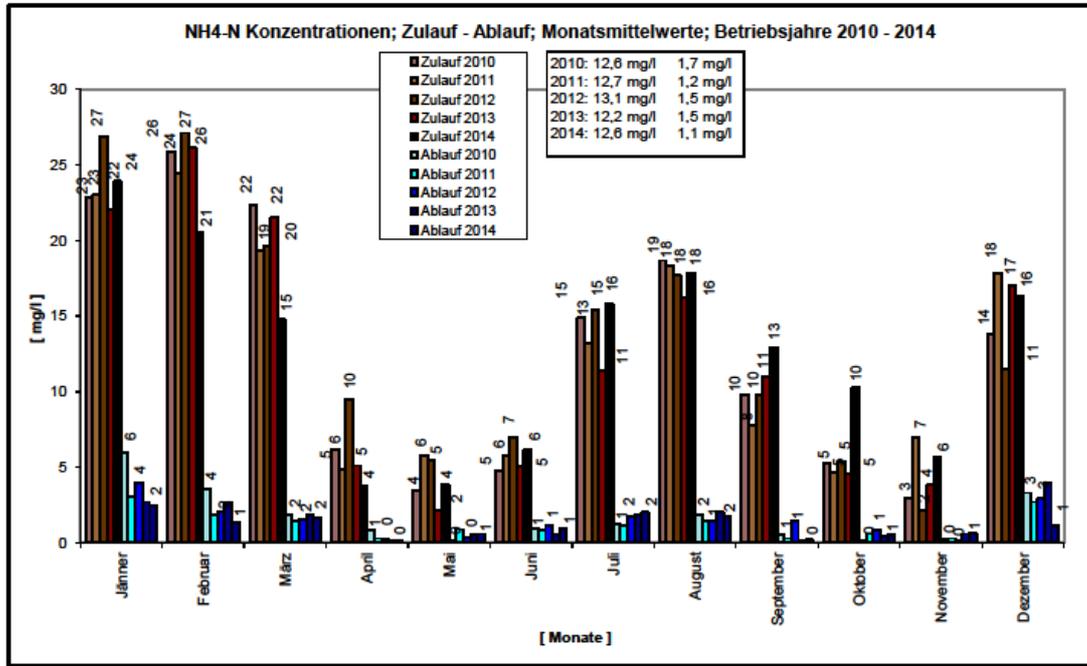
In Abb. 12 sind Wirkungsgrade für den Parameter N<sub>ges</sub> graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt. Der N<sub>ges</sub> Wirkungsgrad betrug 2010 im Jahresmittel **54,7 %**, im Jahr 2011 **50,6 %**, im Jahr 2012 **62,7 %**, im Jahr 2013 **58,8 %** und im Jahr 2014 **68,2 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich N<sub>ges</sub> 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

D:\Users\Englprivat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA\_Sompunt\Betrieb\_2014\SUMME2014\Graphiken\_2014\nhk\_xlc.xls



Datensammelliste GF

Abb. 10

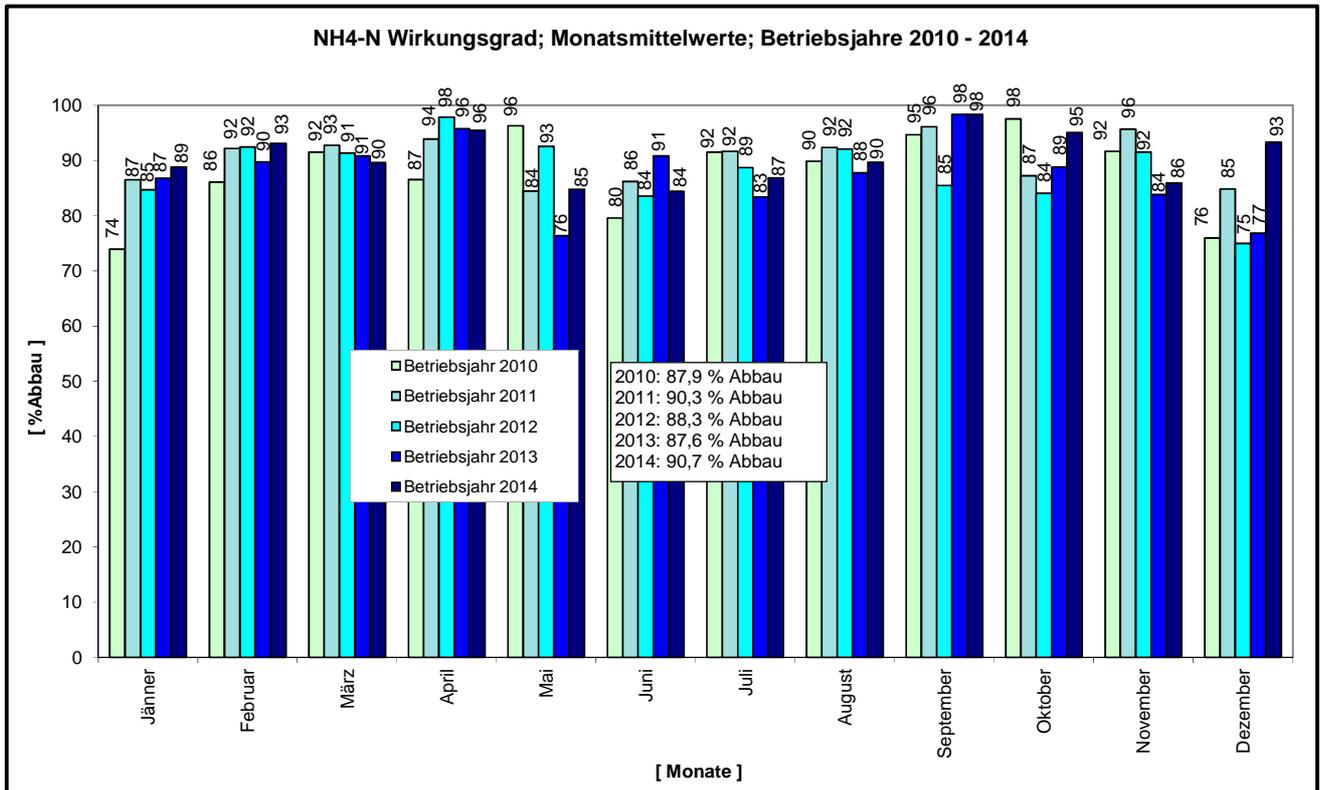
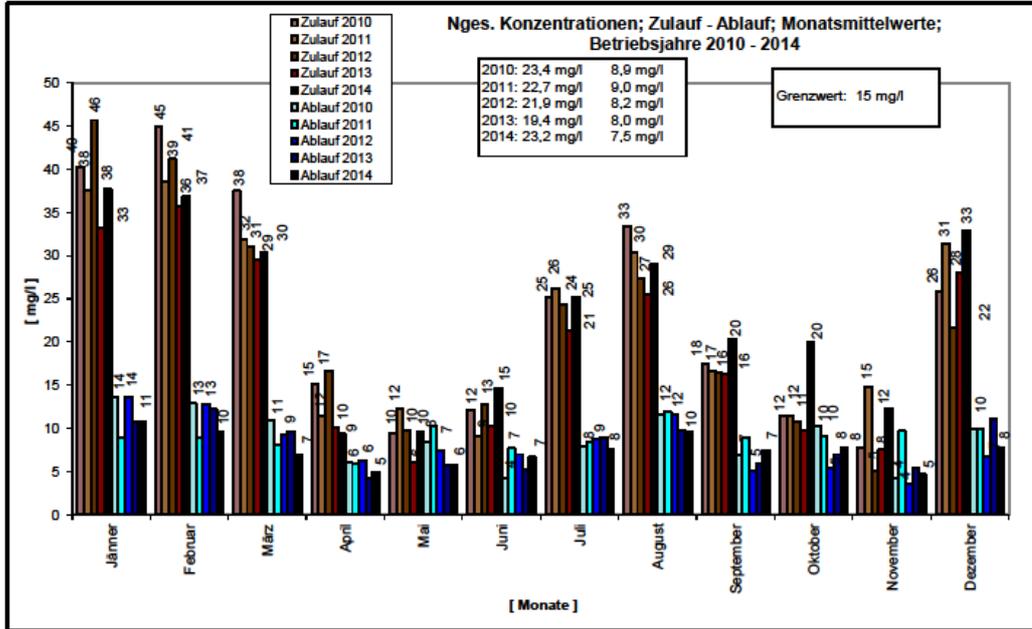


Abb. 11

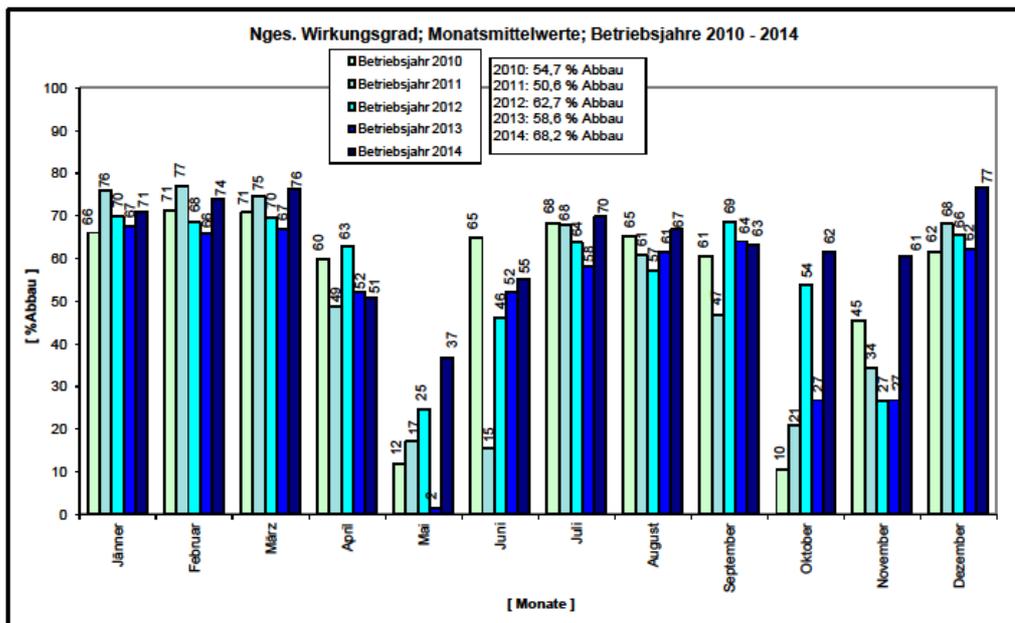
D:\Users\Englprivat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Sompunt\Betrieb 2014\SUMME2014\Graphiken 2014\ngk.xls.xls



Datensammelliste GF

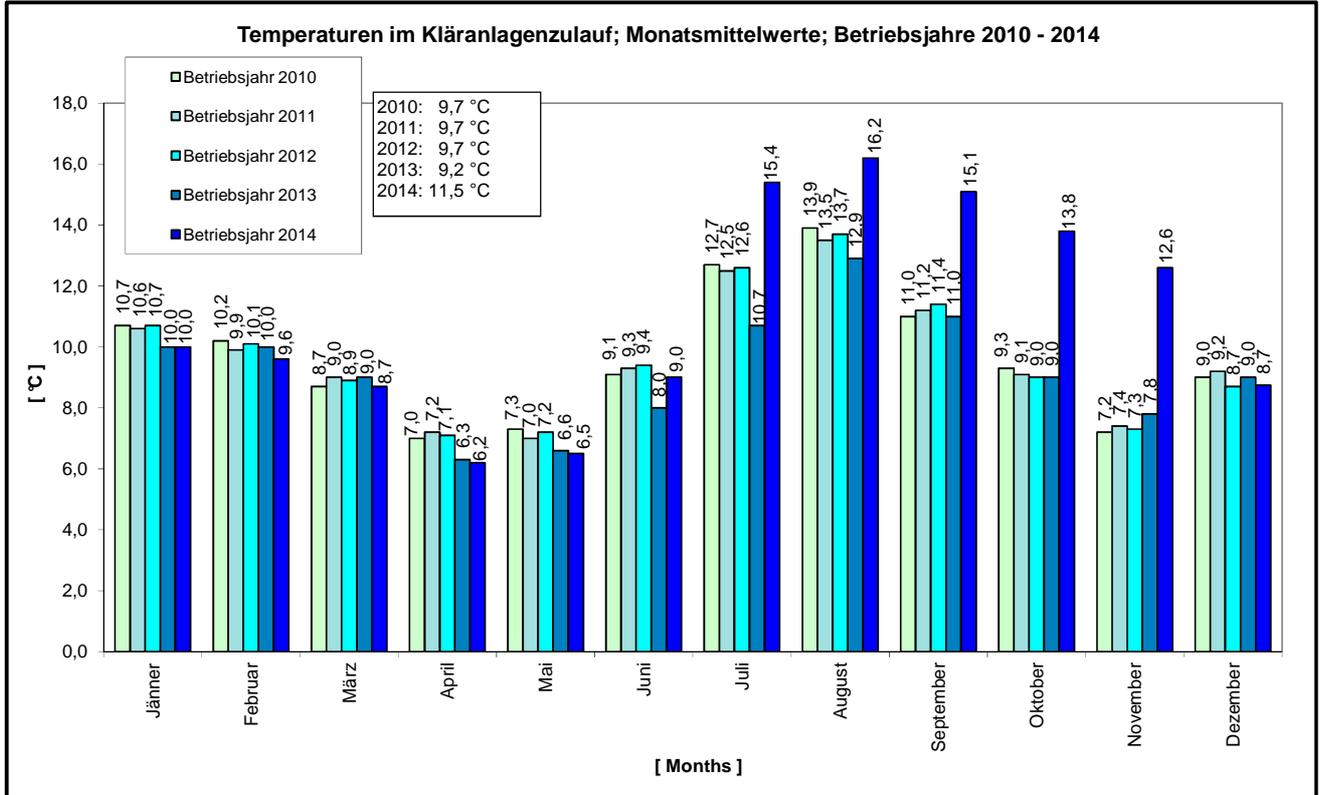
Abb. 12

D:\Users\Englprivat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Sompunt\Betrieb 2014\SUMME2014\Graphiken 2014\wng.xls.xls



Datensammelliste GF

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 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2010 **3,3 mg/l**, im 2011 **3,3 mg/l**, im Jahr 2012 **3,3 mg/l**, im Jahr 2013 **3,1 mg/l** und im Jahr 2014 **3,6 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 **0,4 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2010 auf **0,5 mg/l** im Jahre 2011 auf **0,9 mg/l** im Jahr 2012 auf **0,8 mg/l** im Jahr 2013 und auf **0,7 mg/l** im Jahr 2014. 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 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt. Der  $P_{ges.}$  Wirkungsgrad betrug 2010 im Jahresmittel **86,1 %**, im Jahr 2011 **79,7 %**, im Jahr 2012 **74,9 %**, im Jahr 2013 **71,8 %** und im Jahr 2014 **81,9 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich  $P_{ges.}$  konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert werden.

### 4.1.3.12 $PO_4$ -P Konzentrationen

Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2014 **2,5 mg/l** und im Ablauf **0,5 mg/l**. Für diesen Parameter ist kein zulässiger Grenzwert vorgesehen.

### 4.1.3.13 $PO_4$ -P Wirkungsgrad

Der  $PO_4$ -P Wirkungsgrad betrug 2014 im Jahresmittel **80,5 %**.

Abb. 14

D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Sompunt\Betrieb 2014\SUMME2014\Graphiken 2014\pgk14c.xls

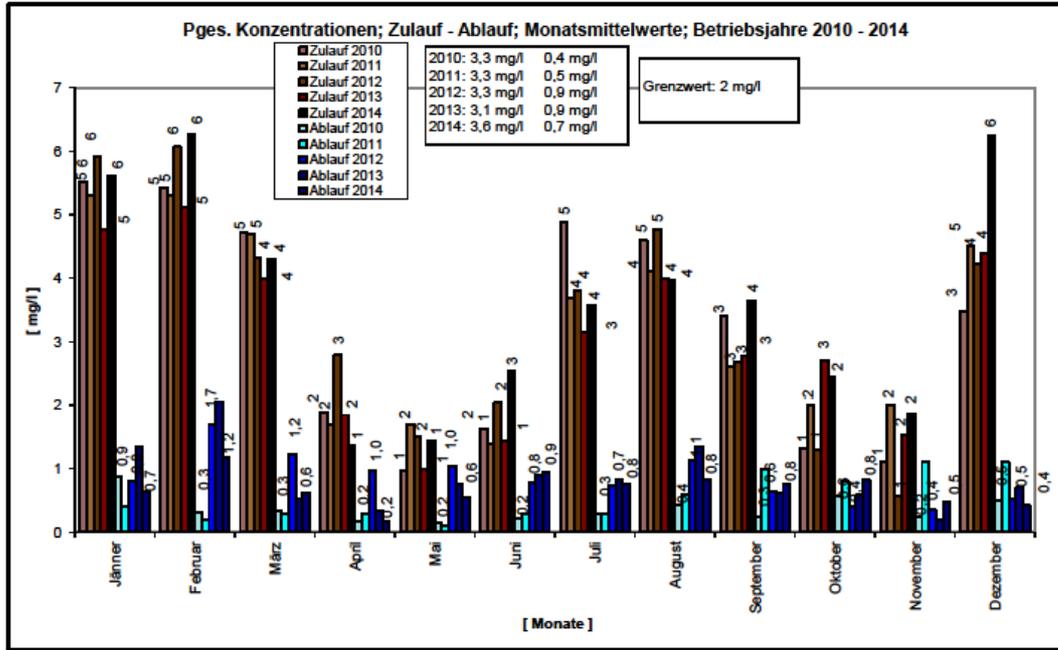
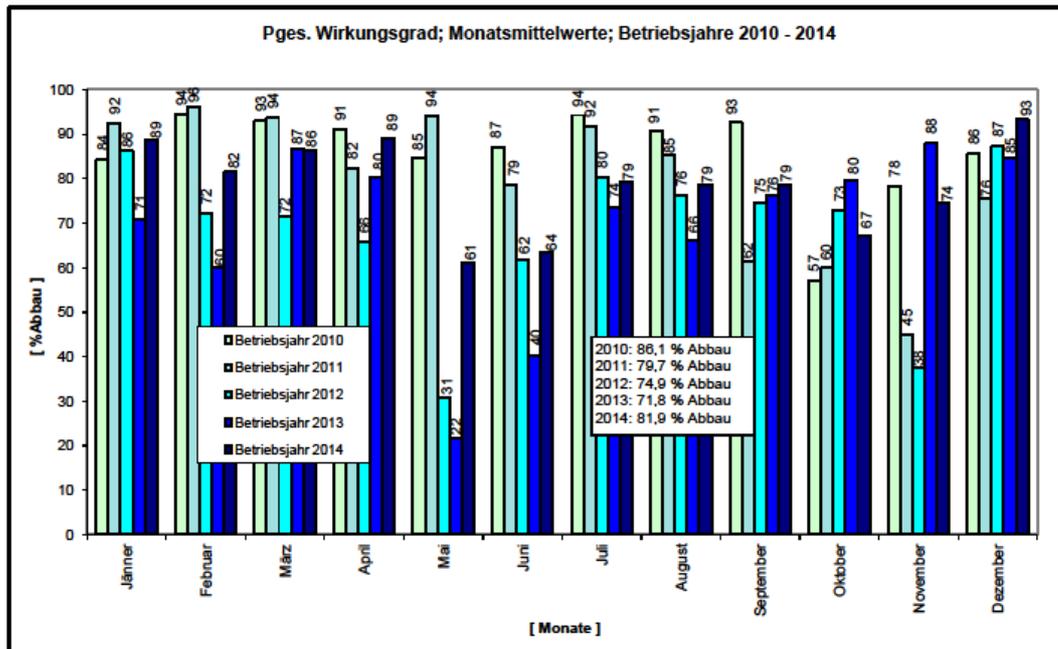


Abb. 15

D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Sompunt\Betrieb 2014\SUMME2014\Graphiken 2014\wpg.xls



**4.2 Schlammensorgung**

**4.2.1 Schlammengen**

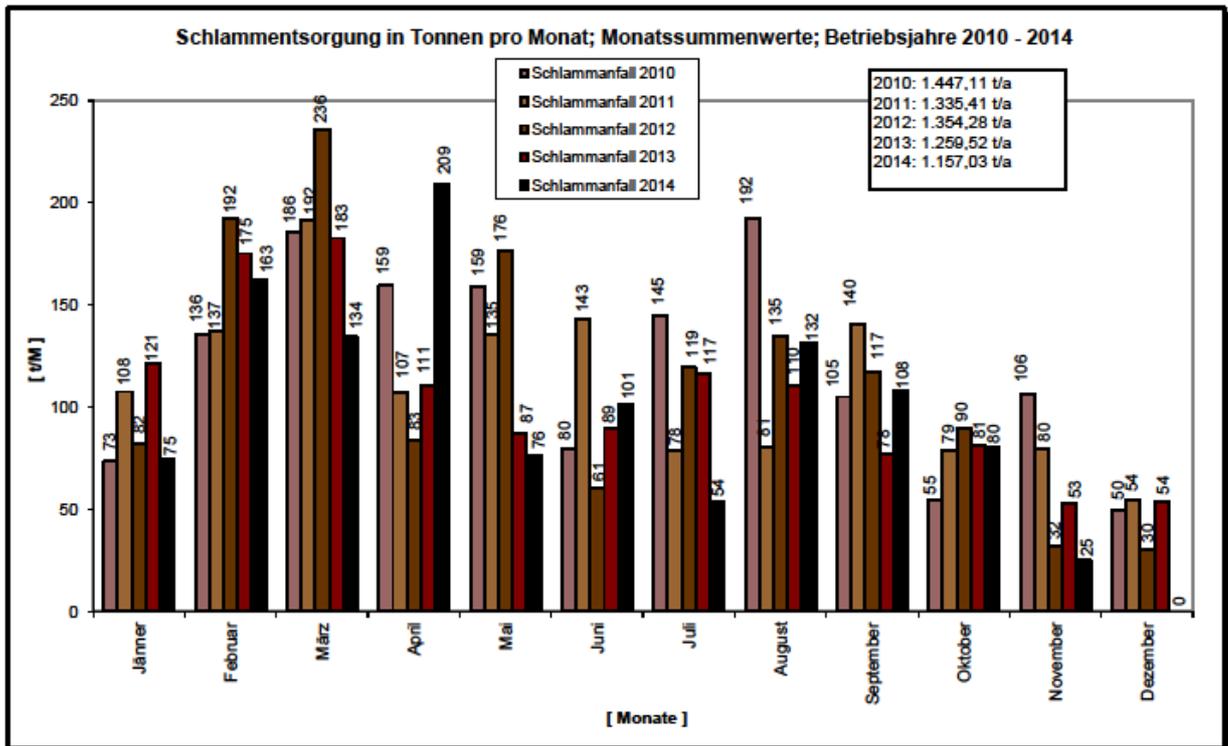
Im Betriebsjahr 2010 **1.447,11 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **16,79%** entsorgt, im Betriebsjahr 2011 **1.335,41 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **16,35%**, im Betriebsjahr 2012 **1.354,28 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **15,59%**, im Betriebsjahr 2013 **1.259,52 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **15,96%** und im Betriebsjahr 2014 **1.157,14 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **16,87%**.

Über die Schlammensorgung ist ein eigener Bericht erstellt worden.

In Abb. 16 sind die Schlammengen graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 16

D:\Users\Englprivat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Sompunt\Betrieb 2014\SUMME2014\Graphiken 2014\6.xls



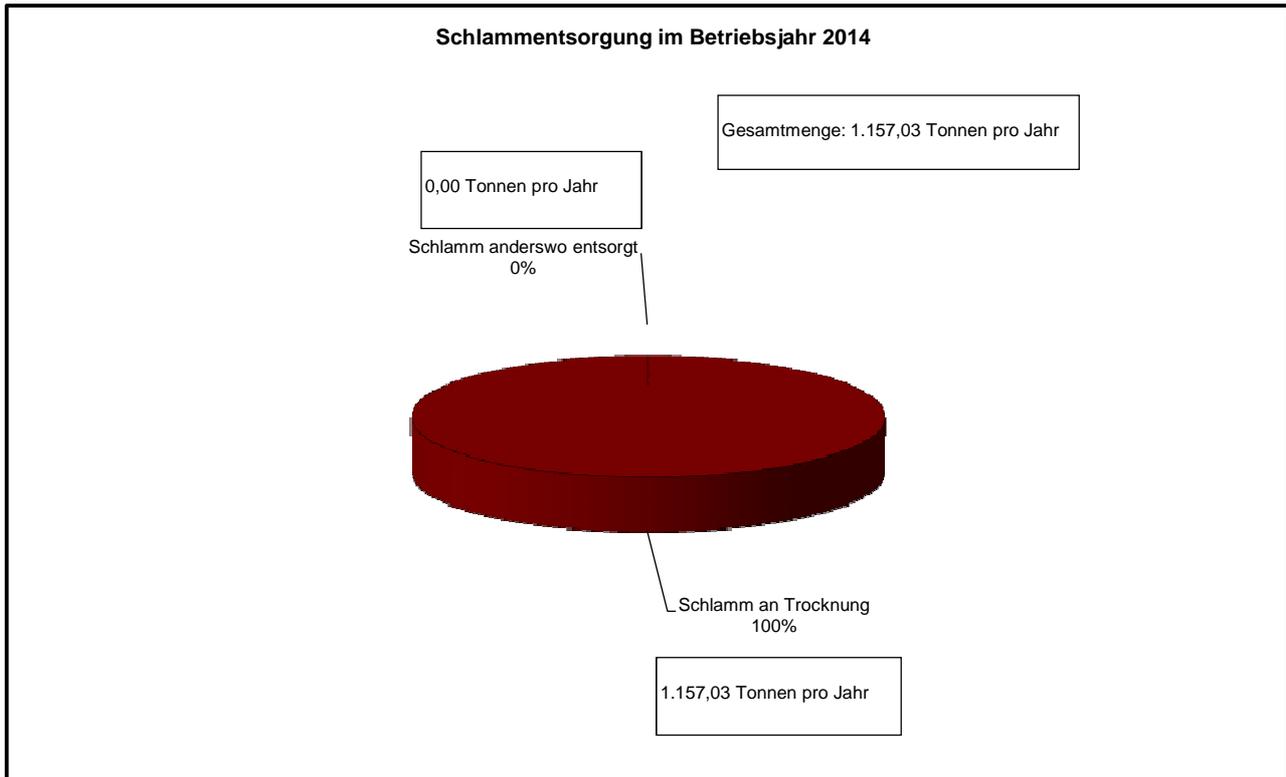
Datensammelliste GF

## 4.2.2 Schlammensorgung

Von den insgesamt erzeugten Schlammengen von **1.157,14 Tonnen** wurden **100 % also 1.157,14 Tonnen** auf der Kläranlage Tobl getrocknet und mineralisiert.

In Abb. 17 ist die Schlammensorgung graphisch dargestellt.

Abb. 17



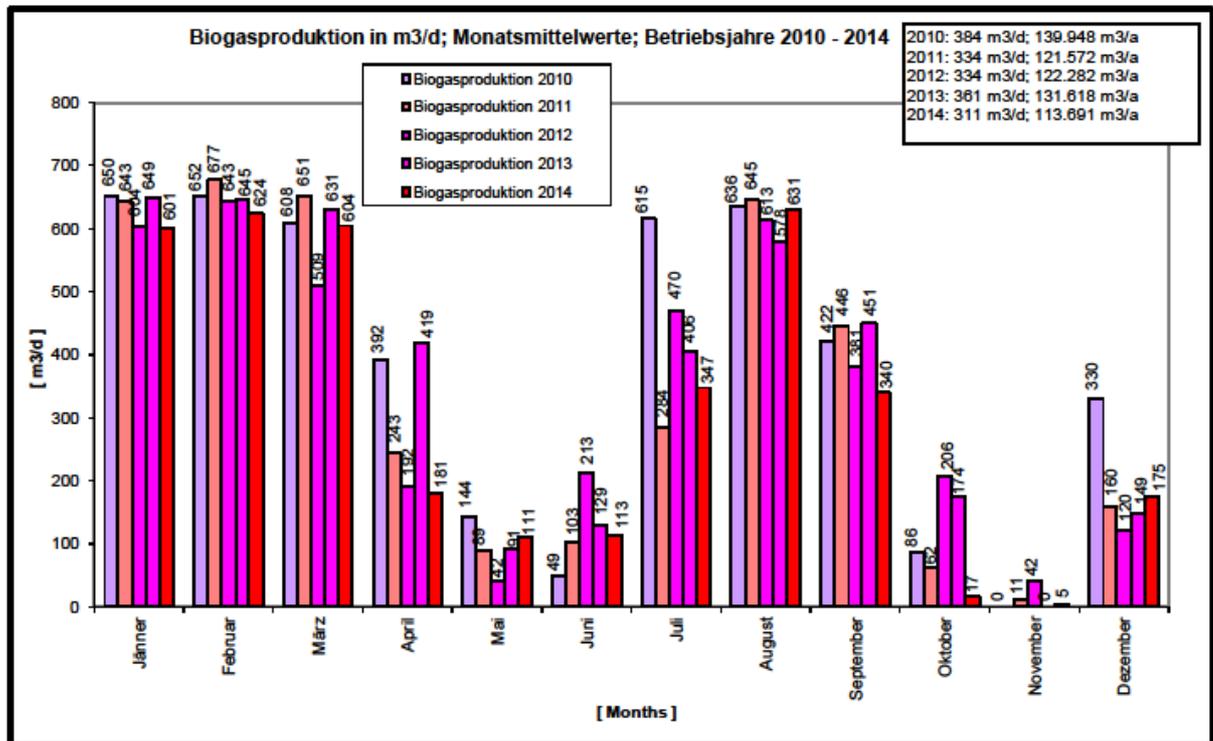
## 5 Thermische Energie

Im Betriebsjahr 2014 wurden insgesamt **113.691 m<sup>3</sup>** Biogas produziert gegenüber **131.618 m<sup>3</sup>** im Jahr 2013; das entspricht im Durchschnitt **311 m<sup>3</sup>/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 **2.083 m<sup>3</sup>** Methangas zugekauft werden.

In Abb. 18 ist die Biogasproduktion in m<sup>3</sup>/Tag graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 18

D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Sompunt\Betrieb 2014\SUMME2014\Graphiken 2014\gmdm.xls



Datensammelliste GP

## 6 Elektrische Energie

Im Betriebsjahr 2014 wurden insgesamt **749.670 kWh** verbraucht gegenüber **843.737 kWh** im Jahr 2013; das entspricht im Durchschnitt **2.054 kWh/d**. Durch das Biogas und die Blockheizkraftwerke wurden im Jahr 2014 **193.271 kWh** produziert (also **25,78 %** vom Gesamtenergiebedarf), demzufolge mussten nur **578.181 kWh (74,22%)** zugekauft werden. . In Abb. 19 und Abb. 20 die kWh/Monat über die Monate der Betriebsjahre 2010 bis 2014 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 19

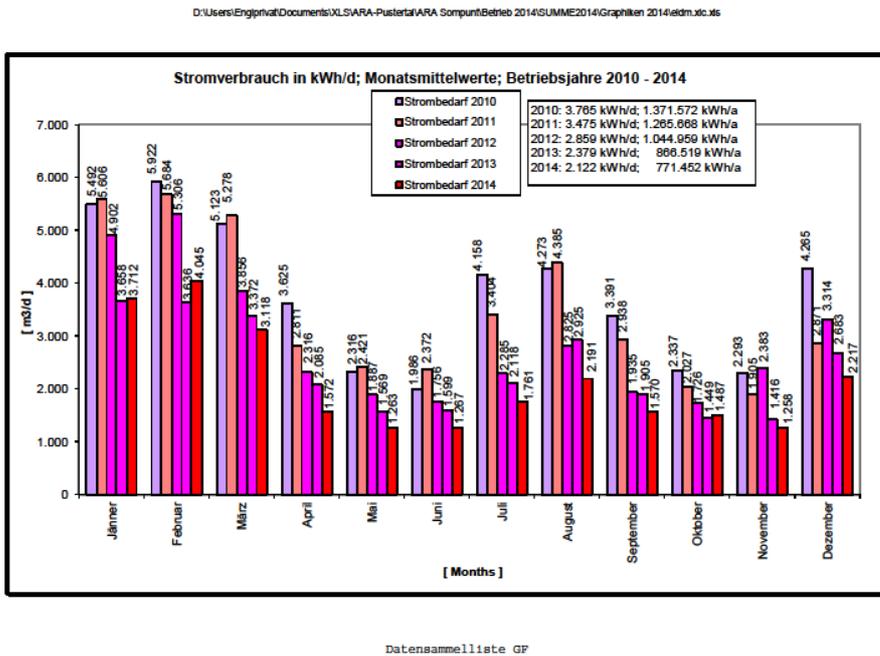
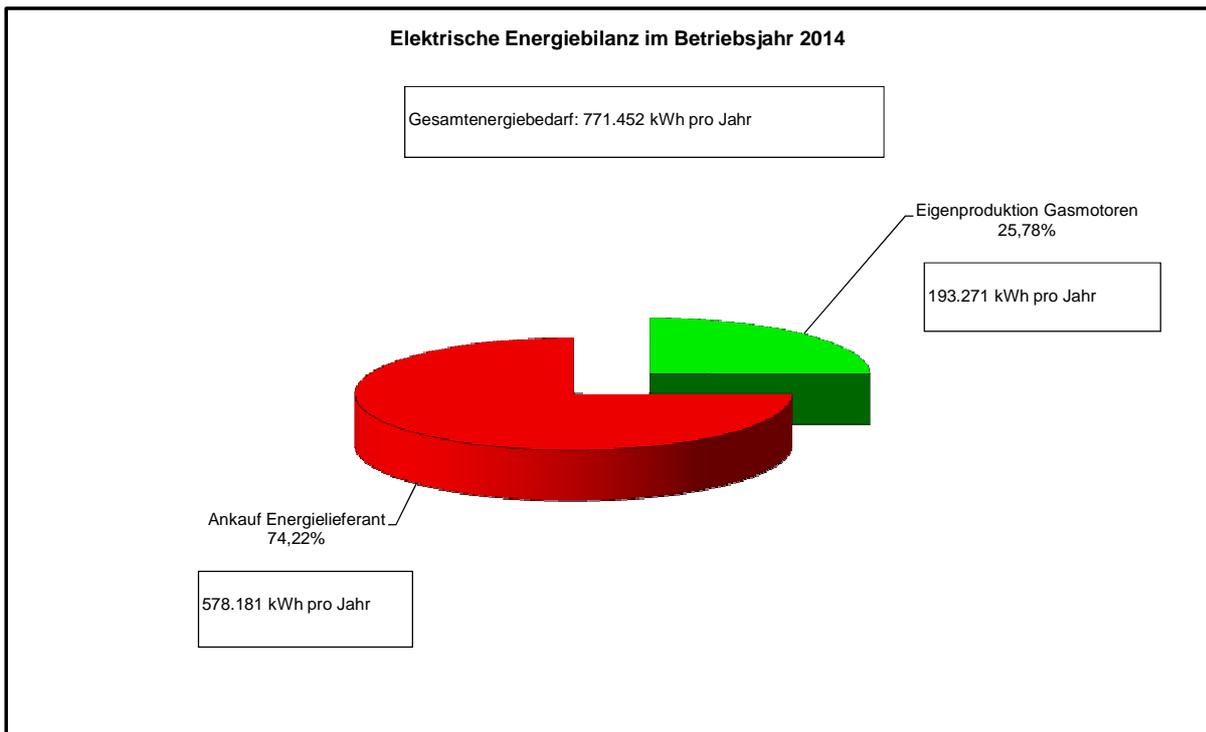


Abb. 20



## 7 Kostenaufteilung und Kostenentwicklung

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

Tab. 2

Jahr	Gesamtkosten €/a	Abwassermengen m <sup>3</sup>
2012	818.185,93	2.855.336
2013	831.582,67	3.252.517
2014	843.372,57	3.093.781

In Abb. 20 wurde die Kostenaufteilung graphisch dargestellt, in Abb. 21 sind ist die Kostenaufteilung über die Jahre dargestellt. Von den Gesamtkosten sind **32 % Personalkosten**, **17 % Energiekosten** (Strom+Propangas), **11 % Sachkosten** (Flockungsmittel, Fällmittel, Laborverbrauchsmaterialien, Trinkwasser), **15 % Entsorgungskosten** (Schlamm, Rechengut und Sand), **2 % Kosten für Wartungsdienste** und Transporte, **4 % Werterhaltungskosten** (Werkstatteinrichtungen, Verbrauchsmaterialien, Ersatzteile, Reparaturen und Bauinstandhaltung), **1 % Kosten für Hauptsammler** (Spülungen, Messstationen, Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien usw.), **18 % 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 2014\IS-14kk.xls-14kk.xls

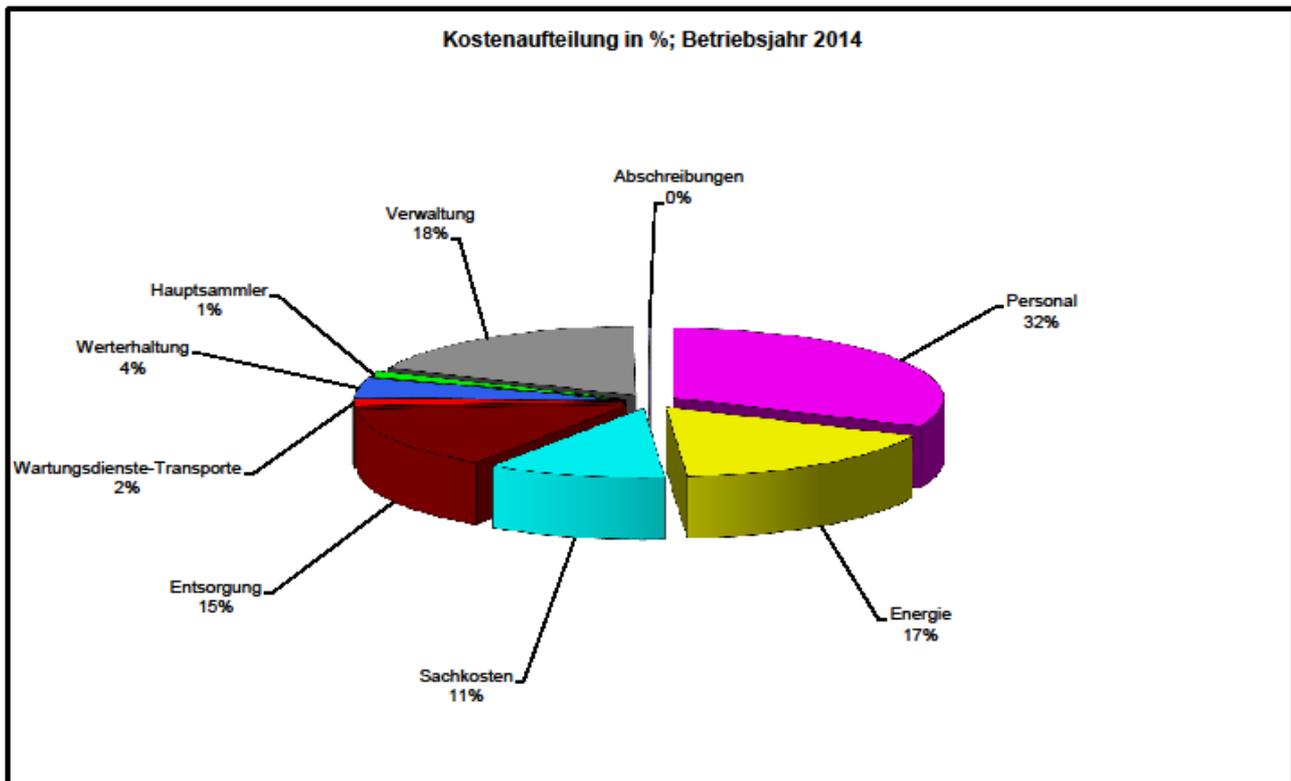
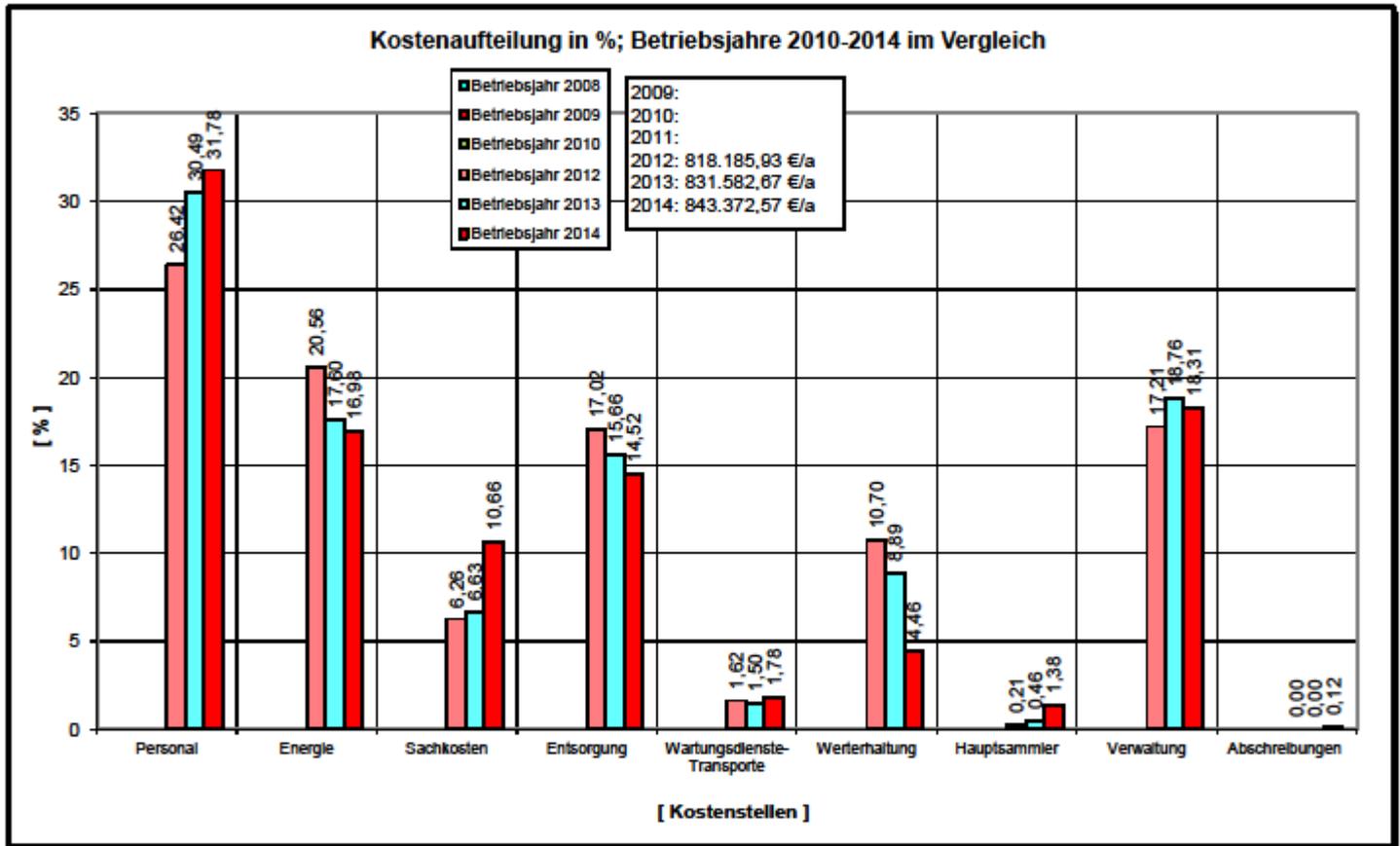


Abb. 21

D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\Daten und Kostenentwicklung\_AG\Graphiken ARA Sompunt\S-14-p.xls\S-14-p.xls



Datum	Geschäftsführer	Unterschrift
11.01.2015	Konrad Engl	