



Bericht der Betriebsleitung 2016

- Rückblick 2016
- Vorschau 2017
- Zusammenfassung der Reinigungsleistung 2016
- Thermische und elektrische Energie
- Kostenverteilung und Kostenentwicklung

Datum: 07.01.2017

Beilage:



Pflaurenz-Tobl 54
 I-39030 St. Lorenzen
 Tel.: 0474/479601; Fax.: 0474/479641
 e-mail: 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
<http://www.arapustertal.it>

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines	3
1.1	Werterhaltung der Anlage	3
1.2	Klärschlamm Entsorgung	3
2	Jahresrückblick 2016.....	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	I03_13 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage Innichen-Sexten ..	4
2.3.2.2	I03_13_1 Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage Innichen-Sexten	5
2.3.2.3	I03_13_2 Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Innichen-Sexten	6
2.3.2.4	I04_16 Energieoptimierung auf der Kläranlage ARA innichen-Sexten	8
2.3.2.5	I05_16 Nachrüstung einer Sandwaschanlage auf der Kläranlage ARA innichen-Sexten	8
2.4	Betriebsorganisation.....	10
2.5	Praktikanten	10
3	Vorschau 2017	11
3.1	Reinigungsleistung	11
3.2	Schulung der Mitarbeiter	11
3.3	Technische Maßnahmen.....	11
3.3.1	Allgemeine technische Maßnahmen	11
3.3.2	Projekte	11
3.3.2.1	I03_13_2 Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Innichen-Sexten	11
3.3.2.2	I05_16 Nachrüstung einer Sandwaschanlage auf der Kläranlage ARA innichen-Sexten	11
3.3.2.3	I06_17 Austausch der CPU's auf der Kläranlage ARA innichen-Sexten	11
3.4	Betriebsorganisation.....	11
4	Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2016 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren.....	12
4.1	Abwasserreinigung.....	12
4.1.1	Abwassermengen	12
4.1.2	Einwohnerwerte hydraulisch	13
4.1.2.1	Einwohnerwerte hydraulisch	13
4.1.2.2	Einwohnerwerte biologisch	13
4.1.3	Ablaufwerte	15
4.1.3.1	BSB₅ Konzentrationen	15
4.1.3.2	BSB₅ Wirkungsgrad	15
4.1.3.3	CSB Konzentrationen	15
4.1.3.4	CSB Wirkungsgrad	15
4.1.3.5	NH₄-N Konzentrationen	18
4.1.3.6	NH₄-N Wirkungsgrad	18
4.1.3.7	N_{ges}- Konzentrationen	18
4.1.3.8	N_{ges}- Wirkungsgrad	18
4.1.3.9	Temperaturen im Abwasser	18
4.1.3.10	P_{ges}- Konzentrationen	22
4.1.3.11	P_{ges}- Wirkungsgrad	22
4.1.3.12	PO₄-P Konzentrationen	22
4.1.3.13	PO₄-P Wirkungsgrad	22
4.2	Schlamm Entsorgung	24
4.2.1	Schlammengen	24
4.2.2	Schlamm Entsorgung	25
5	Thermische Energie	26
6	Elektrische Energie.....	27
7	Kostenaufteilung und Kostenentwicklung.....	29

Bericht des Betriebsleiters der Kläranlage Innichen-Sexten zum Betriebsjahr 2015

1 Allgemeines

1.1 Werterhaltung der Anlage

Im Betriebsjahr 2016 wurde **8,28 %** des Umsatzes in die Werterhaltung der Kläranlage investiert.

1.2 Klärschlamm Entsorgung

Im Betriebsjahr 2016 konnten 100% der anfallenden Schlämme in der Trocknungsanlage und thermischen Verwertungsanlage der ARA Tobl behandelt werden. Die Schlamm Entsorgung ist in den Abwassergebühren mitenthalten.

Über die Schlamm Entsorgung ist ein eigener Bericht erstellt und den Bürgermeistern der Gemeinden zugemallt worden.

2 Jahresrückblick 2016

2.1 Reinigungsleistung

Die Reinigungsleistung ist ausgezeichnet und konnte gegenüber 2015 gehalten werden. Die Kläranlage Innichen-Sexten ist bezüglich Reinigungsleistung im Spitzenfeld des Landes. Sämtliche vom Amt für Gewässerschutz vorgegebenen Grenzwerte konnten 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
	25	%	100	%	15	%	2	%
1999	5,44	98,37	28,14	95,27	11,38	61,57	1,06	82,88
2000	3,17	99,04	33,68	93,94	6,77	81,67	0,71	89,08
2001	3,57	99,04	31,88	95,10	8,22	85,26	0,69	91,93
2002	3,02	99,19	25,81	96,01	8,93	84,67	0,91	91,79
2003	4,20	98,98	31,84	95,79	9,75	84,99	0,87	92,99
2004	5,33	98,80	33,32	95,76	8,36	83,85	1,02	91,97
2005	4,44	98,01	36,35	95,59	7,36	87,27	0,76	92,94
2006	3,96	99,08	29,77	95,59	6,89	85,78	0,67	93,43
2007	3,79	99,12	26,51	96,04	6,97	85,95	0,63	93,63
2008	3,39	99,25	25,42	96,52	6,28	88,01	0,48	96,13
2009	3,34	99,24	26,81	96,53	6,56	88,25	0,46	96,64
2010	3,13	99,29	26,97	96,78	5,38	89,79	0,60	95,27
2011	5,80	98,71	26,24	96,85	6,02	89,16	0,70	94,72
2012	5,32	98,80	21,88	97,34	5,83	89,03	0,93	92,78
2013	4,84	98,83	21,82	97,02	6,62	86,10	1,16	88,79
2014	4,27	98,80	16,82	97,22	5,51	86,43	1,21	86,30
2015	3,42	99,21	21,87	97,17	7,13	87,05	1,43	88,08
2016	3,55	99,16	22,84	96,89	6,45	85,80	1,34	86,14

2.2 Schulung der Mitarbeiter

Alle 4 Mitarbeiter haben Kurse besucht. Die Kurse im Einzelnen sind im Schulungsplan 2016 detailliert erfasst und werden in der folgenden Tabelle in zusammengefasster Form und bereichsbezogen dargestellt:

Namen	Fachlich/ Umwelt [h]	Sicherheit [h]	Sozial [h]	EDV [h]	Gesamt [h]
Kirchler Emanuel	20,0	12,5	48,0	0	80,5
Patzleiner Oswald	4,0	14,0	0	0	18,0
Reichegger Martin	4,0	30,5	8,0	0	42,5
Gasser Waltraud	0	6,5	0	0	6,5
Gesamt	28,0	63,5	56,0	0	147,5

Insgesamt wurden **5.579,50 Stunden** geleistet; d.h. der **Schulungsanteil beträgt 2,64 %**.

2.3 Technische Maßnahmen

2.3.1 Allgemeine technische Maßnahmen

Es wurden folgende Arbeitspakete realisiert:

- Von den bei der jährlich durchgeführten Begehung durch den Leiter der Dienststelle für Arbeitsschutz beanstandeten 4 Maßnahmen wurden 4 umgesetzt

2.3.2 Investitionsprojekte

2.3.2.1 I03_13 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage Innichen-Sexten

Das Investitionsprojekt wurde vom Planer Dr. Ing. Konrad Engl am 31.07.2013 erstellt. Es handelt sich dabei um folgende Schwerpunkte:

- Austausch der Schlammwässerung
- Austausch des Lochsiebrechens
- Austausch der Membran des Gasometers
- Schlammverteilungsanlage auf 2 Container
- Einhausung und Beheizung der Schlammhalde
- Errichtung eines Lagers
- 2 neue Messstationen
- Verschiedene elektrische und maschinentechnische Anlagen

Das Ansuchen um technisches Gutachten beim Amt für Gewässerschutz wurde am 29.07.2013 gestellt.

Das positive technische Gutachten wurde vom Amt für Gewässerschutz mit Prot. Nr. 471360 am 04.09.2013 ausgestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 7 am 02.10.2013 unter Punkt 5 genehmigt.

Das Ansuchen um Finanzierung beim Amt für Gewässerschutz wurde am 03.10.2013 gestellt.

Es wurde ein Teil dieses Ausführungsprojektes vom Amt für Gewässerschutz finanziert. Gemeinsam mit den Behörden wurde beschlossen, ein neues Projekt (I03_13_1) einzureichen, in dem nur diese Positionen aufgeführt werden, die finanziert werden. Für die anderen Positionen des ursprünglichen Projektes wird ein neues Projekt (I03_13_2) aufgesetzt, deren Genehmigungsverfahren wieder von vorne beginnt und wir derzeit noch nicht wissen, ob dieses neue Projekt auch finanziert und realisiert werden kann.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
I03_13 Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Innichen-Sexten	863.464,71

2.3.2.2 I03_13_1 Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage Innichen-Sexten

Das Projekt wird innerhalb 31.05.2014 fertiggestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 05 am 26.05.2014 unter Punkt 7.2 genehmigt. **Projektsumme: 494.644,44 €**

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 03.06.2014 gestellt

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Prot. Nr. 370272 am 23.06.2014 das positive technische Gutachten ausgestellt.

Das Ansuchen um Finanzierung wurde von ARA Pustertal AG am 13.06.2014 gestellt.

Das Finanzierungsdekret wurde mit Prot. Nr. 827/29.10 am 11.07.2014 ausgestellt; Betrag: **395.715,55 €** (80 %) (2014)

Die Vollversammlung der ARA Pustertal AG hat das Projekt am 05.12.2014 unter Punkt 2.2 genehmigt.

Restbetrag: 98.928,89 € (20 %)

Genehmigung der Ausschreibung der Positionen 1 bis 4 in der Verwaltungsratssitzung Nr. 1 vom 05.02.2015 unter Punkt 4.1

Genehmigung der Ausführung, Ausschreibung usw. durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung vom 25.03.2015 Punkt 6

Die Ausschreibungsunterlagen für die elektromechnischen und elektrotechnischen Arbeiten sind gemacht und wurden am 30.03.2015 veröffentlicht.

Ausschreibungssumme: 245.694,73 €

Der Zuschlag erfolgte am 20.04.2015 an Fa. Atzwanger mit einem Abschlag von 20,43 % zu einem

Vertragswert von: 197.407,18 €, wurde vom Verwaltungsrat Nr. 4 vom 28.04.2015 unter Punkt 7 genehmigt und zur Vertragsunterzeichnung freigegeben.

Die Baubeginnmeldung wird am 28.09.2015 ausgestellt.

Baufortschritt Nr. 1, einschließlich der dazugehörigen Dokumente wurde am 19.10.2015 ausgestellt;

144.749,47 €– 723,75 € (0,5%-Rückbehalt) = **144.025,72 €_72,96 % der Vertragssumme**

Neue Preise Nr. 1 + Varianteprojekt wird am 20.10.2015 gemacht. **Neue Vertragssumme: 210.699,75 €** mit Vereinbarung neuer Preise V.9 und Dienstanweisung DW.1.

Baufortschritt Nr. 2, einschließlich der dazugehörigen Dokumente wurde am 30.10.2015 ausgestellt;

65.950,28 €– 329,75 € (0,5%-Rückbehalt) = **65.620,53 €_100,00 % (-0,5%) der Vertragssumme.**

Fertigstellung der Arbeiten P.9, Endstand (30.10.2015), Endabrechnung E.1, Bericht betreffend die Endabrechnung E.2 mit Datum 06.11.2015 ausgestellt.

Bescheinigung über die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten mit Datum 27.11.2015. Bis dorthin muss die Betriebsanleitung (2 mal auf Papier und 2 mal CD) abgegeben sein und die Zertifikate (grüner Ordner hinterlegt sein)

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Varianteprojekt und den Endstand der Firma in der Sitzung Nr. 10 am 27.11.2015 unter Punkt 3.1 und 3.2 genehmigt.

Genehmigung der Direktvergaben der Positionen 5 bis 8 in der Verwaltungsratssitzung Nr. 1 vom 05.02.2015 unter Punkt 4.2

Der Bauleiter hat das Varianteprojekt am 19.02.2016 erstellt.

Das Ansuchen um ein positives Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 19.02.2016 gestellt.

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Prot. Nr. 189512 am 01.04.2016 das positive technische Gutachten ausgestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Varianteprojekt des Gesamtprojektes in der Verwaltungsratssitzung Nr. 03/2016 am 18.05.2016 unter Punkt 6.1 genehmigt

Der Bericht über die ordnungsgemäße Ausführung der Gesamtarbeiten wurde mit Datum 18.05.2016 vorbereitet. (mit allen Anlagen)

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat den Endstand des Gesamtprojektes in der Verwaltungsratssitzung Nr. 03/2016 am 18.05.2016 unter Punkt 6.2 genehmigt. Er beträgt: **491.348,20 € und ist um 3.296,24 € unter der Projektsumme von 494.644,44 €**

Das Ansuchen um Bauabnahme an das Amt für Gewässerschutz wurde an 23.05.2016 über pec-mail gestellt.

Die Bauabnahme wurde von der Landesagentur für Umwelt-Abteilung 29 mit Prot. Nr. 439290 am 12.08.2016 ausgestellt.

Projekt	Projekt Endstand [€]	2014 [€]	2015 [€]	2016 [€]
I03_13_1 Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Innichen-Sexten	494.644,44 491.348,20	29.700,64	384.847,03	76.800,53

2.3.2.3 I03_13_2 Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Innichen-Sexten

Das Projekt wird innerhalb 31.05.2014 fertiggestellt. **Projektsumme: 374.674,17 €**

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 03.06.2013 gestellt .

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Prot. Nr. 375284 am 25.06.2014 das positive technische Gutachten ausgestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 06 am 15.07.2014 unter Punkt 4 genehmigt. **Projektsumme: 374.674,17 €**

Das Ansuchen um Finanzierung wurde von ARA Pustertal AG am 17.07.2014 gestellt.

Das Investitionsprojekt ist im Beschluss der Landesregierung Nr. 469 vom 21.04.2015 in das Mehrjahresprogramm 2015-2017 aufgenommen.

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Prot. Nr. 486271 am 31.08.2015 die **Finanzierungszusage von 70 % ausgestellt; 262.271,92 €.**

Das Ansuchen um Ausstellung des Finanzierungsdekretes wurde von ARA Pustertal AG am 26.08.2015 gestellt.

Das Finanzierungsdekret wurde mit Prot. Nr. 12330/2015 am 26.08.2015 ausgestellt; Betrag: **262.271,92 €** (70 %) 2015: 87.423,98 €, 2016 und 2017 jeweils 87.423,97 €

Das Investitionsprojekt wird in der Vollversammlung am 27.11.2015 unter Punkt 2.2 genehmigt.

Genehmigung der Ausführung, Ausschreibung usw. durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung vom 27.11.2015 Punkt 6

Die Ausschreibungsunterlagen für die elektromechanischen und elektrotechnischen Arbeiten sind gemacht und werden am 15.12.2015 veröffentlicht.

Ausschreibungssumme: 225.982,18 € (Eingriff 1: Pos. 1 und 2 des Projektes)

Der Zuschlag erfolgte am 19.01.2016 an Fa. Huber Technology GmbH mit einem Abschlag von 38,97 % zu einem **Vertragswert von: 139.705,18 €**, wurde vom Verwaltungsrat Nr. 1 vom 10.02.2016 unter Punkt 2 genehmigt und zur Vertragsunterzeichnung freigegeben.

Der Vertrag Nr. 03/2016 wurde am 29.02.2016 unterschrieben

Die Baubeginnmeldung wurde am 29.02.2016 ausgestellt.

Variantenprojekt Nr. 1 Firma Huber Technology

Neue Preise Nr. 1 + Variantenprojekt mit der Firma Huber Technology wird am 21.04.2016 gemacht. **Neue Vertragssumme: 148.715,47 €** mit Vereinbarung neuer Preise V.9 und Dienstanweisung DW.1.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Variantenprojekt der Firma in der Sitzung Nr. 03 am 18.05.2016 unter Punkt 3 genehmigt.

Variantenprojekt Nr. 2 Firma Huber Technology

Neue Preise Nr. 2 + Variantenprojekt mit der Firma Huber Technology wird am 22.06.2016 gemacht. **Neue Vertragssumme: 172.467,92 €** mit Vereinbarung neuer Preise V.9 und Dienstanweisung DW.1.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG wird das Variantenprojekt der Firma in der Sitzung Nr. 04 am 20.07.2016 unter Punkt 6.1 genehmigen.

Endstand mit Firma Huber Technology

Der Endstand und die dazugehörigen Dokumente wurde mit Datum 15.07.2016 vorbereitet. Der Endstand mit der Firma beträgt: **172.467,92 €**

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat den Endstand mit der Firma Huber Technology in der Sitzung Nr. 04 am 20.07.2016 unter Punkt 6.2 genehmigt.

Eingriff 2: Pos. 3 und 4 des Projektes I03_13_2

Genehmigung der Ausführung durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung vom 27.11.2015 Punkt 6.1

Genehmigung der Direktvergaben durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung vom 27.11.2015 Punkt 6.3

Pos. 3 des Projektes ist abgeschlossen.

Pos. 4 des Projektes ist im Zeitplan.

Projekt	Projekt [€]	2016 [€]	2017 [€]
I03_13_2 Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Innichen-Sexten	374.674,17	319.096,27	65.577,90

2.3.2.4 I04_16 Energieoptimierung auf der Kläranlage ARA innichen-Sexten

Das Projekt wurde von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 30.06.2016 erstellt. **Projektsumme: 760.200,41 €**

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG wird das Projekt in der Sitzung Nr. 04 am 20.07.2016 unter Punkt 3 genehmigen.

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 20.06.2016 gestellt.

Das Projekt wurde vom Amt für Gewässerschutz abgelehnt.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
I04_16 Energieoptimierung auf der Kläranlage ARA Innichen-Sexten	760.200,41

2.3.2.5 I05_16 Nachrüstung einer Sandwaschanlage auf der Kläranlage ARA innichen-Sexten

Das Projekt wurde von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 30.06.2016 erstellt. **Projektsumme: 113.289,76 €**

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Planung des Projektes in der Sitzung Nr. 03 am 18.05.2016 unter Punkt 4.2 genehmigt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 04 am 20.07.2016 unter Punkt 4.1 genehmigt.

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 19.07.2016 gestellt.

Mit Beschluss der Landesregierung Nr. 810 vom 19.07.2016 wurde das Projekt in das Finanzierungsprogramm 2016-2018 aufgenommen.

Das Finanzierungsdekret wurde mit Prot. Nr. 13892/2016 am **23.08.2016** ausgestellt; **Betrag: 101.960,78 €** (90 %) 2016: 79.823,19 €, 2017: 22.137,59 €

Genehmigung der Ausführung, Ausschreibung usw. durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung vom 24.08.2016 Punkt 5.1 und 5.2

Die Ausschreibungsunterlagen für die elektromechanischen und elektrotechnischen Arbeiten sind mit Datum 02.08.2016 gemacht und wurden am 25.08.2016 veröffentlicht.

Ausschreibungssumme: 84.391,15 € (Pos. 1 des Projektes)

Der Zuschlag erfolgte am 21.09.2016 an Fa. Huber Technology GmbH mit einem Abschlag von 5,02717 % zu einem **Vertragswert von: 80.339,15 €** wurde vom Verwaltungsrat Nr. 6 vom 21.09.2016 unter Punkt 5 genehmigt und zur Vertragsunterzeichnung freigegeben.

Vertrag Nr. 07/2016 wurde am 03.10.2016 unterschrieben

Die Baubeginnmeldung wurde am 10.10.2016 ausgestellt.-60 Kalendertage

Folgende Dokumente wurden vom Bauleiter ausgestellt:

P.9 Bescheinigung betreffend die Fertigstellung der Arbeiten am 06.12.2016

Endstand wurde am 06.12.2016 ausgestellt.

E.1 Endabrechnung wurde am 06.12.2016 ausgestellt.

E.2 Bericht betreffend die Endabrechnung wurde am 06.12.2016 ausgestellt

E.6 Bericht über ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten wurde am 06.12.2016 ausgestellt

Der Bericht über ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten des Gesamtprojektes wurde am 06.12.2016 ausgestellt

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat den **Endstand von 70.117,69 €** der Fa. Huber Technology in der Sitzung Nr. 08 am 27.12.2016 unter Punkt 8.1 genehmigt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat den **Endstand von 112.890,68 € des Gesamtprojektes** in der Sitzung Nr. 08 am 27.12.2016 unter Punkt 4.2 genehmigt.

Das Ansuchen um Bauabnahme wurde mit Datum 27.12.2016 an das Amt für Gewässerschutz gestellt.

Projekt	Projekt Endstand [€]	2016 [€]
I05_16 Nachrüsten einer Sandwaschanlage auf der Kläranlage ARA Innichen-Sexten	113.289,76 112.890,68	112.890,68

2.4 Betriebsorganisation

Die aktuelle Situation der Betriebsorganisation wurde der Vollversammlung am 27.10.2016 vorgestellt. Folgende Hauptschritte wurden erfolgreich umgesetzt:

- Leben nach der internen Handlungsvereinbarung der Unternehmenskultur
- Einführung der internen Handlungsvereinbarung als Führungsinstrument
- 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
- Anpassung des Systems an die neuen Normen wie folgt: ISO 9001:2015 und ISO 14001:2015
- Laufende Anpassung und Kontrolle durch integrierte Managementsystem
- Umsetzung des Fortbildungs- und Schulungsplanes
- Umsetzung der Vorgaben des D.Lgs. 81 vom 09.04.2008 i.g.F.
- Umsetzung eines Kontrollsystems für die sicherheitstechnischen Anlagen (z.B. durch die Liste Aufrechterhaltung IM FB 28, Wartungsverträge und Jahresverträge über Provisus und Liste Eigenkontrolle Sicherheitseinrichtungen FB 42.c) auf allen Anlagen
- Monatliche Analyse und Kontrolle des Unternehmens durch die Bewertungsmatrix FB 03 und Einleitung der notwendigen Maßnahmen
- In den monatlichen Besprechungen auf den Anlagen, bei der trimestrale Auswertung der Kennzahlen durch die Prozessverantwortlichen, bei den Strategiesitzungen der Führungskräfte wird kontextbezogen analysiert, diskutiert und Maßnahmen eingeleitet
- Durchführung der Wartungen gemäß Wartungsprogramm Care Office
- Anpassung der Homepage für alle Kläranlagen des Einzugsgebietes OEG 4
- Weiterentwicklung der Datenbank Provisus
- Aufbau und Weiterentwicklung der Datenbank für Kleinkläranlagen für 23 Gemeinden
- Fortführung Projektmanagement in der ARA Pustertal AG

2.5 Praktikanten

Frau Lanzinger Magdalena hat vom 18.07. – 16.09.2016 bei uns ein Berufspraktikum abgelegt. Sie hat sich sehr gut in die Betriebsmannschaft integriert, hat einen guten Job gemacht und hat auch sehr viel gelernt.

3 Vorschau 2017

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:

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

3.3.2 **Projekte**

3.3.2.1 **I03_13_2 Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Innichen-Sexten**

Die Fertigstellung des Investitionsprojektes ist für 2017 geplant.

3.3.2.2 **I05_16 Nachrüstung einer Sandwaschanlage auf der Kläranlage ARA innichen-Sexten**

Die Bauabnahme des Investitionsprojektes ist für 2017 geplant.

3.3.2.3 **I06_17 Austausch der CPU's auf der Kläranlage ARA innichen-Sexten**

Die Planung des Investitionsprojektes ist für 2017 geplant.

3.4 *Betriebsorganisation*

Für das Jahr 2017 sind folgende organisatorische Schritte geplant:

- Leben nach der internen Handlungsvereinbarung der Unternehmenskultur
- Verwendung der internen Handlungsvereinbarung als Führungsinstrument
- Fortlaufende Weiterentwicklung des integrierten Managementsystemes entsprechend BS OHSAS 18001:2007, neue Zertifizierung gemäß ISO 9001:2015 und ISO 14001:2015 auf allen Standorten
- Konsolidierung der lebenden Betriebsorganisation
- Fortlaufende Anpassungen der Prozesse, gemäß der lebenden Organisation
- Laufende Anpassungen durch den Gesetzgeber (SISTRi, CIG-codice identificativo gare, CUP-Codice unico progetto, usw.)
- Weiterführung der Datenbank Provisus
- Weiterführung der Datenbank für Kleinkläranlagen für 26 Gemeinden

4 Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2016 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren

4.1 Abwasserreinigung

4.1.1 Abwassermengen

Im Jahr 2016 wurden auf der Kläranlage **1.331.874 m³** Abwasser gereinigt, während es im Jahr 2015 **1.196.066 m³** waren und in den Jahren vorher **1.463.380 m³** im Jahr 2014, **1.236.314 m³** im Jahr 2013 und schließlich **1.176.872 m³** im Jahr 2012. In Abbildung 1 sind die Tagesmittelwerte über die Monate der Betriebsjahre 2012 bis 2016 dar- und gegenübergestellt.

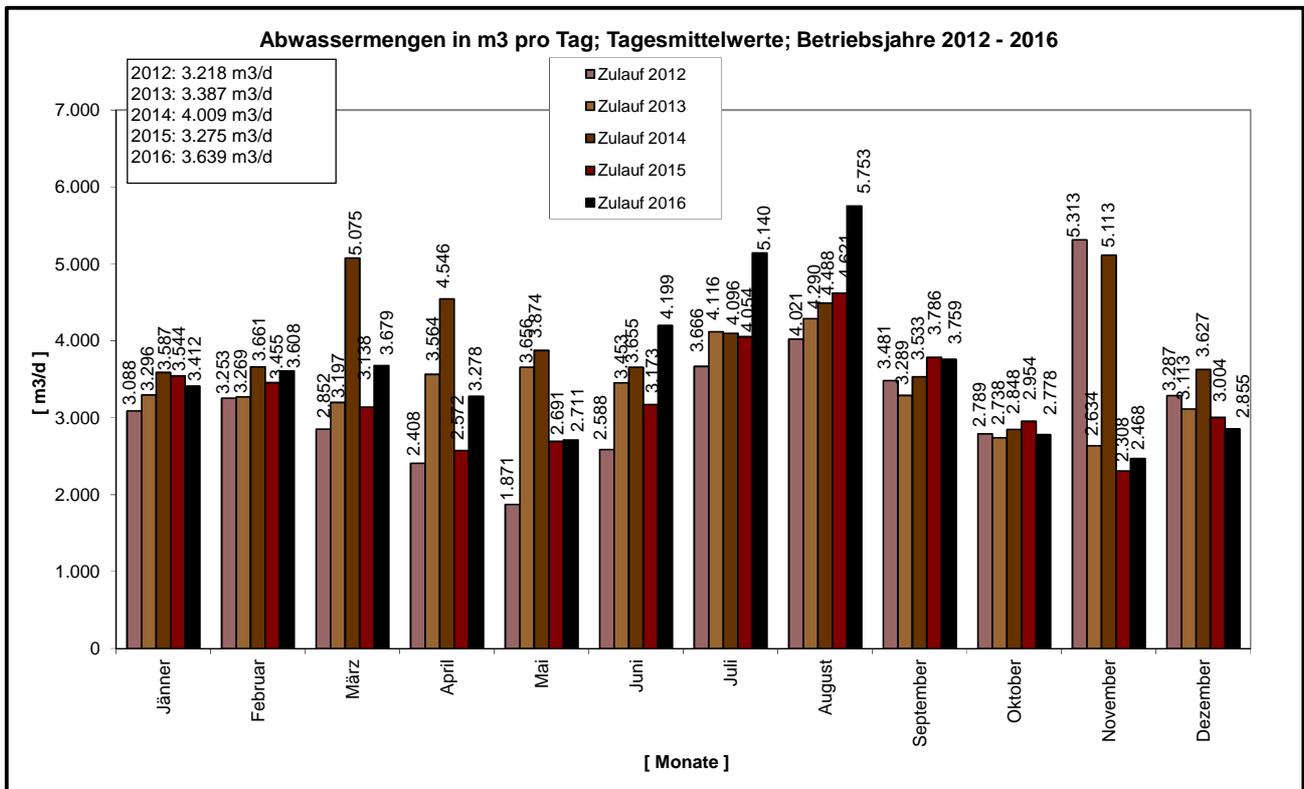
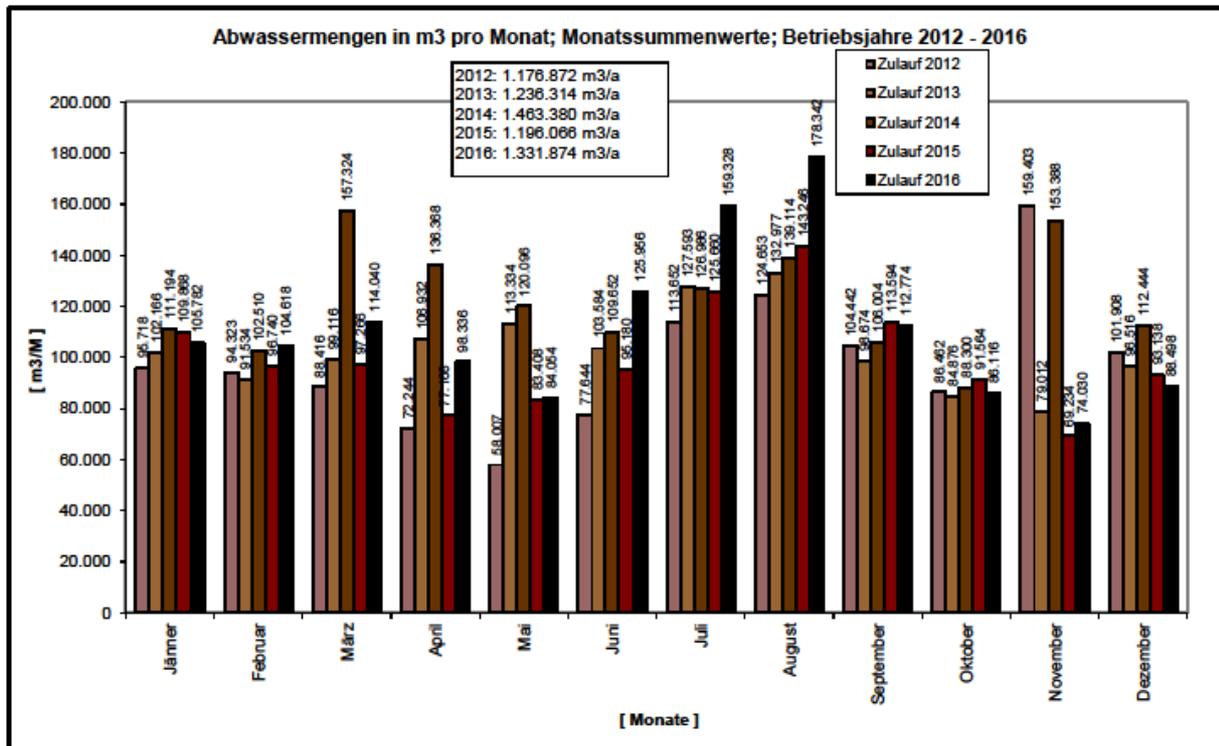


Abb. 1

In Abbildung 2 sind die Monatssummenwerte über die Monate der Betriebsjahre 2012 bis 2016 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 2

D:\Users\Englprivat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Innichen\Betrieb 2016\Graphiken 2016\16h2oms.xls



4.1.2 Einwohnerwerte hydraulisch

4.1.2.1 Einwohnerwerte hydraulisch

Die hydraulischen Einwohnerwerte wurden mit 200 l/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert 2016 waren **18.195 EW** hydraulisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2015 **16.384 EW**, im Betriebsjahr 2014 **20.046 EW**, Betriebsjahr 2013 **16.936 EW** und im Betriebsjahr 2012 **16.077 EW** Jahresdurchschnitt behandelt. In Abb. 3 sind die hydraulischen Einwohnerwerte graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2012 bis 2016 dar- und gegenübergestellt.

4.1.2.2 Einwohnerwerte biologisch

Die biologischen Einwohnerwerte wurden mit 60 g BSB5/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert 2016 waren **25.734 EW** biologisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2015 **24.245 EW**, im Betriebsjahr 2014 **23.961 EW**, im Betriebsjahr 2013 **23.408 EW** und im Betriebsjahr 2012 **22.635 EW** im Jahresdurchschnitt behandelt. In Abb. 4 sind die biologischen Einwohnerwerte graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2012 bis 2016 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 3

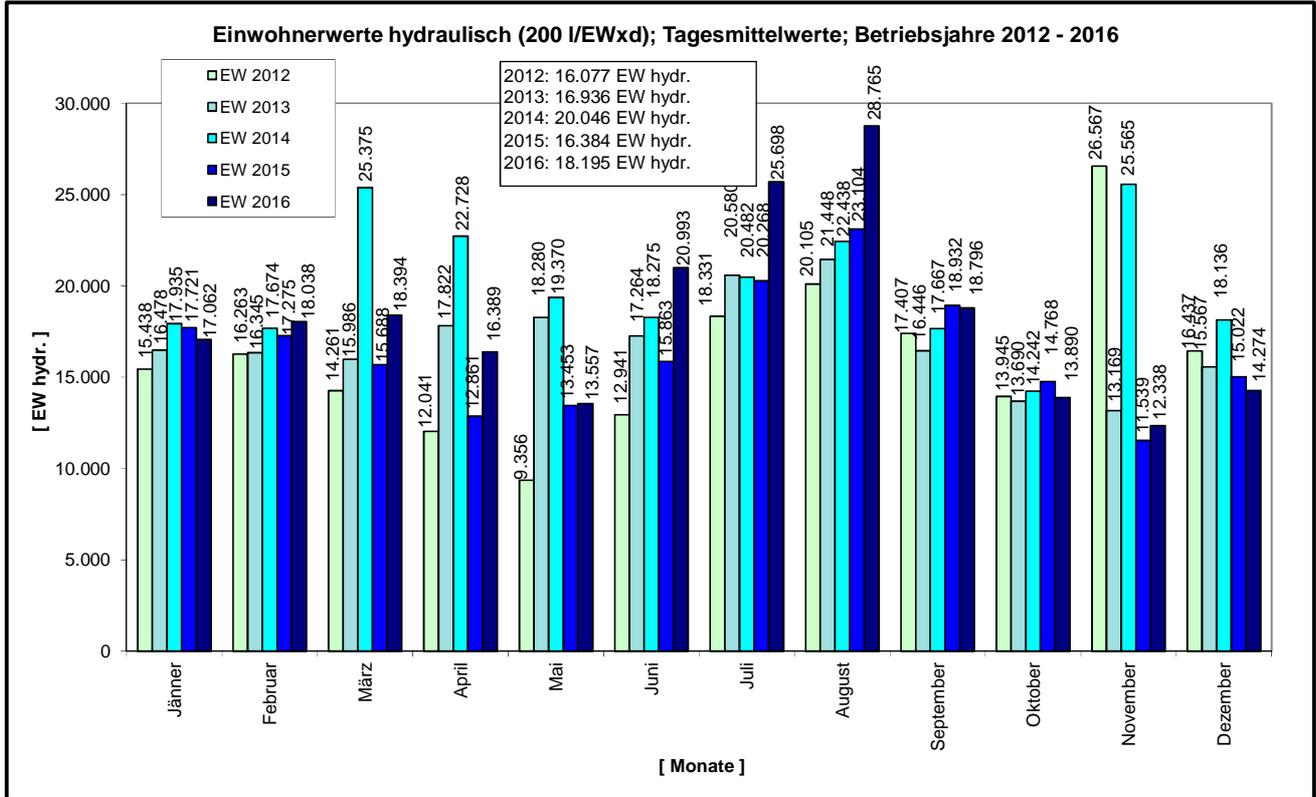
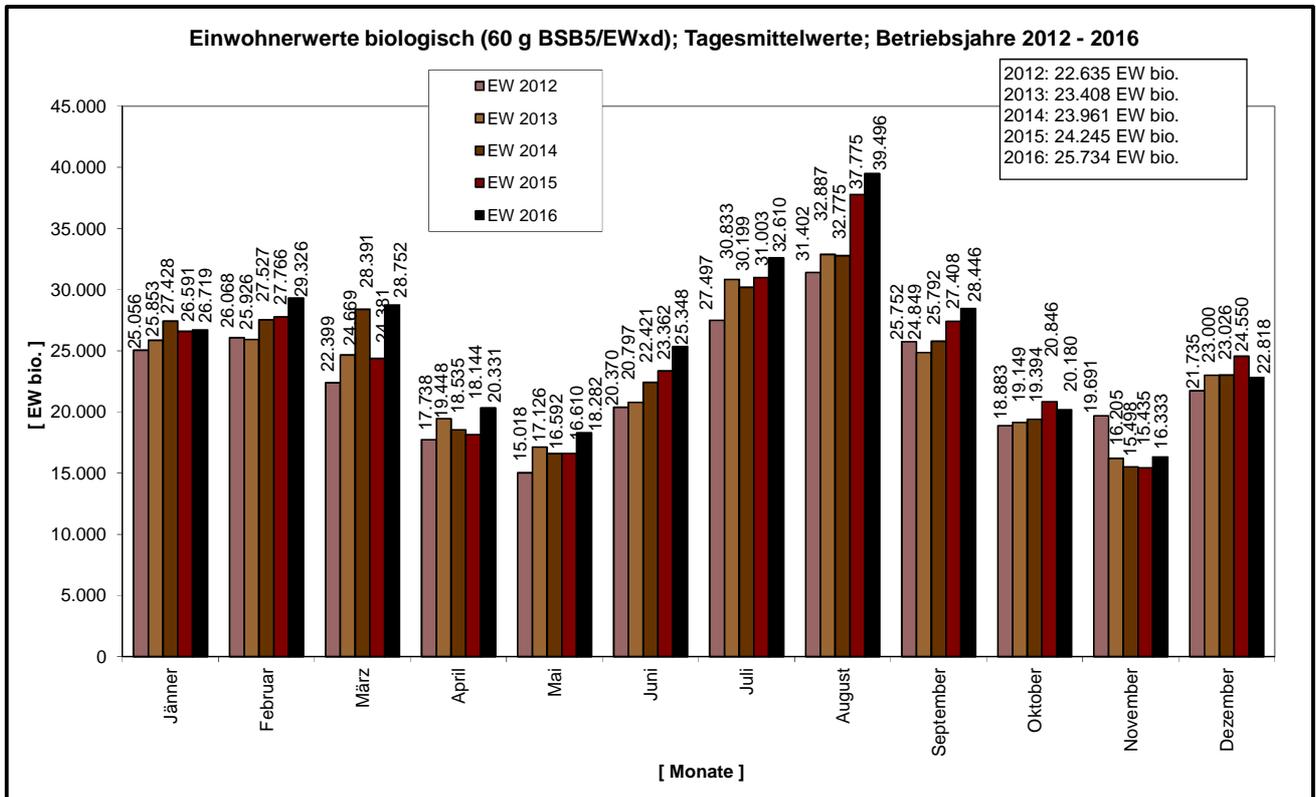


Abb. 4



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 2012 bis 2016 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2012 **439 mg/l**, im 2013 **415 mg/l**, im Jahr 2014 **372 mg/l**, im Jahr 2015 **441 mg/l** und im Jahr 2016 **429 mg/l**. Die Ablaufkonzentration wurde im Jahresmittel im Jahr 2012 mit **5,3 mg/l**, im 2013 mit **4,8 mg/l**, im Jahr 2014 mit **4,3 mg/l**, im Jahr 2015 mit **3,4 mg/l** und im Jahr 2016 mit **3,5 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 2012 bis 2016 dar- und gegenübergestellt. Der BSB₅ Wirkungsgrad betrug 2012 im Jahresmittel **98,8 %**, im Jahr 2013 **98,8 %**, im Jahr 2014 **98,8 %**, im 2015 **99,2 %** und im Jahr 2016 **99,2 %**. Auch der Wirkungsgrad bezüglich BSB₅ konnte über die Jahre 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 2012 bis 2016 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2012 **854mg/l**, im Jahr 2013 **735 mg/l**, im Jahr 2014 **620 mg/l**, im Jahr 2015 **776 mg/l** und im Jahr 2016 **738 mg/l**. Die Ablaufkonzentrationen betragen im Jahresmittel des Jahres 2012 **21,9 mg/l**, im Jahr 2013 **21,8 mg/l**, im Jahr 2014 **16,8 mg/l**, im Jahr 2015 **21,9 mg/l** und im Jahr 2016 **22,8 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 2012 bis 2016 dar- und gegenübergestellt. Der CSB Wirkungsgrad betrug 2012 im Jahresmittel **97,3 %**, im Jahr 2013 **97,0 %**, im Jahr 2014 **97,2 %**, im Jahr 2015 **97,2 %** und im Jahr 2016 **96,9 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich CSB hat sich eingependelt auf 96 - 98 %. Eine Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich CSB ist kaum mehr möglich.

Abb. 5

D:\Users\Englprivat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Innichen\Betrieb 2016\Graphiken 2016\16bsk_xlc.xls

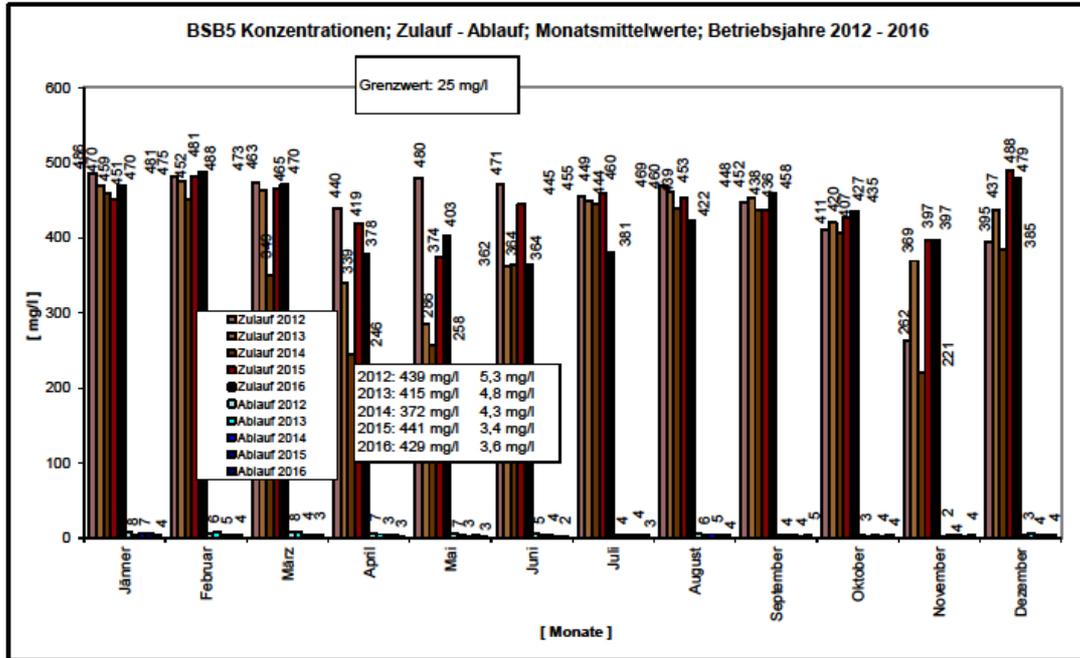


Abb. 6

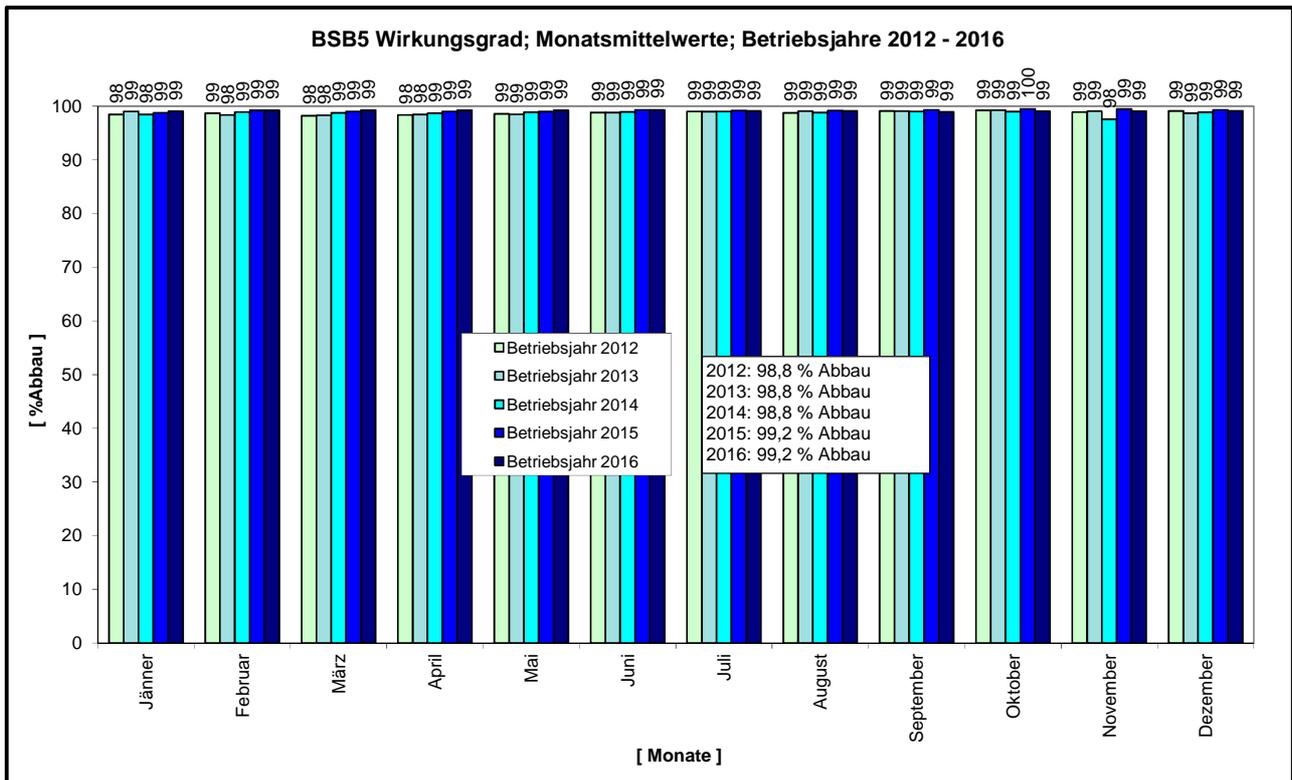
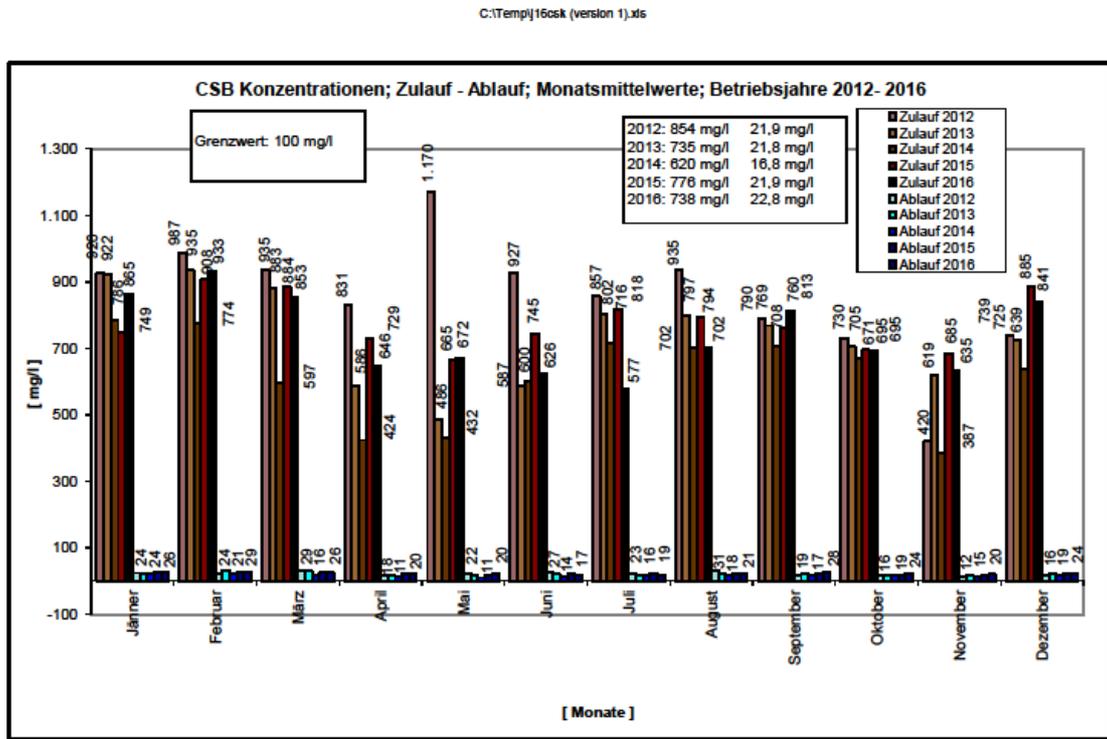
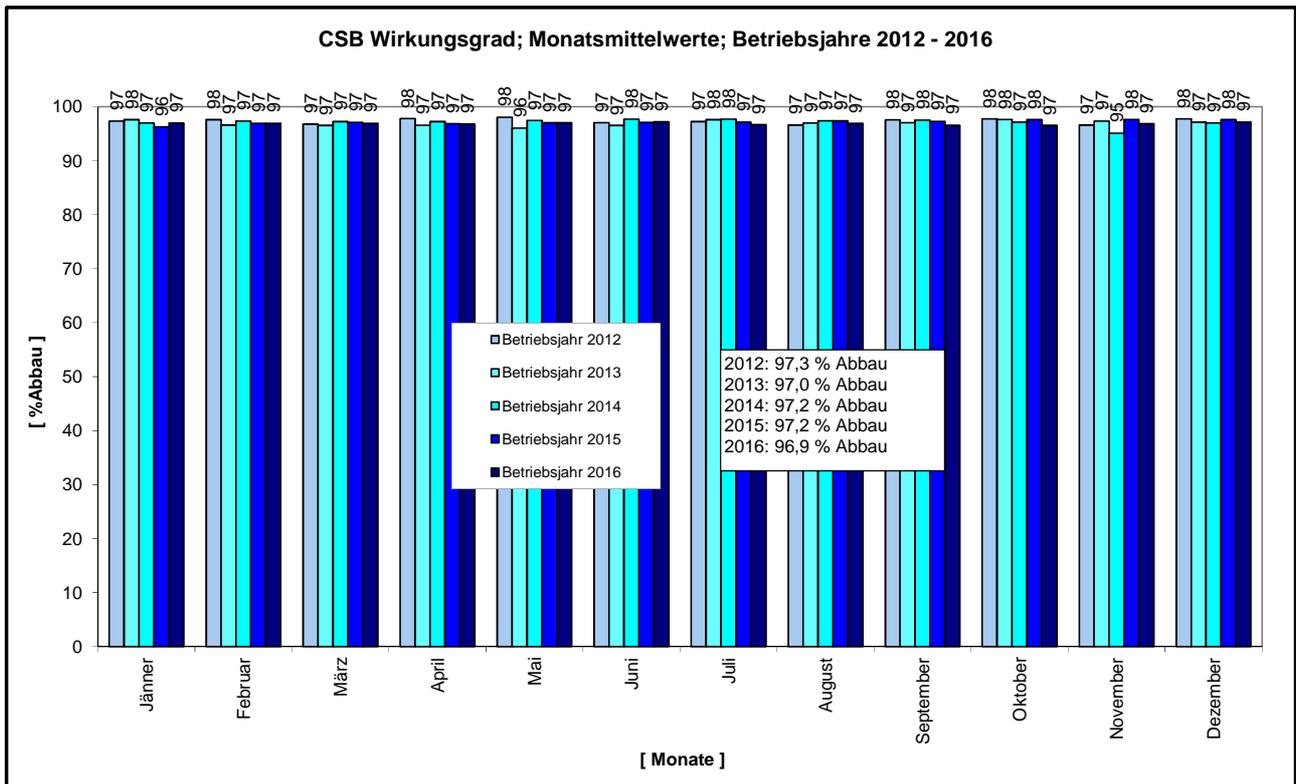


Abb. 7



Datensammliste GF

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 2012 bis 2016 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2012 **27,7 mg/l**, im Jahr 2013 **23,99 mg/l**, im Jahr 2014 **21,13 mg/l**, im Jahr 2015 **33,29 mg/l** und im Jahr 2016 **25,11 mg/l**. Die Zulaufkonzentrationen stagnieren über die Jahre. Trotzdem konnten die Ablaufkonzentration über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **2,1 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2012 auf **2,5** im Jahr 2013 auf **2,1 mg/l** im Jahr 2014 und auf **2,2 mg/l** im Jahr 2015 und auf **2,6 mg/l** im Jahr 2016. 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 2012 bis 2016 dar- und gegenübergestellt. Der NH₄-N Wirkungsgrad betrug 2012 im Jahresmittel **92,5 %**, im Jahr 2013 **89,8 %**, im Jahr 2014 **89,9 %**, im Jahr 2015 **93,0** und im Jahr 2016 **90,0 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich NH₄-N konnte über die Jahre 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 2012 bis 2016 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2012 **54,5 mg/l**, im Jahr 2013 **47,5 mg/l**, im Jahr 2014 **40,8 mg/l**, im Jahr 2015 **56,7 mg/l** und im Jahr 2016 **45,1 mg/l**. Ein kontinuierlicher Verlauf der Konzentrationen über die Jahre ist feststellbar. Die Ablaufkonzentrationen konnten über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **5,8 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2012 auf **6,6 mg/l** im Jahr 2013 auf **5,5 mg/l** im Jahr 2014 auf **7,1 mg/l** im Jahr 2015 auf **6,4 mg/l** im Jahr 2016. 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 2012 bis 2016 dar- und gegenübergestellt. Der N_{ges} Wirkungsgrad betrug 2012 im Jahresmittel **89,0 %**, im Jahr 2013 **86,2 %**, im Jahr 2014 **86,4 %**, im Jahr 2015 **87,1 %** und im Jahr 2016 **85,8 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich N_{ges} konnte über die Jahre gehalten werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich N_{ges} ist kaum mehr möglich.

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.

Abb. 9

D:\Users\Englprivat\Documents\WLS\ARA-Pustertal\ARA Innichen\Betrieb 2016\Graphiken 2016\16nhk.xls

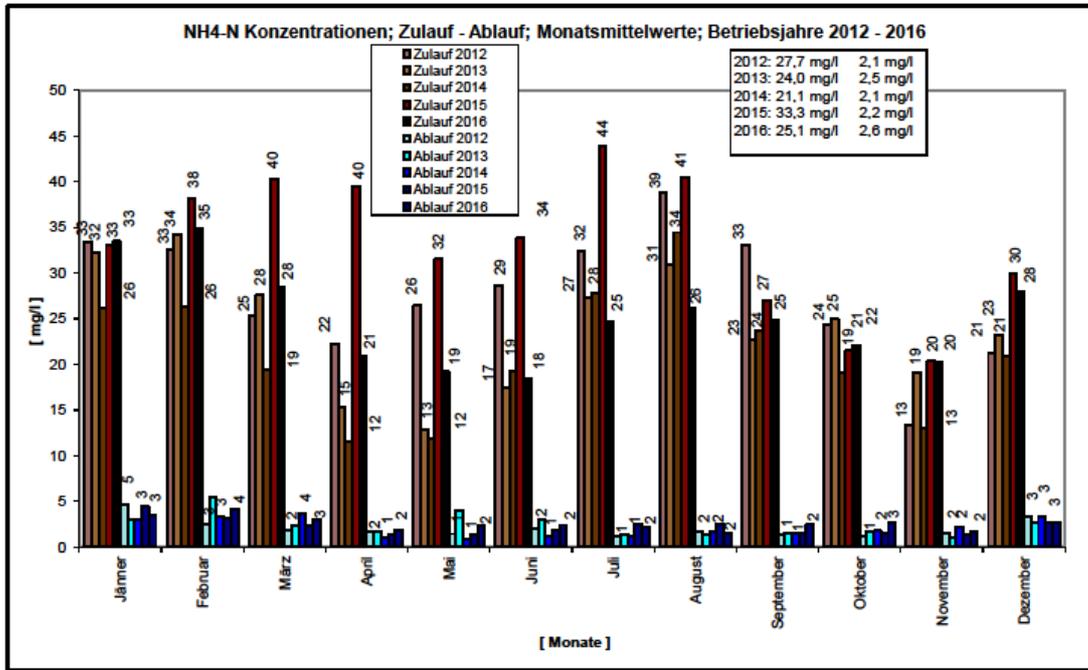


Abb. 10

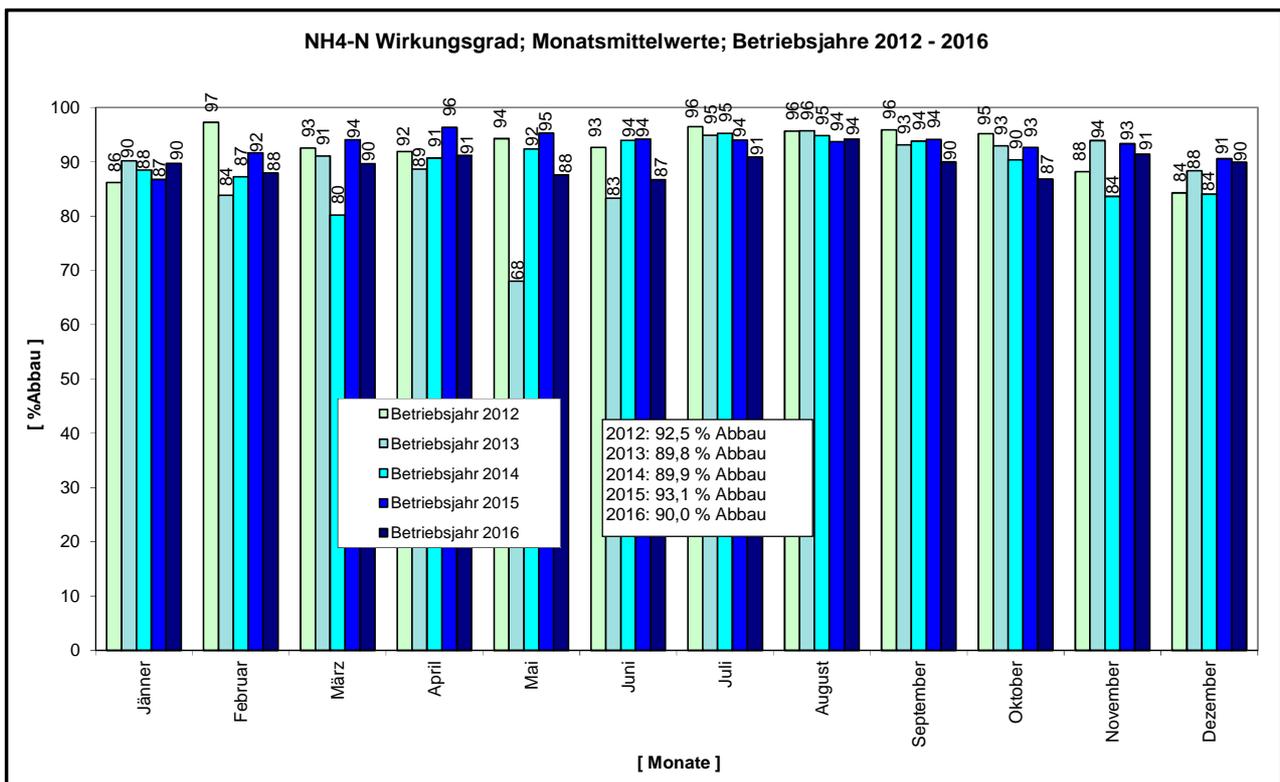


Abb. 11

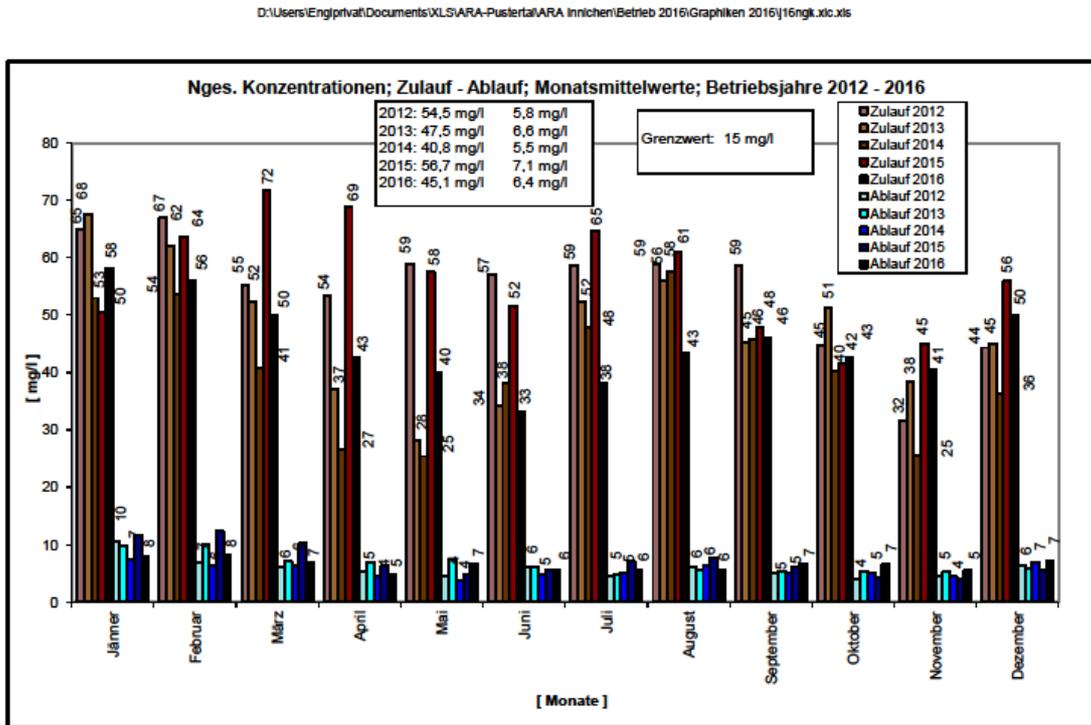


Abb. 12

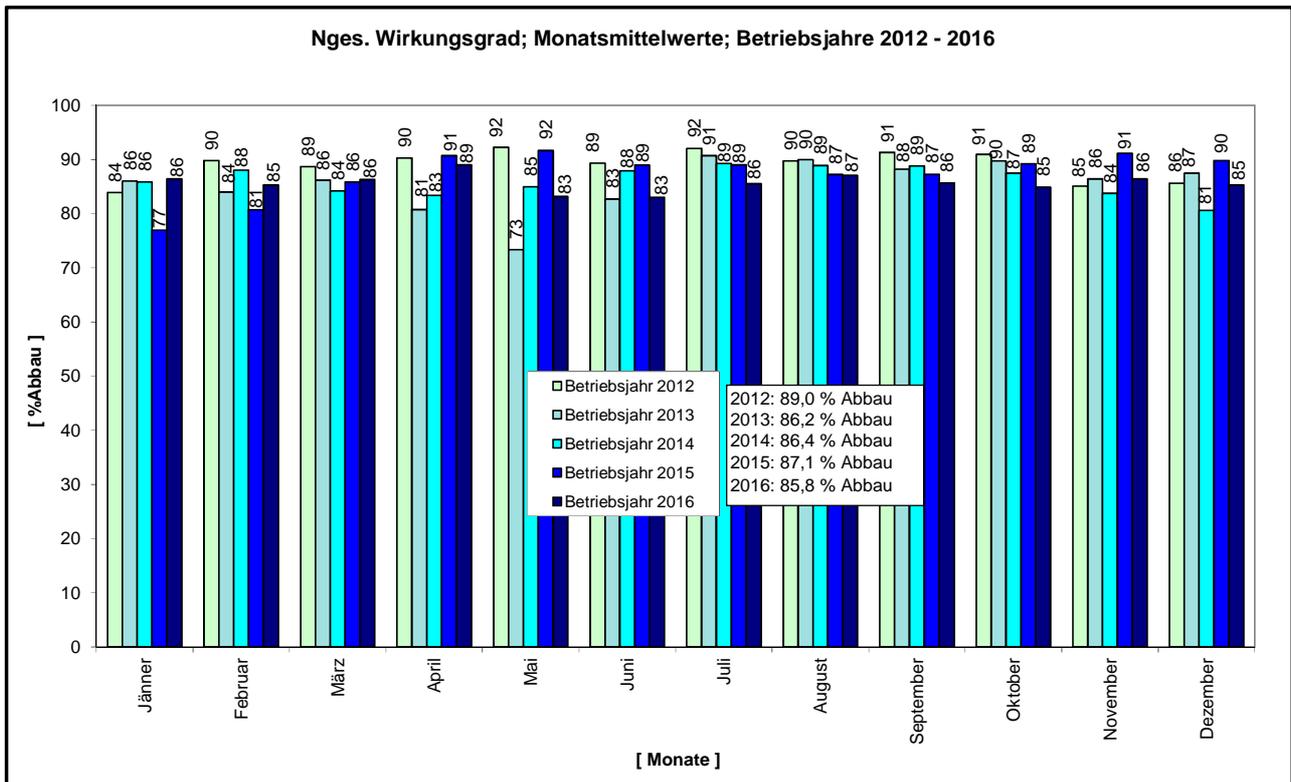
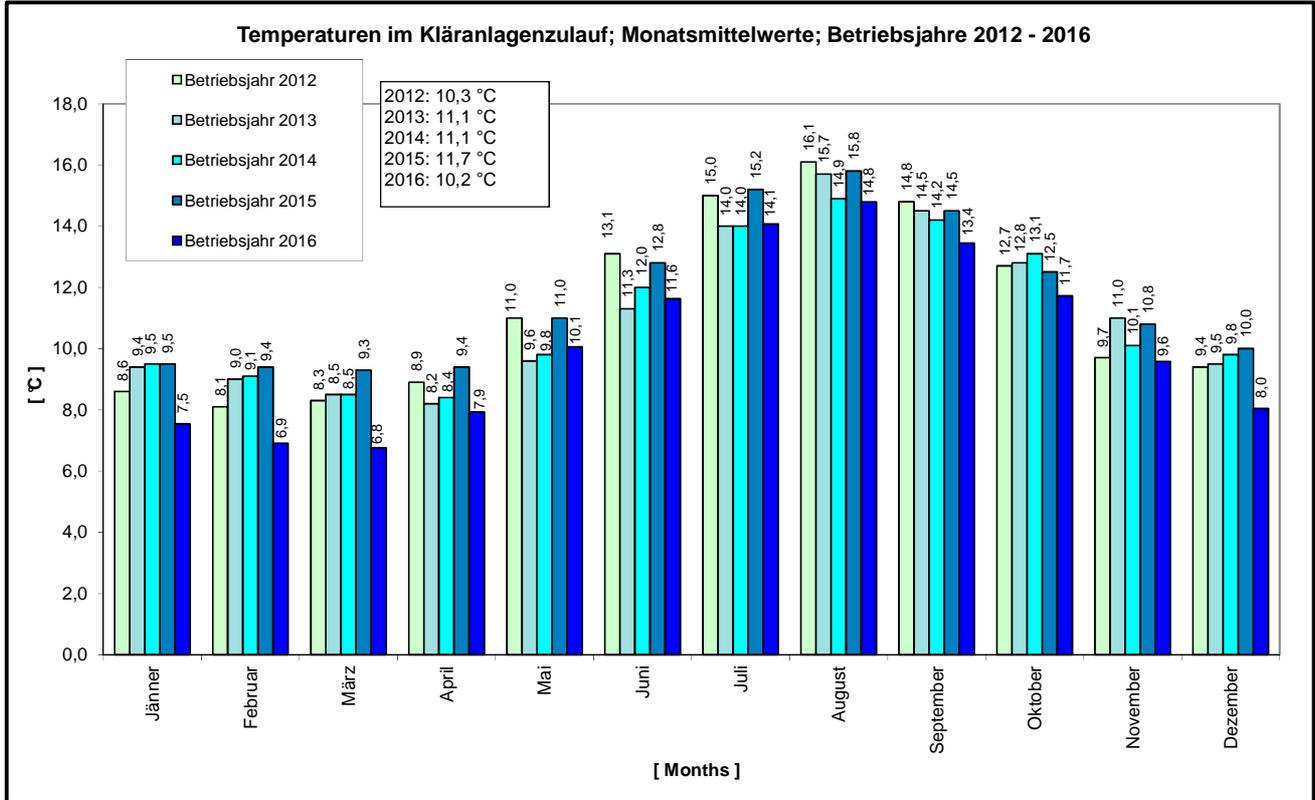


Abb. 13



4.1.3.10 $P_{ges.}$ Konzentrationen

In Abb. 14 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2012 bis 2015 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2012 **13,6 mg/l**, im 2013 **10,6 mg/l**, im Jahr 2014 **8,8 mg/l**, im Jahr 2015 **8,8 mg/l** und im Jahr 2016 **10,0 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 **0,9 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2012 auf **1,2 mg/l** im Jahre 2013 auf **1,2 mg/l** im Jahr 2014 auf **1,4 mg/l** im Jahr 2015 und auf **1,3 mg/l** im Jahr 2016. 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 2012 bis 2015 dar- und gegenübergestellt. Der $P_{ges.}$ Wirkungsgrad betrug 2012 im Jahresmittel **92,8 %**, im Jahr 2013 **88,8 %**, im Jahr 2014 **86,3 %**, im Jahr 2015 **88,1 %** und im Jahr 2016 **85,8 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich $P_{ges.}$ konnte über die Jahre gehalten werden.

4.1.3.12 PO_4 -P Konzentrationen

Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2012 **8,1 mg/l**, im Jahr 2013 **5,9 mg/l**, im Jahr 2014 **5,2 mg/l**, im Jahr 2015 **5,2 mg/l** und im Jahr 2016 **5,9 mg/l**. Die Ablaufkonzentrationen konnten über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **1,1 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2012 auf **1,2 mg/l** im Jahr 2013 auf **1,3 mg/l** im Jahr 2014 und auf **1,3 mg/l** im Jahr 2015 und auf **1,3 mg/l** im Jahr 2016. Für diesen Parameter ist kein zulässiger Grenzwert vorgesehen.

4.1.3.13 PO_4 -P Wirkungsgrad

Der PO_4 -P Wirkungsgrad betrug 2012 im Jahresmittel **89,6 %**, im Jahr 2013 **80,2 %**, im Jahr 2014 **77,4 %**, im Jahr 2015 **80,9 %** und im Jahr 2016 **76,8 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich PO_4 -P konnte über die Jahre gehalten werden.

Abb. 14

D:\Users\Englprivat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Innichen\Betrieb 2016\Graphiken 2016\16pgkt.xls

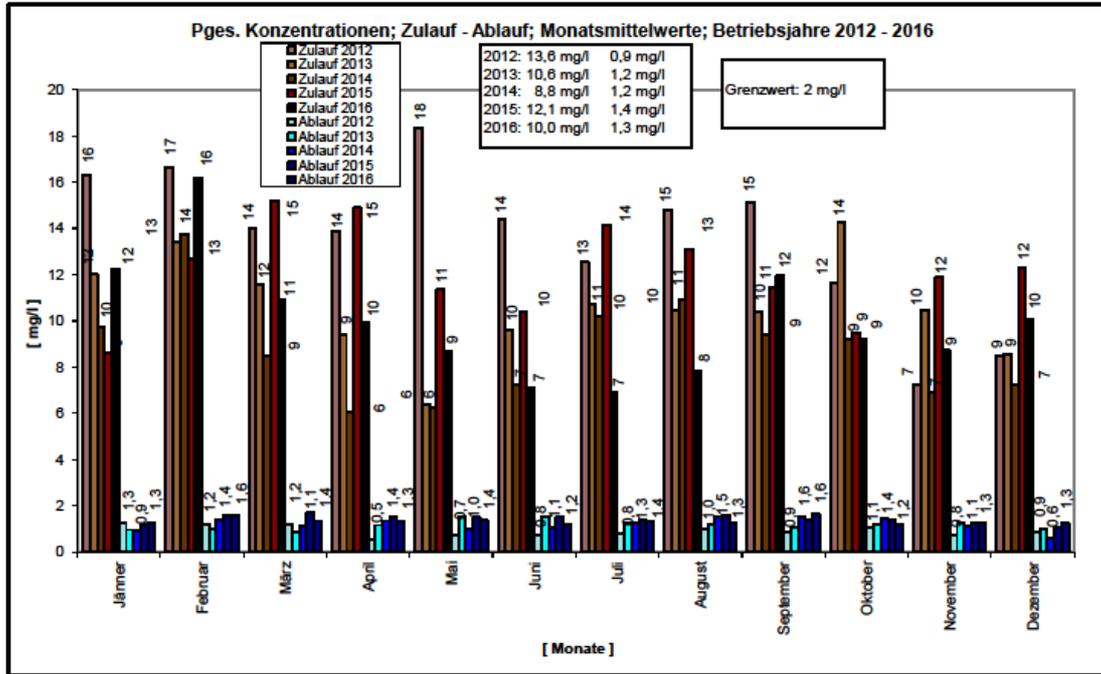
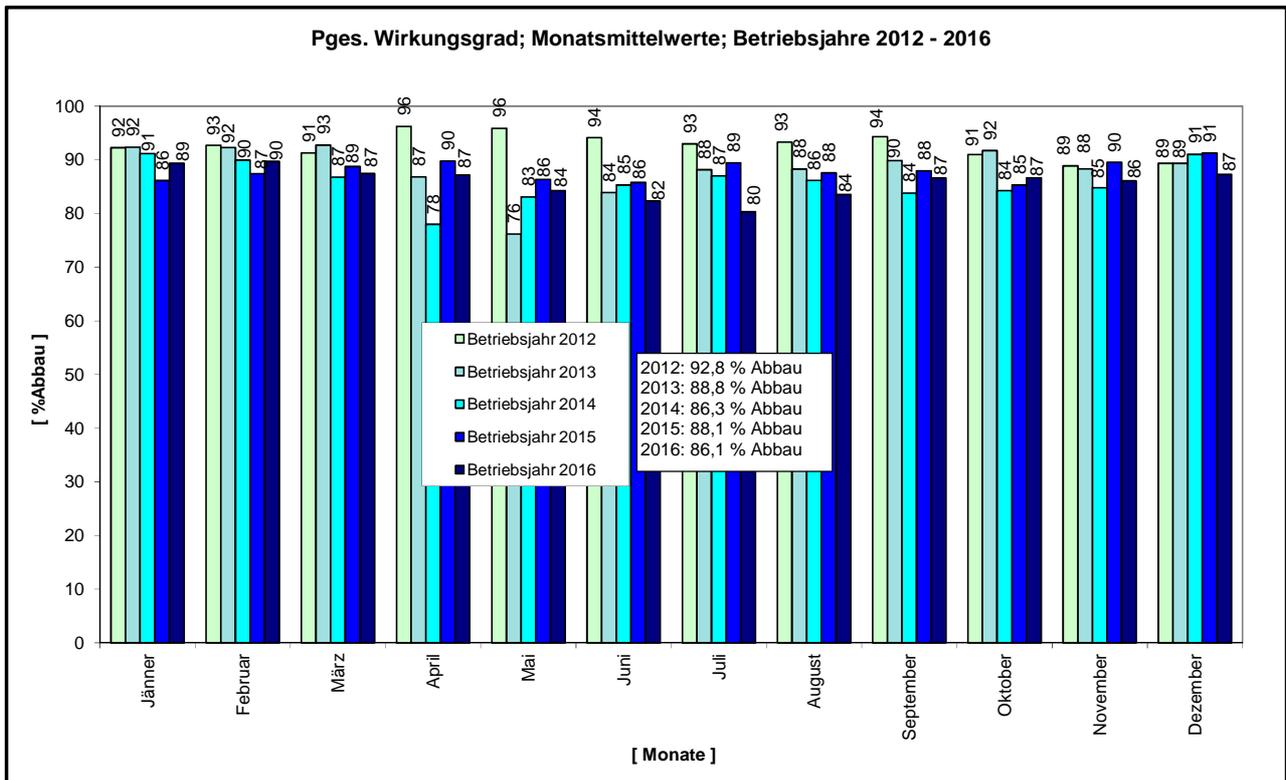


Abb. 15



4.2 Schlamm Entsorgung

4.2.1 Schlamm mengen

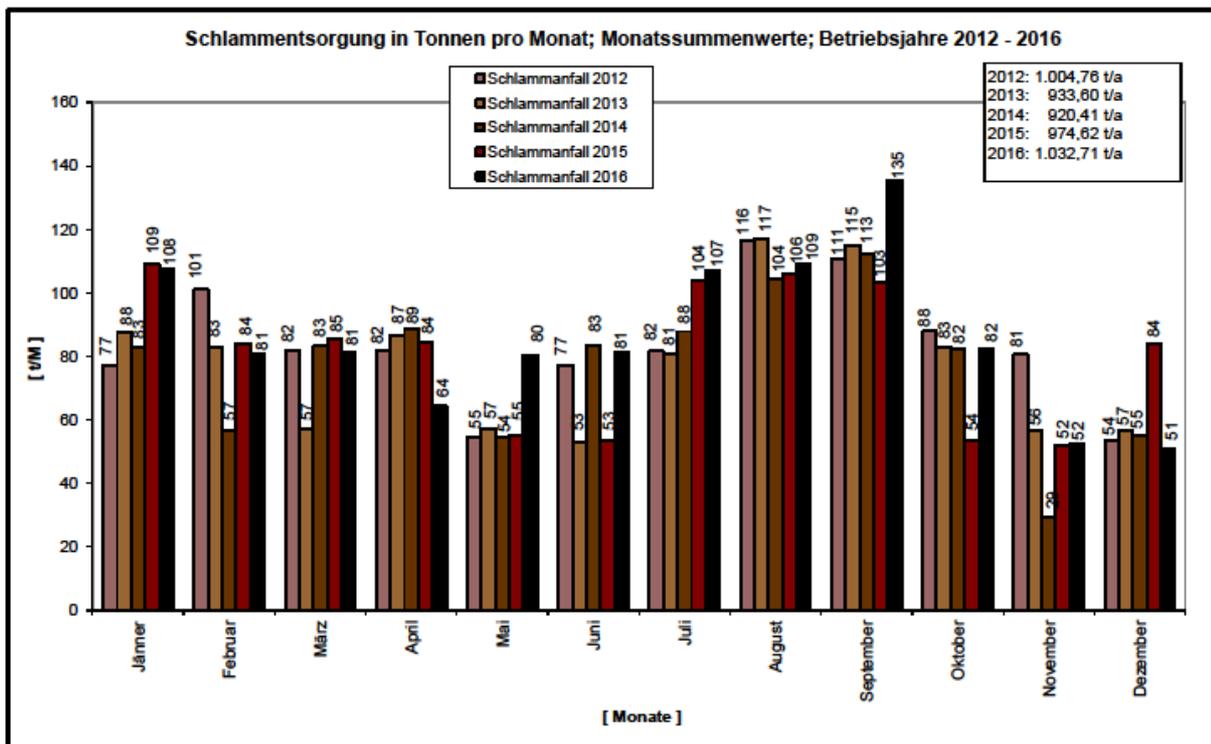
Im Betriebsjahr 2012 wurden **1.004,76 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von 21 % entsorgt, im Betriebsjahr 2013 **933,60 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von 21 %, im Betriebsjahr 2014 **920,41 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von 20 %, im Betriebsjahr 2015 **974,62 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von 20 % und im Betriebsjahr 2016 **1.032,71 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von 20 %.

Über die Schlamm Entsorgung ist ein eigener Bericht erstellt worden.

In Abb. 16 sind die Schlamm mengen graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2012 bis 2016 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 16

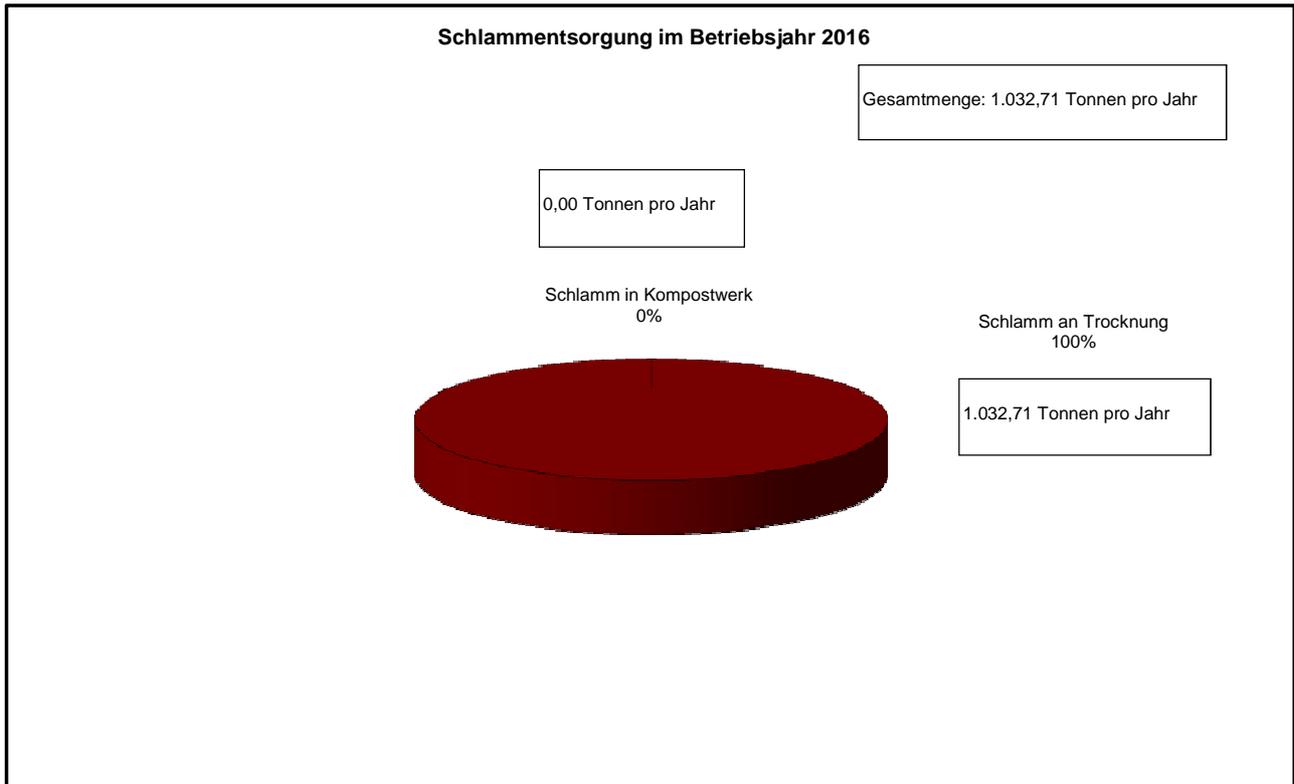
D:\Users\Englprivat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Innichen\Betrieb 2016\Graphiken 2016\16s.xls.xls



4.2.2 Schlammensorgung

Von den insgesamt erzeugten Schlammengen von **1.032,71 Tonnen** wurden **100 % also 1.032,71 Tonnen** auf der Kläranlage Tobl getrocknet und mineralisiert. In Abb. 17 ist die Schlammensorgung grafisch dargestellt.

Abb. 17



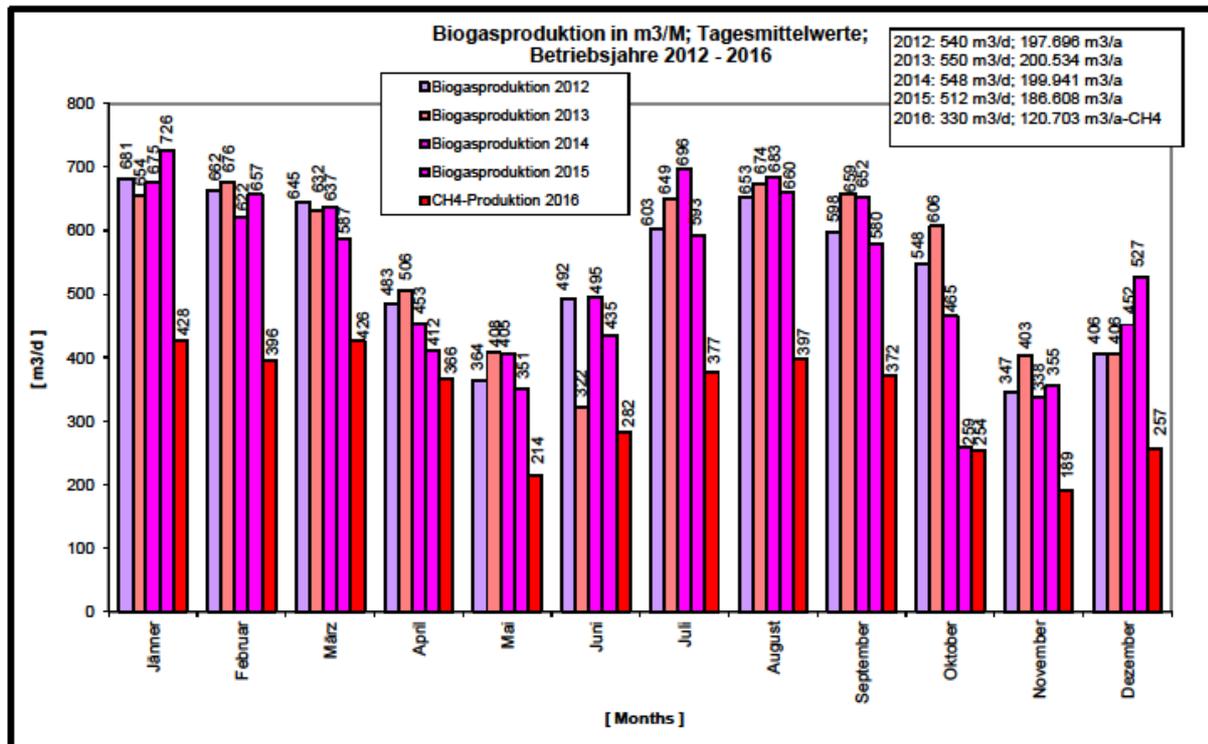
5 Thermische Energie

Im Betriebsjahr 2016 wurden insgesamt **120.703 m³ CH₄-Biogas** produziert gegenüber **186.608 m³** im Jahr 2015; das entspricht im Durchschnitt **330 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. Zusätzlich brauchen wir, vor allem in den Wintermonaten, Propangas, weil das Biogas in der kalten Jahreszeit nicht ausreicht. Im Jahr 2016 wurden **20.980 kg** Propangas zugekauft, während im Jahr 2015 **29.080 kg** Propangas benötigt wurden.

In Abb. 18 ist die Biogasproduktion in m³/Tag graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2012 bis 2016 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 18

D:\Users\Englprivat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Innichen\Betrieb 2016\Graphiken 2016\16gmdm.xls



6 Elektrische Energie

Im Betriebsjahr 2016 wurden insgesamt **732.882 kWh** verbraucht gegenüber **762.282 kWh** im Jahr 2015; das entspricht im Durchschnitt **2.002 kWh/d**. Durch das Biogas und die Blockheizkraftwerke wurden im Jahr 2016 **360.860 kWh** produziert (also **49,24 %** vom Gesamtenergiebedarf), demzufolge mussten nur **372.022 kWh (50,76%)** zugekauft werden. In Abb. 19 und Abb. 20 die kWh/Monat über die Monate der Betriebsjahre 2012 bis 2016 dar- und gegenübergestellt. In Abb. 21 ist die Stromkostenentwicklung über Jahre 2010-2016 graphisch dargestellt.

Abb. 19

D:\Users\Englprivat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Innichen\Betrieb 2016\Graphiken 2016\16eldm.xls.xls

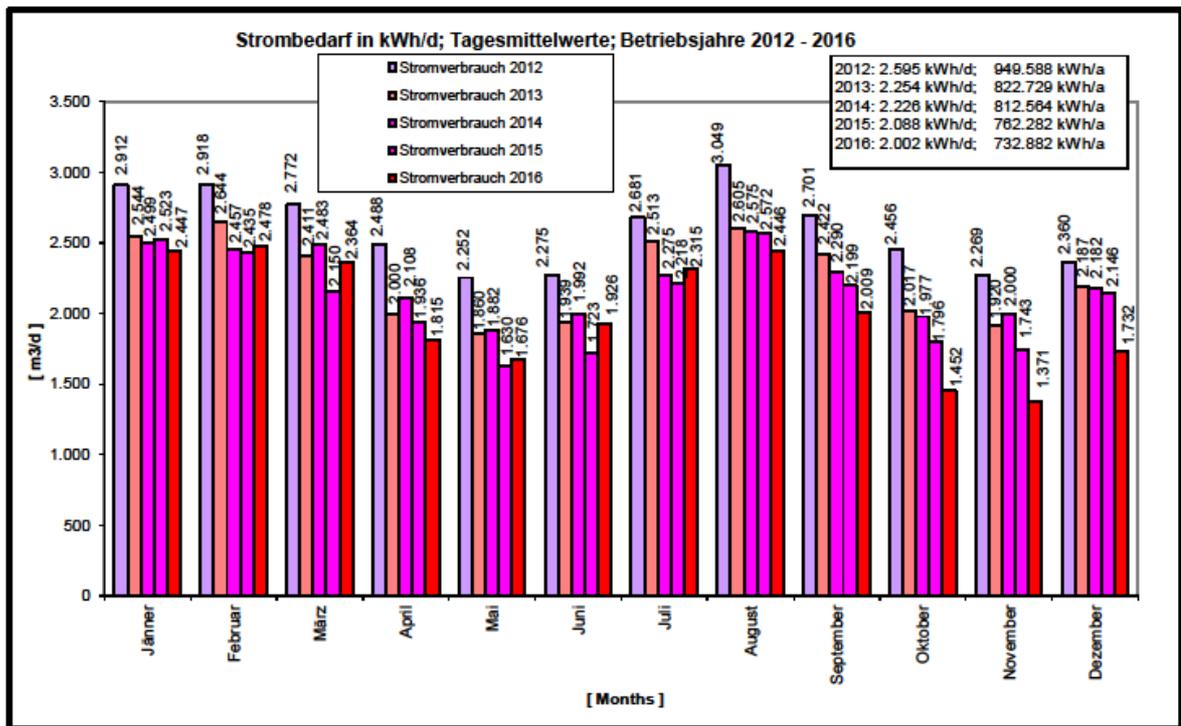


Abb. 20

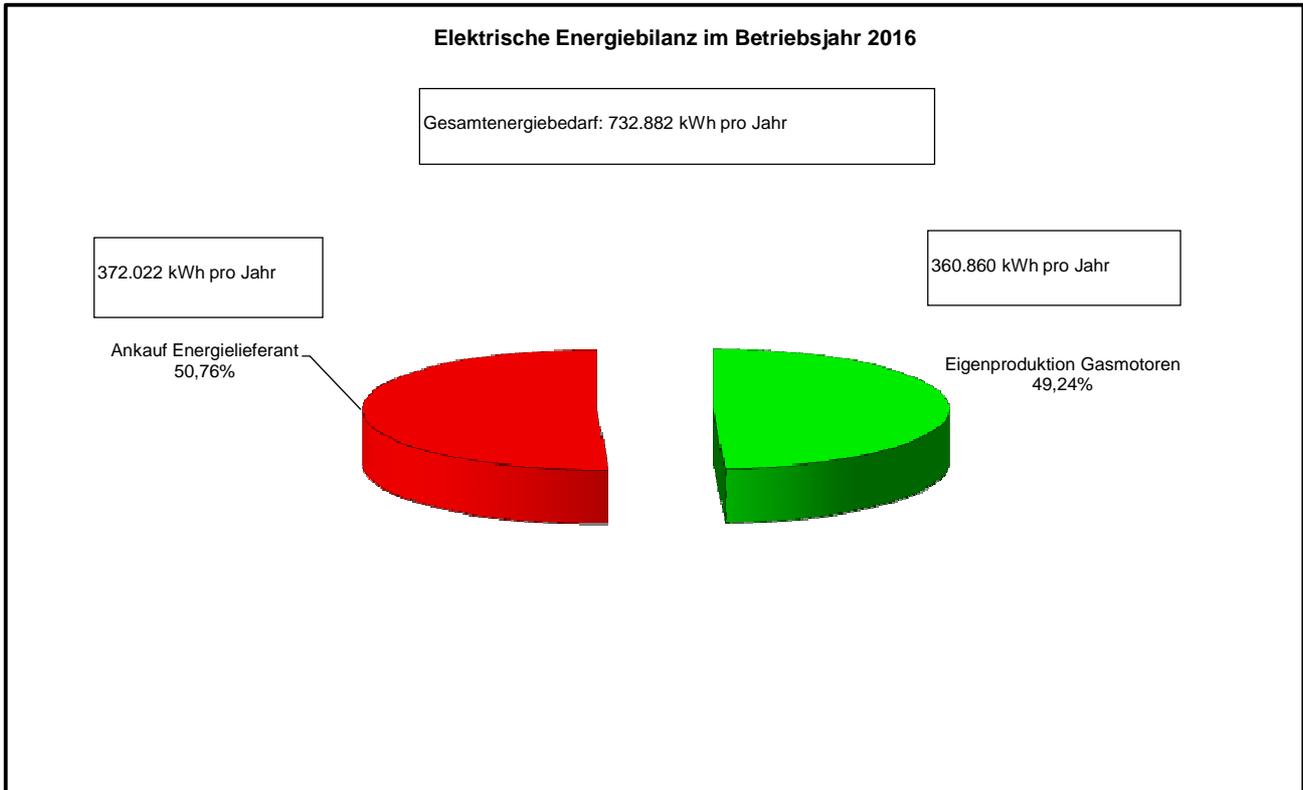
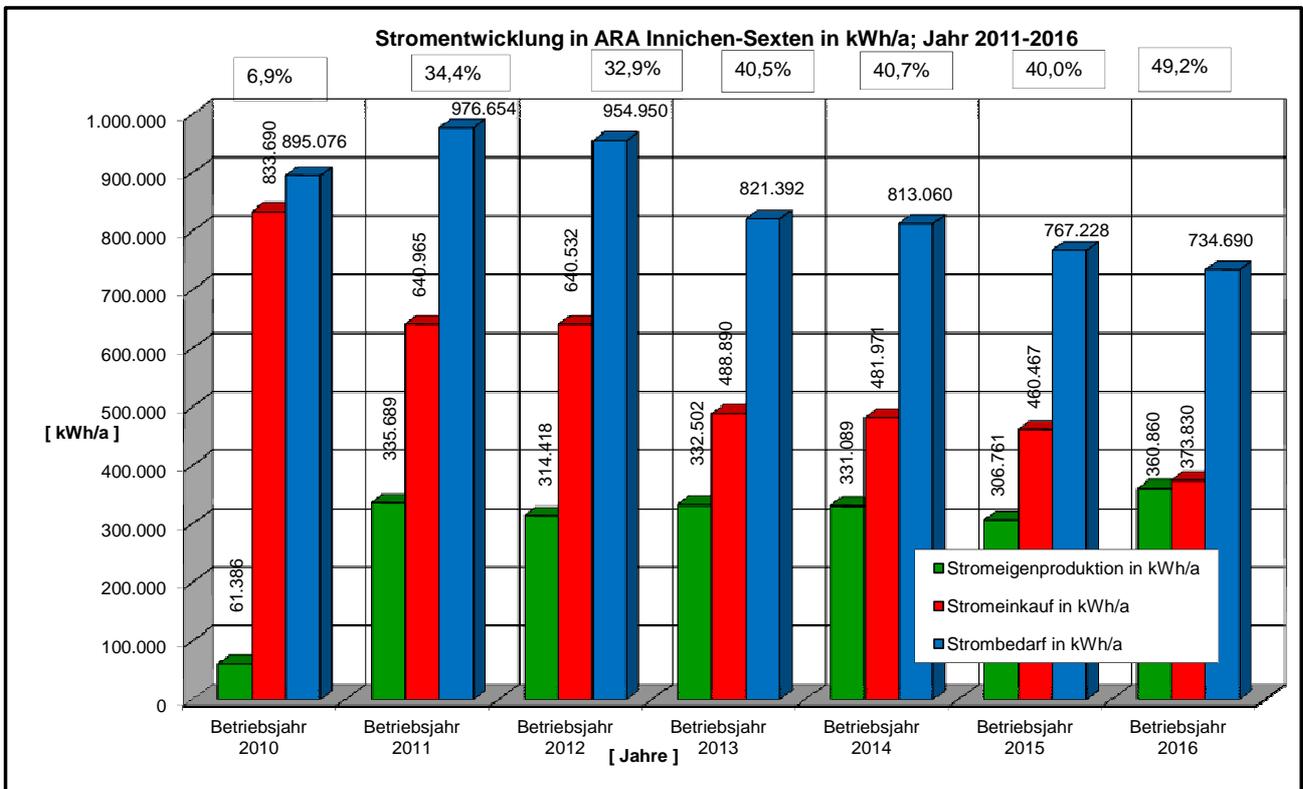


Abb. 21



7 Kostenaufteilung und Kostenentwicklung

In Tabelle 2 sind die Kosten der Kläranlage Innichen-Sexten tabellarisch dargestellt.

Tab. 2

Jahr	Gesamtkosten €/a	Abwassermengen m ³
2008	655.523,30	1.143.052
2009	622.005,55	1.100.184
2010	612.035,98	1.055.761
2011	569.543,06	1.078.720
2012	609.547,94	1.176.872
2013	656.393,69	1.236.314
2014	659.080,84	1.463.380
2015	629.143,87	1.196.066
2016	649.174,75	1.331.874

In Abb. 22 wurde die Kostenaufteilung graphisch dargestellt, in Abb. 23 sind ist die Kostenaufteilung über die Jahre dargestellt. Von den Gesamtkosten sind **38,91 % Personalkosten**, **14,02 % Energiekosten** (Strom+Propangas), **3,63 % Sachkosten** (Flockungsmittel, Fällmittel, Laborverbrauchsmaterialien, Trinkwasser), **12,47 % Entsorgungskosten** (Schlamm, Rechengut und Sand), **2,59 % Kosten für Wartungsdienste** und Transporte, **7,32 % Werterhaltungskosten** (Werkstatteinrichtungen, Verbrauchsmaterialien, Ersatzteile, Reparaturen und Bauinstandhaltung), **1,04 % Kosten für Hauptsammler** (Spülungen, Messstationen, Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien usw.), **17,86 % Verwaltungskosten** (Versicherungen, Büroverbrauchsmaterialien, Telefon usw.) und **2,15 % Abschreibung** und Verzinsung aus den laufenden Projekten.

Abb. 22

D:\Users\Englprivat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Innichen\Betrieb 2016\j16\kk.xlsx

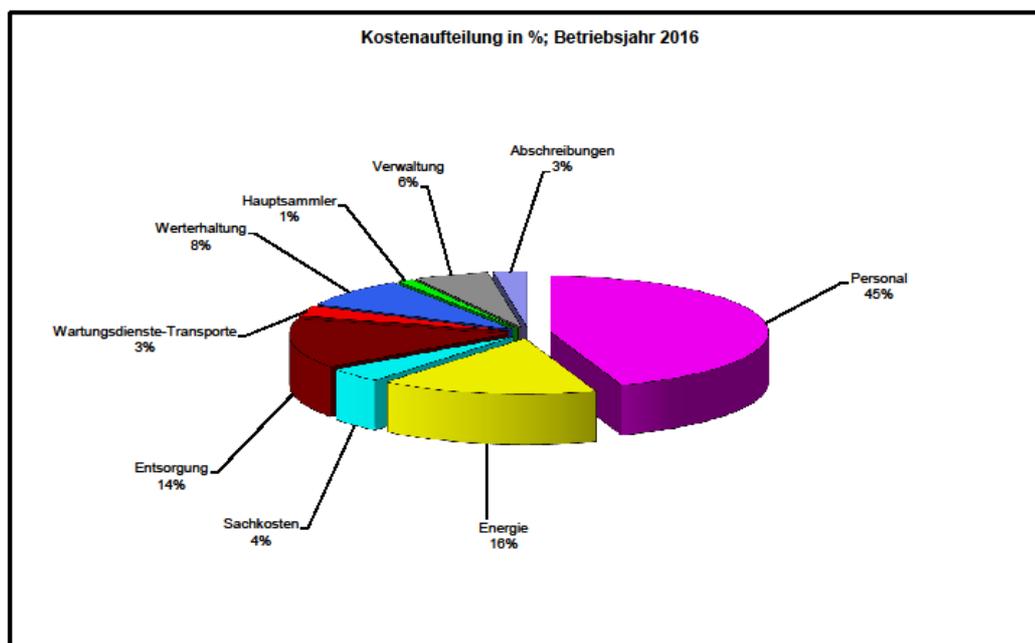
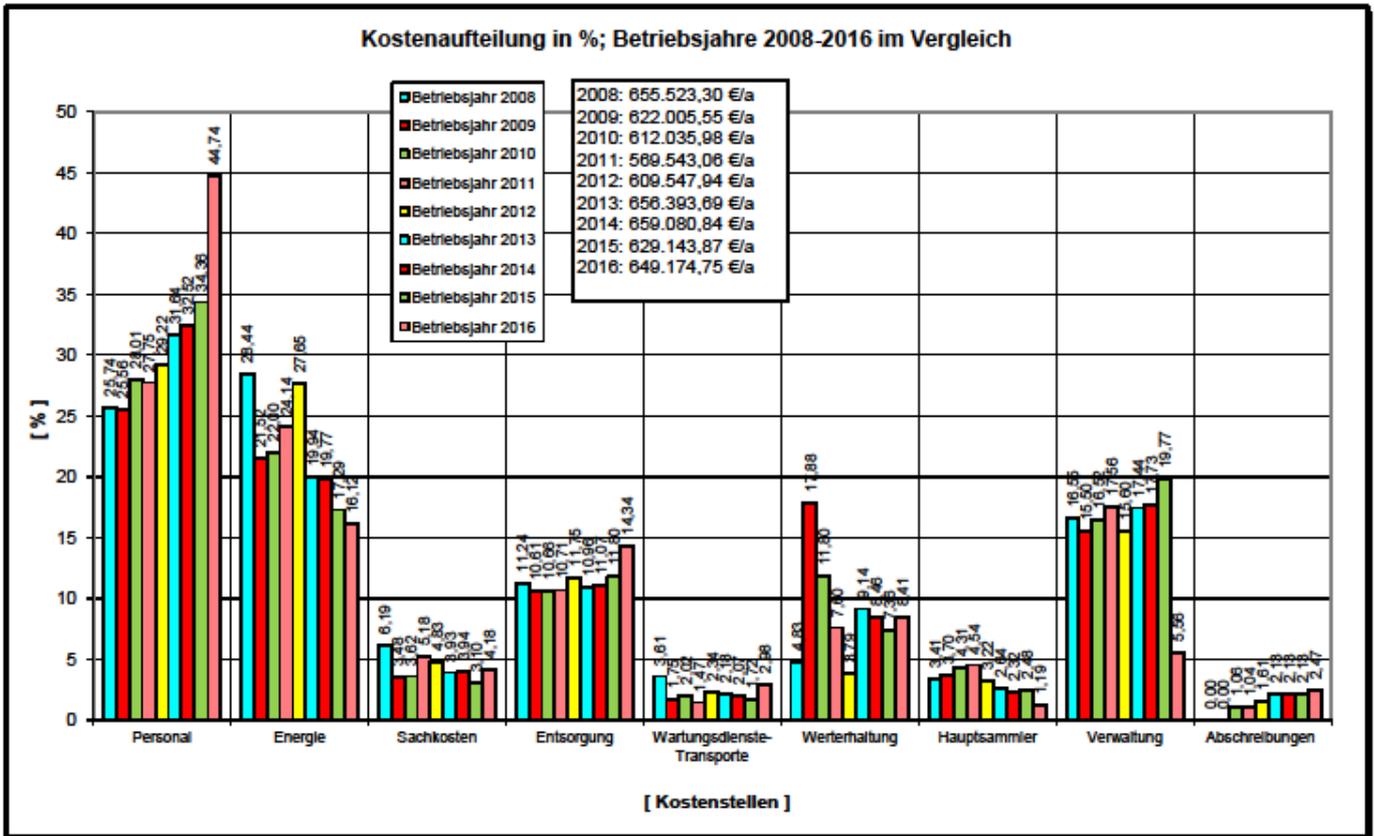


Abb. 23

D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\Daten und Kostenentwicklung_AG\Graphiken ARA Innichen-Sexten\I-16-p.xls-p.xls



Datum	Geschäftsführer	Unterschrift
07.01.2017	Konrad Engl	