



Bericht der Betriebsleitung 2017

- Rückblick 2017
- Vorschau 2018
- Zusammenfassung der Reinigungsgleistung 2017
- Thermische und elektrische Energie
- Kostenverteilung und Kostenentwicklung

Datum: 12.01.2018

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	4
1.1	Werterhaltung der Anlage	4
1.2	Klärschlamm-trocknungsanlage	4
1.3	Thermische Verwertungsanlage	4
2	Jahresrückblick 2017	5
2.1	Reinigungsgleistung	5
2.2	Mitarbeiterschulung	6
2.3	Technische Maßnahmen	7
2.3.1	Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete	7
2.3.2	Ausschreibungen von Dienstleistungen	7
2.3.2.1	Ausschreibung der Analysen bei den BHKW's, am Kamin der TVA und der Klärschlamm-analysen (entwässert, getrocknet, Inertmaterial, Filterasche)	7
2.3.2.2	Ausschreibung der technischen Unterstützung bei Ausschreibungen	7
2.3.3	Kleinprojekte	8
2.3.3.1	Kleinprojekte 2016	8
2.3.3.2	Kleinprojekte 2017	9
2.3.4	Investitionsprojekte	10
2.3.4.1	T09_11 Optimierung der Schlamman-nahmelogistik auf der Kläranlage Tobl	10
2.3.4.2	T10_13 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl	10
2.3.4.3	T12_16 MEPHREC-Metallurgisches Phosphorrecycling aller Klärschlämme Südtirols auf der Kläranlage ARA Tobl-VORPROJEKT	13
2.3.4.4	T13_16 Nachrüsten einer Katalysatoranlage bei der TVA auf der Kläranlage Ara Tobl	13
2.3.4.5	T14_17 S2E Konzept zur Umsetzung eines thermischen Verfahrens zum Phosphorrecycling aller Klärschlämme Südtirols auf der Kläranlage Ara Tobl-VORPROJEKT	13
2.3.4.6	T15_17 Park- und Containerlageplatz auf der Kläranlage ARA Tobl	14
2.3.4.7	T16_17 Austausch der BHKW's auf der Kläranlage ARA Tobl	14
2.3.4.8	T17_17 Austausch der Kompressoren auf der Kläranlage ARA Tobl	15
2.3.4.9	AG01_15 Datenmanagement OEG4-Anpassung Datenübertragung	16
2.3.4.10	AG02_16 Datenmanagement Pumpstationen und Notüberläufe ARA's OEG 4 Anpassung Datenübertragung	17
2.3.4.11	THS07_15 Renovierung Hauptsammler Percha	19
2.3.4.12	Reparatur HS Prags	21
2.4	Betriebsorganisation	21
2.5	Wissenschaftliche Untersuchungen	21
2.5.1	Projekt E02 EneRALp II Teilprojekt B „ARA Ferm“	21
2.5.2	Forschungsprojekt Intereg V-A Italien-Österreich 2014-2020, Nr. ITAT 1028-ICAWER	22
2.6	Öffentlichkeitsarbeit	22
2.6.1	Führungen	22
2.6.2	Vorträge	22
2.6.2.1	8. Kitzbüheler Wassersymposium_Konrad Engl	22
2.6.2.2	Kläranlagennachbarschaften KAN in Lana-Wolfgang Kirchler	22
2.7	Ausbildungskläranlage	22
3	Vorschau 2018	23
3.1	Reinigungsgleistung	23
3.2	Mitarbeiterschulung	23
3.3	Technische Maßnahmen	23
3.3.1	Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete	23

3.3.2	Kleinprojekte	23
3.3.3	Investitionsprojekte	23
3.3.3.1	T09_11 Optimierung der Schlammannahmelogistik auf der Kläranlage Tobl	23
3.3.3.2	T10_13_2 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl	23
3.3.3.3	T14_17 S2E Konzept zur Umsetzung eines thermischen Verfahrens zum Phosphorrecycling aller Klärschlämme Südtirols auf der Kläranlage Ara Tobl-VORPROJEKT	23
3.3.3.4	T15_17 Park- und Containerlageplatz auf der Kläranlage ARA Tobl	23
3.3.3.5	T16_17 Austausch der BHKW's auf der Kläranlage ARA Tobl	23
3.3.3.6	T17_17 Austausch der Kompressoren auf der Kläranlage ARA Tobl	23
3.3.3.7	AG01_15 Datenmanagement OEG4-Anpassung Datenübertragung	23
3.3.3.8	AG02_16 Datenmanagement Pumpstationen und Notüberläufe ARA's OEG 4 Anpassung Datenübertragung	24
3.3.3.9	THS07_15 Renovierung Hauptsammler Percha	24
3.3.3.10	WHS08_17 Rohrvortrieb Pragser Kanal (WPR0113-WNI00100.1)	24
3.4	Betriebsorganisation	24
3.5	Wissenschaftliche Untersuchungen	24
3.6	Öffentlichkeitsarbeit	24
3.7	Ausbildungskläranlage	24
4	Zusammenfassung der technischen Daten der Anlage im Betriebsjahr 2017 und Vergleich mit den Jahren vorher	25
4.1	Abwasserreinigung	25
4.1.1	Abwassermengen	25
4.1.2	Einwohnerwerte	26
4.1.2.1	Einwohnerwerte hydraulisch	26
4.1.2.2	Einwohnerwerte biologisch	26
4.1.3	Niederschläge und Abwassertemperaturen im Zulauf	28
4.1.4	Ablaufwerte und Wirkungsgrade	29
4.1.4.1	BSB ₅ -Konzentrationen	29
4.1.4.2	BSB ₅ -Wirkungsgrad	29
4.1.4.3	CSB-Konzentrationen	29
4.1.4.4	CSB-Wirkungsgrad	29
4.1.4.5	NH ₄ -N Konzentrationen	32
4.1.4.6	NH ₄ -N Wirkungsgrad	32
4.1.4.7	N _{ges.} Konzentrationen	32
4.1.4.8	N _{ges.} Wirkungsgrad	32
4.1.4.9	PO ₄ -P Konzentrationen	35
4.1.4.10	PO ₄ -P Wirkungsgrad	35
4.1.4.11	P _{ges.} Konzentrationen	35
4.1.4.12	P _{ges.} Wirkungsgrad	35
4.2	Schlamm Entsorgung	38
4.2.1	Schlamm mengen	38
4.2.2	Schlamm anlieferung externer Kläranlagen	38
4.2.3	Schlamm verteilung	38
4.3	Energiebilanz	42
4.3.1	Elektrische Energiebilanz	42
4.3.2	Thermische Energiebilanz	45
4.3.3	Gasbilanz	46
5	Kostenaufteilung und Kostenentwicklung	47

1 Allgemeines

1.1 Werterhaltung der Anlage

Im Betriebsjahr 2017 wurde **38,92 %** des Umsatzes in die Werterhaltung der Kläranlage investiert.

1.2 Klärschlamm trocknungsanlage

Über den Produktionsprozess, die Funktionsweise und dem Klärschlammmanagement wurde ein eigener Bericht verfasst, der jedem Bürgermeister, dem Abwasserkonsortium, dem Verwaltungsrat und dem Überwachungsrat der ARA Pustertal AG, dem Amt für Gewässerschutz und dem Amt für Abfallwirtschaft zugemalt wurde.

1.3 Thermische Verwertungsanlage

Über die Emissionen im Kamin der thermischen Verwertungsanlage wurde ein eigener Bericht verfasst und dem Amt für Luft und Lärm zugesendet.

2 Jahresrückblick 2017

2.1 Reinigungsgleistung

Die Reinigungsleistung ist ausgezeichnet, die in den letzten Jahren gemachten Verbesserungen (Tauchwände, Mixer, Zwischenspeicherbecken) haben sich sehr positiv niedergeschlagen. Trotz höherer Zulaufkonzentrationen, trotz zusätzlicher Belastung der Schlamm-trocknungsanlage, trotz der niedrigen Abwassertemperaturen im Zulauf und aufgrund der Inbetriebnahmen des DEMON-Verfahrens konnte das massive Vorkommen des Fadenbakteriums *Microthrix Parvicella* eingedämmt und die Ablaufwerte nicht nur gehalten, sondern sogar verbessert werden. Die wichtigsten Werte sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tab. 1

Jahr	BSB5 [mg/l]		CSB [mg/l]		Nges. [mg/l]		Pges. [mg/l]	
Grenzwert/ Abbauleistung	Grenzwert	Abbau- leistung	Grenzwert	Abbau- leistung	Grenzwert	Abbau- leistung	Grenzwert	Abbau- leistung
	15	%	100	%	10	%	1	%
1997	3,69	97,58	15,43	94,55	7,58	70,26	0,53	88,67
1998	4,35	97,47	19,39	93,47	8,35	71,96	0,63	85,15
1999	3,92	98,28	23,74	93,66	7,50	78,20	0,67	87,21
2000	4,15	98,83	27,19	93,87	7,44	81,27	0,80	86,94
2001	3,09	98,67	25,99	94,18	6,66	84,52	0,75	87,94
2002	3,44	98,87	26,79	95,06	7,91	84,25	0,73	91,11
2003	2,64	99,25	27,64	95,50	7,72	86,86	0,68	92,68
2004	1,97	99,48	24,97	95,97	8,83	85,35	0,72	92,39
2005	2,47	99,36	25,26	96,13	7,10	88,54	0,73	92,76
2006	3,66	99,12	25,80	96,32	8,38	86,73	0,69	93,05
2007	2,62	99,41	24,78	96,69	9,37	85,48	0,71	93,07
2008	2,21	99,48	22,58	96,79	8,24	86,66	0,76	92,14
2009	2,95	99,28	23,26	96,64	8,95	85,04	0,77	92,23
2010	2,51	99,41	22,92	96,71	8,84	84,91	0,61	93,36
2011	2,85	99,35	24,92	96,59	9,23	83,04	0,74	92,49
2012	2,69	99,35	24,32	96,65	9,66	82,32	0,73	92,80
2013	3,13	99,21	23,97	96,46	7,40	85,61	0,51	94,35
2014	2,80	99,23	22,03	96,58	7,44	84,16	0,42	94,88
2015	2,44	99,40	23,48	96,69	7,23	85,53	0,24	97,23
2016	4,32	98,88	26,30	96,08	8,63	83,47	0,35	95,74
2017	4,33	99,00	26,28	96,50	8,17	84,47	0,57	93,02

2.2 Mitarbeiterschulung

Alle 19 Mitarbeiter haben Kurse besucht. Die Kurse im Einzelnen sind im Schulungsplan 2017 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]
Ebner Anton	20,0	19,5	0,0	1,0	40,5
Holzer Walter	4,0	26,0	0,0	1,0	31,0
Lechner Thomas	4,0	29,0	0,0	1,0	34,0
Zemmer Erwin	20,0	9,5	43,0	1,0	73,5
Früh Stephan	4,0	26,0	12,0	1,0	43,0
Rungger Alexander	28,0	25,0	0,0	1,0	54,0
Tinkhauser Christoph	52,0	25,5	0,0	1,0	78,5
Baumgartner Hubert	36,0	40,0	12,0	1,0	89,0
Lang Robert	4,0	22,5	0,0	1,0	27,5
Niederkofler Michael	28,0	43,0	12,0	1,0	84,0
Steger Andreas	4,0	34,5	0,0	1,0	39,5
Kirchler Hannes	116,0	30,0	12,0	1,0	159,0
Kirchler Wolfgang	50,0	22,5	12,0	1,0	85,5
Nagler Siegfried	12,0	26,0	0,0	1,0	39,0
Engl Konrad	40,0	16,5	20,0	1,0	77,5
Zanella Carolina	58,0	4,5	29,0	8,0	99,5
Oberschmied Kathrin	12,0	0,5	16,0	0,0	28,5
Graf Illona	20,0	4,5	12,0	1,0	37,5
Thomas Stampfl	0,0	5,0	0,0	41,0	46,0
Gesamt	512,0	410,0	180,0	65,0	1.167,0

Insgesamt wurden 31.658,0 Stunden geleistet; d.h. der **Schulungsanteil beträgt 3,69%**.

2.3 Technische Maßnahmen

2.3.1 Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete

Es wurden außer den Projekten noch zahlreiche Kleinprojekte abgearbeitet und folgende Arbeitspakete abgewickelt:

- Von den bei der jährlich durchgeführten Begehung durch den Leiter der Dienststelle für Arbeitsschutz beanstandeten 5 Maßnahmen wurden 7 umgesetzt
- Neues Ersatzteillager im Stollen 3 wurde eingerichtet.
- Austausch aller Rücklaufschlammumpen
- Austausch aller Überschußschlammumpen
- Der Abfluss des Ölabscheiders wurde direct in den Zulauf geleitet
- Einbau 4 neuer Pumpen bei Voreindickern
- Sicherheitstechnische Umrüstung bei Faulturmspitzen, sodass der Bereitschaftsdienst von außen Schieber betätigen kann
- Austausch Deckel Fällmittelannahmestation
- Einbau von Sicherheitsschiebern im Faulturm
- Mitarbeit bei den zahlreichen Investitionsprojekten (T10_13_2)

2.3.2 Ausschreibungen von Dienstleistungen

2.3.2.1 Ausschreibung der Analysen bei den BHKW's, am Kamin der TVA und der Klärschlammanalysen (entwässert, getrocknet, Inertmaterial, Filterasche)

Genehmigung der Ausschreibung durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 06 vom 08.04.2017 Punkt 11; **Ausschreibungssumme: 172.186,00 €**

Die Ausschreibung wurde am 02.10.2017 veröffentlicht.

Abgabe am 16.10.2017 um 12.00 Uhr

Die technische Kommission hat am 25.10.2017 getagt und der Zuschlag wurde am gleichen Tag an die Fa. ECO-Research GmbH erteilt.

Genehmigung des **Zuschlages von 148.746,00 €** mit einem Abschlag von 17,09423 % durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 09 vom 27.10.2017 Punkt 3.1.

2.3.2.2 Ausschreibung der technischen Unterstützung bei Ausschreibungen

Genehmigung der Ausschreibung durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung 9 vom 27.10.2017 Punkt 8.3; **Ausschreibungssumme: 232.180,00 €**

Die Ausschreibung wurde am 21.11.2017 veröffentlicht.

Abgabe am 06.12.2017 um 12.00 Uhr

Der Zuschlag wurde am gleichen Tag an die Fa. Studio Comclie GmbH erteilt.

Genehmigung des **Zuschlages von 226.004,01 €** mit einem Abschlag von 2,66 % durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung 11 vom 20.12.2017 Punkt 4.1;

2.3.3 Kleinprojekte

In der folgenden Tabelle sind die Kleinprojekte aufgelistet, die hellgrauen sind abgearbeitet, die anderen in schwarz sind noch im Laufen.

2.3.3.1 Kleinprojekte 2016

Im Laufe des Jahres 2017 konnten die restlichen 2 Kleinprojekte vom Jahr 2016 fertiggestellt werden.

Nr.	Projektbeschreibung				PL	Starttermin	Endtermin
AG_34-2016	Untersuchung Effizienz Mixer auf allen Anlagen	☒		☒	Lorenz Gitzl	16.02.2016	30.09.2016
AG_35-2016	Elektrische Anschlusswerte	☒			Konrad Engl	16.05.2016	30.11.2016
AG_36-2016	ARA Academy	☒	☒	☒	Kathrin Oberschmied	30.06.2016	31.12.2016
AG_37-2016	Studie Wärmeenergie aus Abwasser	☒		☒	Erwin Zemmer	05.05.2016	30.10.2016 17.07.2017
T_17-2016	Phosphorrückgewinnung aus Klärschlammasche in Tobl Plan B			☒	Konrad Engl	16.05.2016	15.12.2016 31.12.2017
T_18-2016	Desinfektion Luftleitung		☒		Hubert Baumgartner	20.05.2016	30.09.2016 31.12.2016
AG_38-2016	Totmannortungsanlagen auf allen Kläranlagen des OEG 4		☒		Alfred Wurzer	31.03.2016	31.07.2016 07.02.2017
T_19-2016	Tag der offenen Tür	☒		☒	Wolfgang Kirchler	14.06.2016	15.08.2016
T_20-2016	Verbesserung Schulungsraum	☒			Illona Graf	10.06.2016	01.11.2016
AG_39-2016	Vorbehandlung ÜSS-Schlamm	☒		☒	Wolfgang Kirchler	14.07.2016	31.12.2016
AG_40-2016	Überarbeitung Gesetzesübersicht	☒	☒	☒	Kathrin Oberschmied	01.06.2016	31.12.2016

2.3.3.2 Kleinprojekte 2017

Von den 10 Kleinprojekten im Jahr 2017 konnten 8 Kleinprojekte teilweise vor dem geplanten Ende fertiggestellt werden, während die Fertigstellung von 2 Kleinprojekten im Jahr 2018 erfolgen wird.

Nr.	Projektbeschreibung				PL	Starttermin	Endtermin
T 21-2017	Kompressoren in Tobl Endlösung	☒		☒	Wolfgang Kirchler	02.11.2016	30.09.2017
T 22-2017	End of waste ashes			☒	Konrad Engl	31.01.2017	31.12.2017
T 23-2017	Konzeptionsprojekt BHKW und Notstrom	☒	☒	☒	Hannes Kirchler	13.02.2017	31.07.2017
T 24-2017	Musik für Mikroorganismen	☒		☒	Illona Graf	10.03.2017	31.12.2017 31.12.2018
T 25-2017	P2O5gewinnung aus Asche-der Weg der kleinen Schritte			☒	Konrad Engl	11.03.2017	31.12.2017
T 26-2017	Brückenwaage	☒	☒	☒	Wolfgang Kirchler	19.05.2017	31.12.2017
T27-2017	Wärme aus Biogasanlage zur Kapazitätserweiterung der Kläranlage ARA Tobl				Konrad Engl	24.07.2016	31.12.2017 31.01.2018 STOP/GO
AG41-2017	Alternativ-Energie auf 4 ARA's	☒		☒	Konrad Engl	06.03.2017	31.07.2017
AG42-2017	Ziggl in Sompunt und Tobl	☒	☒	☒	Thomas Pitscheider	09.03.2017	31.12.2017
AG43-2017	Diagnosi energetica D. Lgs 102/2014 ARA Tobl+ARA Unteres Pustertal	☒		☒	Kathrin Oberschmied	14.04.2017	31.12.2017

2.3.4 Investitionsprojekte

2.3.4.1 T09_11 Optimierung der Schlammannahmelogistik auf der Kläranlage Tobl

Dr. Ing. Konrad Engl hat am 20.06.2011 das Projekt erstellt mit folgendem Inhalt:

- Verlegung der Infrastrukturen der TRA und TVA
- Bau einer neuen Zufahrtstraße mit Wendepplatz
- Bau eines Schlammannahmebunkers mit Greiferkran
- Bau von Provisorien
- Einbindung

Das Ansuchen um technisches Gutachten wurde am 20.06.2011 erstellt.

Positives Gutachten durch Gemeindebaukommission am 18.08.2011 Prot. Nr. 3763/4836

Die Finanzierung steht noch aus.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
T09_11 Optimierung der Schlammannahmelogistik auf der Kläranlage Tobl	2.483.424,91

2.3.4.2 T10_13 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl

Dr. Ing. Konrad Engl hat am 30.09.2013 das Investitionsprojekt erstellt mit folgenden Schwerpunkten:

- Außerordentliche Instandhaltungsarbeiten wie Sanierung des Brauchwassernetzes, Gaslinie, Membran Gasometer, verschiedene Pumpen und Anlagenteile
- Installation eines neuen Gasmotors mit der elektromechanischen und elektrischen Einbindung mit Wärmerückgewinnung der Motorkühlwärme zur Aufheizung des Abwassers im Stollen und Abstrahlwärmennutzung aus den Kaminen zur Aufheizung des Thermoöls
- Viele Verbesserungsarbeiten wie Optimierung der Flockungsmittelaufbereitung, der Fällmitteldosierung usw.
- Bauliche Arbeiten wie Errichtung eines Lagers im Mittelstollen durch Einziehen einer Stahlbetondecke, Austausch des Asphaltes gegen Stahlbeton für die Lagerung der Container im Stollen 1 und die Errichtung eines Vorlagebehälters im Kellergeschoss des Betriebsgebäudes

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 23.09.2013 gestellt.

Am 20.01.2014 wurde ein Varianteprojekt ausgearbeitet

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
T10_13 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl	2.298.788,31

Am 20.01.2014 hat Dr. Ing. Konrad Engl ein neues Ausführungsprojekt zur Genehmigung vorgelegt. Es wurde aber nur ein Teil dieses Ausführungsprojektes vom Amt für Gewässerschutz finanziert. Gemeinsam mit den Behörden wurde beschlossen, ein neues Projekt (T03_13_1) einzureichen, in dem nur diese Positionen aufgeführt werden, die finanziert werden. Für die anderen Positionen des ursprünglichen Projektes wird ein neues Projekt (T03_13_2) aufgesetzt.

2.3.4.2.1 T10_13_2 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl

2.3.4.2.1.1 Gesamtprojekt

Das Projekt wird innerhalb 31.05.2014 fertiggestellt. **Projektsumme: 1.264.724,68 €**

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wird am 13.06.2013 gestellt.

Das positive technische Gutachten wurde vom Amt für Gewässerschutz mit Prot. Nr. 372787 am 24.06.2014 ausgestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 06 am 15.07.2014 unter Punkt 5 genehmigt. **Projektsumme: 1.264.724,68 €**

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. 486266 am 25.08.2015 die Finanzierungszusage von **78 % ausgestellt; 986.485,25 €: 2015 und 2016 jeweils: 328.828,42 €, 2017: 328.828,41 €**

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

Das Finanzierungsdekret wurde mit Prot. Nr. 12329/2015 am 26.08.2015 ausgestellt; **Betrag: 986.485,25 € (78 %); 2015 und 2016 jeweils: 328.828,42 €, 2017: 328.828,41 €**

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

Ein Varianteprojekt wurde durch den Bauleiter am 17.03.2017 erstellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Varianteprojekt der Firma in der Sitzung Nr. 03 am 21.04.2017 unter Punkt 5 genehmigt.

Das Ansuchen um Ausstellung eines positiven technischen Gutachtens wurde von ARA Pustertal AG an das Amt für Gewässerschutz am 12.03.2017 gestellt.

Das Amt für Gewässerschutz hat das positive Gutachten für das Varianteprojekt mit Akt A/081A1020/11 am 10.04.2017 ausgestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat den **Endstand von 1.260.445,93 € des Gesamtprojektes** in der Sitzung Nr. 04 am 04.08.2017 unter Punkt 6 genehmigt.

Die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten des Gesamtprojektes wurde vom Bauleiter mit Datum 24.07.2017 erstellt.

Das Ansuchen um Bauabnahme des Gesamtprojektes an das Amt für Gewässerschutz wurde am 24.07.2017 gestellt.

Der Lokalaugenschein wurde am 31.07.2017 in Tobl durchgeführt.

2.3.4.2.1.2 Ausschreibungen und Abwicklung

Projekt 1: Pos. 2, 3, 4, SI des T10_13_2

Genehmigung der Ausführung, Ausschreibung usw. durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung vom 27.11.2015 Punkt 7

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

Ausschreibungssumme: 872.080,68 € (Eingriff 1: Pos. 2,3,4,8 des Projektes)

Genehmigung der Direktvergaben Pos. 6 und 7 des Projektes (7.3)

Der Zuschlag erfolgte am 18.01.2016 an Fa. Atzwanger mit einem Abschlag von 26,584 % zu einem **Vertragswert von: 646.326,41 €** wurde vom Verwaltungsrat Nr. 1 vom 10.02.2016 unter Punkt 6 genehmigt und zur Vertragsunterzeichnung freigegeben.

Der Vertrag Nr. 01/2016 wurde am 19.02.2016 unterzeichnet.

Baubeginnmeldung wurde am 04.04.2016 ausgestellt; 191 Kalendertage; Baufertigstellungstermin am 12.10.2016.

Variantenprojekt Nr. 1

Neue Preise Nr. 1 + Variantenprojekt wurde am 22.04.2016 gemacht. **Neue Vertragssumme: 891.686,66 €** 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. 3 am 18.05.2016 unter Punkt 4.1 genehmigt.

Variantenprojekt Nr. 2

Neue Preise Nr. 2 + Variantenprojekt wurde am 05.07.2016 gemacht. **Neue Vertragssumme: 887.998,51 €** 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. 4 am 20.07.2016 unter Punkt 7 genehmigen.

P.9 Fertigstellung der Arbeiten, ausgestellt am 12.12.2016

Endstand-Betrag: 887.904,45 €, ausgestellt am 12.12.2016

E.1 Endabrechnung, ausgestellt am 12.12.2016

E.2 Bericht betreffend die Endabrechnung, ausgestellt am 12.12.2016

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG wird den Endstand der Fa. Atzwanger AG in der Sitzung Nr. 08 am 27.12.2016 unter Punkt 8.1 genehmigen.

Projekt 2: Pos. 6 des T10 13 2 Pumpen und Ersatzteile

Die Arbeiten sind abgeschlossen

Projekt 3: Pos. 7 Messgeräte und Elektrokomponenten

Die Arbeiten sind abgeschlossen.

Projekt 4: Pos. 1, 5 des T10 13 2

Wird nicht ausgeführt

Projekt	Projekt Endstand [€]	2015 [€]	2016 [€]	2017 [€]
T10 13 2 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl	1.264.724,68 1.260.445,93	16.566,16	870.054,97	373.824,80

2.3.4.3 T12_16 MEPHREC-Metallurgisches Phosphorrecycling aller Klärschlämme Südtirols auf der Kläranlage ARA Tobl-VORPROJEKT

Das Vorprojekt wurde mit Datum 31.01.2016 erstellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG wird das Vorprojekt in der Sitzung Nr. 1/2016 am 10.02.2016 unter Punkt 10 genehmigen. Vorprojektsumme: 19,4 Mio. €

Das Ansuchen an das Amt für Umweltverträglichkeitsprüfung wurde am 07.03.2016 gestellt.

Das Projekt wurde von ARA Pustertal AG zurückgezogen.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
T12_16 MEPHREC-Metallurgisches Phosphorrecycling aller Klärschlämme Südtirols auf der Kläranlage ARA Tobl-VORPROJEKT	19.400.000

2.3.4.4 T13_16 Nachrüsten einer Katalysatoranlage bei der TVA auf der Kläranlage ARA Tobl

Das Projekt wurde mit Datum 30.09.2016 erstellt mit einer **Projektsumme von 700.882,29 €**.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Investitionsprojekt in der Sitzung Nr. 01/2016 am 21.09.2016 unter Punkt 8.2 genehmigt.

Das Ansuchen an das Amt für Umweltverträglichkeitsprüfung wurde am 17.10.2016 gestellt.

Das Investitionsprojekt wurde von ARA Pustertal AG zurückgezogen.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
T13_16 Nachrüsten einer Katalysatoranlage bei der TVA auf der Kläranlage ARA Tobl	700.882,29

2.3.4.5 T14_17 S2E Konzept zur Umsetzung eines thermischen Verfahrens zum Phosphorrecycling aller Klärschlämme Südtirols auf der Kläranlage ARA Tobl-VORPROJEKT

Das Vorprojekt wurde mit Datum 30.06.2017 erstellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Vorprojekt in der Sitzung Nr. 6/2017 am 04.08.2017 unter Punkt 14 vertagt. Vorprojektsumme: 22,61 Mio. €

Das Vorprojekt wurde mit PPD, Syneco und S2E erstellt.

Das Vorprojekt wurde von Konrad Engl, Sonja Wiesgickl, Peter Dolderer, Rupert Rosanelli und Maurizio Salvaterra am 01.08.2017 den Ämtern mit folgender Beteiligung vorgestellt: Ernesto Scarperi, Elmar Stimpfl, Giulio Angelucci, Mirko Fornari und Paul Gänsbacher, Alois Pallua, Alfred Valentin und Wolfgang Kirchler.

Das Vorprojekt wurde von Konrad Engl am 28.08.2017 dem Gemeindeausschuss von St. Lorenzen vorgestellt. Sie stehen dem Projekt positiv gegenüber.

Abgabe Abwasserkonsortium am 14.09.2017

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
T14_17 S2E Konzept zur Umsetzung eines thermischen Verfahrens zum Phosphorrecycling aller Klärschlämme Südtirols auf der Kläranlage ARA Tobl-VORPROJEKT	22.650.000

2.3.4.6 T15_17 Park- und Containerlageplatz auf der Kläranlage ARA Tobl

Das Projekt wurde von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 30.06.2016 erstellt. **Projektsumme: 668.591,82 €**

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 30.06.2017 gestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 06 am 04.08.2017 unter Punkt 3.2 genehmigt. **Projektsumme: 668.591,82 €.**

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Akt. Nr. A/081A1020/18 vom 31.08.2017 das positive technische Gutachten ausgestellt.

Das Ansuchen um Ausstellung des Finanzierungsdekretes wurde von ARA Pustertal AG am 01.09.2017 gestellt.

Die Restfinanzierung wird von den Gemeinden übernommen als einmaliger Beitrag im Jahr 2018

Das Projekt wurde am 13.10.2017 überarbeitet; die neue Projektsumme beträgt: **740.057,81 €**

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 09 am 27.10.2017 unter Punkt 7.1 genehmigt. **Projektsumme: 740.057,81 €.**

Das neue Ansuchen um Ausstellung des Finanzierungsdekretes wurde von ARA Pustertal AG am 16.10.2017 gestellt.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
T15_17 Park- und Containerlageplatz auf der Kläranlage ARA Tobl	740.057,81

2.3.4.7 T16_17 Austausch der BHKW's auf der Kläranlage ARA Tobl

2.3.4.7.1.1 Gesamtprojekt

Das Projekt wurde von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 31.07.2017 erstellt. **Projektsumme: 1.705.409,14 €**

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 24.07.2017 gestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 06 am 04.08.2017 unter Punkt 4.2 genehmigt. **Projektsumme: 1.705.409,14 €**

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Akt. Nr. A/081A1020/19 vom 31.08.2017 das positive technische Gutachten ausgestellt.

Das Ansuchen um Ausstellung des Finanzierungsdekretes wurde von ARA Pustertal AG am 01.09.2017 gestellt.

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Akt. Nr. A/081A1020/19 vom 25.09.2017 die Finanzierungszusage ausgestellt (Betrag: 1.262.002,76 €-74% im Jahr 2017-200.000,00 €; 2018-518.554,06 €, 2019-543.448,70 €).

Das Verwaltungsamt für Umwelt hat das Finanzierungsdekret mit Prot. Nr. 17924/2017 vom 27.09.2017 (**Betrag: 1.262.002,76 €-74%** im Jahr 2017-200.000,00 €; 2018-518.554,06 €, 2019-543.448,70 €).

Die Restfinanzierung wird von den Gemeinden übernommen als einmaliger Beitrag im Jahr 2018 und wurde in der Vollversammlung vom 17.11.2017 unter Punkt 2.2 genehmigt.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
T16_17 Austausch der BHKW's auf der Kläranlage ARA Tobl	1.705.409,14

2.3.4.7.1.2 Ausschreibungen und Abwicklung

Das Projekt für die Ausschreibung wurde von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 20.10.2017 erstellt.

Ausschreibungssumme: 1.561.767,74 €

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausschreibung in der Sitzung Nr. 10 am 17.11.2017 unter Punkt 5.2 genehmigt.

Die Ausschreibung wird am 04.12.2017 veröffentlicht.

Eröffnung der Angebote am 28.12.2017

Ernennung der technischen Bewertungskommission am 29.12.2017

Technische Bewertung am 10.01.2018

2.3.4.8 T17_17 Austausch der Kompressoren auf der Kläranlage ARA Tobl

2.3.4.8.1.1 Gesamtprojekt

Das Projekt wurde von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 31.05.2016 erstellt.

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 31.05.2017 gestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 05 am 15.06.2017 unter Punkt 3.2 genehmigt. **Projektsumme: 620.535,87 €; neue Summe: 582.840,98 €**

Genehmigung der Ausführung, Vollmacht, Ausschreibungsabwicklung und Techniker des Investitionsprojektes durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 05/2017 vom 15.06.2017 Punkt 3.1, 3.3, 3.5, 3.6

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Akt. Nr. A/081A1020/17 vom 31.08.2017 das positive technische Gutachten ausgestellt.

Das Ansuchen um Ausstellung des Finanzierungsdekretes wurde von ARA Pustertal AG am 01.09.2017 gestellt.

Das Verwaltungsamt für Umwelt hat das Finanzierungsdekret mit Prot. Nr. 17903/2017 vom 27.09.2017 (**Betrag: 378.846,64 €-65% im Jahr 2017**).

Die Vollversammlung der ARA Pustertal AG hat das Projekt am 17.11.2017 unter Punkt 2.2 genehmigt. Die Restfinanzierung von **203.994,34 €-35 %** wird von der ARA Pustertal AG übernommen.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
T17_17 Austausch der Kompressoren auf der Kläranlage ARA Tobl	582.840,98

2.3.4.8.1.2 Ausschreibungen und Abwicklung

T17_17_1 Austausch eines Kompressors auf der Kläranlage ARA Tobl

Das Projekt für die Ausschreibung wurde von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 31.05.2016 erstellt.

Genehmigung der Ausschreibung durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 05/2017 vom 15.06.2017 Punkt 3.4. **Ausschreibungssumme: 163.698,88 €.**

Die Ausschreibung wurde am 26.06.2017 veröffentlicht, Abgabe am 18.07.2017 um 12.00 Uhr

Zuschlag an Fa. Atzwanger AG; Betrag 159.128,81 €-Abschlag 2,68 %

Genehmigung des Zuschlages und Freigabe für Vertragsunterzeichnung durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 06 vom 04.08.2017 Punkt 10

Vertrag Nr. 06/2017-**Vertragswert: 159.128,81 €**

Vertragsunterzeichnung Nr. 06/2017 am 14.09.2017

Baubeginnmeldung am 14.09.2017-158 Kalendertage

Baueinstellung am 15.12.2017

T17_17_2 Austausch von 2 Kompressoren auf der Kläranlage ARA Tobl

Das Projekt wurde von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 30.09.2017 erstellt.

Genehmigung der Ausschreibung durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 08/2017 vom 30.09.2017 Punkt 3.1. **Ausschreibungssumme: 334.515,93 €.**

Projekt	Projekt [€]	2016 [€]	2017 [€]
T17_17 Austausch der Kompressoren auf der Kläranlage ARA Tobl	582.840,98	160.534,04	422.306,94

2.3.4.9 AG01_15 Datenmanagement OEG4-Anpassung Datenübertragung

2.3.4.9.1.1 Gesamtprojekt

Das Projekt wurde mit Datum 30.09.2015 erstellt und wird am Montag, den 05.10.2015 dem Amt für Gewässerschutz vorgestellt.

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

Das Finanzierungsdekret wurde vom Verwaltungsamt für Umwelt mit Prot. Nr. 17502/2015 am 04.11.2015 ausgestellt; Beitrag: **203.601,68 € (88,00%)**; u.z. für Haushaltsjahr 2015

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 9/2015 am 01.10.2015 unter Punkt 6 genehmigt. **Projektsumme: 231.365,54 €**

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

Der Bericht über ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten des Gesamtprojektes wurde am 27.12.2016 ausgestellt

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat den **Endstand von 231.262,56 €** 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 vorbereitet.

Der Lokalaugenschein für die Bauabnahme wurde am 27.09.2017 um 14.00 Uhr gemacht.

Die Bauabnahme steht noch aus

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
AG01_15 Datenmanagement OEG 4-Anpassung Datenübertragung Messstationen	231.365,44

2.3.4.9.1.2 Ausschreibungen und Abwicklung

Genehmigung der Ausführung, Ausschreibung usw. durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung vom 27.11.2015 Punkt 9

Die Ausschreibungsunterlagen der Lieferungen und Montagen sind gemacht und werden am 15.12.2015 veröffentlicht. **Ausschreibungssumme: 201.661,59 €**

Der Zuschlag erfolgte am 18.01.2016 an Fa. Elpo mit einem Abschlag von 1,04 % zu einem **Vertragswert von: 199.569,35 €** wurde vom Verwaltungsrat Nr. 1 vom 10.02.2016 unter Punkt 5 genehmigt und zur Vertragsunterzeichnung freigegeben.

Der Vertrag Nr. 02/2016 wurde am 19.02.2016 unterzeichnet. **Vertragswert: 199.569,35 €**

Baubeginnmeldung wurde am 01.03.2016 ausgestellt; 184 Kalendertage; Baufertigstellungstermin am 01.09.2016

Vorübergehende Baueinstellung wurde vom Bauleiter am 12.08.2016 ausgestellt und Walter Sommadossi und Elpo geschickt. Die Arbeiten können wieder aufgenommen werden, sobald die Telecom die Datenverbindung zur Provinz gemacht hat.

P.7 Protokoll betreffend die Wiederaufnahme der Arbeiten wurde am 05.12.2016 ausgestellt.

P.9 Bescheinigung betreffend die Fertigstellung der Arbeiten

Endstand wurde am 12.12.2016 ausgestellt.

E.1 Endabrechnung wurde am 12.12.2016 ausgestellt.

E.2 Bericht betreffend die Endabrechnung wurde am 12.12.2016 ausgestellt

E.6 Bericht über ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten wurde am 12.12.2016 ausgestellt

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat den Endstand von 188.694,30 € der Fa. Elpo in der Sitzung Nr. 08 am 27.12.2016 unter Punkt 4.1 genehmigt

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat den **Endstand von 231.262,56 €** 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 vorbereitet.

Projekt	Projekt Endstand [€]	2016 [€]	2017 [€]
AG01_15 Datenmanagement OEG 4	231.365,54 231.262,55	230.319,08	943,47

2.3.4.10 AG02_16 Datenmanagement Pumpstationen und Notüberläufe ARA's OEG 4 Anpassung Datenübertragung

2.3.4.10.1 Gesamtprojekt

Das Projekt wurde von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 30.06.2016 erstellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG wird das Projekt in der Sitzung Nr. 04 am 20.07.2016 unter Punkt 4 genehmigen. **Projektsumme: 259.954,18 €**

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG wird den Planer usw. in der Sitzung Nr. 04 am 20.07.2016 unter Punkt 5 genehmigen.

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 17.06.2016 gestellt.

Das positive technische Gutachten wurde mit AktA081A102014 am 11.08.2016 ausgestellt.

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

Das Ansuchen um Ausstellung des Finanzierungsdekretes wurde von ARA Pustertal AG am 01.08.2016 vorbereitet und am 03.10.2016 versendet.

Das Finanzierungsdekret wurde vom Verwaltungsamt für Umwelt mit Prot. Nr. 19500/2016 am 04.11.2015 ausgestellt; Beitrag: 233.958,76 € (90,00%); u.z. für Haushaltsjahre 2016: 8.100,00 € und 2017: 225.858,76 €
Genehmigung des Investitionsprojektes durch die Vollversammlung der ARA Pustertal AG in der Sitzung vom 27.10.2016 Punkt 2.2

Ein Varianteprojekt wurde vom Bauleiter Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 12.09.2017 erstellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Varianteprojekt in der Sitzung Nr. 8 am 29.09.2017 unter Punkt 6.2 genehmigt.

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 20.09.2017 gestellt.

Das positive technische Gutachten wurde mit Akt A081A102014 am 20.09.2017 ausgestellt.

Der Bericht über ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten des Gesamtprojektes wurde am 16.11.2017 ausgestellt

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat den **Endstand des Gesamtprojektes von 256.889,70 €** des Gesamtprojektes in der Sitzung Nr. 10 am 17.11.2017 unter Punkt 4.2 genehmigt

Das Ansuchen um Bauabnahme wurde mit Datum 24.11.2017 an das Amt für Gewässerschutz gestellt.

Der Lokalaugenschein für die Bauabnahme wurde noch nicht vorgenommen.

Der Lokalaugenschein für die Bauabnahme wurde am 11.01.2018 gemacht.

Es fehlt die Bauabnahme

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
AG02_16 Datenmanagement Pumpstationen und Notüberläufe ARA's OEG 4-Anpassung Datenübertragung	259.954,18

2.3.4.10.1.2 Ausschreibungen und Abwicklung

Genehmigung der Ausführung, Ausschreibung, Vollmacht, Ausschreibungsabwicklung und Techniker des Investitionsprojektes durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 07/2016 vom 27.10.2016 Punkt 5.1 bis 5.4

Genehmigung der Ausschreibung des Investitionsprojektes durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 07/2016 vom 27.10.2016 unter Punkt 5.2

Ausschreibungssumme: 222.465,99 € (221.004,20 + 1.461,79)

Veröffentlichung am 05.12.2016

Zuschlag erfolgt am 21.12.2016

Genehmigung Zuschlag

Genehmigung des Zuschlages und Freigabe für Vertragsunterzeichnung durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 08 vom 27.12.2016 Punkt 13.1

Vertragswert: 184.687,01 €-Abschlag 17,09423 %

Baubeginnmeldung wurde am 02.05.2017 ausgestellt; 137 Kalendertage; Baufertigstellungstermin am 16.09.2017

Die Arbeiten laufen gemäß Terminplan

Neue Preise Nr. 1 + Varianteprojekt Firma wurde am 12.09.2017 gemacht. **Neue Vertragssumme: 199.985,96 €** mit Vereinbarung neuer Preise V.9 und Dienstanweisung DW.1.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Varianteprojekt der Firma in der Sitzung Nr. 8 am 29.09.2017 unter Punkt 6.1 genehmigt.

P.9 Bescheinigung betreffend die Fertigstellung der Arbeiten wurde am 16.11.2017 und der Endstand wurde am 17.11.2017 ausgestellt.

E.1 Endabrechnung wurde am 16.11.2017 ausgestellt.

E.2 Bericht betreffend die Endabrechnung wurde am 16.11.2017 ausgestellt

E.6 Bericht über ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten wurde mit Datum 21.12.2017 vorbereitet

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat **den Endstand der Firma von 199.985,96 €** der Fa. Elpo in der Sitzung Nr. 10 am 17.11.2017 unter Punkt 4.1 genehmigt

Projekt	Projekt Endstand [€]	2016 [€]	2017 [€]
AG02_16 Datenmanagement Pumpstationen und Notüberläufe ARA's OEG 4 Anpassung Datenübertragung	259.954,18 256.889,70	11.440,00	245.449,70

2.3.4.11 THS07_15 Renovierung Hauptsammler Percha

2.3.4.11.1.1 Gesamtprojekt

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

Das Finanzierungsdekret wurde vom Verwaltungsamt für Umwelt mit Prot. Nr. 17508/2015 am 04.11.2015 ausgestellt; Beitrag: **339.531,73 € (70,00%)**; u.z. für Haushaltsjahre 2015-2017-113.177,25 €-113.177,24 € und 113.177,24 €

Das Projekt wurde mit Datum 30.09.2015 erstellt und wird am Montag, den 05.10.2015 dem Amt für Gewässerschutz vorgestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 9/2015 am 01.10.2015 unter Punkt 7 genehmigt. **Projektsumme: 485.045,33 €**

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

Der Bericht über ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten des Gesamtprojektes wurde am 05.12.2017 ausgestellt

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat den Endstand von 475.752,61 € des Gesamtprojektes in der Sitzung Nr. Nr. 11 am 20.12.2017 unter Punkt 3.2 genehmigt

Das Ansuchen um Bauabnahme an das Amt für Gwässerschutz wurde am 07.12.2017 gestellt.

Der Lokalaugenschein für die Bauabnahme wurde am 05.12.2017 durchgeführt.

Es fehlt die Bauabnahme

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
THS07_15 Renovierung Hauptsammler Percha	485.045,33

2.3.4.11.1.2 Ausschreibungen und Abwicklung

Genehmigung der Ausführung, Ausschreibung, Vollmacht, Ausschreibungsabwicklung und Techniker des Investitionsprojektes durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 05/2016 vom 24.08.2016 Punkt 6.1 bis 6.5

Genehmigung der Ausschreibung des Investitionsprojektes durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 05/2016 vom 24.08.2016 unter Punkt 6.2

Ausschreibungssumme: 408.893,08 €

Veröffentlichung am 01.09.2016.

Der Zuschlag erfolgte am 21.09.2016 an Fa. RTi Austria GmbH mit einem Abschlag von 8,28635 % zu einem **Vertragswert von: 375.363,79 €**, wurde vom Verwaltungsrat Nr. 6 vom 21.09.2016 unter Punkt 5 genehmigt und zur Vertragsunterzeichnung freigegeben.

Vertrag Nr. 08/2016 wird am 27.10.2016 unterschrieben.

Baubeginnmeldung wurde am 16.12.2016 ausgestellt; 200 Kalendertage; Baufertigstellungstermin am 04.07.2017

Protokoll über die Einstellung der Arbeiten wurde am 17.12.2016 erstellt

Protokoll über die Wiederaufnahme der Arbeiten wurde am 05.04.2017 erstellt

Das 1. Varianteprojekt mit der Fa. RTI wurde mit Datum 14.06.2017 vom Bauleiter erstellt.

Genehmigung des 1. Varianteprojektes mit der Fa. RTI durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 05/2017 vom 15.06.2017 unter Punkt 5

Die Arbeiten sind mit Datum 20.05.2017 eingestellt worden

P.9 Bescheinigung betreffend die Fertigstellung der Arbeiten am 20.10.2017

Endstand wurde am 27.11.2017 ausgestellt.

E.2 Bericht betreffend die Endabrechnung wurde am 30.11.2017 ausgestellt

E.6 Bericht über ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten wurde mit Datum 21.12.2017 vorbereitet

Der Bericht über ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten des Gasmtprojektes wurde am 05.12.2017 ausgestellt

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat den Endstand von 437.009,97 € der Fa. RTI Austria GmbH in der Sitzung Nr. 11 am 20.12.2017 unter Punkt 3.1 genehmigt.

Projekt	Projekt Endstand [€]	2016 [€]	2017 [€]
THS07_15 Renovierung Hauptsammler Percha	485.045,33 475.752,61	138.375,80	337.376,81

2.3.4.12 Reparatur HS Prags

Das wird vom Amt für Gewässerschutz als Projekt behandelt.

Das Projekt wurde erstellt am 31.08.2017 und zur Genehmigung vorgelegt.

Das Finanzierungsdekret wurde mit Nr. 17431/2017 am 21.09.2017 ausgestellt.

Das Investitionsprojekt wurde auf Dringlichkeitsweg gemacht und abgeschlossen.

2.4 Betriebsorganisation

Die aktuelle Situation der Betriebsorganisation wurde der Vollversammlung am 17.11.2017 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 9001:2015 und ISO 14001:2015 auf allen Standorten in digitaler- und in Papierform
- 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 27 Gemeinden
- Fortführung Projektmanagement in der ARA Pustertal AG

2.5 Wissenschaftliche Untersuchungen

Es wurden eine Reihe von wissenschaftlichen Untersuchungen durchgeführt, wie in den Kleinprojekten ersichtlich, allerdings wurde nichts veröffentlicht. Es laufen zur Zeit 2 wissenschaftliche Projekte:

2.5.1 Projekt E02 EneRAIp II Teilprojekt B „ARA Ferm“

Es geht im weitesten Sinn um energieautonome Kläranlageninfrastruktur mit folgenden Schwerpunkten:

- Abbauverhalten-Energie-Gärrest
- Tracer-Messungen zur langfristigen Beobachtung der Ablagerungen in den Faulräumen
- Demon-Ursache von Leistungseinbrüchen
- Störstoffabscheidung
- ÜSS-Schlammbehandlung

2.5.2 Forschungsprojekt Interreg V-A Italien-Österreich 2014-2020, Nr. ITAT 1028-ICAWER

Folgende Schwerpunkte:

- Bereitstellen von DEMO-Anlagen
- Inbetriebnahme AAA-Stufe

2.6 Öffentlichkeitsarbeit

2.6.1 Führungen

Im Jahr 2017 wurden insgesamt **37 Führungen** mit insgesamt **590 Personen** durchgeführt. Davon waren 11 Führungen für Mittelschulklassen, 5 Führungen für Oberschulen bzw. Universitäten, 4 Führungen für Leihen und Politiker und 17 Führungen für Anlagenbetreiber, Ausrüster und Abwasserverbände.

93 % der im Formblatt FB 69 ausgefüllten Punkte wurden als **ausgezeichnet**, 7 % **als gut**, 0 % **als befriedigend**, 0 % **als genügend** und 0 % **als schlecht** bewertet.

Die Personenführungsanlage, die Power-Point Präsentation und der Direkteinstieg in das Prozessleitsystem haben sich sehr gut bewährt und werden von den Besuchern gelobt.

Der Umbau des Schulungsraumes mit neuem Design, Einrichtung, Sitzgelegenheiten und Großbildschirm mit Touchscreen hat sich bewährt und kommt sehr gut an.

Auch die Sauberkeit auf der Anlage und der allgemeine Zustand der gesamten Anlage und ihrer Komponenten wird vor Allem von Fachleuten gelobt und bewundert und als nachahmenswert bewertet.

2.6.2 Vorträge

2.6.2.1 8. Kitzbüheler Wassersymposium Konrad Engl

Konrad Engl hat am 15.11.2017 einen Vortrag gehalten zum Thema: Verbesserte Betriebsführung durch Motivation-

2.6.2.2 Kläranlagennachbarschaften KAN in Lana-Wolfgang Kirchler

Wolfgang Kirchler hat den Nachbarschaftstag am 22.11.2017 auf der Biomüllvergärungsanlage in Lana mitgestaltet und Vorträge gehalten zu den Themen:

- Erfahrungen in der Praxis
- Deamonifikation

2.7 Ausbildungskläranlage

Julia Sinner hat als Studentin im 4. Semester Lebensmittel- und Biotechnologie der UNI Wien ein Praktikum im Labor vom 03.07.-31.08.2017 absolviert.

Tobias Graber und Philipp Abfalterer der 5. Klasse Chemie der technischen Fachoberschule Bruneck haben ein Parktikum vom 23.-27..01.2017 absolviert.

3 Vorschau 2018

3.1 Reinigungsgleistung

Die Realisierung des DEMON-Verfahrens hat dazu geführt, dass die Stickstoffabbauleistung gesteigert werden konnte, die Grenzwerte können gesichert eingehalten werden und das Vorkommen von Microthrix Parvicella ist verschwunden.

3.2 Mitarbeiterschulung

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

Insgesamt werden **200 Stück** Schulungen geplant und ein Budget von **20.000 €** vorgesehen.

3.3 Technische Maßnahmen

3.3.1 Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete

Die allgemeinen technischen Maßnahmen wurden in einem eigenen Terminplan eingearbeitet, der auf der Kläranlage aufliegt. (Telefonzentrale, Erstellen der Schaltpläne im Elektrobereich usw.)

3.3.2 Kleinprojekte

Es sind schon 2 Kleinprojekte für das Jahr 2018 geplant

3.3.3 Investitionsprojekte

3.3.3.1 T09_11 Optimierung der Schlammannahmelogistik auf der Kläranlage Tobl

Dieses Projekt ist abhängig von der Schlammstrategie des Landes

3.3.3.2 T10_13_2 Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl

Für das Jahr 2018 ist die Abnahme des Investitionsprojektes geplant.

3.3.3.3 T14_17 S2E Konzept zur Umsetzung eines thermischen Verfahrens zum Phosphorrecycling aller Klärschlämme Südtirols auf der Kläranlage ARA Tobl-VORPROJEKT

Dieses Projekt ist abhängig von der Schlammstrategie des Landes

3.3.3.4 T15_17 Park- und Containerlageplatz auf der Kläranlage ARA Tobl

Dieses Projekt ist abhängig von der Schlammstrategie des Landes

3.3.3.5 T16_17 Austausch der BHKW's auf der Kläranlage ARA Tobl

Für das Jahr 2018 ist die Montage und Inbetriebnahme eines von 2 BHKW's geplant.

3.3.3.6 T17_17 Austausch der Kompressoren auf der Kläranlage ARA Tobl

Für das Jahr 2018 ist die Fertigstellung des Projektes T17_17_1 und die Ausschreibung und Fertigstellung des Projektes T17_17_2 geplant.

3.3.3.7 AG01_15 Datenmanagement OEG4-Anpassung Datenübertragung

Für das Jahr 2018 ist die Abnahme des Investitionsprojektes geplant.

3.3.3.8 AG02_16 Datenmanagement Pumpstationen und Notüberläufe ARA's OEG 4 Anpassung Datenübertragung

Für das Jahr 2018 ist die Abnahme des Investitionsprojektes geplant.

3.3.3.9 THS07_15 Renovierung Hauptsammler Percha

Für das Jahr 2018 ist die Abnahme des Investitionsprojektes geplant.

3.3.3.10 WHS08_17 Rohrvortrieb Pragser Kanal (WPR0113-WNI00100.1)

Im Zuge der Unwetterschäden von Anfang August wurde der Hauptsammler im Abschnitt WPR0113 und WNI00100 verlegt. In diesem Bereich verläuft der Hauptsammler im Bachbett. Der Hauptsammler wurde provisorisch in der KW 35 wieder zusammengeschlossen. Langfristig wird eine Verlegung des Abschnittes abseits des Bachbettes angestrebt. Hierfür muss ein Teilstück des HS mittels Rohrvortrieb oder Spülvortrieb errichtet werden.

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 und Weiterentwicklung der Datenbank Provisus
- Weiterführung der Datenbank für Kleinkläranlagen für 28 Gemeinden

3.5 Wissenschaftliche Untersuchungen

Neben den 2 laufenden Forschungsprojekten sind keine weiteren geplant

3.6 Öffentlichkeitsarbeit

Aufgrund des enormen Zeitaufwandes für die Führungen (100 Arbeitsstunden) und aufgrund des zusätzlichen Aufwandes mit der Trocknungsanlage und der thermischer Verwertungsanlage werden diese auf max. 40 pro Jahr beschränkt.

3.7 Ausbildungskläranlage

Es werden sich sicherlich wieder Studenten von der Gewerbeoberschule Bruneck zum Betriebspraktikum anmelden.

4 Zusammenfassung der technischen Daten der Anlage im Betriebsjahr 2017 und Vergleich mit den Jahren vorher

4.1 Abwasserreinigung

4.1.1 Abwassermengen

Im Jahr 2017 wurden auf der Kläranlage Tobl **17.559 m³** täglich gereinigt. Im Vergleich dazu wurden im Vorjahr **17.984 m³** Abwasser gereinigt.

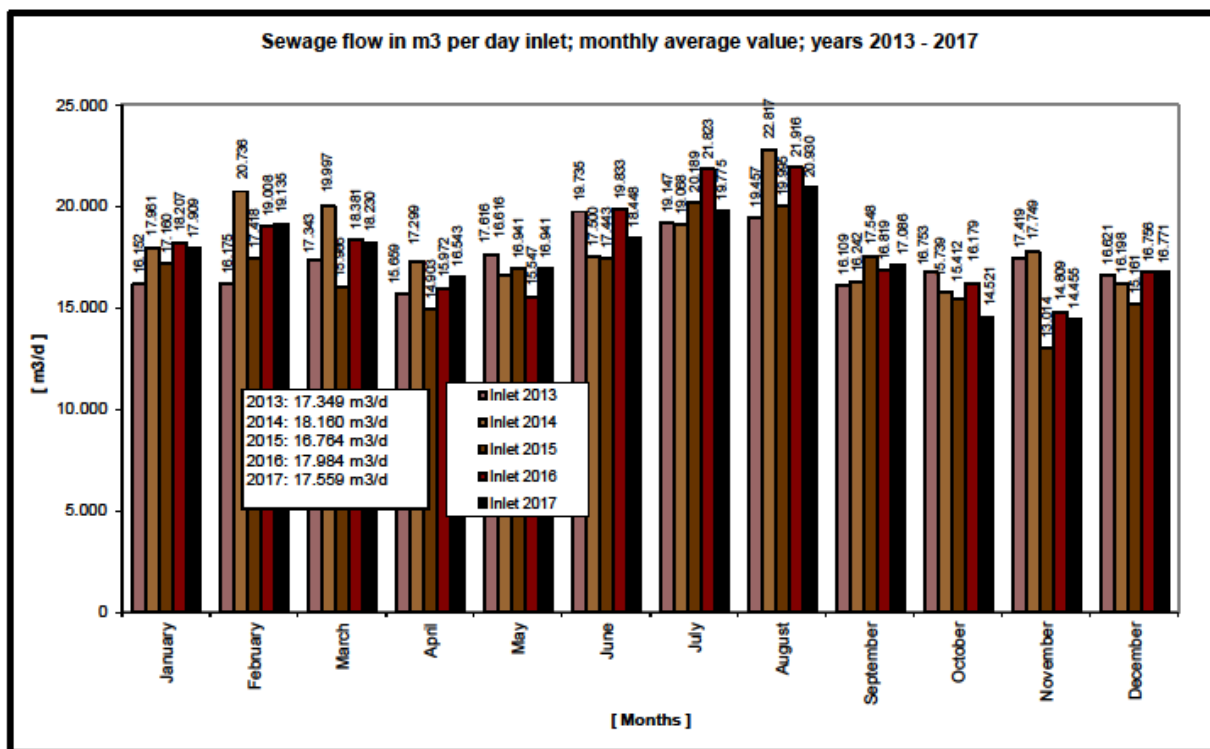
In Abb. 1 sind die Monatsmittelwerte der Abwassermengen über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt.

Im Jahr 2016 wurden auf der Kläranlage Tobl **6.409.139 m³** Abwasser gereinigt. Im Vergleich dazu wurden im Vorjahr **6.582.112 m³** Abwasser gereinigt.

In Abb. 2 sind die Monatssummen der Abwassermengen über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt.

Abb. 1

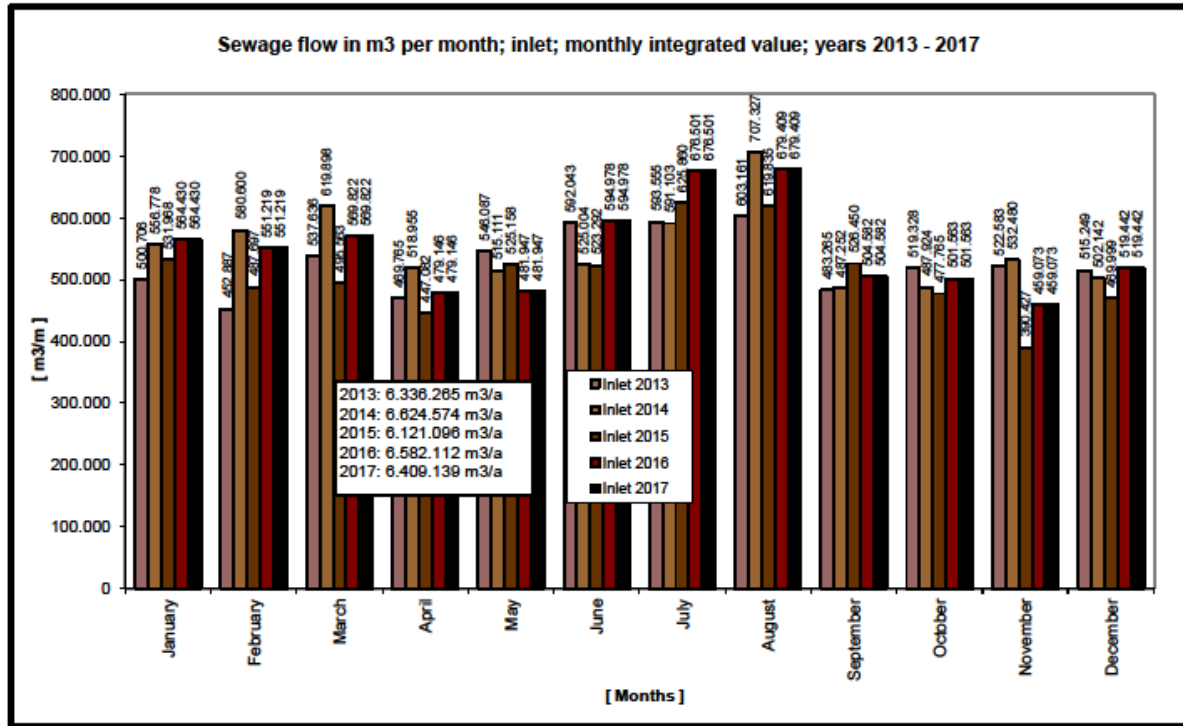
D:\Users\Engl\Privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Tobl\Betrieb 2017\Summe 2017\Grafiken powerpoint 2017\h20dm.xls



Datensammliste GF

Abb. 2

D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Tobl\Betrieb 2017\Summe 2017\grafiken 2017\17h20ms.xls.xls



Datensammelliste GF

4.1.2 Einwohnerwerte

4.1.2.1 Einwohnerwerte hydraulisch

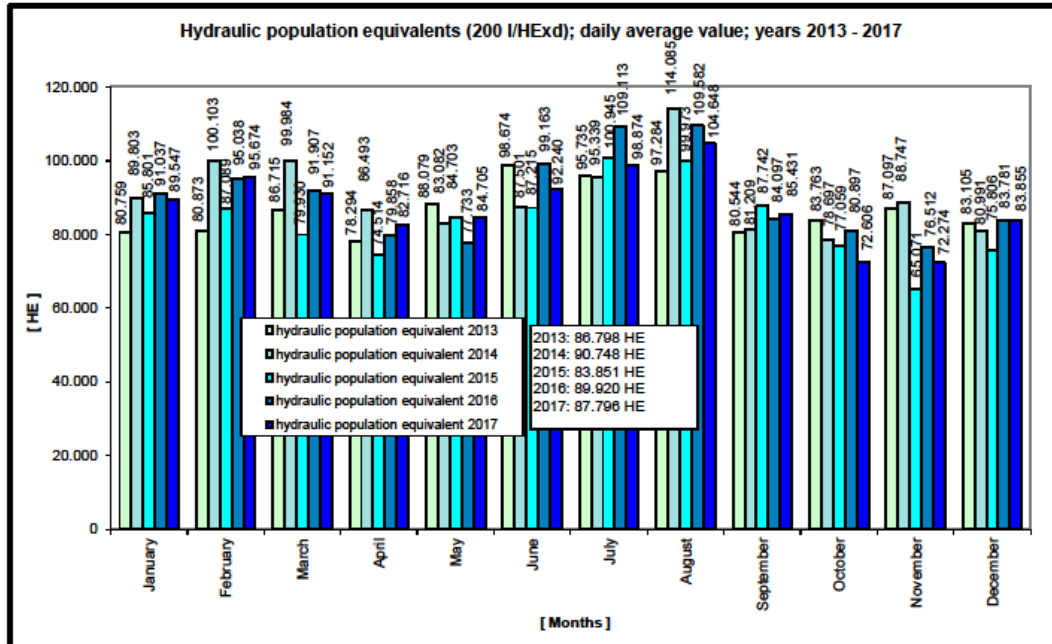
Die hydraulischen Einwohnerwerte wurden mit 200 l/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert **2017** waren **87.796 EW hydraulisch** angeschlossen gegenüber **89.920 im Jahr 2016**. In Abb. 3 sind die hydraulischen Einwohnerwerte über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.2.2 Einwohnerwerte biologisch

Die biologischen Einwohnerwerte wurden mit 60 g BSB₅/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert **2017** waren **126.885 EW biologisch** angeschlossen gegenüber **115.905 EW im Jahr 2016**. In Abb. 4 sind die biologischen Einwohnerwerte über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt.

Abb. 3

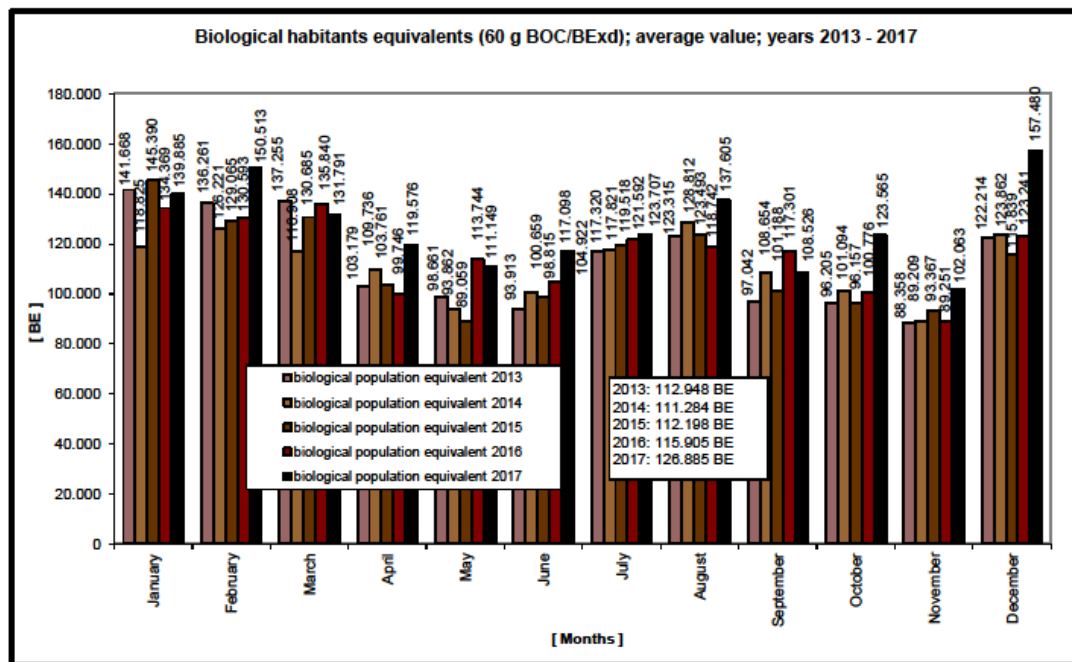
D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Tobl\Betrieb 2017\Summe 2017\Grafiken powerpoint 2017\ewb.xls.xls



Datensammelliste GF

Abb. 4

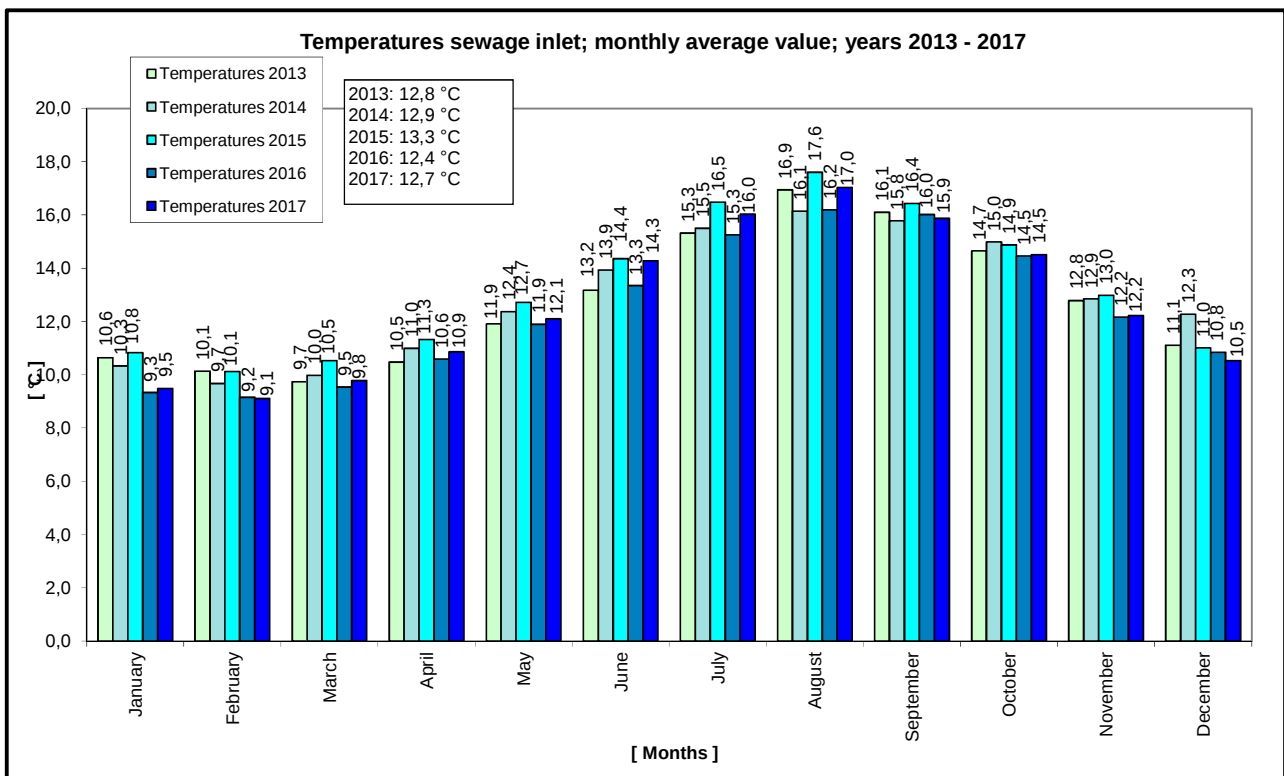
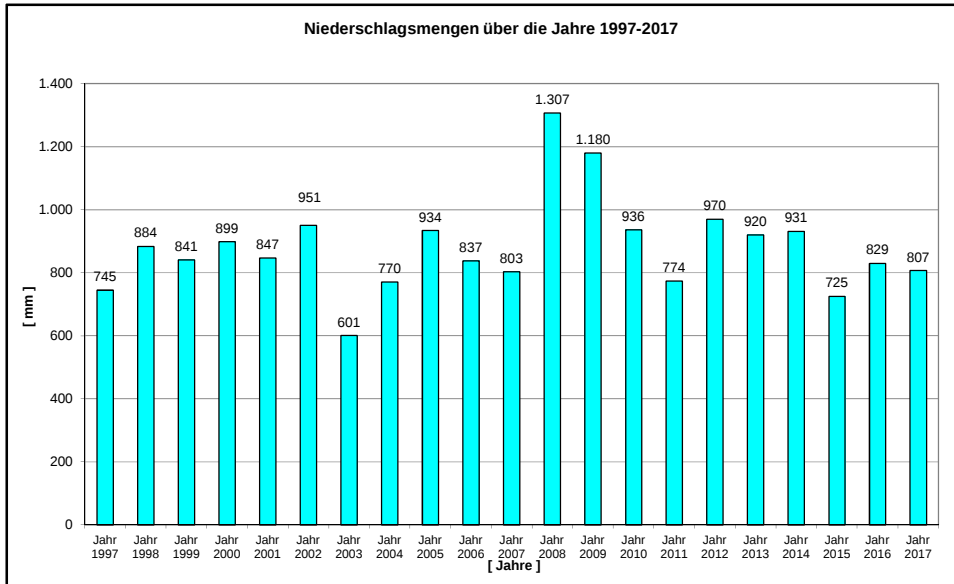
D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Tobl\Betrieb 2017\Summe 2017\Grafiken powerpoint 2017\ewb.xls.xls



Datensammelliste GF

4.1.3 Niederschläge und Abwassertemperaturen im Zulauf

In den folgenden Abbildungen sind die Niederschlagsmengen über die Jahre und der Temperaturverlauf im Zulauf der Kläranlage graphisch dargestellt.



4.1.4 Ablaufwerte und Wirkungsgrade

4.1.4.1 BSB₅-Konzentrationen

Die **Konzentration im Zulauf** beträgt im Jahresmittel 2017 **440,50 mg/l**; die Konzentration ist im Vergleich zum Jahr 2016 (**392,93 mg/l**) um **12 % angestiegen**. Unabhängig von der Zulaufkonzentration sind die Abläufe stabil und schwanken kaum in den Konzentrationen. Im Jahresmittel wurde eine BSB₅-Konzentration im Ablauf von **4,33 mg/l** erreicht; der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 25 mg/l am Ablauf wurde also deutlich unterschritten. In Abb. 5 sind die Konzentrationen über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.2 BSB₅-Wirkungsgrad

Der **BSB₅ Wirkungsgrad** beträgt im Jahresmittel 2017 **99,00 % gegenüber 98,88 % im Jahre 2016** und konnte gegenüber 2016 gehalten werden und überschreitet somit deutlich den von der EU geforderten Abbaugrad von 90 %. In Abb. 6 sind die Wirkungsgrade über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.3 CSB-Konzentrationen

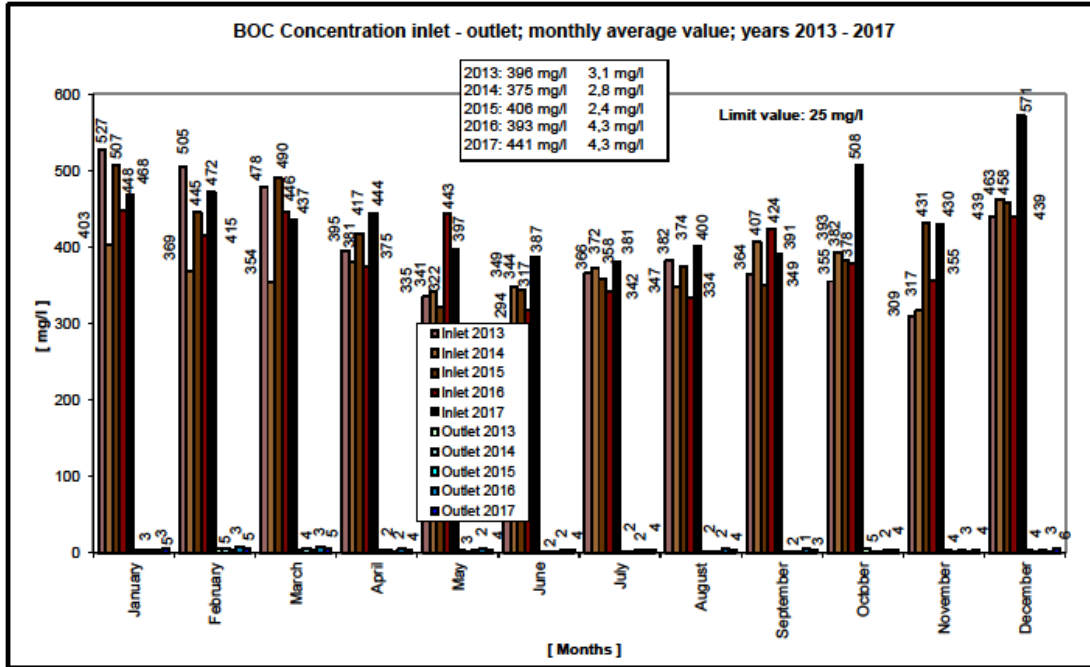
Die **Konzentration im Zulauf** beträgt im Jahresmittel 2017 **763,62 mg/l**; die Konzentration ist im Vergleich zum Jahr 2016 (**679,08 mg/l**) um **12,5 % angestiegen**. Unabhängig von der Zulaufkonzentration sind die Abläufe stabil und schwanken kaum in den Konzentrationen. Im Jahresmittel wurde eine CSB-Konzentration im Ablauf von **26,28 mg/l** erreicht; der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 125 mg/l am Ablauf wurde also deutlich unterschritten. In Abb. 7 sind die Konzentrationen über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.4 CSB-Wirkungsgrad

Der **CSB Wirkungsgrad** beträgt im Jahresmittel 2016 **96,08 % gegenüber 96,69 % im Jahre 2015**, konnte gegenüber 2015 gehalten werden und überschreitet somit deutlich den von der EU geforderten Abbaugrad von 90 %. In Abb. 8 sind die Wirkungsgrade über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt.

Abb. 5

D:\Users\Engl\Privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Tobl\Betrieb 2017\Summe 2017\Grafiken powerpoint 2017\bskdm.xls



Datensammelliste GF

Abb. 6

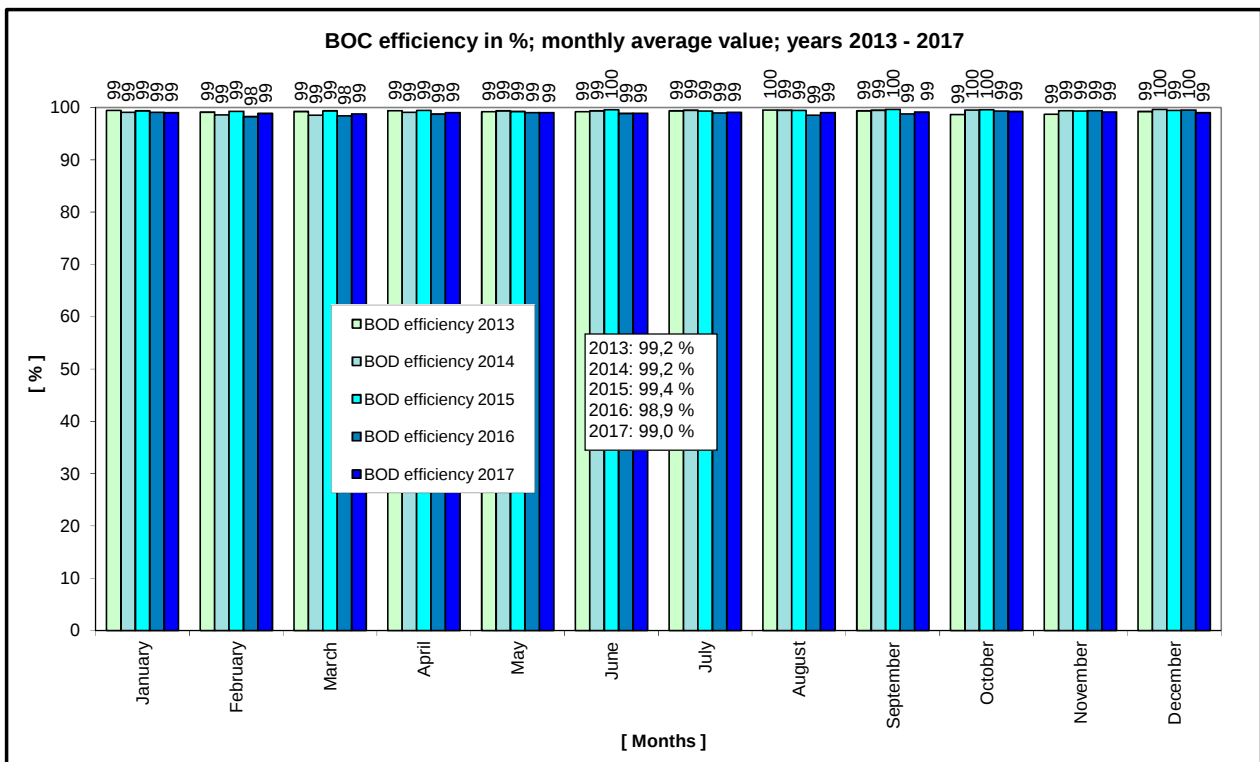
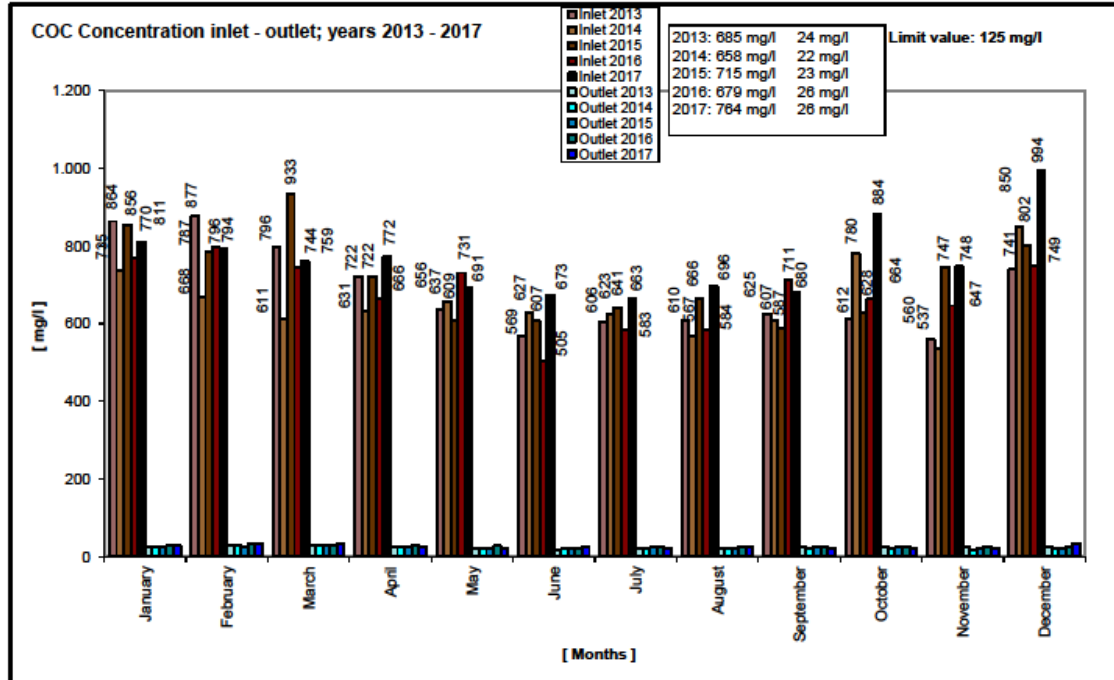


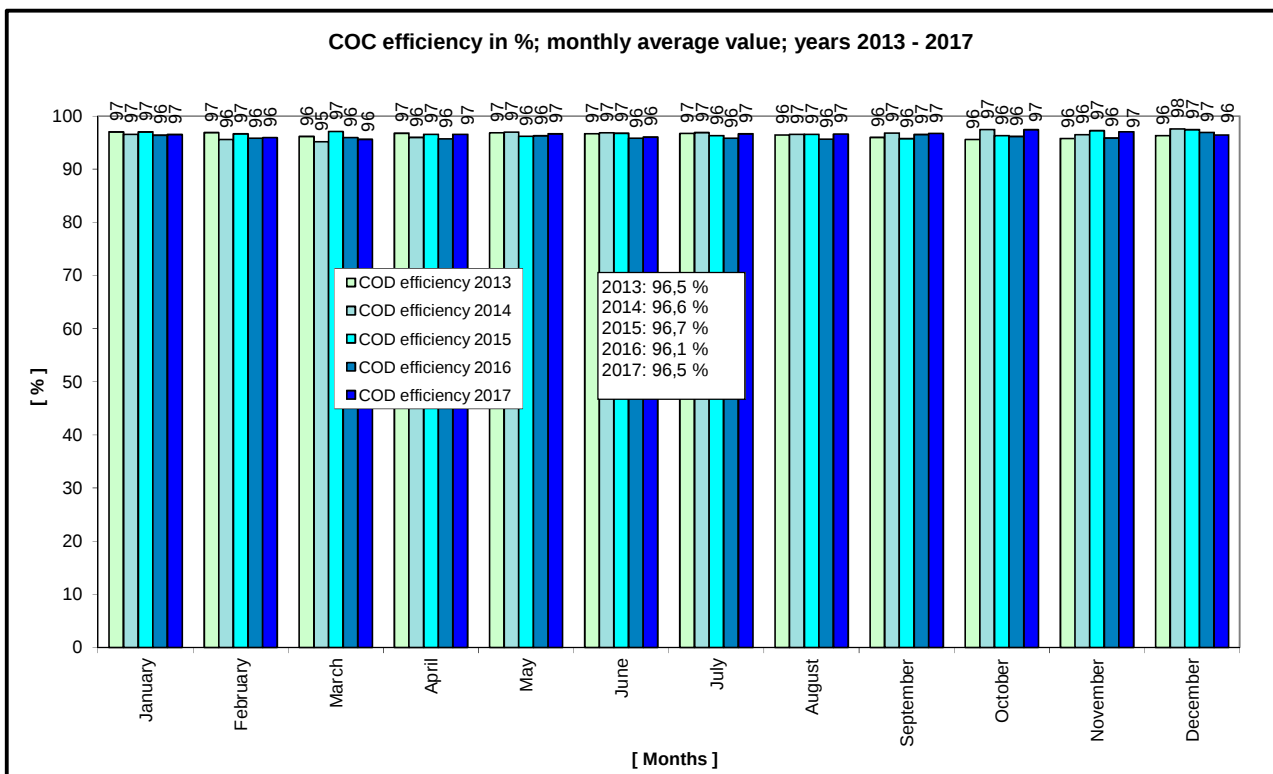
Abb. 7

D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Tobl\Betrieb 2017\Summe 2017\Grafiken powerpoint 2017\cskdm.xls



Datensammelliste GP

Abb. 8



4.1.4.5 NH₄-N Konzentrationen

Die Konzentration im Zulauf im Jahresmittel 2017 beträgt 33,23 mg/l und ist im Vergleich zum Jahr 2016 von 31,39 mg/l um 5,9 % gestiegen. Unabhängig von der Zulaufkonzentration sind die Abläufe stabil und schwanken kaum in den Konzentrationen. Im Jahresmittel wurde eine NH₄-N Konzentration im Ablauf von 2,46 mg/l erreicht; für diesen Parameter ist der zulässige Grenzwert laut Landesgesetz Nr. 8 vom Juni 2002 8,0 mg/l. Trotz niedrigen Temperaturen im Winter sind wir imstande, nahezu vollständig zu nitrifizieren. In Abb. 9 sind die Konzentrationen über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.6 NH₄-N Wirkungsgrad

Der NH₄-N Wirkungsgrad beträgt im Jahresmittel 2017 92,31 % gegenüber 90,87 % im Jahre 2016. Der Wirkungsgrad konnte gehalten werden. In Abb. 10 sind die Wirkungsgrade über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.7 N_{ges.} Konzentrationen

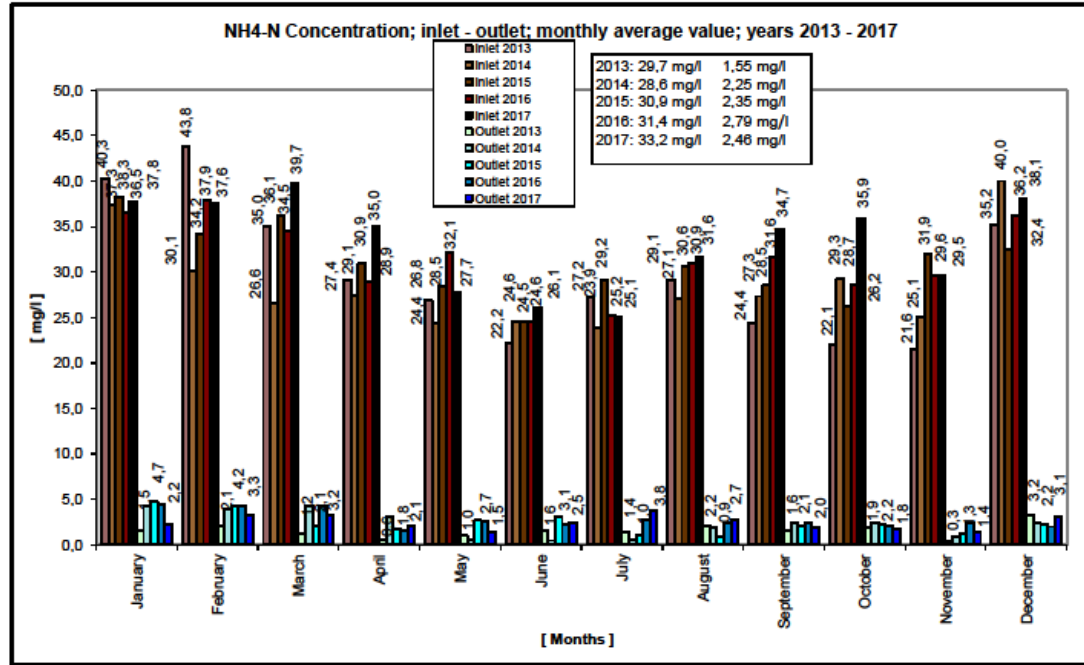
Die Konzentration im Zulauf im Jahresmittel 2017 beträgt 53,95 mg/l und ist im Vergleich zum Jahr 2016 von 51,98 mg/l um ca. 3,8 % gestiegen. Unabhängig von der Zulaufkonzentration sind die Abläufe nahezu gleichgeblieben. Im Jahresmittel wurde eine N_{ges.} Konzentration im Ablauf von 8,17 mg/l erreicht; der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 10 mg/l am Ablauf wurde also unterschritten. In Abb. 11 sind die Konzentrationen über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.8 N_{ges.} Wirkungsgrad

Der N_{ges.} Wirkungsgrad beträgt im Jahresmittel 2017 84,47 % gegenüber 83,47 % im Jahre 2016. Der Wirkungsgrad ist geringfügig besser geworden. In Abb. 12 sind die Wirkungsgrade über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt. Die von der EU vorgeschriebene Abbauleistung von 80 % gilt erst dann, wenn die Zulaufkonzentration größer oder gleich 50 mg/l beträgt.

Abb. 9

D:\Users\Englprivat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Tobl\Betrieb 2017\Summe 2017\Grafiken powerpoint 2017\nh4dm.xls



Datensammelliste GF

Abb. 10

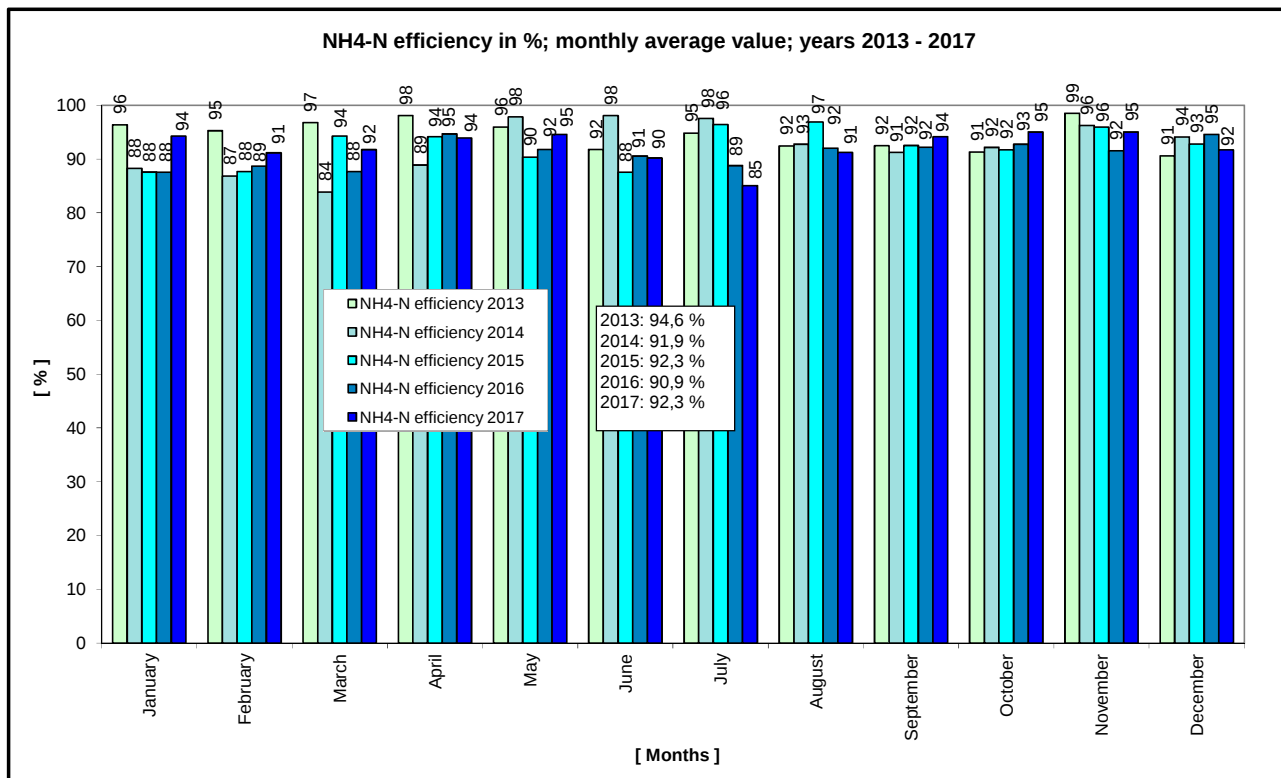
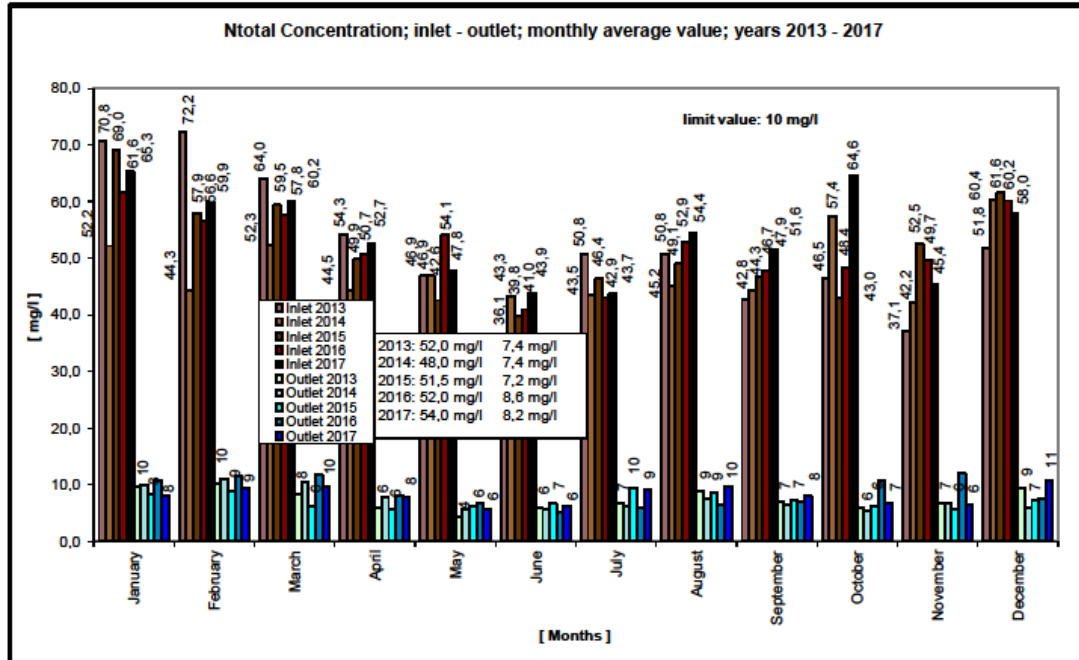


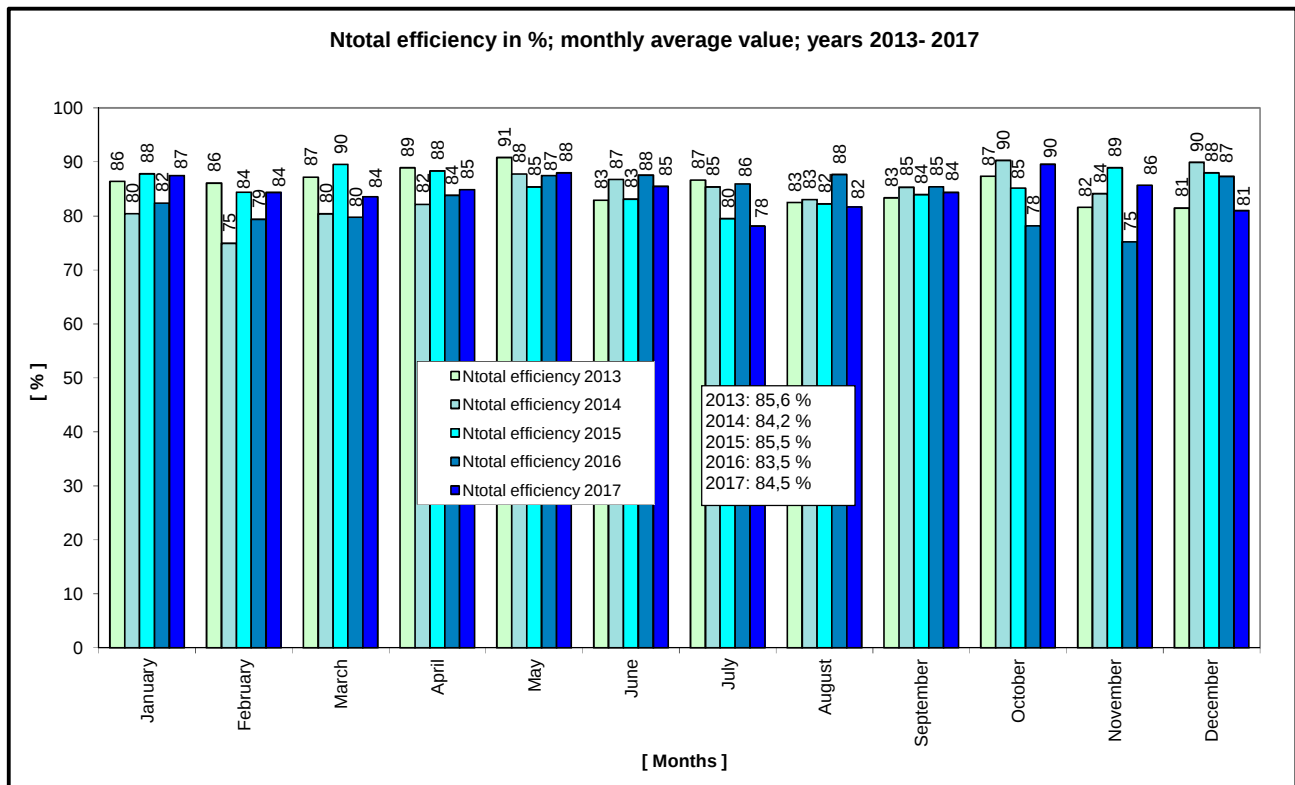
Abb. 11

D:\Users\Engl\Privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Tobl\Betrieb 2017\Summe 2017\Grafiken powerpoint 2017\ngtkm.xls.xls



Datensammelliste GP

Abb.12



4.1.4.9 PO₄-P Konzentrationen

Die Konzentration im Zulauf beträgt im Jahresmittel 2017 **5,36 mg/l** und ist im Vergleich zum Jahr 2016 von **5,14 mg/l** um **4 % gestiegen**. Unabhängig von der Zulaufkonzentration sind die Abläufe stabil und schwanken kaum in den Konzentrationen. Im Jahresmittel wurde eine PO₄-P Konzentration im Ablauf von **0,28 mg/l** erreicht; für diesen Parameter ist kein zulässiger Grenzwert vorgesehen. In Abb. 13 sind die Konzentrationen über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.10 PO₄-P Wirkungsgrad

Der PO₄-P Wirkungsgrad beträgt im Jahresmittel 2017 **94,51 %** gegenüber **97,78 % im Jahre 2016**. Der Wirkungsgrad ist **um 3,46 % gesunken**; eine Steigerung ist kaum mehr möglich. In Abb. 14 sind die Wirkungsgrade über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.11 P_{ges.} Konzentrationen

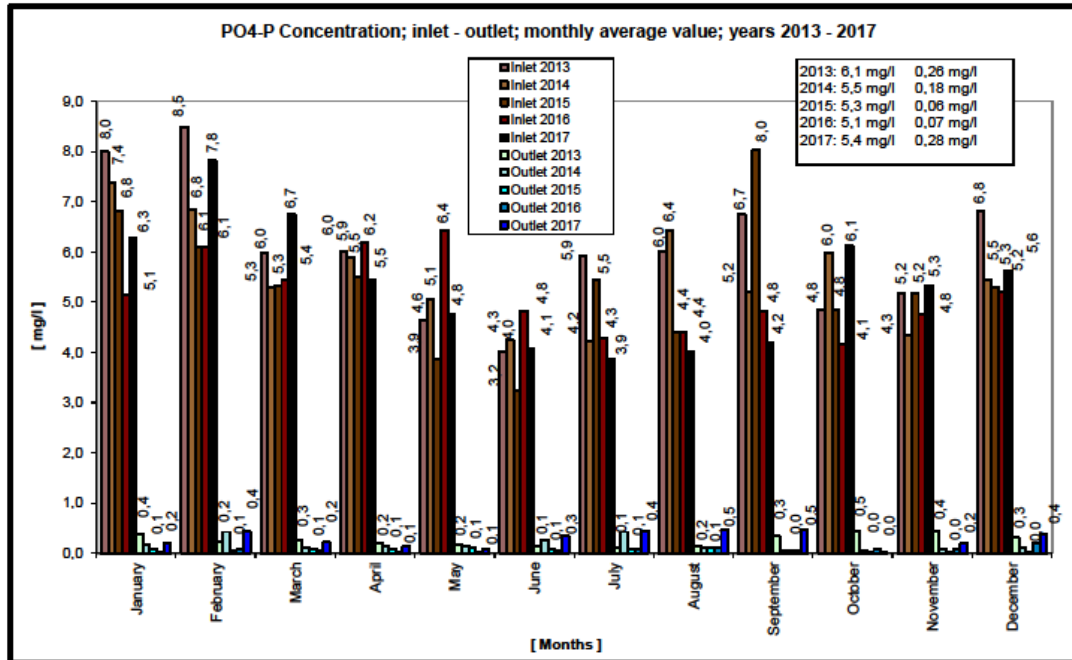
Die Konzentration im Zulauf beträgt im Jahresmittel 2017 **8,41 mg/l** und ist im Vergleich zum Jahr 2016 von **8,22 mg/l** um ca. **2 % gestiegen**. Unabhängig von der Zulaufkonzentration sind die Abläufe stabil und schwanken kaum in den Konzentrationen. Im Jahresmittel wurde eine P_{ges.} Konzentration im Ablauf von **0,57 mg/l** erreicht; der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 1 mg/l am Ablauf wurde also unterschritten. In Abb. 15 sind die Konzentrationen über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.12 P_{ges.} Wirkungsgrad

Der P_{ges.} Wirkungsgrad beträgt im Jahresmittel 2017 **93,02 %** gegenüber **95,74 % im Jahre 2016**. Der Wirkungsgrad ist **um 2,92 % gesunken**; eine Steigerung ist nicht mehr möglich. In Abb. 16 sind die Wirkungsgrade über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt. Die von der EU vorgeschriebene Abbauleistung von 80 % gilt erst dann, wenn die Zulaufkonzentration größer oder gleich 5 mg/l beträgt.

Abb. 13

D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Tobl\Betrieb 2017\Summe 2017\Grafiken powerpoint 2017\pokdm.xls



Datensammelliste GP

Abb. 14

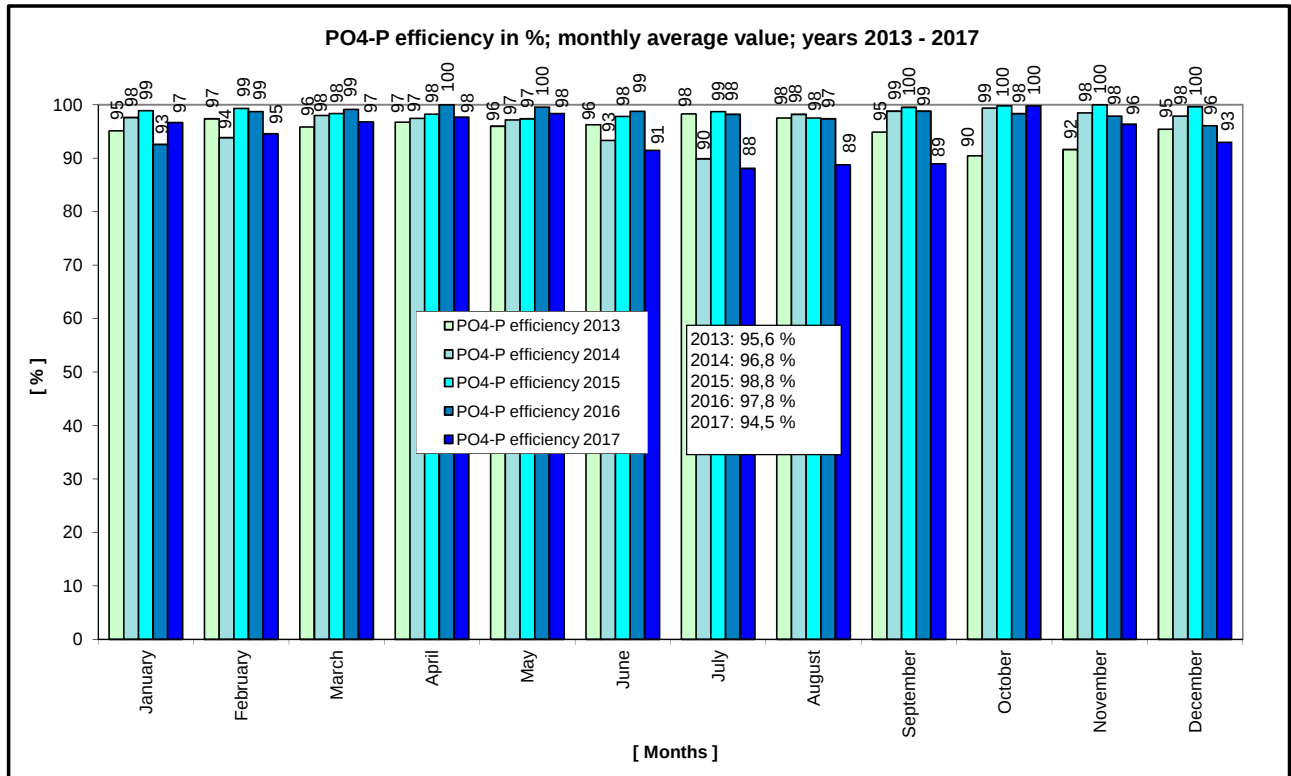
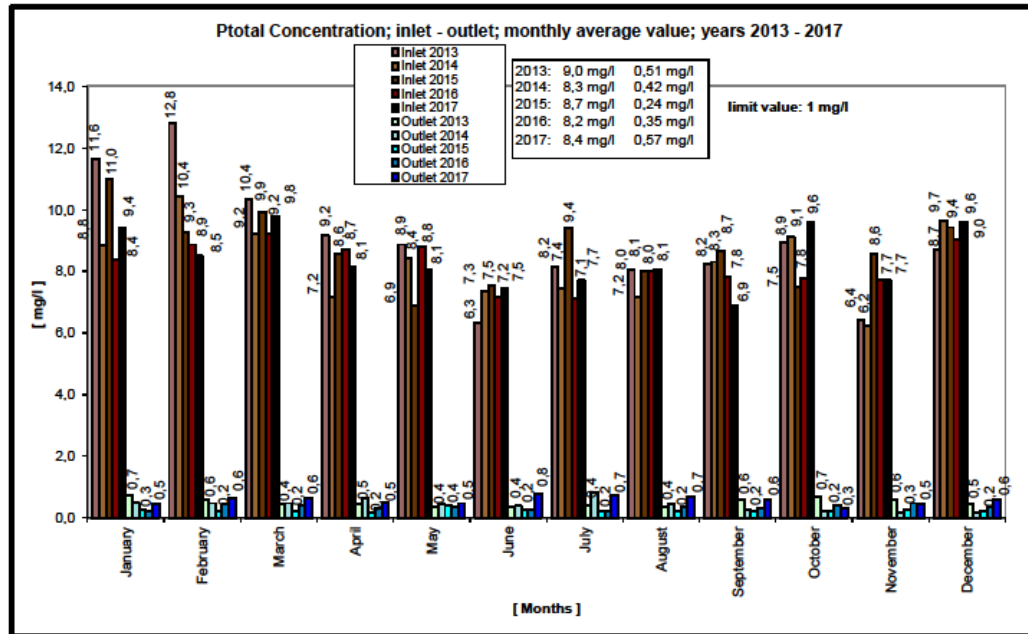


Abb. 15

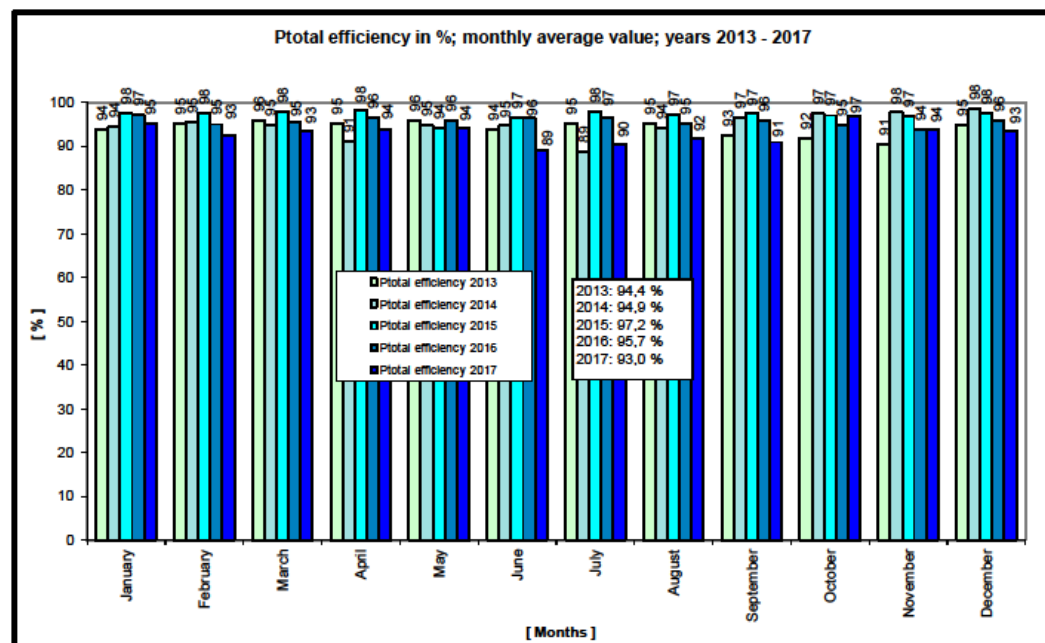
D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Tobl\Betrieb 2017\Summe 2017\Grafiken powerpoint 2017\pgldm.xls.xls



Datensammelliste GP

Abb. 16

D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Tobl\Betrieb 2017\Summe 2017\Grafiken powerpoint 2017\wpg.xls.xls



Datensammelliste GP

4.2 Schlamm Entsorgung

4.2.1 Schlamm Mengen

Über das Schlammmanagement der ARA Tobl wurde ein eigener Bericht verfasst, allen Bürgermeister, dem Abwasserkonsortium Pustertal, den Überwachungs- und Verwaltungsräten der ARA Pustertal AG, dem Amt für Gewässerschutz und dem Amt für Abfallwirtschaft gemailt. Hier wird nur eine Zusammenfassung erstellt.

Die Kläranlage Tobl hat insgesamt **8.346,66 Tonnen** entwässerten Klärschlamm produziert; von diesen 8.346,66 Tonnen (100%) wurden **8.266,60 Tonnen (99,04%)** auf der Kläranlage Tobl getrocknet und mineralisiert, während **80,06 Tonnen (0,96 %)** in ein Kompostwerk entsorgt werden mussten.

Im Betriebsjahr 2017 wurden **1.483,46 Tonnen** getrockneter Schlamm mit einem mittleren Trockenrückstand von 95,94 % und **1.170,93 Tonnen** Inertmaterial entsorgt.

Insgesamt wurden von externen Anlagen **14.953,11 Tonnen** angeliefert und getrocknet. Von insgesamt **23.219,71 Tonnen** entwässertem Schlamm resultieren **5.515,53 getrockneter Schlamm**, davon wurden **1.483,46 Tonnen getrocknet entsorgt (26,90%)** und **4.032,07 (73,10%) in der thermischen Verwertungsanlage mineralisiert**. Aus **4.032,07 Tonnen** getrocknetem Schlamm Beschickung TVA resultieren **1.170,93 Tonnen** Inertmaterial; das entspricht einer weiteren Reduktion **von 76,25 %**. Insgesamt wird der entwässerte Schlamm auf **6,90 %** reduziert, **das entspricht einer Gewichtsreduktion von 93,10 %**. In Abb. 17 sind die entsorgten Schlammengen der Kläranlage Tobl über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.2.2 Schlamm anlieferung externer Kläranlagen

Insgesamt sind 14.953,11 Tonnen externe Klärschlämme thermisch verwertet worden. Folgende Anlagen haben angeliefert:

Die Kläranlage **Innichen-Sexten** hat **904,13 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Wasserfeld** hat **1.077,84 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Unteres Pustertal** hat **1.327,58 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Sompunt** hat **1.015,94 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Wipptal** hat **1.735,31 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Brixen** hat **2.611,21 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Unteres Eisacktal** hat **763,04 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Birchabruck** hat **323,84 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Tramin** hat **3.025,31 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Lana** hat **520,61 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Passeiertal** hat **452,97 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Margreid** hat **197,27 Tonnen** geliefert. Die Kläranlage **Pontives** hat **998,06 Tonnen** angeliefert.

Wir entsorgen also die Klärschlämme von 14 Kläranlagen.

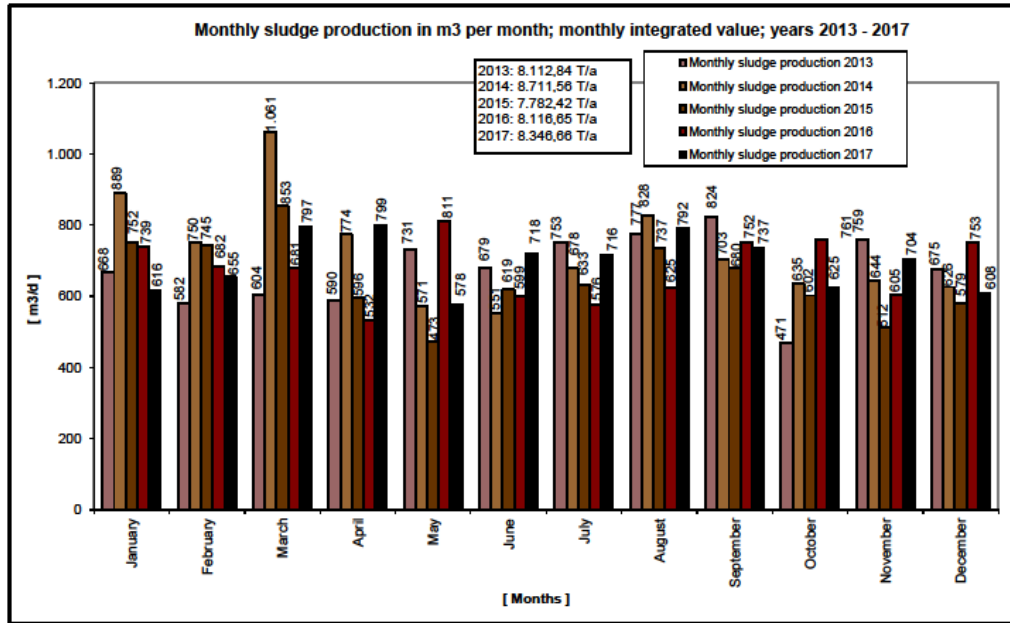
In Abb. 18 sind die von externen Kläranlagen angelieferten Schlammengen, die Eigenproduktion an Schlamm, die entwässert entsorgten und die getrocknet entsorgten Schlammengen über die Monate und das Betriebsjahr 2017 graphisch dargestellt. In Abb. 19 sind die von den Anlagen gelieferten und behandelten Mengen dargestellt.

4.2.3 Schlammverteilung

In Abb. 20 ist die Schlammverteilung des getrockneten Schlammes im Betriebsjahr 2017 graphisch dargestellt. In Abb. 21 ist die Schlammbeschickung der Trocknungsanlage über die letzten 10 Jahre graphisch dargestellt. In Abb. 22 ist das entsorgte Inertmaterial im Betriebsjahr 2017 graphisch dargestellt.

Abb. 17

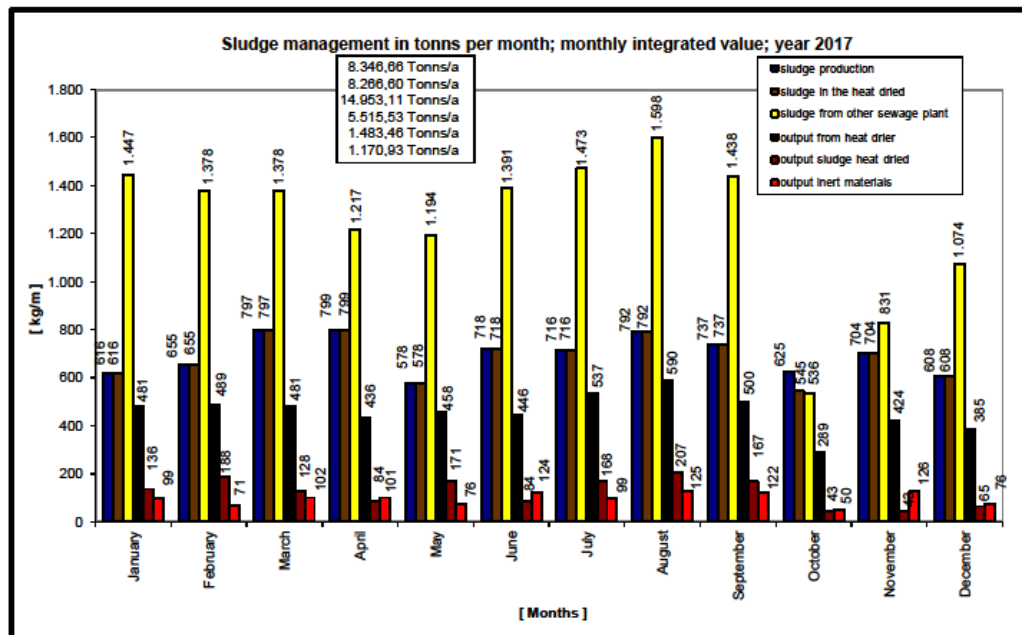
D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Tobl\Betrieb 2017\Summe 2017\Grafiken powerpoint 2017\smms.xls



Datensammelliste GP

Abb. 18

D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Tobl\Betrieb 2017\Summe 2017\Grafiken powerpoint 2017\sm.xls



Datensammelliste GP

Abb. 19

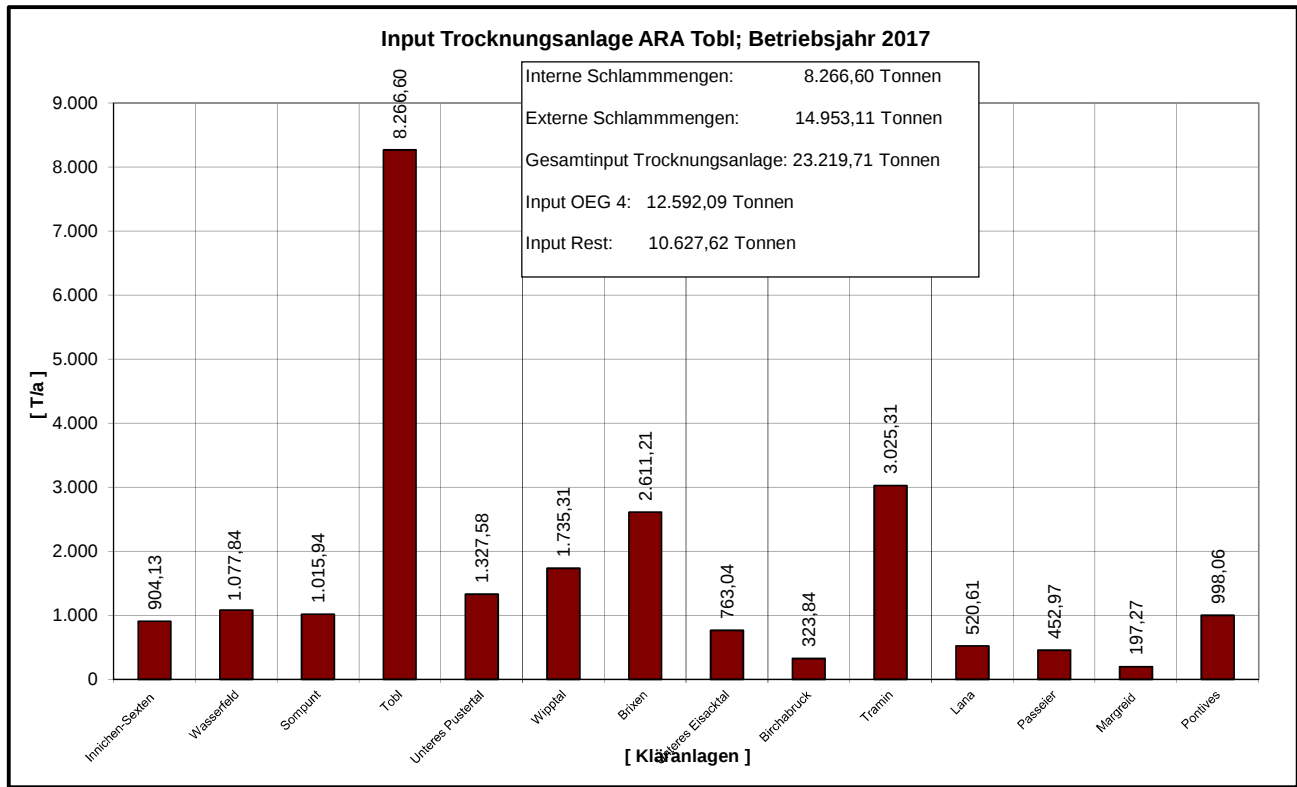


Abb. 20

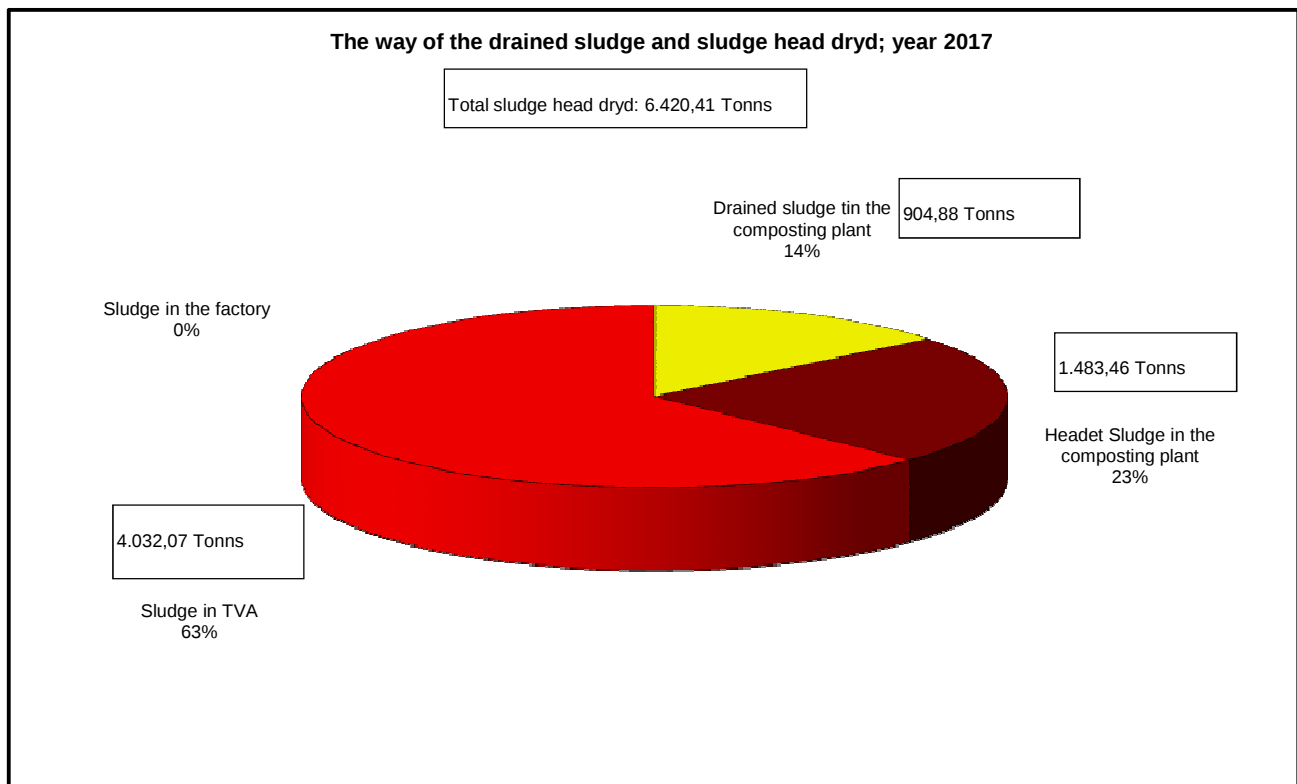


Abb. 21

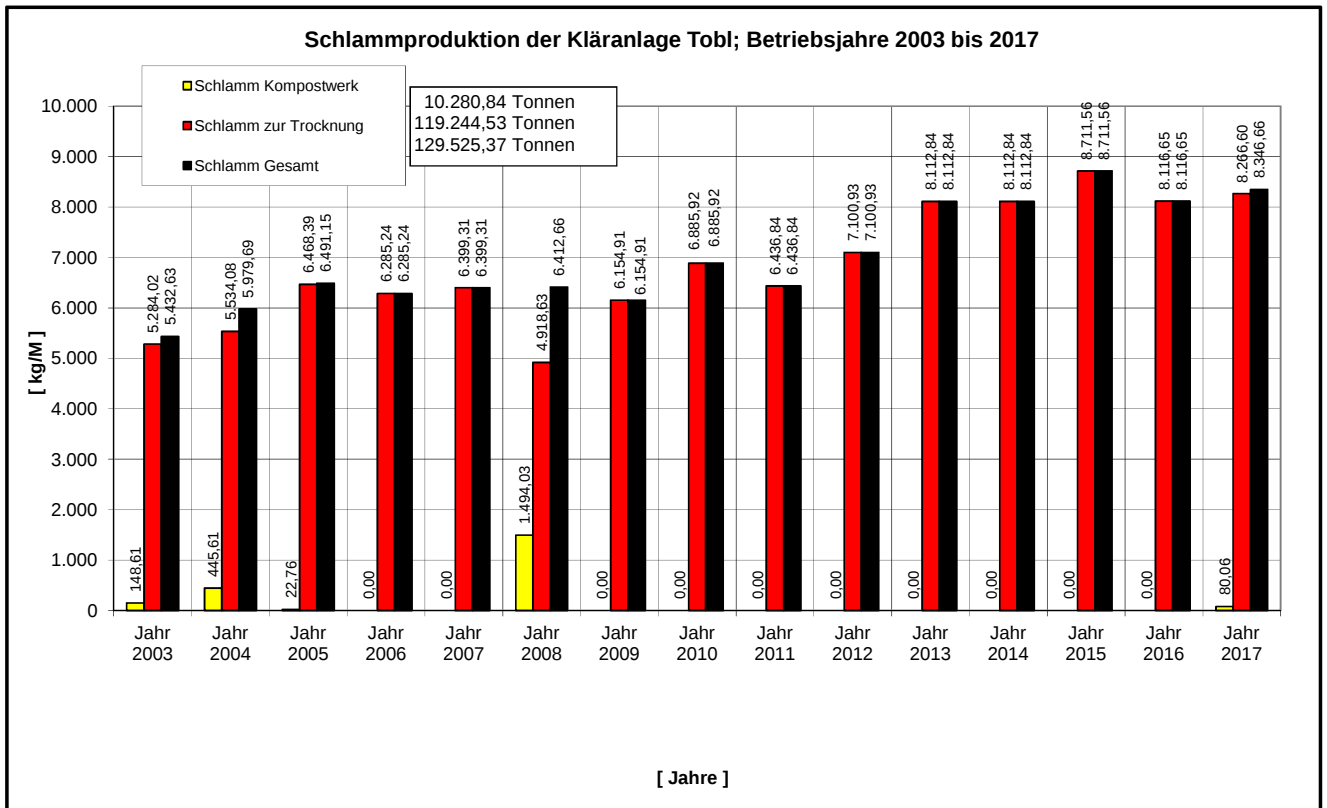
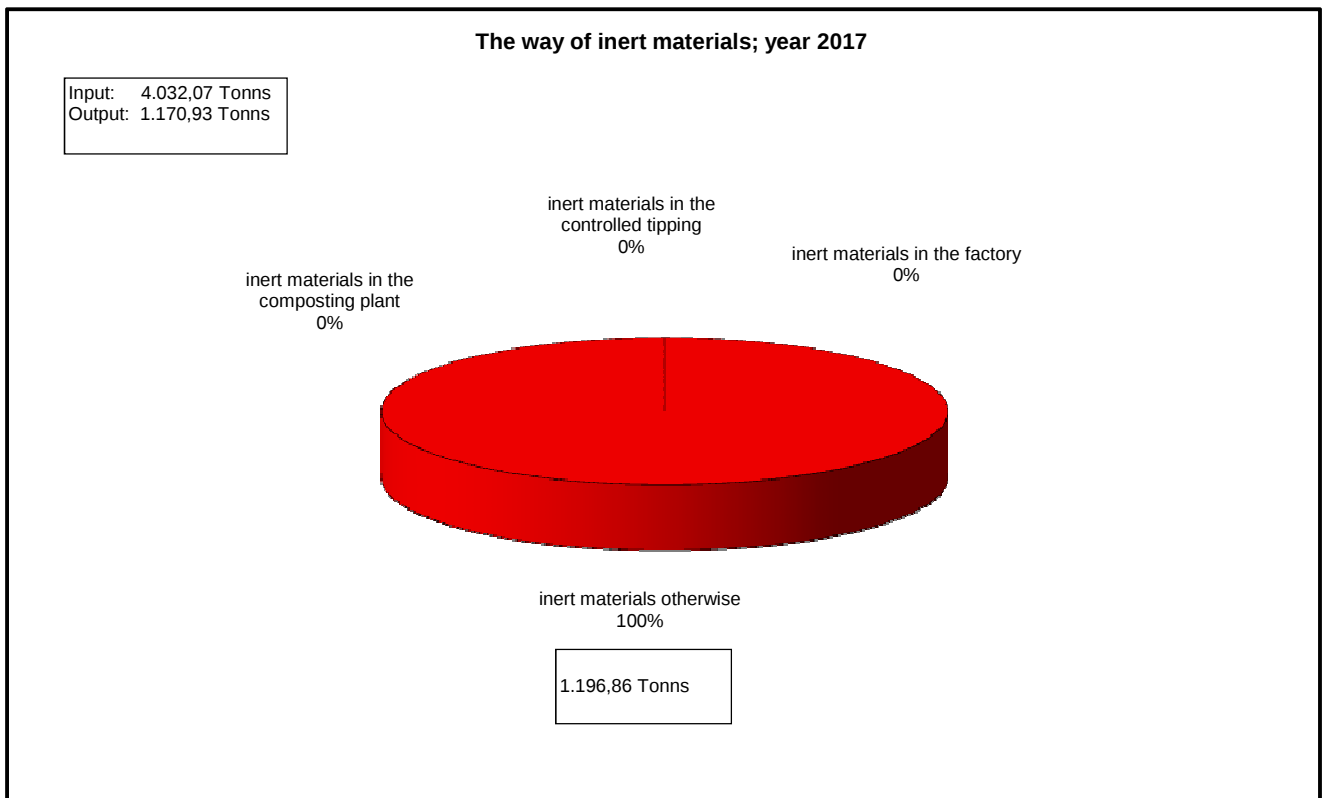


Abb. 22



4.3 Energiebilanz

4.3.1 Elektrische Energiebilanz

Im Betriebsjahr 2017 wurden insgesamt **5.778.134 kWh** verbraucht; das entspricht im Durchschnitt 15.831 kWh täglich. Aus dem Biogas konnten **4.179.753 kWh** erzeugt werden, das entspricht einem Anteil von 72,35 % des Gesamtenergieverbrauches. **652 kWh** (0,01 %) wurden mit Fremdenergie erzeugt, der Rest von **1.613.862 kWh** (27,65 %) wurde von der Edison geliefert. In Abb. 23 ist die elektrische Energiebilanz graphisch dargestellt.

Vom gesamten Energiebedarf wurden **16,49 %** für die Stollenbe- und entlüftung, **34,01 %** für die Belebung, **22,47 %** für die Trocknungsanlage, **3,90 %** für die Brauchwasseraufbereitung, **11,06 %** für die thermische Verwertungsanlage und **12,06 %** für die restlichen Komponenten der Anlage benötigt. In Abb. 24 ist die elektrische Energieverteilung graphisch dargestellt.

In Abb. 25 ist die Strombedarfsentwicklung über die Monate und die Betriebsjahre 2013 bis 2017 graphisch dar- und gegenübergestellt.

In Abb. 26 ist die Stromverbrauchsentwicklung ohne TRA und TVA über Jahre 2010-2017 graphisch dargestellt.

In Abb. 27 ist die Stromverbrauchsentwicklung über Jahre 2010-2017 graphisch dargestellt.

Abb. 23

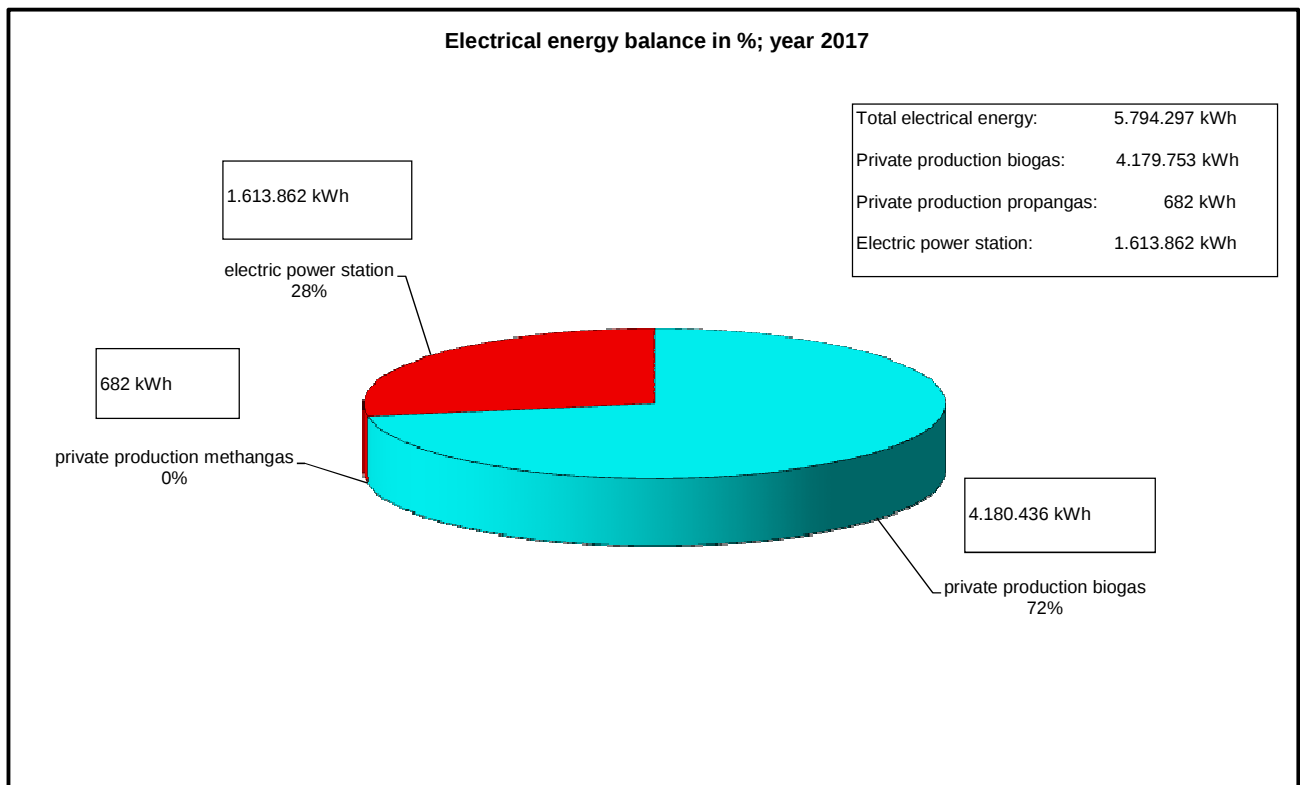


Abb. 24

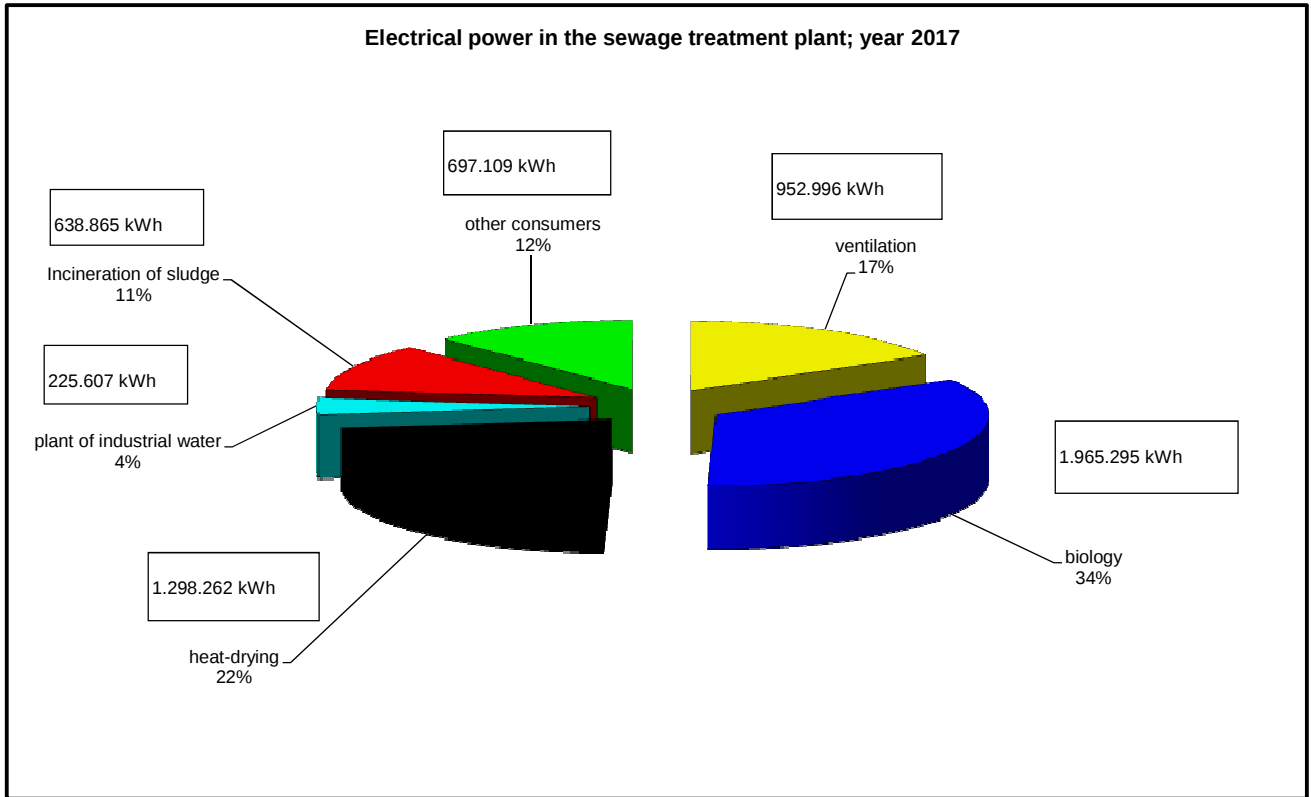


Abb. 25

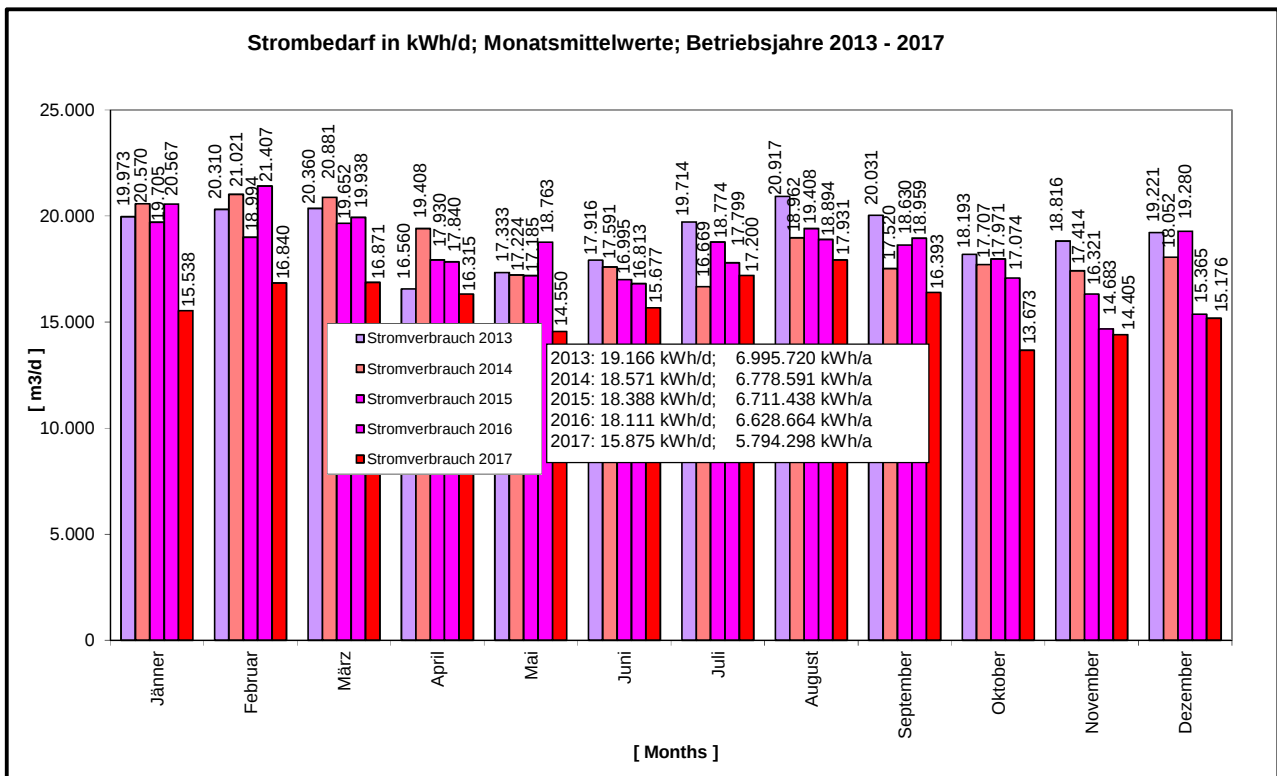


Abb. 26

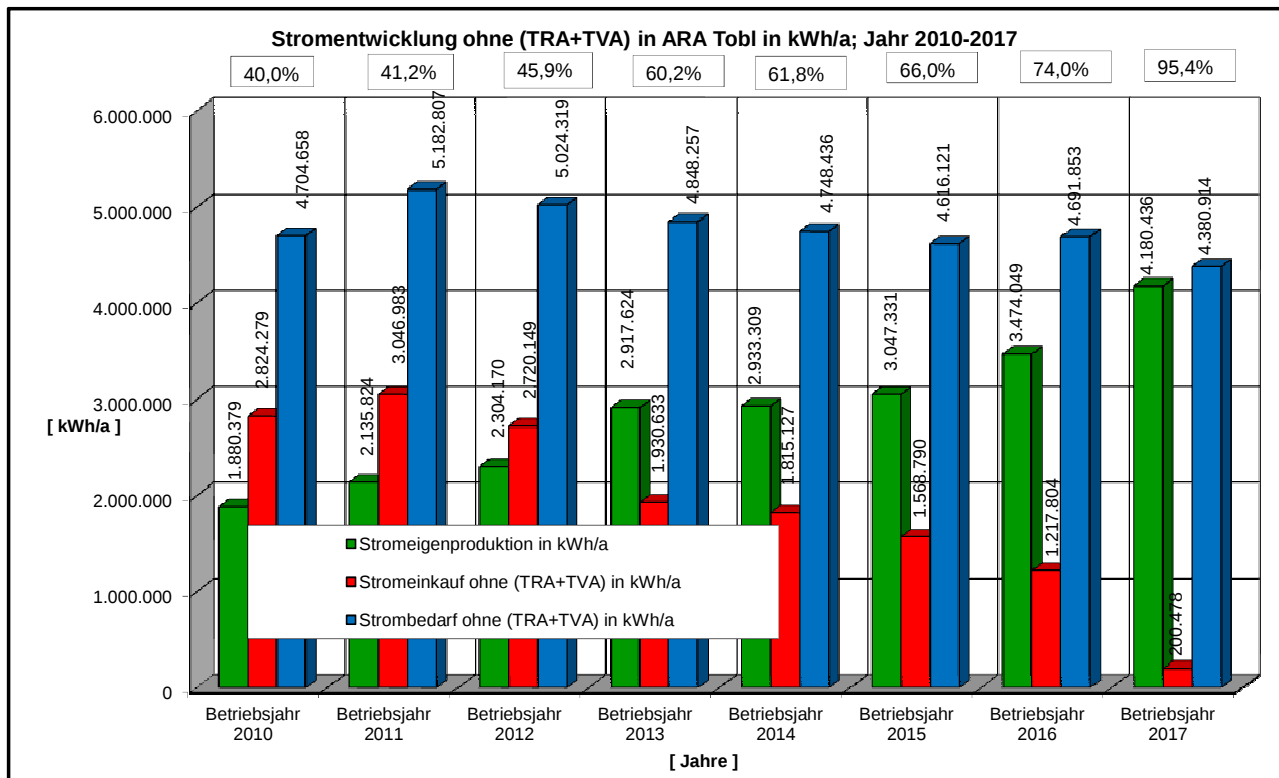
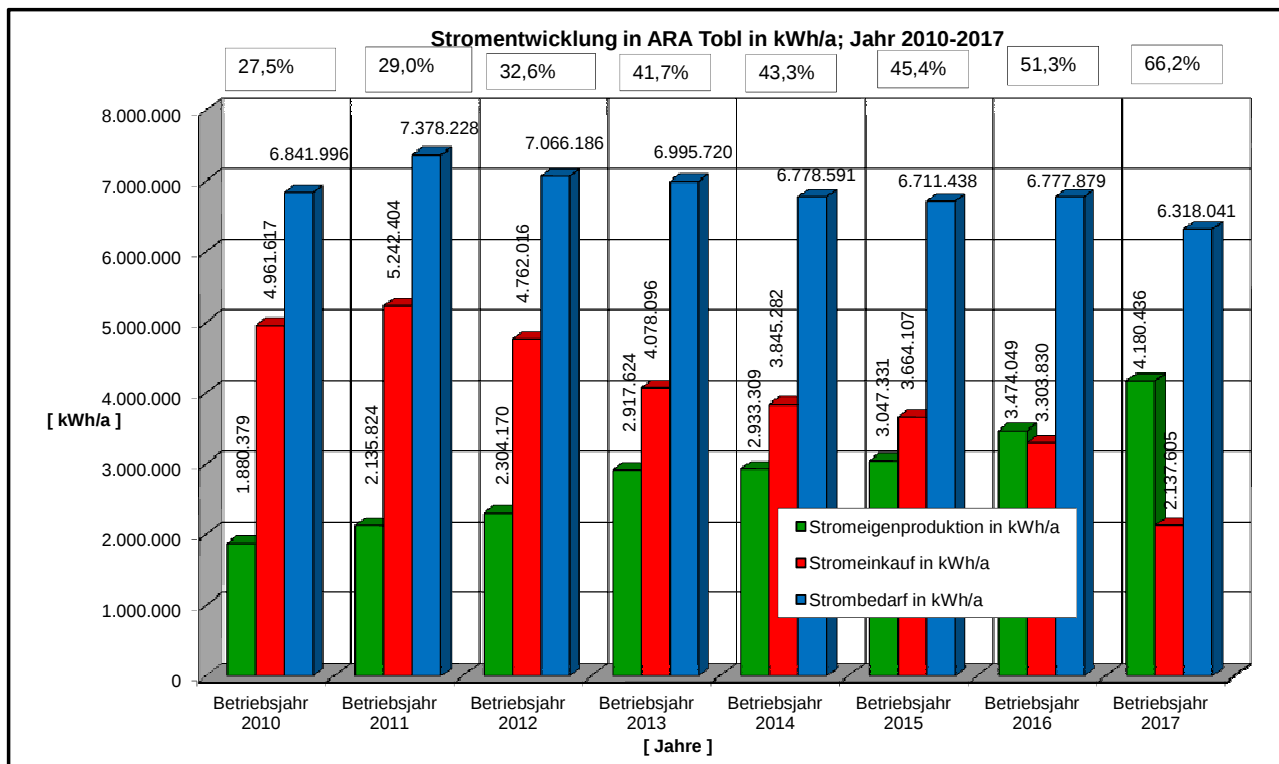


Abb. 27



4.3.2 Thermische Energiebilanz

Die Wärmeproduktion betrug im Jahr 2017 **4.644,48 MWh**, der Wärmeverbrauch **3.668,29 MWh**. Die Wärmeverluste betrugen also **976,19 MWh**, das entspricht 21,02 %.

Von den insgesamt 3.668,29 MWh gehen 1.254,84 MWh in die Schlammaufheizung; das entspricht **34,21 %**. Die Stollenaufheizung beträgt 802,39 MWh; das entspricht **21,87%**. Die Gebäudeheizung macht mit 240,25 MWh einen Anteil von **6,55 %** aus, die Aufheizung Flockungsmittel mit 25,80 MWh einen Anteil von **0,70 %** aus, die Notkühlung mit 31,59 MWh **0,86%** aus, die Aufheizung der CO-Substrate mit 252,31 MWh macht einen Anteil von **6,88 %** aus, die Aufheizung des Abwassers im Zulauf mit 1.061,11 MWh macht einen Anteil von **28,93 %** aus. In Abb. 28 ist die thermische Energieproduktion, in Abb. 29 ist die thermische Energieverteilung graphisch dargestellt.

Abb. 28

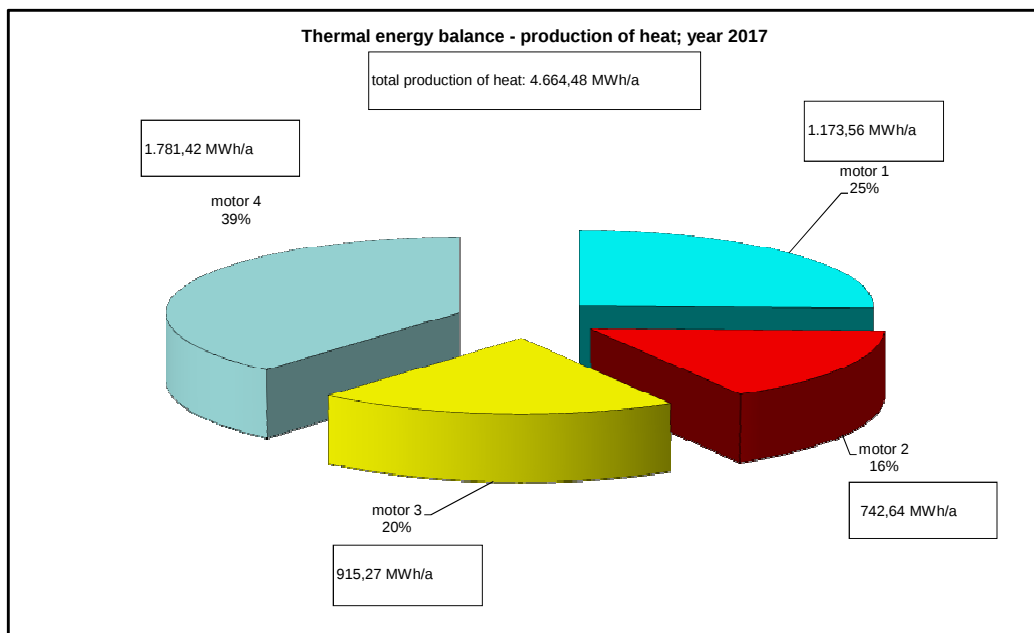
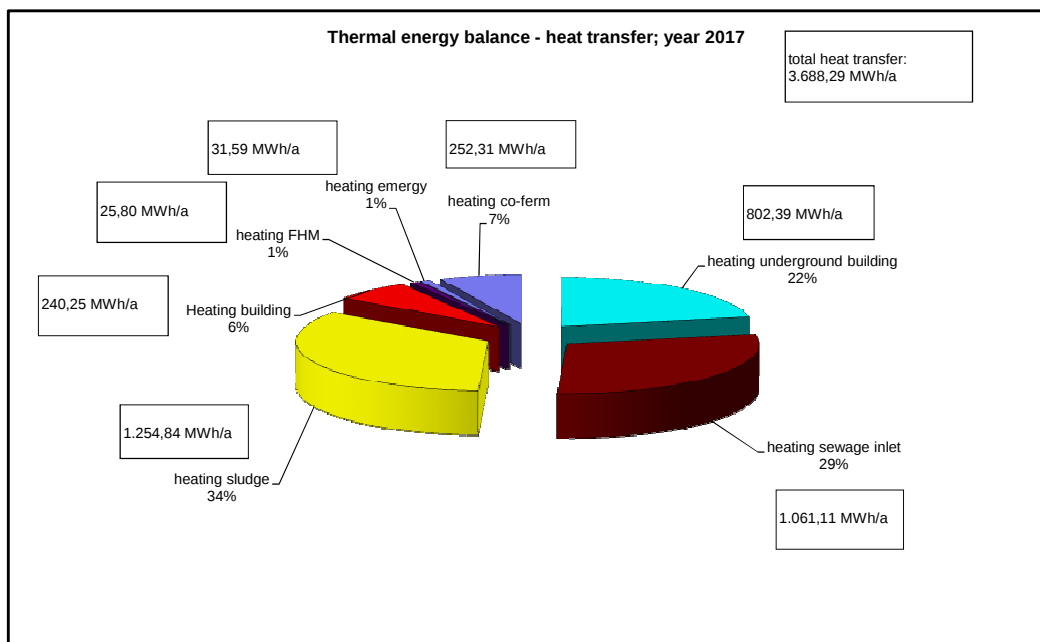


Abb. 29



4.3.3 Gasbilanz

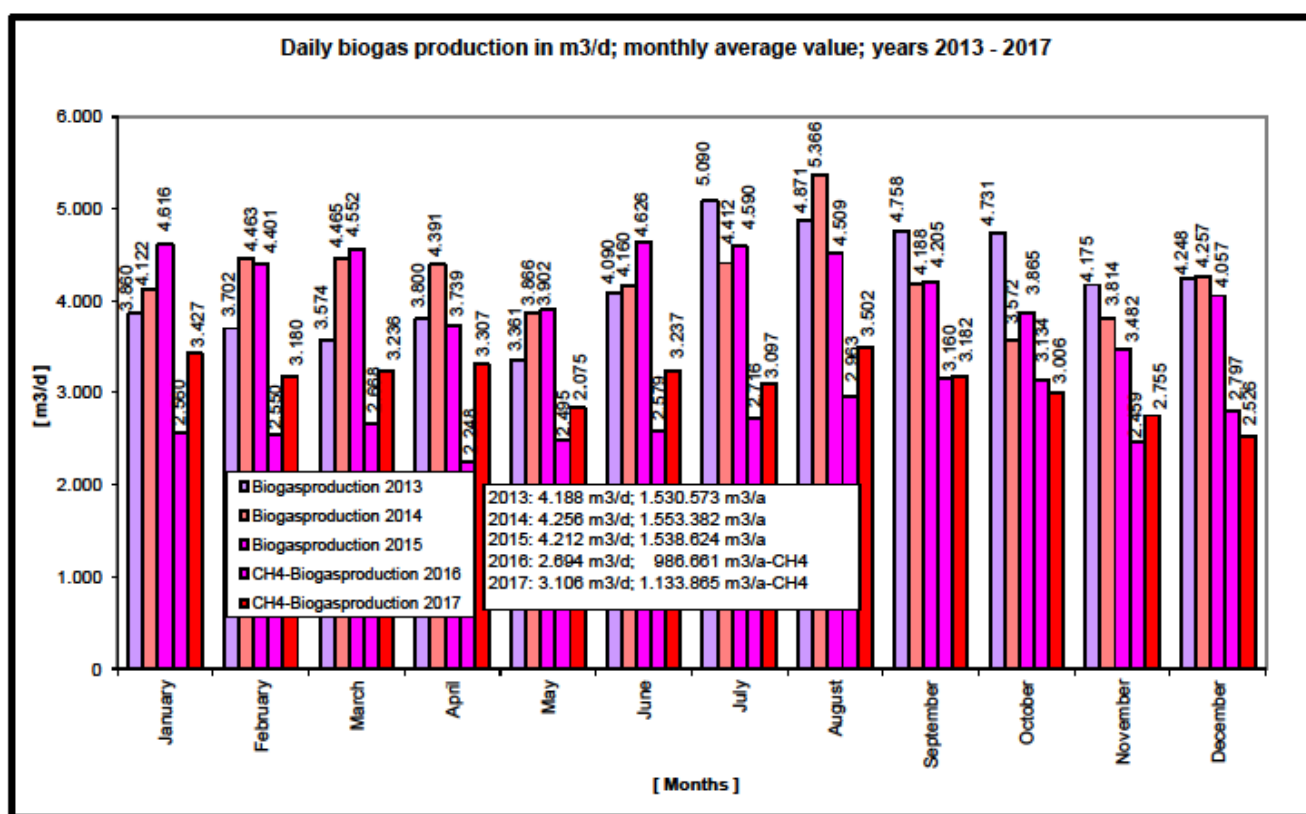
Im Betriebsjahr 2017 wurden insgesamt **1.133.865 m³** CH₄-Biogas produziert gegenüber **986.661 m³** im Jahr 2016; das entspricht im Durchschnitt **3.106 m³/d**. In den Gasmotoren wird das Biogas in thermische Energie umgewandelt, die benötigt wird, die Schlamm aufheizung im Faultrum und die Beheizung des Betriebsgebäudes zu gewährleisten. Zusätzlich brauchen wir Methangas, ausschließlich für die Trocknung und thermische Verwertung, nämlich **540.460 m³**, während im Jahr 2016 **725.763 m³** Methangas benötigt wurden.

In Abb. 30 ist die Biogasproduktion in m³/Tag graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2013 bis 2017 dar- und gegenübergestellt.

In Abb. 31 ist die Eigenproduktion an elektrischer Energie aus Biogas gewonnen über die Monate der Betriebsjahre 2013 bis 2017 dar- und gegenübergestellt.

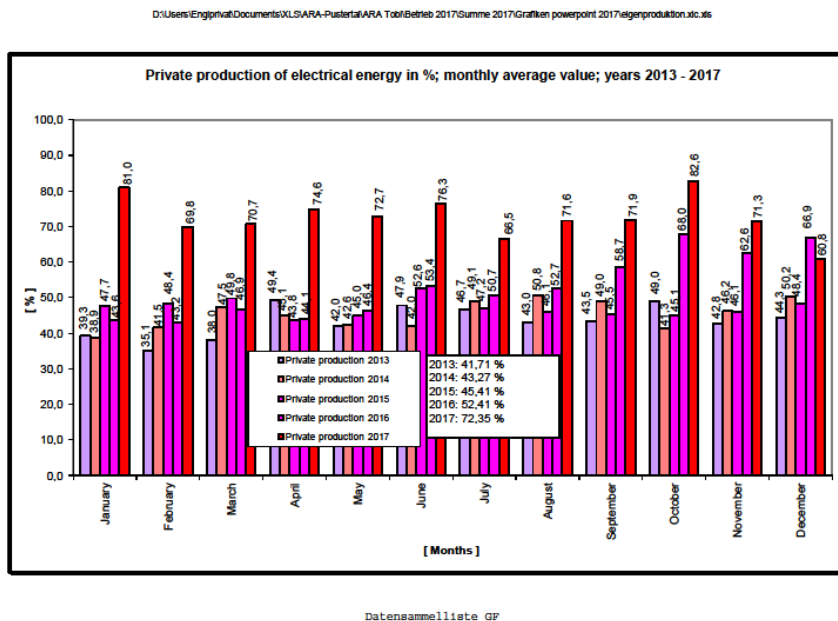
Abb. 30

D:\Users\Engl\Private\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Tobl\Betrieb 2017\Summe 2017\Grafiken powerpoint 2017\gmdm.xls.xls



Datensammelliste GF

Abb. 31



5 Kostenaufteilung und Kostenentwicklung

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

Tab. 2

Jahr	Gesamtkosten €/a	Abwassermengen m ³
2008	2.762.378,00	6.082.119
2009	2.734.551,42	6.035.197
2010	2.733.051,95	5.924.567
2011	2.724.353,66	5.862.830
2012	2.871.122,61	6.140.298
2013	3.181.450,83	6.336.265
2014	3.261.921,47	6.624.574
2015	3.324.475,55	6.121.096
2016	3.218.520,26	6.582.112
2017	3.199.099,65	6.409.139

In Abb. 32 wurde die Kostenaufteilung graphisch dargestellt, in Abb. 33 sind ist die Kostenaufteilung über die Jahre dargestellt. Von den Gesamtkosten sind **24 % Personalkosten**, **9 % Energiekosten** (Strom + Propangas), **4 % Sachkosten** (Flockungsmittel, Fällmittel, Laborverbrauchsmaterialien, Trinkwasser), **12 % Entsorgungskosten** (Schlamm, Rechengut und Sand), **5 % Kosten für Wartungsdienste** und Transporte, **28 % Werterhaltungskosten** (Werkstatteinrichtungen, Verbrauchsmaterialien, Ersatzteile, Reparaturen und Bauinstandhaltung), **2 % Kosten für Hauptsammler** (Spülungen, Messstationen, Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien usw.), **11 % Verwaltungskosten** (Versicherungen, Büroverbrauchsmaterialien, Telefon usw.) und **4 % Abschreibung** und Verzinsung aus den laufenden Projekten.

Abb. 32

D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\ARA Tobl\Betrieb 2017\Kosten\T-17\K.kst-T-17\K.kst

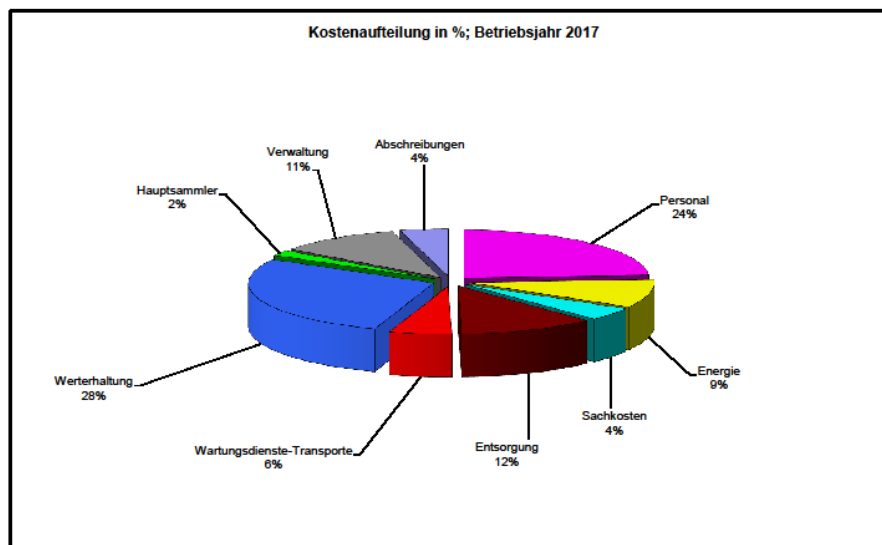
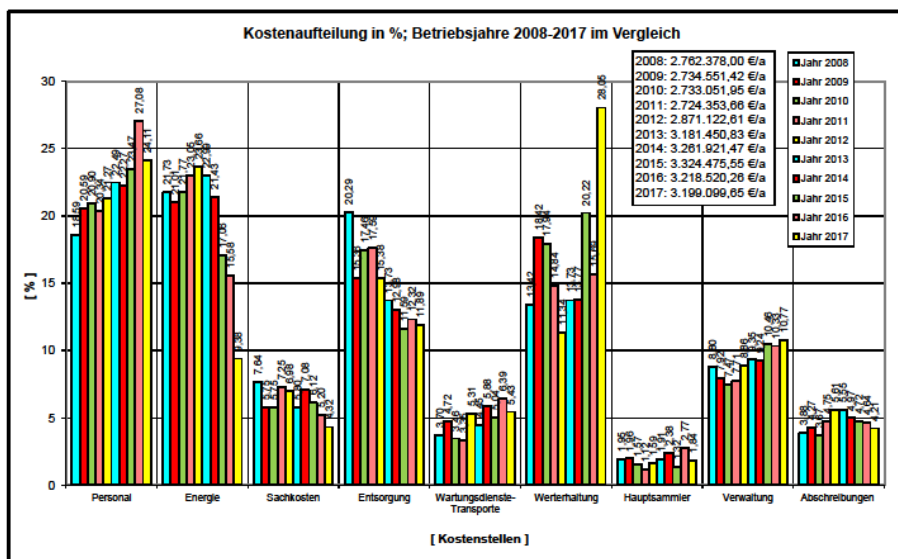


Abb. 33

D:\Users\Engl\privat\Documents\XLS\ARA-Pustertal\Daten und Kostenentwicklung_AG\Graphiken ARA Tobl\T-17-p.kst-T-p.kst



Datum	Geschäftsführer	Unterschrift
13.01.2018	Konrad Engl	