



Bericht der Betriebsleitung 2021

- Rückblick 2021
- Vorschau 2022
- Zusammenfassung der Reinigungsgleistung 2021
- Thermische und elektrische Energie
- Kostenverteilung und Kostenentwicklung

Datum: 13.01.2022

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
1.4	Kanalinspektion und Kleinkläranlagen	4
2	Jahresrückblick 2021	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	8
2.3.2.1	Ausschreibung für Flockungshilfsmittel	8
2.3.2.2	Ausschreibung Schlammantransport, Entsorgung von getrocknetem Klärschlamm, Inertmaterial und Filterasche	8
2.3.2.3	Ausschreibung Emissionsmessungen Kamin, BHKW und Analysen	8
2.3.3	Kleinprojekte	8
2.3.3.1	Kleinprojekte 2019	8
2.3.3.2	Kleinprojekte 2020	9
2.3.3.3	Kleinprojekte 2021	9
2.3.4	Investitionsprojekte ARA Tobl	9
2.3.4.1	T19_18 Thermohydrolyse Überschussschlamm auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	9
2.3.4.2	T20_19 Kapazitätserweiterung der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	11
2.3.4.3	T21_19 Thermische Verwertungsanlage für alle Klärschlämme Südtirols auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	13
2.3.4.4	T22_20 Sicherheitstechnische elektrische Instandhaltungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	14
2.3.4.5	T23_20 Maschinentechnische Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	15
2.3.4.6	T24_21 Außerordentliche Instandhaltungsarbeiten TRA+TVA auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	15
2.3.5	Investitionsprojekte Hauptsammler	16
2.3.5.1	WHS08_18 Rohrvortrieb Pragser Kanal WPR90113-WNI00100.1	16
2.3.5.2	THS09_18 Reparatur Hauptsammler St. Lorenzen	18
2.3.5.3	THS12_20 Erneuerung Hauptsammler Trinkwasserschutzzone Stegen	20
2.4	Betriebsorganisation	21
2.5	Wissenschaftliche Untersuchungen	22
2.5.1	Forschungsprojekt OPTDIGEST 2020-2022-Optimierung der Schlammlinie	22
2.6	Öffentlichkeitsarbeit	22
2.6.1	Führungen	22
2.6.2	Vorträge und Veröffentlichungen	22
2.6.2.1	Kläranlagennachbarschaften KAN am 25.11.2021-Webinar	22
2.6.2.2	Covidnachweis im Abwasser	23
2.7	Ausbildungskläranlage und Praktika	23
3	Vorschau 2022	23
3.1	Reinigungsgleistung	23
3.2	Mitarbeiterschulung	23
3.3	Technische Maßnahmen	24
3.3.1	Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete	24
3.3.2	Kleinprojekte	24

3.3.3	Investitionsprojekte	24
3.3.3.1	T20_19 Projekt zur Erhöhung der Anlagenkapazität auf 200.000 EW bio.	24
3.3.3.2	T21_19 Thermische Verwertungsanlage für alle Klärschlämme Südtirols auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	24
3.3.3.3	T22_20 Sicherheitstechnische elektrische Instandhaltungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	24
3.3.3.4	T23_20 Maschinentechnische Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	24
3.3.3.5	T24_21 Außerordentliche Instandhaltungsarbeiten TRA+TVA auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	24
3.3.4	Investitionsprojekte Hauptsammler	24
3.3.4.1	THS12_20 Erneuerung Hauptsammler Trinkwasserschutzzone Stegen	24
3.4	Betriebsorganisation	25
3.5	Wissenschaftliche Untersuchungen	25
3.6	Öffentlichkeitsarbeit	25
3.7	Ausbildungskläranlage	26
4	Zusammenfassung der technischen Daten der Anlage im Betriebsjahr 2021 und Vergleich mit den Jahren vorher	26
4.1	Abwasserreinigung	26
4.1.1	Abwassermengen	26
4.1.2	Einwohnerwerte	27
4.1.2.1	Einwohnerwerte hydraulisch	27
4.1.2.2	Einwohnerwerte biologisch	27
4.1.3	Niederschläge und Abwassertemperaturen im Zulauf	29
4.1.4	Ablaufwerte und Wirkungsgrade	30
4.1.4.1	BSB ₅ -Konzentrationen	30
4.1.4.2	BSB ₅ -Wirkungsgrad	30
4.1.4.3	CSB-Konzentrationen	30
4.1.4.4	CSB-Wirkungsgrad	30
4.1.4.5	NH ₄ -N Konzentrationen	33
4.1.4.6	NH ₄ -N Wirkungsgrad	33
4.1.4.7	N _{ges.} Konzentrationen	33
4.1.4.8	N _{ges.} Wirkungsgrad	33
4.1.4.9	PO ₄ -P Konzentrationen	36
4.1.4.10	PO ₄ -P Wirkungsgrad	36
4.1.4.11	P _{ges.} Konzentrationen	36
4.1.4.12	P _{ges.} Wirkungsgrad	36
4.2	Schlammentsorgung	39
4.2.1	Schlammengen	39
4.2.2	Schlammanlieferung externer Kläranlagen	39
4.2.3	Schlammverteilung	40
4.3	Energiebilanz	43
4.3.1	Elektrische Energiebilanz	43
4.3.2	Thermische Energiebilanz	47
4.3.3	Gasbilanz	49
5	Kostenaufteilung und Kostenentwicklung	51

1 Allgemeines

1.1 Werterhaltung der Anlage

Im Betriebsjahr 2021 wurde **31,77 %** 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.

1.4 Kanalinspektion und Kleinkläranlagen

Über die Kanalinspektion und die Kleinkläranlagen wurde ein eigener Bericht gemacht und den zuständigen Stellen gemailt.

2 Jahresrückblick 2021

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	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
2018	3,83	99,22	24,58	97,12	8,94	84,60	0,63	93,19
2019	4,10	99,15	25,82	96,92	8,11	84,92	0,44	94,70
2020	3,77	99,16	25,10	96,79	8,08	83,49	0,43	94,33
2021	3,60	99,21	23,98	96,97	7,54	84,94	0,52	93,66

2.2 Mitarbeiterschulung

Alle 20 Mitarbeiter haben Kurse besucht. Die Kurse im Einzelnen sind im Schulungsplan 2021 detailliert erfasst und werden in der folgenden Tabelle in zusammengefasster Form und bereichsbezogen dargestellt:

Namen	Umwelt [h]	Sicherheit [h]	Sozial [h]	EDV [h]	Gesamt [h]
Ebner Anton	0,0	12,0	0,0	0,0	12,00
Holzer Walter	1,0	19,0	0,0	0,0	20,00
Lechner Thomas	0,0	6,0	4,0	0,0	10,00
Zemmer Erwin	0,0	12,0	0,0	0,0	12,00
Bermani Emanuela	52,0	0,0	0,0	0,0	52,00
Rungger Alexander	1,0	8,0	0,0	0,0	9,00
Tinkhauser Christoph	1,0	4,0	0,0	0,0	5,00
Baumgartner Hubert	1,0	14,0	0,0	0,0	15,00
Lang Robert	1,0	17,0	4,0	0,0	22,00
Niederkofler Michael	1,0	28,0	4,0	0,0	33,00
Steger Andreas	4,0	38,0	0,0	0,0	42,00
Schiner Matthias	1,0	31,0	0,0	0,0	32,00
Kirchler Hannes	1,0	4,0	60,0	0,0	65,00
Kirchler Wolfgang	1,0	10,0	4,0	0,0	15,00
Kirchler Lorenz	1,0	36,0	0,0	0,0	37,00
Nagler Siegfried	1,0	6,0	0,0	0,0	7,00
Engl Konrad	12,0	0,0	31,0	0,0	43,00
Zanella Carolina	48,0	8,0	4,0	0,0	60,00
Oberschmied Kathrin	1,0	6,0	7,0	0,0	14,00
Graf Illona	45,0	4,0	0,0	0,0	49,00
Eramo Daniela	8,0	4,0	4,0	0,0	16,00
Stampfl Thomas	0,0	4,0	4,0	0,0	8,00
Gesamt	181,0	271,0	126,0	0,0	578,00

Insgesamt wurden 36.198,25 Stunden geleistet; d.h. der **Schulungsanteil beträgt 1,60%**.

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 11 Maßnahmen wurden 8 umgesetzt, 1 Maßnahme wird begründet nicht umgesetzt, die restlichen 2 Maßnahmen sind für 2022 terminisiert
- Am Jahresbeginn 2021 wurden zusätzlich zur normalen Wartung- und Instandhaltung noch weitere 10 Stück Arbeitspakete aufgeschrieben, 10 Stück sind im Laufe des Jahres dazugekommen. Von diesen 20 Arbeitspaketen wurden 12 Stück abgearbeitet, 7 Stück zu 69 %, 1 Stück zu 0 % abgearbeitet, die nicht fertiggestellten Arbeitspakete werden 2022 abgearbeitet. Anschließend sind einige aufgelistet:
 - Elektropläne reversionieren
 - Beschriftung Feldgeräte, Datenerfassung im Care office und Wartung anlegen
 - Neue Elektroinstallationen mit Planung FT1
 - Elektro Umbau Räumer Vorklärbecken
 - Elektro Umbau Räumer Sandfang
 - T20_19 Demon
 - T20_19 restliche Arbeiten
 - Umbau Waschpressen
 - T31_2021 Abluftbehandlung Thermohydrolyse
 - Belebung
 - E_Ladestationen auf den Kläranlagen (1x Tobl)
 - Flockungsmittelstation bei der Fremdschlammannahme
 - Abtrennung Büroräume
 - restl. Arbeiten Linie 1 (VKB Wasser+Luftspülung, Ablauf Bogensieb, Beschriftungen Leitungen)
 - Zerkleiner M9114 FT1
 - Zerkleiner M9115 FT2
 - Telefonie, Anbieterwechsel, grüne Nummer
 - Blindleistungskompensation
 - Neue Elektroinstallationen mit Planung FT2
 - Stempeluhr
 - TRA Austausch FU's Danfoss

2.3.2 Ausschreibungen von Dienstleistungen

2.3.2.1 Ausschreibung für Flockungshilfsmittel

Die Lieferung von Flockungshilfsmittel muss heuer neu ausgeschrieben werden. Das Projekt wurde mit Datum 30.04.2021 erstellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung [Nr. 03](#) am 12.05.2021 unter Punkt 4.1 genehmigt. **Projektsumme: 361.790,00 €**

Veröffentlichung am Montag, den 07.06.2021

Abgabe Angebot am Montag, den 28.06.2021 um 12.00 Uhr

Zuschlag am Montag, den 28.06.2021 um 14.00 Uhr

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat den Zuschlag an Catra Srl in der Sitzung Nr. 05 am 30.06.2021 unter Punkt 4 genehmigt. **Vertragssumme: 303.347,00 €; Einheitspreis: 2.18 €/kg**

2.3.2.2 Ausschreibung Schlammantransport, Entsorgung von getrocknetem Klärschlamm, Inertmaterial und Filterasche

Der Vertrag wurde im Jahr 2020 abgeschlossen für die Jahre 2021 bis 2023. Nächste Fälligkeit der Ausschreibung im Jahr 2023.

2.3.2.3 Ausschreibung Emissionsmessungen Kamin, BHKW und Analysen

Der Vertrag wurde im Jahr 2020 abgeschlossen für die Jahre 2021 bis 2023. Nächste Fälligkeit der Ausschreibung im Jahr 2023.

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 2019

Von den 3 Kleinprojekten im Jahr 2019 konnten zwei fertiggestellt werden; die Komplexität und der Aufwand wurden unterschätzt. Die neue Termine wurden in den entsprechenden Auftraggebersitzungen diskutiert und festgelegt.

Nr.	Projektbeschreibung				PL	Starttermin	Endtermin
AG49-2019	ERP-enterprise resource planning Firmenressourcenplanung	☒	☒	☒	Thomas Stampfl	14.01.2019	03.02.2022 Stop&Go
AG50-2019	Dokumentenmanagement-Digitalisierung	☒	☒	☒	Kathrin Oberschmied	14.01.2019	10.08.2020✓
AG51-2019	Stempeluhr	☒	☒	☒	Carolina Zanella	14.01.2019	30.06.2020 30.12.2021✓

2.3.3.2 Kleinprojekte 2020

Von den 3 Kleinprojekten im Jahr 2020 wurden alle abgearbeitet.

Nr.	Projektbeschreibung				PL	Starttermin	Endtermin
AG52-2020	Einheitliches Lager für die Anlagen des Pustertales OEG4 (Standort, Größe;	☒	☒	☒	Matthias Christoph	15.05.2020	18.01.2021 ✓
AG53-2020	ARA Academy	☒	☒	☒	Konrad Engl	29.05.2020	09.10.2020 ✓
T_29-2020	Verwertung verfallener Produkte aus Molkereibetrieben	☒	☒	☒	Hannes Kirchler	15.05.2020	18.01.2021 ✓

2.3.3.3 Kleinprojekte 2021

Von den 3 Kleinprojekten im Jahr 2019 konnten zwei fertiggestellt werden; die Komplexität und der Aufwand wurden unterschätzt. Die neue Termine wurden in den entsprechenden Auftraggebersitzungen diskutiert und festgelegt.

Nr.	Projektbeschreibung				PL	Starttermin	Endtermin
T30-2021	Sanierung Gashaube Faulturm 1	☒	☒	☒	Wolfgang Kirchler	29.04.2020	22.06.2021
T31-2021	Abluftbehandlung Thermohydrolyse	☒	☒	☒	Hannes Kirchler	18.01.2021	31.12.2022
AG54-2021	Neugestaltung Schulfilm	☒	☒	☒	Philipp Pitscheider	19.02.2021 Neustart 19.07.2021	30.12.2021
AG55-2021	Machbarkeitsstudie 4. Reinigungsstufe und Mikroplastik	☒	☒	☒	Wolfgang Kirchler	12.07.2021	29.12.2021
T32-2021	Sanierung Faulturm 2	☒	☒	☒	Wolfgang Kirchler	22.06.2021	30.06.2022

2.3.4 Investitionsprojekte ARA Tobl

2.3.4.1 T19_18 Thermohydrolyse Überschussschlamm auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen

Das Projekt wird von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 30.06.2018 erstellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 05 am 30.07.2018 unter Punkt 4.1 genehmigen. **Projektsumme: 1.998.470,68 €**

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 25.07.2018 gestellt.

Das Projekt wurde am Mittwoch, den 25.07.2018 Dr. Elmar Stimpfl vorgestellt.

Die Vollversammlung der ARA Pustertal AG hat das Projekt am 23.11.2018 unter Punkt 2.2 genehmigt. Die Restfinanzierung übernehmen die Gmeinden als einmaligen Beitrag im Jahr 2019.

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Akt. Nr. A/081A1020/24 vom 18.06.2019 das positive technische Gutachten ausgestellt.

Das Ansuchen um Finanzierung wurde von ARA Pustertal AG am 20.06.2019 an das Amt für Gewässerschutz gestellt.

Das Finanzierungsdekret Nr. 12060/2019 wurde am 09.07.2019 vom Verwaltungsamt für Umwelt ausgestellt (83 % von 1.998.470,68 € = 1.658.730,66 € - 2019-60.000,00 €; 2020-600.000,00 €; 2021-998.730,66 €).

Ein Varianteprojekt wird von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 18.09.2020 erstellt.

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 19.09.2020 gestellt.

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Akt. Nr. A/081A1020/24 vom 24.09.2020 das positive technische Gutachten zum Varianteprojekt ausgestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Varianteprojekt in der Sitzung Nr. 09 am 07.10.2020 unter Punkt 5.1 genehmigt. **Varianteprojektsumme: 2.053.266,72 €**

Der Endstand des Gesamtprojektes in der Höhe von 2.047.576,41 € wurde in der Verwaltungssitzung Nr. 10 am 11.11.2020 unter Punkt 4.2 genehmigt.

Das Ansuchen um Bauabnahme mit allen Unterlagen wurde am 11.11.2020 an das Amt für Gewässerschutz abgegeben.

Der Lokalaugenschein fand am 19.01.2021 in ARA Tobl statt.

Die Bauabnahme wurde vom Amt für Gewässerschutz mit Akt nr. A/081A1020/24 am 01.03.2021 ausgestellt.

Damit kann dieses Projekt auch administrativ abgeschlossen werden.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
T19_18 Thermohydrolyse Überschussschlamm auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	1.998.470,68 €

2.3.4.1.1 Ausschreibungen und Abwicklung

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausführung des Projektes in der Sitzung Nr. 06 am 31.07.2019 unter Punkt 8.1 genehmigt.

Projekt 1 Positionen 1 bis 8 ohne 5 und 6

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausschreibung des Projektes 1-Thermohydrolyse in der Sitzung Nr. 06 am 31.07.2019 unter Punkt 8.2 genehmigt. **Ausschreibungssumme: 1.545.688,58 €**

Veröffentlichung am 01.08.2019

Abgabe am 02.09.2019

Technische Kommission am 10.09.2019

Zuschlag am 10.09.2019

Genehmigung des Zuschlages an die Firma Atzwanger, **Betrag € 1.472.243,04; Abschlag 4,82007 %** und Freigabe für Vertragsunterzeichnung durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 08 vom 09.10.2019 Punkt 3.

Der Vertrag **Nr. 07/2019** wurde am 21.10.2019 unterschrieben; **Vertragspreis: 1.472.243,04 €**.

Die Baubeginnmeldung wurde vom Bauleiter am 04.11.2019 ausgestellt mit einer Frist von 283 Tagen, d.h. das Bauende ist am 13.08.2020 vorgesehen.

Der Bauleiter hat am 13.07.2020 ein Varianteprojekt erstellt mit den dazugehörigen Unterlagen.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat in der Sitzung Nr. 08 vom 09.10.2019 Punkt 3.1 das Varianteprojekt genehmigt; **neuer Vertragspreis: 1.650.361,70 €.**

Der Bauleiter hat am 07.08.2020 aufgrund des Varianteprojektes eine Fristverlängerung von 90 Tagen genehmigt; d.h. das neue Bauende ist am 11.11.2020 vorgesehen.

Folgende Endstanddokumente wurden vom Bauleiter erstellt:

P.9dig Bescheinigung betreffend die Fertigstellung der Arbeiten am 31.10.2020

Endstand: 1.645.190,73 € (Endstand konnte Programm nicht machen)

E.1 Endabrechnung am 31.10.2020

E.2 Bericht zur Endabrechnung am 31.10.2020

E.7 Bescheinigung der ordnungsgemäßen Bauausführung_01.11.2020

Die Enddokumentation wurde von Atzwanger am 03.11.2020 abgegeben.

Der Endstand der Firma wurde in der Verwaltungssitzung Nr. 10 am 11.11.2020 unter Punkt 4.1 genehmigt.

Projekt 2 Position 5 Nachklärbeckenräumer

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausschreibung des Projektes 2-Anpassung NachklärbeckenräumerThermohydrolysein der Sitzung Nr. 06 am 31.07.2019 unter Punkt 8.2 genehmigt.

Ausschreibungssumme: 250.094,32 €

Projekt 2 Pos. 5 des Projektes ist abgeschlossen: Gesamtbetrag: 208.266,44 €.

Projekt 3 Position 6 Verschiedene Arbeiten und Lieferung

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausschreibung des Projektes 3-Thermohydrolysein der Sitzung Nr. 06 am 31.07.2019 unter Punkt 8.2 genehmigt. **Ausschreibungssumme: 10.440,16 €-Pos. 6.1, 901,69x3 € Pos. 6.2, 1.149,31 €x3-Pos. 6.3, 4.573,10 €-Pos. 6.4**

Projekt 3 Pos. 6 des Projektes ist abgeschlossen: Gesamtbetrag: 42.177,46 €.

Projekt	Projekt [€]	Endstand [€]	2019 [€]	2020 [€]
T19_18 Thermohydrolyse Überschussschlamm auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	1.998.470,68	2.047.576,41	352.969,58	1.694.606,83

2.3.4.2 T20_19 Kapazitätserweiterung der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen

Das Projekt wird von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 28.02.2019 erstellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung [Nr. 02](#) am 06.03.2019 unter Punkt 4.1 genehmigt. **Projektsumme: 2.091.986,69 €**

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 30.03.2019 gestellt.

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Akt. Nr. A/081A1020/26 vom 27.06.2019 das positive technische Gutachten ausgestellt.

Das Ansuchen um Finanzierung wurde von ARA Pustertal AG am 05.07.2019 an das Amt für Gewässerschutz gestellt.

Das Finanzierungsdekret Nr. 15613/2020 wurde am 29.08.2019 vom Verwaltungsamt für Umwelt ausgestellt (**88 % von 2.091.986,69 € = 1.840.948,29 €**-2019-50.000,00 €; 2020-490.000,00 €; 2021-751.748,13 €; 2022-549.200,16 €).

Das Projekt wurde in der Vollversammlung am 08.11.2019 unter 2.2 genehmigt und die Restfinanzierung durch die Gemeinden für 2021 vorgesehen.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausführung des Investitionsvorhabens T20_19 in der Sitzung Nr. 06 am 01.07.2020 unter Punkt 5.1 genehmigt.

Am 31.03.2021 hat der Bauleiter das erste Varianteprojekterstellt und am 07.04.2021 dem Amt für Gewässerschutz zur technischen Genehmigung vorgelegt.

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Akt. Nr. A/081A1020/26 vom 15.04.2021 das positive technische Gutachten zum ersten Varianteprojekt ausgestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG wird den Endstand des Gesamtprojektes T20_19 in der Verwaltungsratssitzung am 26.01.2022 unter Punkt 3.2 genehmigen. **Betrag: 2.101.834,30 €-Projekt: 2.091.986,69 €**

Das Ansuchen um Bauabnahme an das Amt für Gewässerschutz mit insgesamt 15 Anlagen wird am 26.01.2022 gestellt.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
T20_19 Kapazitätserweiterung der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	2.091.986,69 €

2.3.4.2.1 Arbeiten und Durchführung

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausschreibung des Investitionsvorhabens T20_19 in der Sitzung Nr. 06 am 01.07.2020 unter Punkt 6.2 genehmigt. **Ausschreibungssumme: 1.858.024,28 €.**

Veröffentlichung am 30.07.2020.

Abgabe am 28.08.2020.

Zulassung am 31.08.2020, technische Bewertung durch Kommission am 02.09.2020, Öffnung der Angebote am 02.09.2020.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 08 am 16.09.2020 unter Punkt 8 genehmigt. **Vertragssumme: 1.844.126,71 €**

Die Arbeiten laufen gemäß Terminplan.

Baubeginnmeldung 14.12.2020

Einstellung der Arbeiten am 15.12.2020

Wiederaufnahme der Arbeiten am 18.01.2021-147 Kalendertage

Der Bauleiter hat ein Varianteprojekt mit allen dazugehörigen Dokumenten mit Datum 15.03.2021 erstellt; **Neue Vertragssumme: 1.931.415,88 €.**

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das 1. Varianteprojekt am 31.03.2021 unter Punkt 6.2 genehmigt.

Die Fa. Atzwanger hat am 15.03.2021 Anfrage gestellt für eine Verlängerung der Bauzeit um 90 Kalendertage.

Ara Pustertal AG hat am 15.03.2021 F. 1 Fristverlängerung begründet und autorisiert.

Die Fa. Atzwanger hat am 15.07.2021 Anfrage gestellt für eine Verlängerung der Bauzeit um 100 Kalendertage.

Ara Pustertal AG hat am 15.07.2021 F. 1 Fristverlängerung begründet und autorisiert.

Neuer Fertigstellungstermin: 20.12.2021

Der Bauleiter hat ein 2.Varianteprojekt mit allen dazugehörigen Dokumenten mit Datum 30.09.2021 erstellt;

Neue Vertragssumme: 1.870.492,52 €

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das 2. Varianteprojekt am 01.12.2021 unter Punkt 3.1 genehmigt.

Folgende Endstanddokumente wurden vom Bauleiter vorbereitet:

Endstand_06.12.2021

C.1 Bescheinigung Fertigstellung der Arbeiten_10.12.2021

C.3 Endabrechnung_10.12.2021

C.5 Bericht zur Endabrechnung_10.12.2021

C.9 Bescheinigung der ordnungsgemäßen Bauausführung_30.12.2021

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG wird den **Endstand** der Firma Atzwanger in der Verwaltungsratssitzung am 26.01.2022 unter Punkt 3.1 genehmigen. **Betrag: 1.898.142,88 €**-Projekt: 1.858.024,28 €

Projekt	Projekt [€]	Endstand [€]	2020 [€]	2021 [€]
T20_19 Kapazitätserweiterung der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	2.091.986,69	2.101.834,30	415.321,74	1.689.986,32

2.3.4.3 T21_19 Thermische Verwertungsanlage für alle Klärschlämme Südtirols auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen

Das Projekt wurde von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 30.11.2019 erstellt. **Projektsumme: 40.536.352,62 €** ohne MWST

Die Bauleitplanänderung wurde am 03.10.2019 bei der Gemeinde St. Lorenzen abgegeben.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 04 am 29.04.2020 unter Punkt 3.1 genehmigt. **Projektsumme: ca. 40.536.352,62 €**

Abgabe des Projektes an Amt für Umweltverträglichkeitsprüfung am 29.04.2020

Antwort am 11.12.2020

Abgabe Gemeinde St. Lorenzen am 05.05.2020

Vorstellung in ARA Tobl am Donnerstag, den 21.05.2020 um 14.00 Uhr

Am 29.05.2020 Zwischenbescheid und Nichtbehandlung, weil Bauleitplanänderung fehlt

Ansuchen an technischen Beirat am 06.05.2020

Vorstellung Technischer Landesbeirat am 09.09.2020

Ansuchen der Bauleitplanänderung und des Einreichprojektes an Amt für Raumordnung in Bozen am 27.11.2020.

Negatives Gutachten Straßenverwaltung

Änderung des Bauleitplanes und Errichtung einer Wendestelle für Schneefahrzeuge.

Bauleitplanänderung neu, Anpassung geologisches Gutachten, Teilungsplan bezüglich Zufahrtsstraße und Wendepplatz (Gemeinde-Land) gemacht und verschickt.

Umweltverträglichkeitsprüfung ist notwendig, sonst kann das Projekt von Amt für Raumordnung nicht genehmigt werden.

Am 01.04.2021 wurde ein neues Ansuchen an Amt für Straßenverwaltung mit BLP, Teilungsplan und Zeichnung Wendepplatz an die Straßenverwaltung gestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Vergabe der Ausarbeitung der Unterlagen für die Umweltverträglichkeitsprüfung am 31.03.2021 unter Punkt 8.1 genehmigt.

Amt für Raumordnung, Amt für Abfallwirtschaft, BM St. Lorenzen wurden am 02.04.2021 in Kenntnis gesetzt.

Der Beschluss der Landesregierung, dass die thermische Verwertungsanlage für alle Klärschlämme Südtirols in ARA Tobl St. Lorenzen gebaut wird, liegt vor.

Die UVP-Unterlagen wurden am 30.08.2021 dem Amt für Umweltverträglichkeitsprüfung über pec-mail übermittelt.

Am 28.09.2021 wurde das Projekt von der Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz mit Akt Nr. 748951 veröffentlicht.

Überarbeitung und Ergänzung des Projektes mit den im Zuge der Ausarbeitung der UVP-Dokumentation aufgeworfenen Punkte wie:

- Fassadenbegrünung
- Leckageüberwachung
- Getrennte Abwasserbehandlung für kontaminierte Flächen (Rangierfläche Dach, asphaltierte Flächen)
- Zusätzliche Emissionsmessungen
- Landespreise 2021

Neues Projekt T21_19a mit Datum 30.11.2021 mit einer **Projektsumme: 45.229.457,46 €**.

Einberufung der Dienststellenkonferenz am 07.12.021 und besprechung der weiteren Vorgehensweise des Genehmigungsverfahrens.

Die Veröffentlichungsphase von 60 Tagen ist ohne Einwände abgeschlossen.

Neue Pläne wurden am 08.12.2021 an Gänsbacher, Elmar und Aichner Dora am 20.12.2021 für Amt für Raumordnung abgegeben.

Projekt	Betrag ohne MWST [€] 30.11.2019	Betrag ohne MWST [€] 30.11.2021
T21_19 Thermische Verwertungsanlage für alle Klärschlämme Südtirols auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	40.536.352,62 €	45.229.457,46 €

2.3.4.4 T22_20 Sicherheitstechnische elektrische Instandhaltungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen

Das Projekt wird von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 30.11.2020 erstellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 11 am 16.12.2020 unter Punkt 9.2 genehmigt. **Projektsumme: 1.997.662,42 €**

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wird am 11.01.2021 gestellt.

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Akt. Nr. A/081A1020/29 vom 03.02.2021 das positive technische Gutachten ausgestellt.

Das Ansuchen um Finanzierung wurde von ARA Pustertal AG am 08.02.2021 an das Amt für Gewässerschutz gestellt.

Am 23.10.2021 wurde ein neues Chronoprogramm abgegeben mit 1.320.267,13 € für das Jahr 2021.

Die Vollversammlung hat am 30.04.2021 das Projekt technisch genehmigt.

Das **Finanzierungsdekret Nr. 20803/2021** wurde am 03.11.2021 vom Verwaltungsamt für Umwelt ausgestellt (**72 % von 1.320.267,13 € = 950.592,33 €** (2021-950.592,33 €)). Das entspricht 66,09 % der Gesamtsumme des Projektes.

Die Vollversammlung hat am 26.11.2021 die Restfinanzierung des Projektes im in den Jahren 2022 und 2023 je 279.672,74 € genehmigt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausführung des Projektes bis zu einem Betrag von 1.230.259,47 € für das Jahr 2022 in der Sitzung Nr. 7 am 01.12.2021 unter Punkt 6.1 genehmigt.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
T22_20 Sicherheitstechnische elektrische Instandhaltungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	1.997.662,42 €

2.3.4.5 T23_20 Maschinentechnische Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen

Das Projekt wird von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 31.12.2020 erstellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG wird das Projekt in der Sitzung Nr. 01 am 03.02.2021 unter Punkt 4.2 genehmigen. **Projektsumme: 2.088.460,57 €**

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wird am 03.02.2021 gestellt.

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Akt. Nr. A/081A1020/30 vom 01.03.2021 das positive technische Gutachten ausgestellt.

Das Ansuchen um Finanzierung wurde von ARA Pustertal AG am 03.03.2021 an das Amt für Gewässerschutz gestellt.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
T23_20 Maschinentechnische Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	2.088.460,57 €

2.3.4.6 T24_21 Außerordentliche Instandhaltungsarbeiten TRA+TVA auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen

Das Projekt wurde von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 30.04.2021 erstellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 03 am 12.05.2021 unter Punkt 7.2 genehmigt. **Projektsumme: 2.481.960,67 €**

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 31.05.2021 abgegeben mit Datum 28.05.2021.

Das Amt für Umweltverträglichkeitsprüfung hat mit Akt. Nr. 693904 vom 08.09.2021 das positive technische Gutachten ausgestellt.

Das Ansuchen um Finanzierung wurde von ARA Pustertal AG am 08.09.2021 an das Amt für Gewässerschutz gestellt.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
T24_21 Außerordentliche Instandhaltungsarbeiten TRA+TVA auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen	2.481.960,67 €

2.3.5 Investitionsprojekte Hauptsammler

2.3.5.1 WHS08_18 Rohrvortrieb Pragser Kanal WPR90113-WNI00100.1

2.3.5.1.1 Gesamtprojekt

Das Projekt wird von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 27.07.2018 mit einer **Projektsumme von 190.985,84 €** erstellt.

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 25.07.2018 gestellt.

Das Ansuchen um Neuverlegung von Leitungen wurde an das Verwaltungsamt für Strassen am 23.07.2018 geschickt.

Die Begutachtung des Projektes beim Amt für öffentliches Wassergut wurde am 23.07.2018 verschickt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 05 am 30.07.2018 unter Punkt 7.2 genehmigt. **Projektsumme: 190.985,84 €**

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Akt. Nr. K/052A1018/22 vom 17.08.2018 das positive technische Gutachten ausgestellt.

Das Ansuchen um Finanzierung wurde von ARA Pustertal AG am 21.08.2018 an das Amt für Gewässerschutz gestellt.

Die Gewährung des Beitrages mit 70 % und 133.690,09 € wurde am 07.09.2018 ausgestellt.

Die Finanzierungsdekret wurde mit **Nr. 17071/2018** vom Amt für Gewässerschutz am 06.09.2018 ausgestellt.

Finanzierungsanteil Provinz: **133.690,09 € (70,00%)** 2018: 5.600,00 € und 128.090,09 € für 2019.

Die Restfinanzierung von 30% wird vom Abwasserkonsortium Pustertal als einmaliger Beitrag im Jahr 2019 übernommen.

Die Projektunterlagen zur Begutachtung des Projektes bei den Staatsbahnen wurden am 21.08.2018 abgegeben.

Die Projektunterlagen zur Begutachtung des Projektes bei der Fraktion Prags wurden am 10.10.2018 abgegeben. Beschlussniederschrift vom 25.10.2018 mit positivem Gutachten.

Die Projektunterlagen zur Ausstellung einer Baukonzession des Projektes bei der Gemeinde Prags wurden am 11.10.2018 abgegeben. Auflageschreiben der Gemeinde Prags vom 18.02.2019.

Die Projektunterlagen zur Ausstellung einer Baukonzession des Projektes bei der Gemeinde Welsberg wurden am 15.10.2018 abgegeben. Ermächtigung Nr. 61 vom 06.11.2018.

Die Vollversammlung der ARA Pustertal AG hat das Projekt am 23.11.2018 unter Punkt 2.2 genehmigt.

Der Bericht über die ordentliche Ausführung des Gesamtprojektes mit allen Unterlagen wurde vom RUP mit Datum 09.09.2020 erstellt.

Mit Verwaltungsratsbeschluss Nr. 8_16.09.2020 Punkt 11.2 wird der Endstand Gesamtprojekt genehmigt werden. **Endstand: 126.534,58 €**

Das Ansuchen um Bauabnahme beim Amt für Gewässerschutz wurde mit Datum 16.09.2020 erstellt.

Den Gemeinden Prags und Welsberg sowie dem Strassendienst Pustertal wurde am 10.09.2020 die Fertigstellung der Arbeiten zugesandt.

Der Lokalaugenschein für die Abnahme wurde am 08.06.2021 mit Elmar Stimpfl durchgeführt.

Die Bauabnahme wurde vom Amt für Gewässerschutz mit Akt Nr. K/052A1018/22 am 11.06.2021 ausgestellt.

Damit ist das Projekt administrativ abgeschlossen.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
WHS08_18 Rohrvortrieb Pragser Kanal WPR90113-WNI00100.1	190.985,84

2.3.5.1.2 Arbeiten und Durchführung

Genehmigung der Ausführung, Vollmacht und Ausschreibungsabwicklung des Investitionsprojektes erfolgten durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 09/2018 vom 12.12.2018 Punkt 6.1 und 6.3. Die Beauftragung der Planungs- und Bauleistungsleistungen erfolgte durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 05/2018 vom 30.07.2018 Punkt 7.1.

Das Projekt für die Ausschreibung wurde von Dr. Ing. Konrad Engl am 30.11.2018 erstellt.

Ausschreibungssumme: 129.520,56 €

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausschreibung in der Sitzung Nr. 09/2018 am 12.12.2018 Punkt 6.2 genehmigt.

Die Ausschreibung wird am 12.12.2018 veröffentlicht.

Eröffnung der Angebote am 07.01.2019

Zuschlag am 07.01.2019 an Firma Transbagger GmbH mit einem Abschlag von 17,92855% und einem **Betrag von: 107.029,24 € + MwSt.**

Der Verwaltungsrat hat die Vertragsunterzeichnung und den Zuschlag in der Sitzung Nr. 01/2019 am 30.01.2019 unter Punkt 7 genehmigt.

Der Vertrag Nr. 3 mit der Firma wurde am 06.03.2019 unterschrieben, **Vertragssumme: 107.029,24 €.**

Die Autorisierung zur Durchführung der Projektes ist von RFI mit Datum 11.12.2019 bei uns eingegangen.

Die Druckproben wurden gemacht.

Die Fertigstellung der Arbeiten wurde vom Bauleiter am 18.08.2020 ausgestellt.

Der Endstand Firma wurde mit Datum 09.09.2020 ausgestellt

Die Berichte des BL E.1 und E.2 zur Endabrechnung wurden mit Datum 09.09.2020 erstellt

Die Bescheinigung der ordnungsgemäßen Ausführung der Arbeiten E.6 wurde mit Datum 09.09.2020 erstellt
Mit Verwaltungsratsbeschluss Nr. 8_16.09.2020 Punkt 11.1 wird der Endstand Firma genehmigt werden.

Endstand: 87.702,80 €

Wir warten seit nunmehr 1,5 Jahren auf die Gutachten der RFI. Alle Gutachten sind im Dezember 2019 eingetrudelt.

Projekt	Projekt Endstand [€]	2018 [€]	2019 [€]	2020 [€]
WHS08_18 Rohrvortrieb Pragser Kanal WPR90113-WNI00100.1	190.985,84 126.534,58	19.583,38	8.655,47	98.295,73

2.3.5.2 THS09_18 Reparatur Hauptsammler St. Lorenzen

2.3.5.2.1 Gesamtprojekt

Das Projekt wurde von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 28.02.2018 erstellt. **Projektsumme: 304.546,91 €**

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung 07.03.2018 unter Punkt 6.1 genehmigt.

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 07.03.2018 gestellt.

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Akt. Nr. K/0181A102029 vom 22.03.2018 das positive technische Gutachten ausgestellt.

Das Ansuchen um Finanzierung wurde von ARA Pustertal AG am 30.03.2018 gestellt.

Das Verwaltungsamt für Umwelt hat das Finanzierungsdekret mit **Prot. Nr. 7292/2018** am 19.04.2018 (Betrag: 304.546,91 €, davon **60%=182.728,15 €** für das Jahr 2018) ausgestellt.

Die Restfinanzierung von 20% wird von ARA Pustertal AG und weiters 20 % vom Abwasserkonsortium Pustertal als einmaliger Beitrag im Jahr 2019 übernommen.

Die Vollversammlung der ARA Pustertal AG hat das Projekt am 23.11.2018 unter Punkt 2.2 genehmigt.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
THS09_18 Reparatur Hauptsammler St. Lorenzen	304.546,91

Der RUP hat alle Endstanddokumente des Gesamtprojektes mit Datum 31.12.2020 erstellt.

Der Endstand des Gesamtprojektes in der Höhe von 283.114,92 € wird in der Verwaltungssitzung Nr. 01 am 03.02.2021 unter Punkt 3.2 genehmigt.

Das Ansuchen um Bauabnahme mit allen Unterlagen an das Amt für Gewässerschutz wird innerhalb 03.02.2021 abgegeben.

Die Bauabnahme wurde vom Amt für Gewässerschutz mit Akt Nr. K/081A1020/29 am 11.06.2021 ausgestellt.

Damit ist das Projekt administrativ abgeschlossen.

2.3.5.2.2 Arbeiten und Durchführung

Genehmigung der Ausführung, Vollmacht und Ausschreibungsabwicklung des Investitionsprojektes erfolgten durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 09/2018 vom 12.12.2018 Punkt 5.1 und

5.3. Die Beauftragung der Planungs- und Bauleistungsleistungen erfolgte durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 02/2018 vom 07.03.2018 Punkt 6.2.

Das Projekt für die Ausschreibung wurde von Dr. Ing. Konrad Engl am 30.11.2018 erstellt.

Ausschreibungssumme: 262.780,57 €

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausschreibung in der Sitzung Nr. 09/2018 am 12.12.2018 Punkt 5.2 genehmigt.

Die Ausschreibung wird am 12.12.2018 veröffentlicht.

Eröffnung der Angebote am 07.01.2019

Zuschlag am 07.01.2019 an Firma Risanamento Fognature SpA mit einem Abschlag von 17,93969% und einem **Betrag von: 216.429,05 € + MwSt.**

Genehmigung des Zuschlages und Freigabe für Vertragsunterzeichnung durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 01 vom 30.01.2019 Punkt 6.

Der Vertrag Nr. 2 mit der Firma wurde am 06.03.2019 unterschrieben, **Vertragssumme: 216.429,05 €.**

Die Baubeginnmeldung wurde vom Bauleiter am 13.05.2019 ausgestellt-108 Kalendertage mit einem prognostizierten Bauende am 29.08.2019.

Die Arbeiten haben mit 13.05.2016 begonnen. Sämtliche Genehmigungen zur Besetzung öffentlichen Gutes für Lager und Radweg von Seiten der Gemeinde St. Lorenzen und der Bezirksgemeinschaft sind im Hause.

Das Protokoll für die Bauunterbrechung wurde mit 02.08.2019 ausgestellt und der Firma zur Unterschrift zugesendet.

Die Arbeiten haben mit 13.05.2016 begonnen. Sämtliche Genehmigungen zur Besetzung öffentlichen Gutes für Lager und Radweg von Seiten der Gemeinde St. Lorenzen und der Bezirksgemeinschaft sind im Hause.

Das Protokoll für die Bauunterbrechung wurde mit 02.08.2019 ausgestellt und der Firma zur Unterschrift zugesendet.

Am 06.03.2020 hat es eine Sitzung mit der Firma über die weitere Vorgehensweise gegeben. Es wurde beschlossen die Arbeiten abzuschließen und den Vertrag aufzulösen. Die Fertigstellung der bis dahin durchgeführten Arbeiten und die ordnungsgemäße Ausführung derselben wurde mit Datum 06.03.2020 ausgestellt. Der Bauleiter hat dazu mit Datum 06.03.2020 eine vertrauliche Stellungnahme verfasst.

Der Bauleiter hat mit Datum 06.03.2020 den **Endstand der Firma** mit einem Betrag von **107.273,35 €** ausgestellt.

Der Verwaltungsrat hat in seiner Sitzung Nr. 03/2020 am 25.03.2020 unter Punkt 6 den Endstand und die Vertragsauflösung genehmigt.

Projekt 2:

Das Projekt für die Ausschreibung wurde von Dr. Ing. Konrad Engl am 30.06.2020 erstellt.

Ausschreibungssumme: 149.808,73 €

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausschreibung in der Sitzung Nr. 06 am 01.07.2020 unter Punkt 10.2 genehmigt.

Eröffnung der Angebote am 14.09.2020

Zuschlag am Montag, den 28.10.2020 an Fa. Huber&Feichter GmbH; **Betrag 145.692,07 €-Abschlag 2,83122 %.**

Genehmigung des Zuschlages durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 09 vom 07.10.2020 Punkt 9 und Freigabe für Vertragsunterzeichnung durch den Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG in der Sitzung Nr. 08 vom 16.09.2020 Punkt 13.2.

Baubeginn am 23.11.2020

Ansuchen um weitere Arbeitstage der Firma Huber & Feichter vom 17.12.2020. Genehmigung der Fristverlängerung seitens der BL vom 17.12.2020

Der Bauleiter hat folgende Endstanddokumente erstellt:

P.9dig Bescheinigung betreffend die Fertigstellung der Arbeiten am 23.12.2020

Endstand: 144.487,80 €

E.1 Endabrechnung am 23.12.2020

E.2 Bericht zur Endabrechnung am 23.12.2020

E.7 Bescheinigung der ordnungsgemäßen Bauausführung am 23.12.2020

Enddokumentation wurde von Huber&feichter am 03.11.2020 abgegeben.

Der Endstand der Firma wird in der Verwaltungssitzung Nr. 01 am 03.02.2021 unter Punkt 3.1 genehmigt.

Projekt	Projekt Endstand [€]	2018 [€]	2019 [€]	2020 [€]
THS09_18 Reparatur Hauptsammler St. Lorenzen	304.546,91 283.114,92	9.408,51	115.928,82	157.777,59

2.3.5.3 THS12_20 Erneuerung Hauptsammler Trinkwasserschutzzone Stegen

2.3.5.3.1 Gesamtprojekt

Das Projekt wird von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 30.11.2020 mit einer **Projektsumme von 283.294,82 €** erstellt.

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wurde am 07.12.2020 gestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 11 am 16.12.2020 unter Punkt 8.2 genehmigt. **Projektsumme: 283.294,82 €**

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Akt. Nr. A/081A1020/40 vom 19.02.2021 das positive technische Gutachten ausgestellt.

Das Ansuchen um Finanzierung wurde von ARA Pustertal AG am 19.02.2021 an das Amt für Gewässerschutz gestellt.

Das Finanzierungsdekret Nr. 15356/2021 wurde vom Verwaltungsamt für Umwelt am 24.08.2021 ausgestellt. **Anteil Provinz 70% der Projektsumme 198.306,37 €** (13.513,52 €-2021; 150.873,78 €-2022; 33.919,07 €-2023)

Für die Restfinanzierung von 94.988,45 € wurde eine Vereinbarung mit Stadtwerke Bruneck unterschrieben.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausführung des Projektes in der Sitzung Nr. 7 am 01.12.2021 unter Punkt 5.1 genehmigt.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
---------	---------------------------

 ARA PUSTERTAL · PUSTERIA	Bericht der Betriebsleitung ARA Tobl-St. Lorenzen Betriebsjahr 2021	 qualityaustria SYSTEMZERTIFIZIERT ISO 9001:2015 NR.01526/0 ISO 14001:2015 NR.02435/0 ISO 45001:2018 NR.00194/0 
THS12_20 Erneuerung Hauptsammler Trinkwasserschutzzone Stegen	283.294,82	

2.3.5.3.2 Arbeiten und Durchführung

Die Ausschreibungsunterlagen wurden mit Datum 30.12.2021 vorbereitet.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG wird die Ausschreibung des Investitionsvorhabens THS12_20 in der Sitzung Nr. 01 am 26.01.2022 unter Punkt 4.1 genehmigen. **Ausschreibungssumme: 219.819,69 €.**

2.4 Betriebsorganisation

Die aktuelle Situation der Betriebsorganisation wurde der Vollversammlung am 26.11.2021 vorgestellt. Folgende Hauptschritte wurden erfolgreich umgesetzt:

- Leben nach der internen Handlungsvereinbarung der Unternehmenskultur
- Einsatz der internen Handlungsvereinbarung als Führungsinstrument
- Laufende Anpassungen des integrierten Managementsystems gemäß ISO 45001:2018, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 auf allen Standorten in digitaler Form
- 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 trimestralen 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 und der Datenbank Provisus
- Aktualisierung der Homepage der ARA Pustertal AG
- Implementierung und Kontrollen der DSGVO Nr. 679/2016-Datenschutzrichtlinie und Aktualisierung aller Prozesse
- Laufende Anpassung der zentralen Gefahrstoffliste für alle Anlagen und Risikoanalyse über ProVisus
- Laufende Anpassungen der Risikoanalysen (personenbezogene, raumbezogene, tätigkeitsbezogene, maschinenbezogene, kontextbezogene, datenschutzbezogene, umweltbezogene, straf- und zivilrechtliche, biologische Risikoanalyse und künstlich-optische Strahlung)
- Aufbau und Weiterentwicklung der Datenbank für Kleinkläranlagen für 28 Gemeinden
- Fortführung Projektmanagement in der ARA Pustertal AG
- Das Leben einer sinn- und werteorientierten Vertrauenskultur

2.5 Wissenschaftliche Untersuchungen

Es wurden eine Reihe von wissenschaftlichen Untersuchungen durchgeführt, wie in den Kleinprojekten ersichtlich, allerdings wurde nichts veröffentlicht. Es läuft zur Zeit 1 wissenschaftliches Projekt:

2.5.1 Forschungsprojekt OPTDIGEST 2020-2022-Optimierung der Schlammlinie

Folgende Schwerpunkte:

- Schaum im Faulturm führt zu großen verfahrenstechnischen Problemen an Kläranlagen (Gefahr des Eindringens von Schaum in die Gasleitungen, Reduktion der Gasproduktion usw.);
- Die Ursachen für das phasenweise Schäumen sind noch nicht bekannt;
- Im Forschungsprojekt OptDigest, gefördert vom Land Südtirol, werden Ursachen und Bekämpfungsmöglichkeiten von Schaum im Faulturm untersucht;
- Partner im Projekt sind neben der Pustertal AG die Firmen Atzwanger, Stuga und Syneco;
- Nach der Erhebung des Standes des Wissens (Literatur und Umfrage an Kläranlagen in Südtirol) werden Untersuchungen im Labor zur Identifizierung der Ursachen der Bildung von Schaum durchgeführt. Anschließend erfolgt der Bau einer Laboranlage zur Vorbehandlung des Überschussschlammes. Zuletzt wird auch eine mobile Versuchsanlage gebaut, mit der an den Kläranlagen Untersuchungen im Vollmaßstab durchgeführt werden können;

2.6 Öffentlichkeitsarbeit

2.6.1 Führungen

Im Jahr 2021 wurden auf der ARA Innichen-Sexten 2 Führungen, in ARA Wasserfeld 1, in ARA Unteres Pustertal 3, in ARA Sompunt 4 und in ARA Tobl 9 Führungen gemacht, insgesamt 19 Führungen. Das liegt weit unter dem Durchschnitt (40-50), das mag auch mit dem 2. besonderen Jahr zu tun haben.

Im Jahr 2021 wurden insgesamt **19 Führungen** mit insgesamt **277 Personen** durchgeführt. Davon waren 11 Führungen für Mittelschulklassen, 1 Führung für Oberschulen bzw. Universitäten, 3 Führungen für Leihen und Politiker und 4 Führungen für Anlagenbetreiber, Ausrüster und Abwasserverbände.

96 % der im Formblatt FB 69 ausgefüllten Punkte wurden als **ausgezeichnet**, 4 % **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. Lediglich störend ist die zeitweise Geruchsbelästigung im Sitzungssaal.

2.6.2 Vorträge und Veröffentlichungen

2.6.2.1 Kläranlagennachbarschaften KAN am 25.11.2021-Webinar

Der Nachbarschaftstag fand über Webinar statt und folgenden Themen:

- 28. Leistungsnachweis der ÖWAV-Kläranlagen-Nachbarschaften (Stefan Lindtner, Wolfgang Kirchler)

- Leistungsnachweis der Kläranlagen Südtirols (Elmar Stimpfl)
- SARS-CoV-2-Abwasser-Monitoring - Forschungsprojekt „Coron A“ (Wolfgang Kreuzinger, Elmar Stimpfl)
- Surveillance und Monitoring von Covid-19 mittels Abwasseranalysen (Herbert Oberacher, Elmar Stimpfl)
- Chemische Gleichgewichte im System Kläranlage - Inkrustationen und Ausfällungen (Thomas Baumgartner, Karl Svardal, Wolfgang Kirchler)
- Alleinarbeitsplatz Kläranlage, Alarmierungssystem Vinschgau (Edi Gurschler)
- VSK - Arbeitsgruppe Abwasser (Edi Gurschler)

2.6.2.2 Covidnachweis im Abwasser

Wurde vom Landeslabor aus Kapazitätsgründen und Personalmangel eingestellt.

2.7 Ausbildungskläranlage und Praktika

Oberleiter Finn der technischen Fachoberschule Bruneck (1. Klasse TFO) hat ein Praktikum vom 19.07.-27.08.2021 absolviert.

Samuel Sottrovich der wissenschaftliche Fachoberschule Bruneck (2. Klasse WFO) hat ein Praktikum vom 05.07.-03.09.2021 absolviert.

3 Vorschau 2022

3.1 Reinigungseistung

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
- Fortbildungen im präventiver Gesundheitsvorsorge
- Fortbildungen im präventiver Gesundheitsvorsorge
- Förderung von sportlichen Aktivitäten zur Förderung der körperlichen Fitness

Für Schulungen ist ein Budget von **40.000 €** 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.

Die Arbeitung der Punkte des LDAS durch die durchgeführten Lokalaugenscheine.

3.3.2 Kleinprojekte

Neben der 3 noch fertigzustellenden Kleinprojekten der Jahre 2019 und 2021 sind folgende Kleinprojekte geplant:

Nr.	Projektbeschreibung				PL	Starttermin	Endtermin
T33-2022	Tag der offenen Tür in ARA Tobl-St. Lorenzen	☒	☒	☒	Wolfgang Kirchler	18.01.2022	31.05.2022

3.3.3 Investitionsprojekte

3.3.3.1 T20_19 Projekt zur Erhöhung der Anlagenkapazität auf 200.000 EW bio.

Die Bauabnahme und der administrative Abschluss des Projektes ist für 2022 geplant.

3.3.3.2 T21_19 Thermische Verwertungsanlage für alle Klärschlämme Südtirols auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen

Die Genehmigung und Finanzierung des Projektes und die Funktionalausschreibung sind für das Jahr 2022 geplant.

3.3.3.3 T22_20 Sicherheitstechnische elektrische Instandhaltungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen

Ein Teil des finanzierten Summe wird umgesetzt. Die Restfinanzierung ist ebenfalls geplant.

3.3.3.4 T23_20 Maschinentechnische Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen

Die Genehmigung und Finanzierung des Projektes sind für das Jahr 2022 geplant.

3.3.3.5 T24_21 Außerordentliche Instandhaltungsarbeiten TRA+TVA auf der Kläranlage ARA Tobl-St. Lorenzen

Die Genehmigung und Finanzierung des Projektes sind für das Jahr 2022 geplant.

3.3.4 Investitionsprojekte Hauptsammler

3.3.4.1 THS12_20 Erneuerung Hauptsammler Trinkwasserschutzzone Stegen

Die Ausführung der Arbeiten ist für das Jahr 2022 geplant.

3.4 Betriebsorganisation

Für das Jahr 2022 sind folgende organisatorische Schritte geplant:

- Leben nach der internen Handlungsvereinbarung der Unternehmenskultur
- Einsatz der internen Handlungsvereinbarung als Führungsinstrument
- Das Leben einer sinn- und wertorientierten Vertrauenskultur basierend auf stärkenorientierter Personalführung
- Konsolidierung der lebenden Betriebsorganisation
- Fortlaufende Weiterentwicklung des integrierten Managementsystems gemäß ISO 45001:2018, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 auf allen Standorten in digitaler Form
- 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 trimestralen 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 und der Datenbank Provisus
- Aktualisierung der Homepage der ARA Pustertal AG
- Kontrollen der DSGVO Nr. 679/2016-Datenschutzrichtlinie und Aktualisierung aller Prozesse
- Laufende Anpassung der zentralen Gefahstoffliste für alle Anlagen und Risikoanalyse über ProVisus
- Laufende Anpassungen der Risikoanalysen (personenbezogene, raumbezogene, tätigkeitsbezogene, maschinenbezogene, kontextbezogene, datenschutzbezogene, umweltbezogene, straf- und zivilrechtliche, biologische Risikoanalyse und künstlich-optische Strahlung)
- Aufbau und Weiterentwicklung der Datenbank für Kleinkläranlagen für 28 Gemeinden
- Fortführung Projektmanagement in der ARA Pustertal AG
- Stärkenorientierte Führung der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen
- Förderung der Gesundheitsvorsorge der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen

3.5 Wissenschaftliche Untersuchungen

Neben dem laufenden Forschungsprojekten sind keine weiteren geplant

3.6 Öffentlichkeitsarbeit

Aufgrund des enormen Zeitaufwandes für die Führungen (92,50 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 2021 und Vergleich mit den Jahren vorher

4.1 Abwasserreinigung

4.1.1 Abwassermengen

Im Jahr 2021 wurden auf der Kläranlage Tobl **18.393 m³** täglich gereinigt. Im Vergleich dazu wurden im Vorjahr **19.478 m³** Abwasser gereinigt.

In Abb. 1 sind die Monatsmittelwerte der Abwassermengen über die Monate und die Betriebsjahre 2017 bis 2021 graphisch dar- und gegenübergestellt.

Im Jahr 2020 wurden auf der Kläranlage Tobl **6.713.602 m³** Abwasser gereinigt. Im Vergleich dazu wurden im Vorjahr **7.129.045 m³** Abwasser gereinigt.

In Abb. 2 sind die Monatssummen der Abwassermengen über die Monate und die Betriebsjahre 2017 bis 2021 graphisch dar- und gegenübergestellt.

Abb. 1

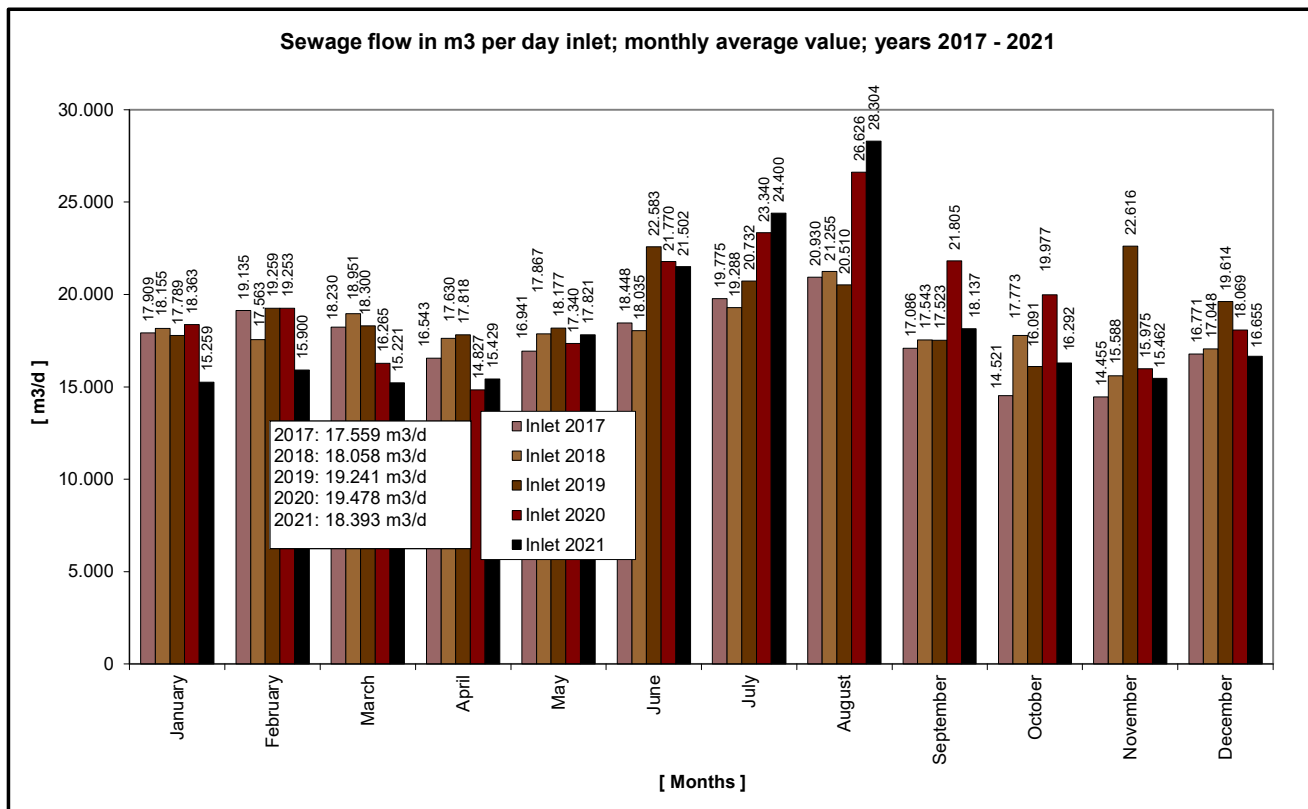
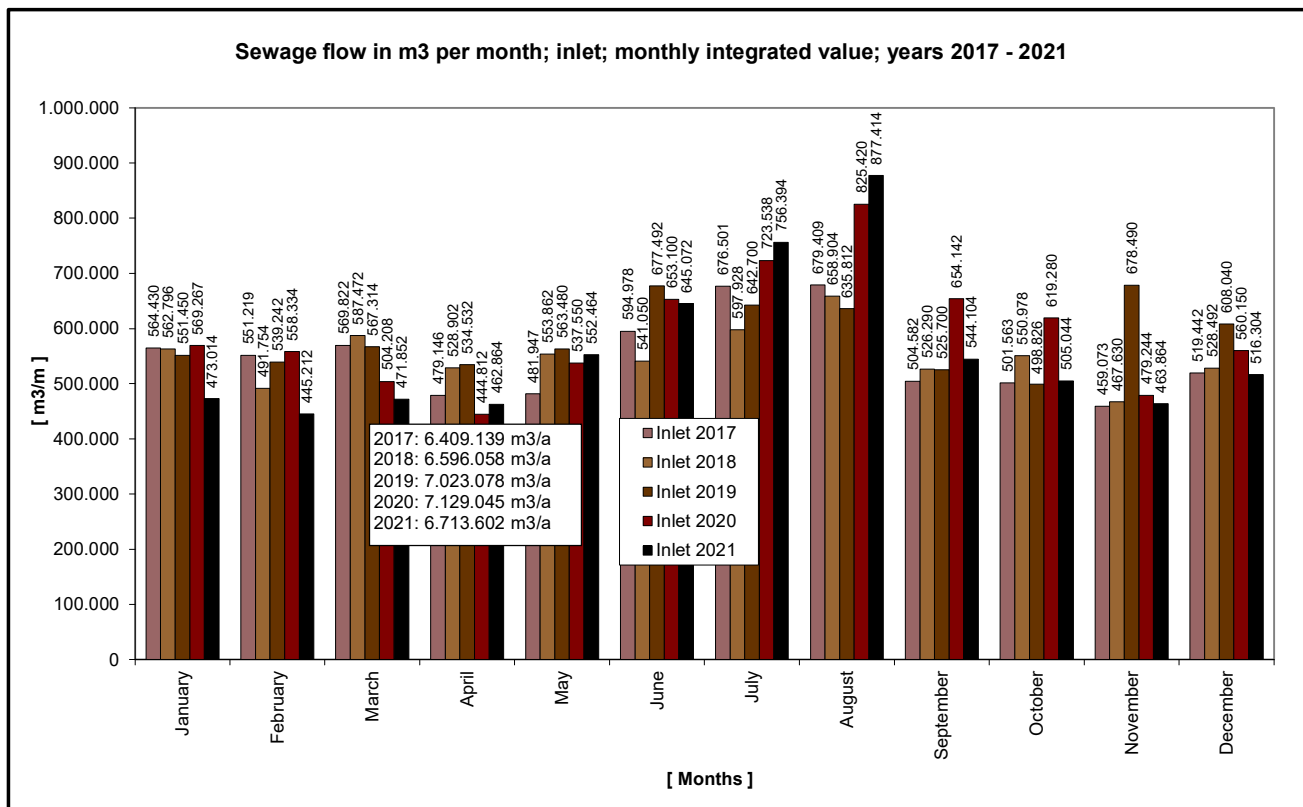


Abb. 2



4.1.2 Einwohnerwerte

4.1.2.1 Einwohnerwerte hydraulisch

Die hydraulischen Einwohnerwerte wurden mit 200-150 l/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert **2021** waren **122.623 EW hydraulisch** angeschlossen gegenüber **97.391 im Jahr 2020**. In Abb. 3 sind die hydraulischen Einwohnerwerte über die Monate und die Betriebsjahre 2017 bis 2021 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.2.2 Einwohnerwerte biologisch

Die biologischen Einwohnerwerte wurden mit 60 g BSB₅/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert **2021** waren **139.079 EW biologisch** angeschlossen gegenüber **145.581 EW im Jahr 2020**. In Abb. 4 sind die biologischen Einwohnerwerte über die Monate und die Betriebsjahre 2017 bis 2021 graphisch dar- und gegenübergestellt.

Ein Anstieg bezüglich EW bio. von 20,86 % zwischen 2018 und 2017 ist Tatsache. Das maximale absolute Wochenmittel betrug 313.143 EWbiol. in KW 34 vom 19.08.-26.08.2018. Das maximale absolute Monatsmittel betrug im August 2018: 226.350 EW biol. Der maximale absolute Tageswert betrug am 395.083 EW biol. am 26.08.2018

Abb. 3

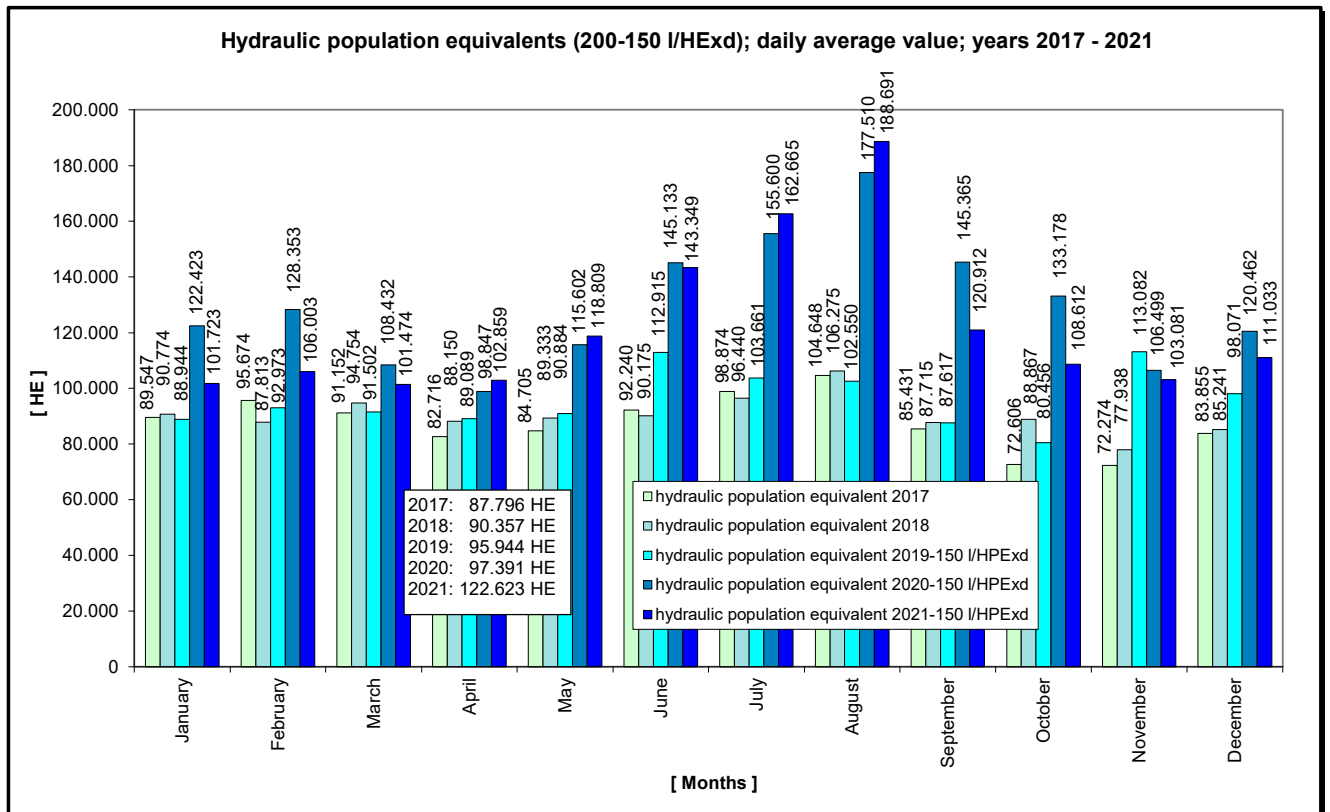
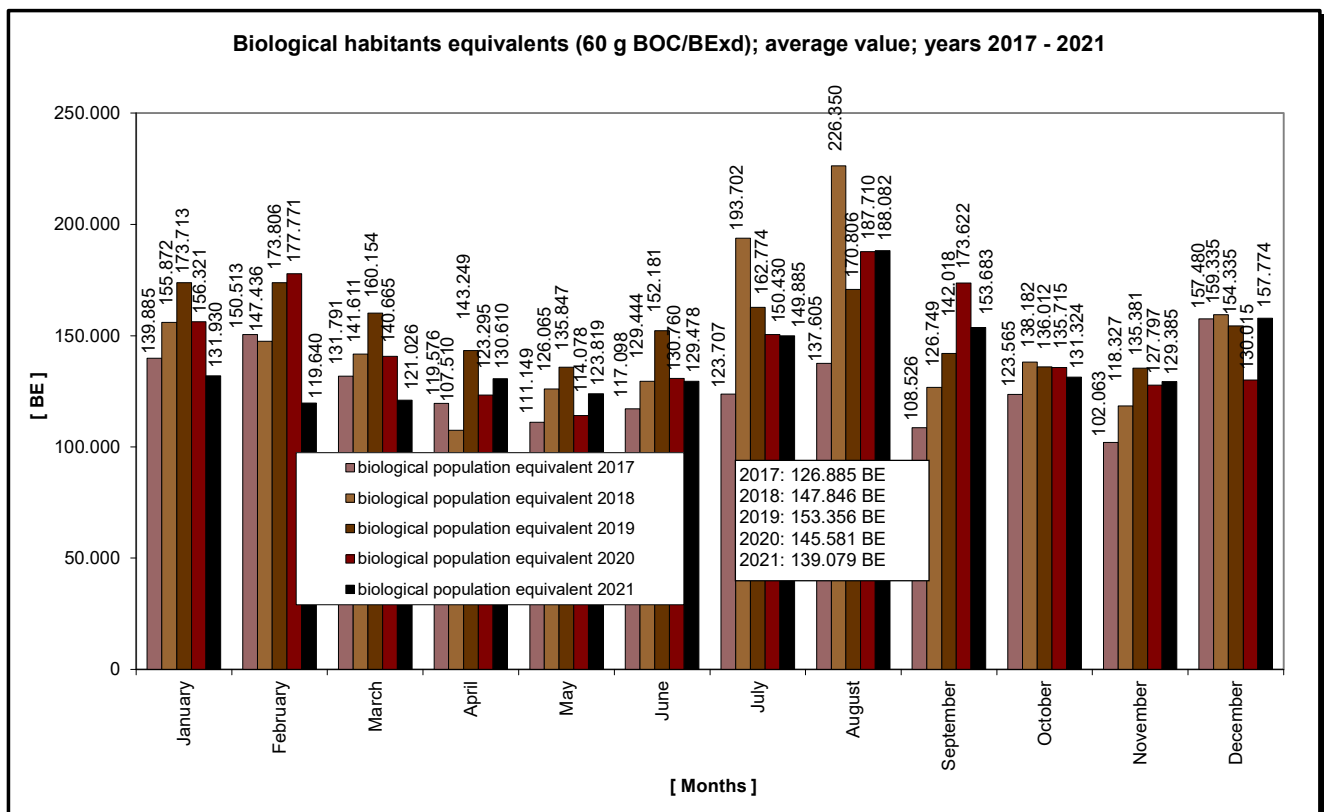
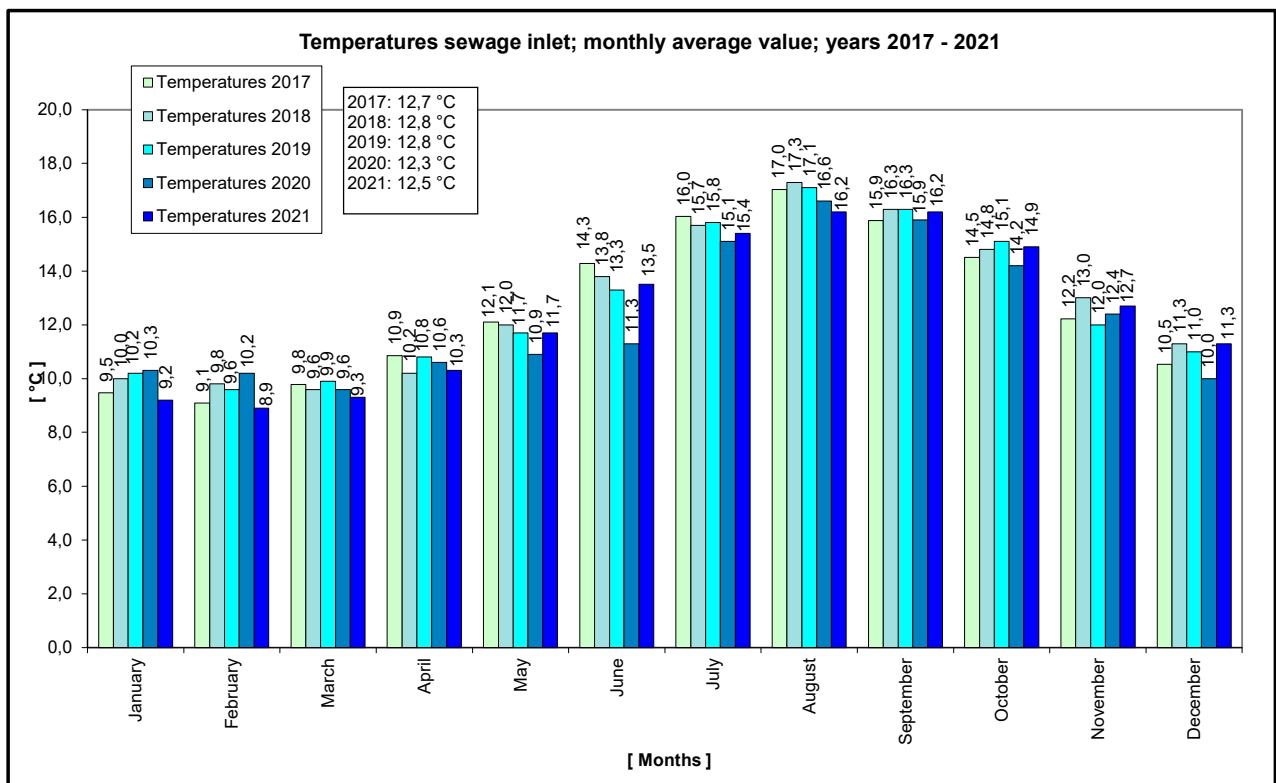
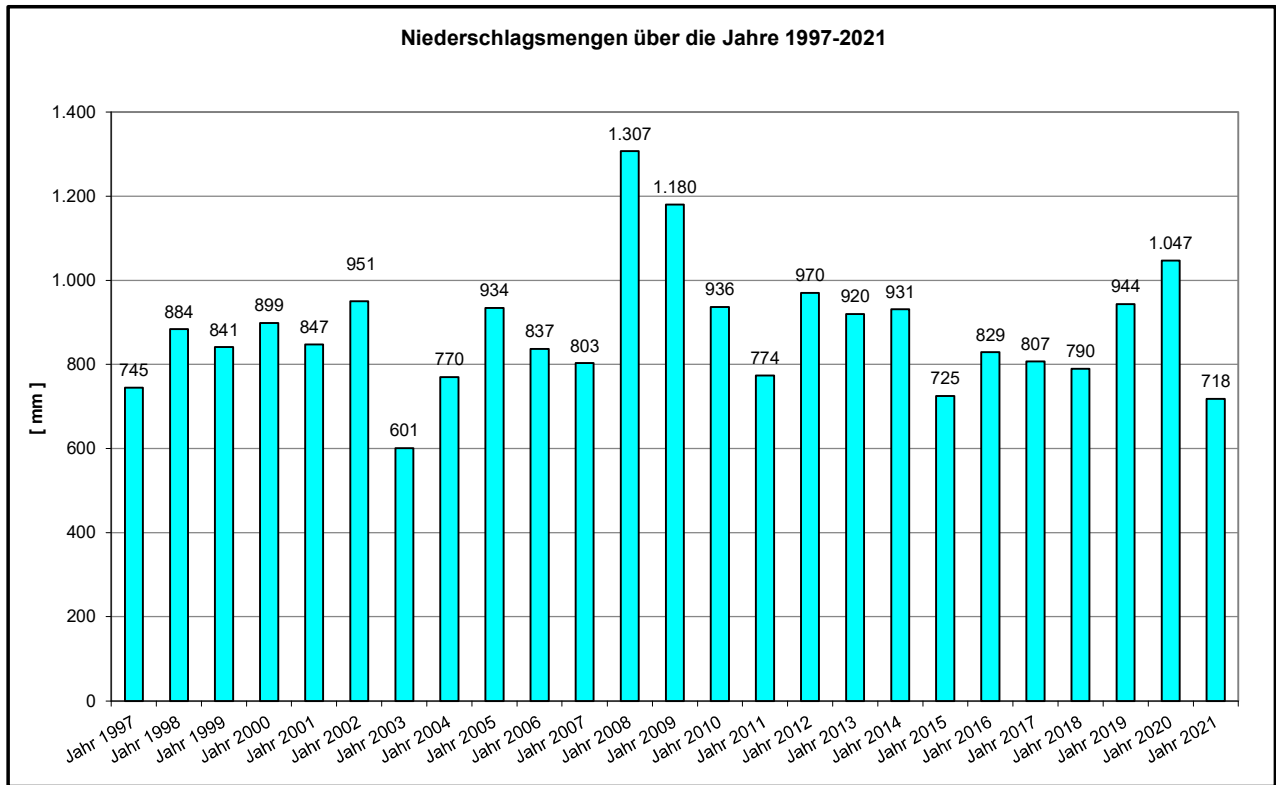


Abb. 4



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 2021 **466,78 mg/l**; die Konzentration ist im Vergleich zum Jahr 2020 (**459,92 mg/l**) gleich geblieben. Unabhängig von der Zulaufkonzentration sind die Abläufe stabil und schwanken kaum in den Konzentrationen. Im Jahresmittel wurde eine BSB₅-Konzentration im Ablauf von **3,60 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 2017 bis 2021 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.2 BSB₅-Wirkungsgrad

Der BSB₅ Wirkungsgrad beträgt im Jahresmittel 2021 **99,21 %** gegenüber **99,16 %** im Jahre 2020 und konnte beibehalten 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 2017 bis 2021 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.3 CSB-Konzentrationen

Die Konzentration im Zulauf beträgt im Jahresmittel 2021 **811,78 mg/l**; die Konzentration ist im Vergleich zum Jahr 2020 (**799,85 mg/l**) gesunken. Unabhängig von der Zulaufkonzentration sind die Abläufe stabil und schwanken kaum in den Konzentrationen. Im Jahresmittel wurde eine CSB-Konzentration im Ablauf von **23,98 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 2017 bis 2021 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.4 CSB-Wirkungsgrad

Der CSB Wirkungsgrad beträgt im Jahresmittel 2021 **96,97 %** gegenüber **96,79 %** im Jahre 2020, konnte 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 2017 bis 2021 graphisch dar- und gegenübergestellt.

Abb. 5

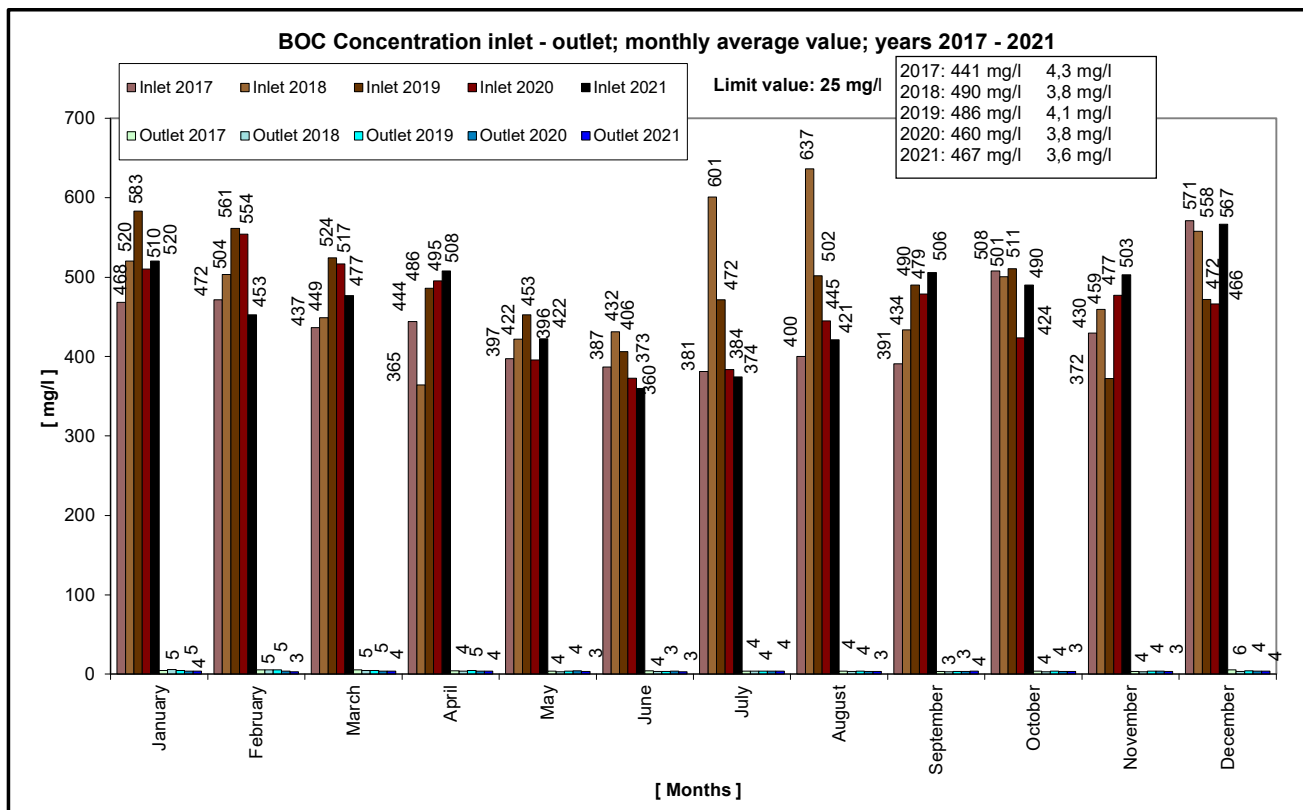


Abb. 6

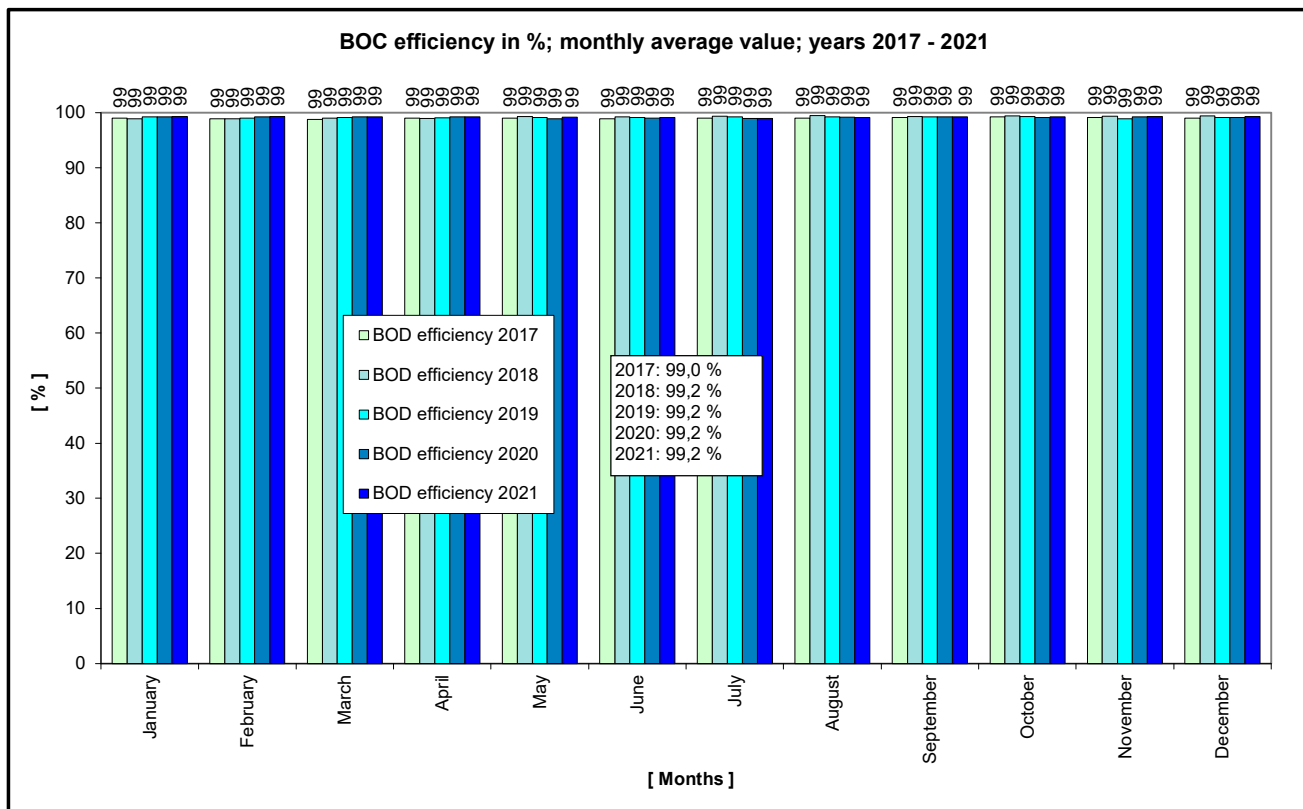


Abb. 7

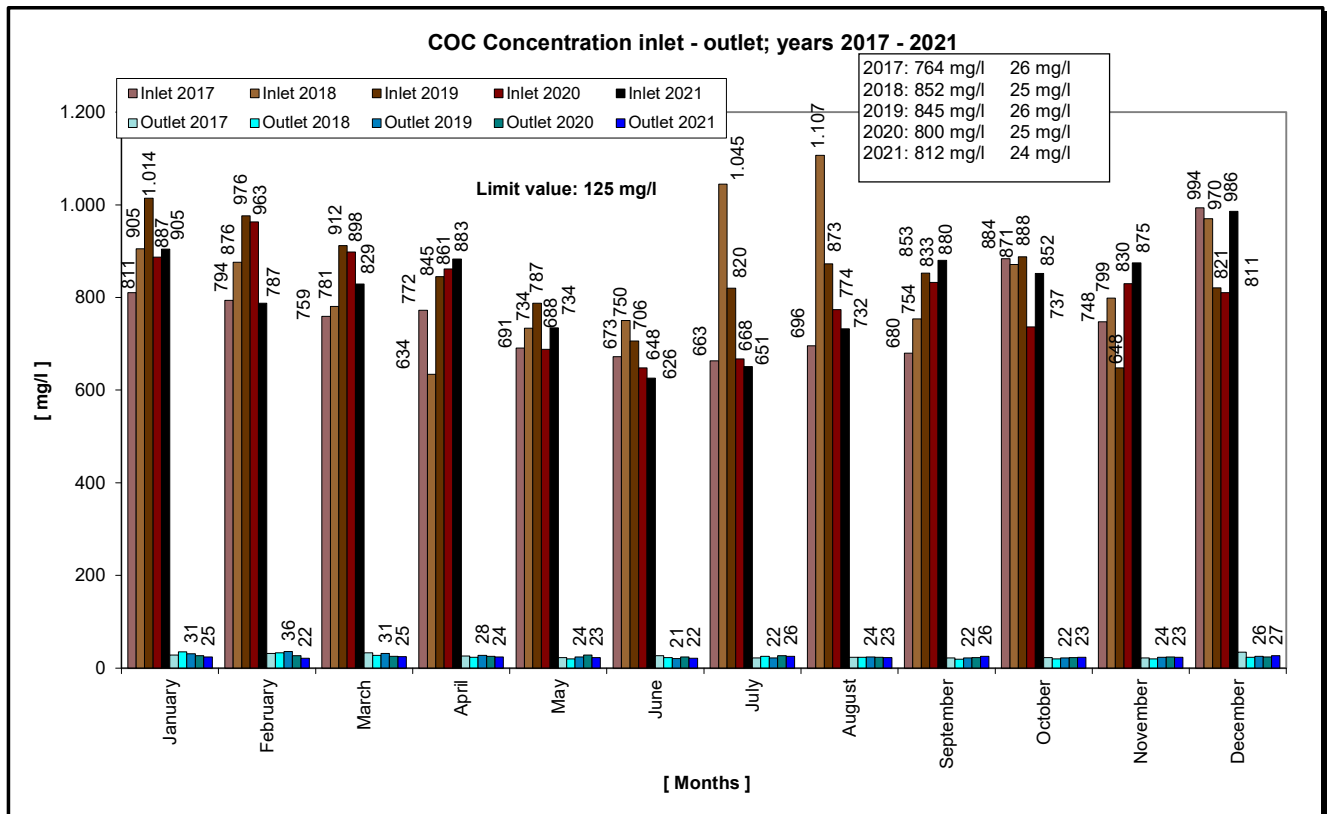
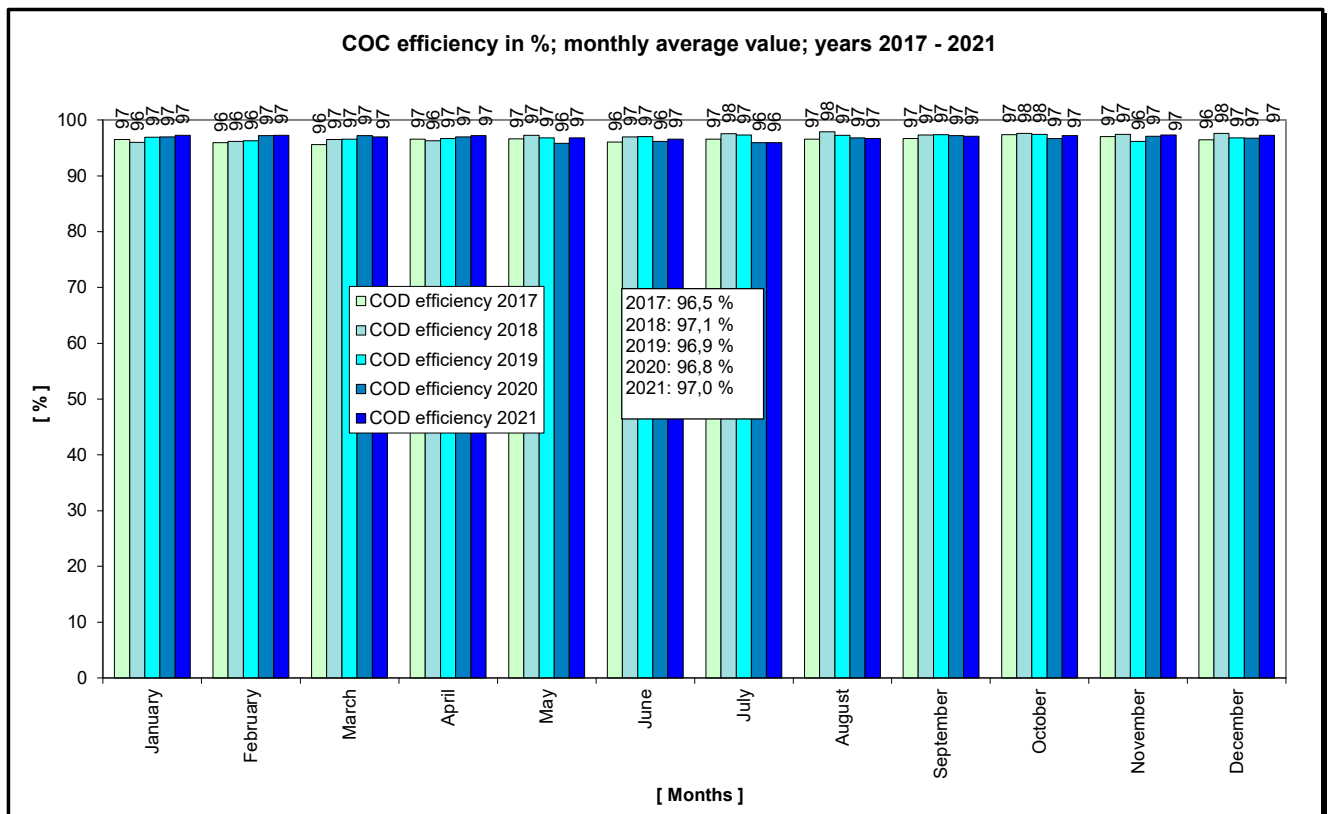


Abb. 8



4.1.4.5 NH₄-N Konzentrationen

Die Konzentration im Zulauf im Jahresmittel 2021 beträgt **28,59 mg/l** und ist im Vergleich zum Jahr 2020 von **26,58 mg/l** um **7,6 %** 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 **2,64 mg/l** erreicht; für diesen Parameter ist der zulässige Grenzwert laut Langesetz 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 2017 bis 2021 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.6 NH₄-N Wirkungsgrad

Der NH₄-N Wirkungsgrad beträgt im Jahresmittel 2021 **90,50 %** gegenüber **95,57 %** im Jahre 2020. Der Wirkungsgrad ist geringfügig schlechter geworden. In Abb. 10 sind die Wirkungsgrade über die Monate und die Betriebsjahre 2017 bis 2021 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.7 N_{ges.} Konzentrationen

Die Konzentration im Zulauf im Jahresmittel 2021 beträgt **51,53 mg/l** und ist im Vergleich zum Jahr 2020 von **50,01 mg/l** um **ca. 3,0 %** gestiegen. Unabhängig von der Zulaufkonzentration sind die Abläufe nahezu gleichgeblieben. Im Jahresmittel wurde eine N_{ges.} Konzentration im Ablauf von **7,54 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 2017 bis 2021 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.8 N_{ges.} Wirkungsgrad

Der N_{ges.} Wirkungsgrad beträgt im Jahresmittel 2021 **84,94 %** gegenüber **83,49 %** im Jahre 2020. Der Wirkungsgrad ist geringfügig besser geworden. In Abb. 12 sind die Wirkungsgrade über die Monate und die Betriebsjahre 2017 bis 2021 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

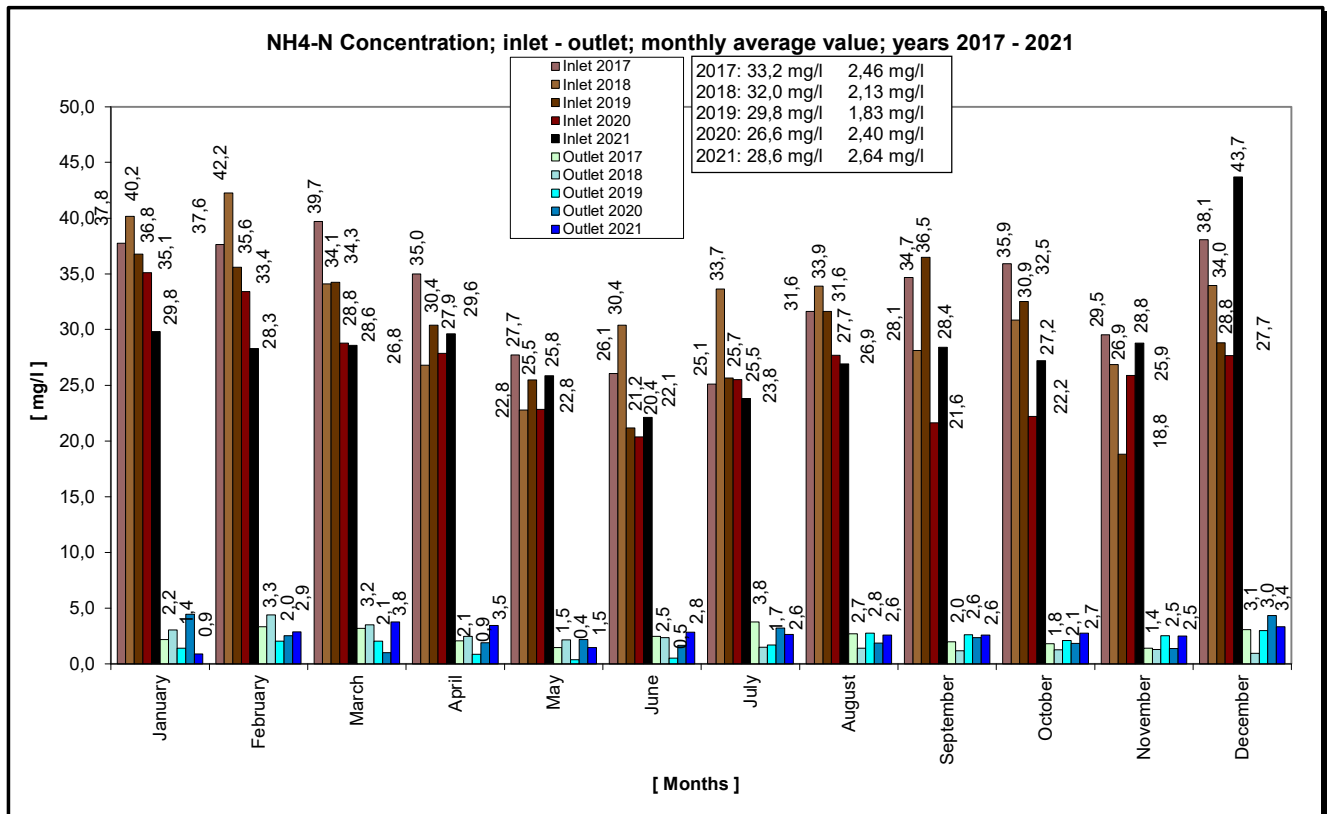


Abb. 10

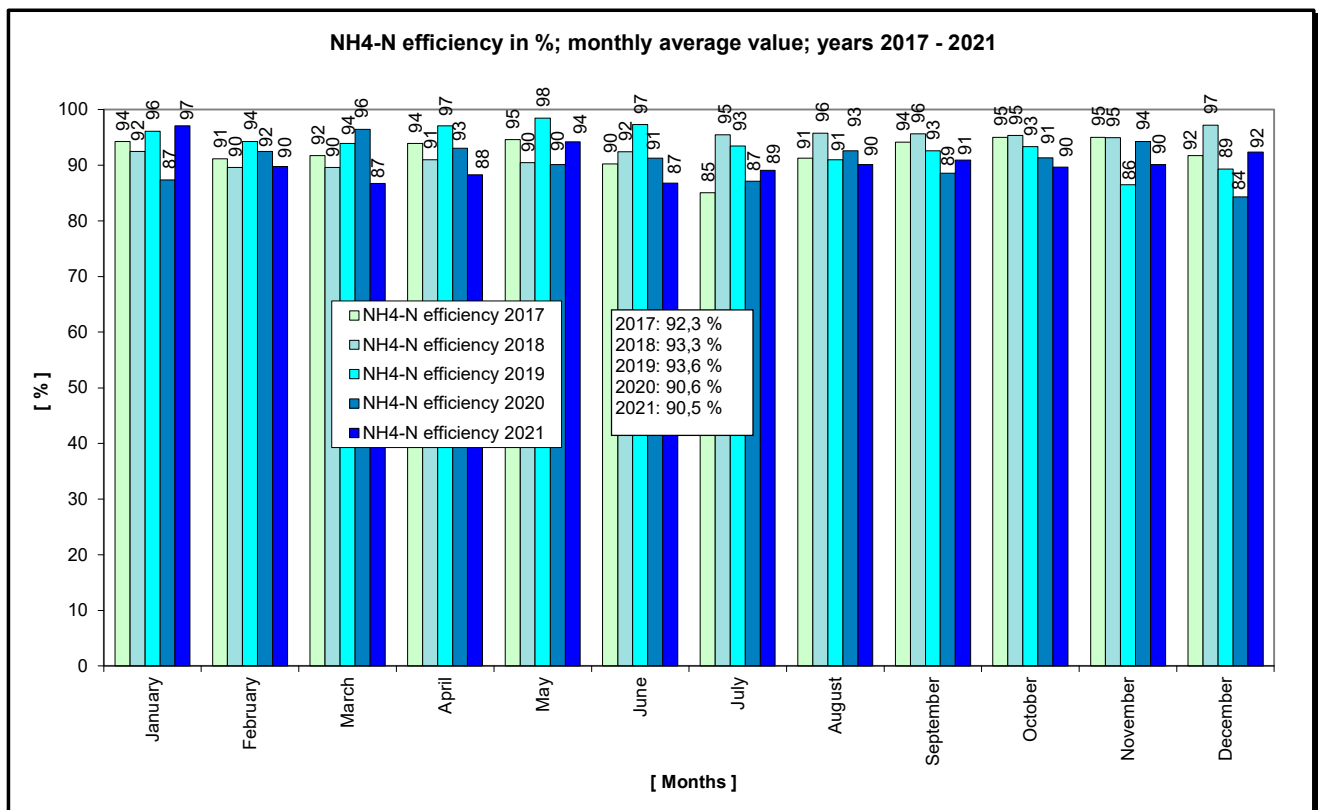


Abb. 11

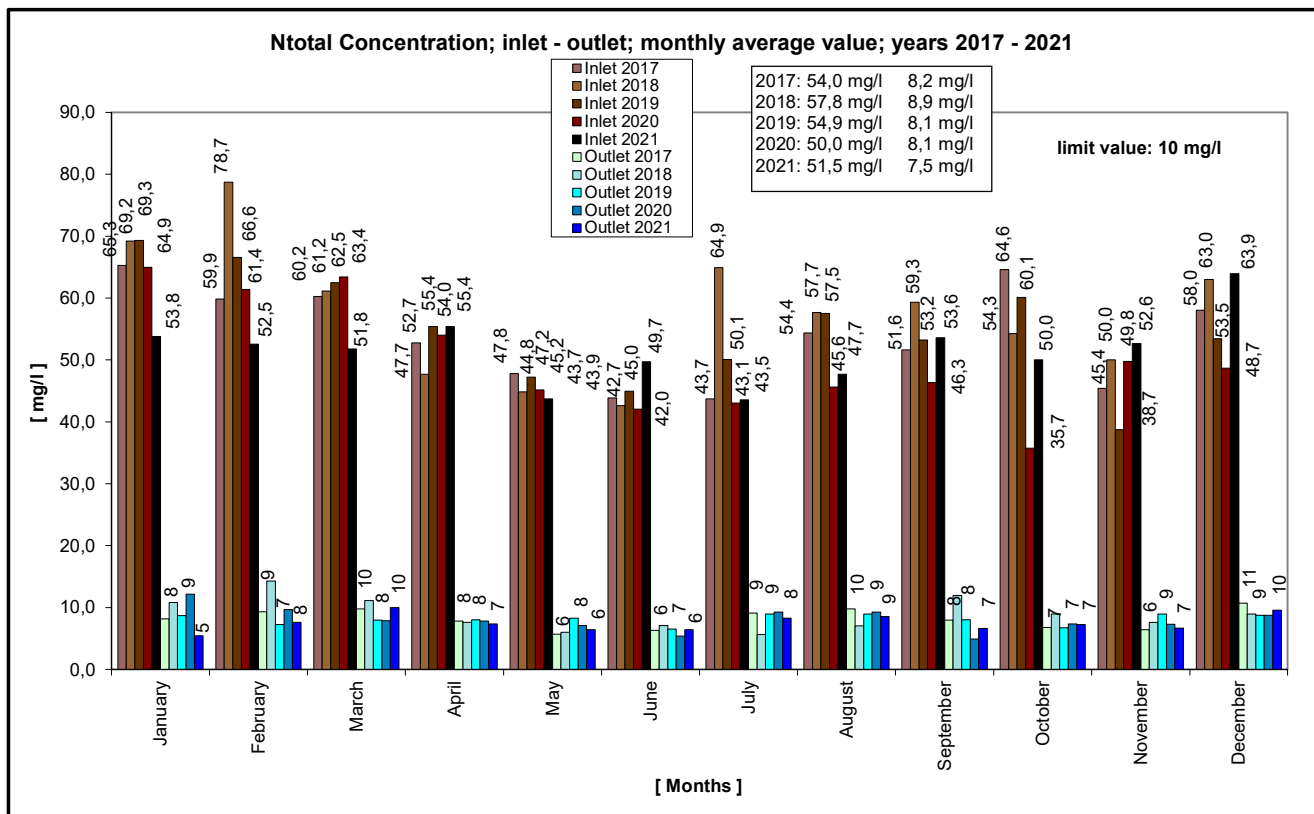
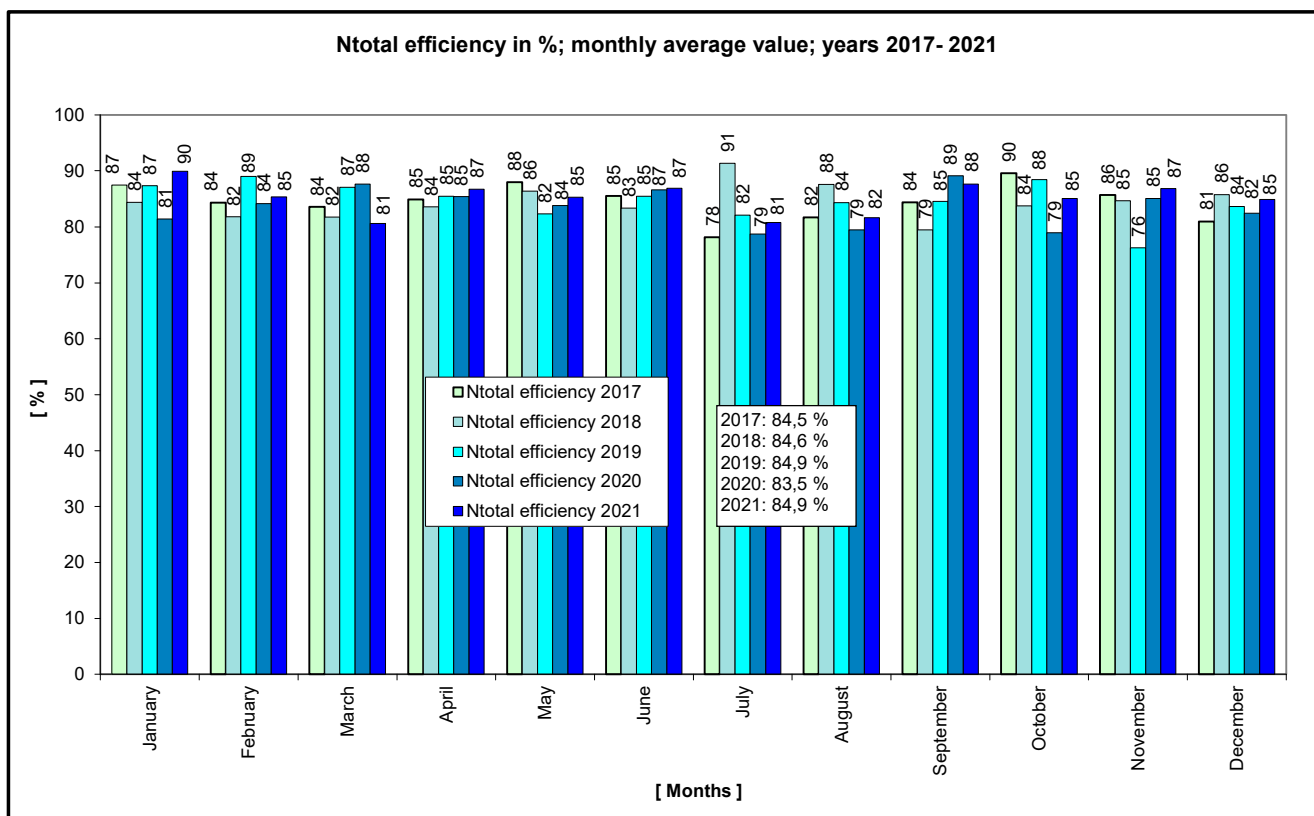


Abb.12



4.1.4.9 PO₄-P Konzentrationen

Die **Konzentration im Zulauf** beträgt im Jahresmittel 2021 **4,38 mg/l** und ist im Vergleich zum Jahr 2020 von **4,62 mg/l** um **5,5 % gesunken**. Unabhängig von der Zulaufkonzentration sind die Abläufe stabil und schwanken kaum in den Konzentrationen. Im Jahresmittel wurde eine PO₄-P Konzentration im Ablauf von **0,22 mg/l** erreicht; für diesen Parameter ist kein zulässiger Grenzwert vorgesehen. In Abb. 14 sind die Konzentrationen über die Monate und die Betriebsjahre 2017 bis 2021 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.10 PO₄-P Wirkungsgrad

Der **PO₄-P Wirkungsgrad** beträgt im Jahresmittel 2021 **94,81 %** gegenüber **95,71 % im Jahre 2020**. Der Wirkungsgrad ist **um 0,9 % gesunken**; eine Steigerung ist kaum mehr möglich. In Abb. 14 sind die Wirkungsgrade über die Monate und die Betriebsjahre 2017 bis 2021 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.11 P_{ges.} Konzentrationen

Die **Konzentration im Zulauf** beträgt im Jahresmittel 2021 **8,33 mg/l** und ist im Vergleich zum Jahr 2020 von **8,21 mg/l** um ca. **1,5 % 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 **0,52 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 2017 bis 2021 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.1.4.12 P_{ges.} Wirkungsgrad

Der **P_{ges.} Wirkungsgrad** beträgt im Jahresmittel 2021 **93,66 %** gegenüber **94,33 % im Jahre 2020**. Der Wirkungsgrad ist **um 0,7 % gesunken**; eine Steigerung ist nicht mehr möglich. In Abb. 16 sind die Wirkungsgrade über die Monate und die Betriebsjahre 2017 bis 2021 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

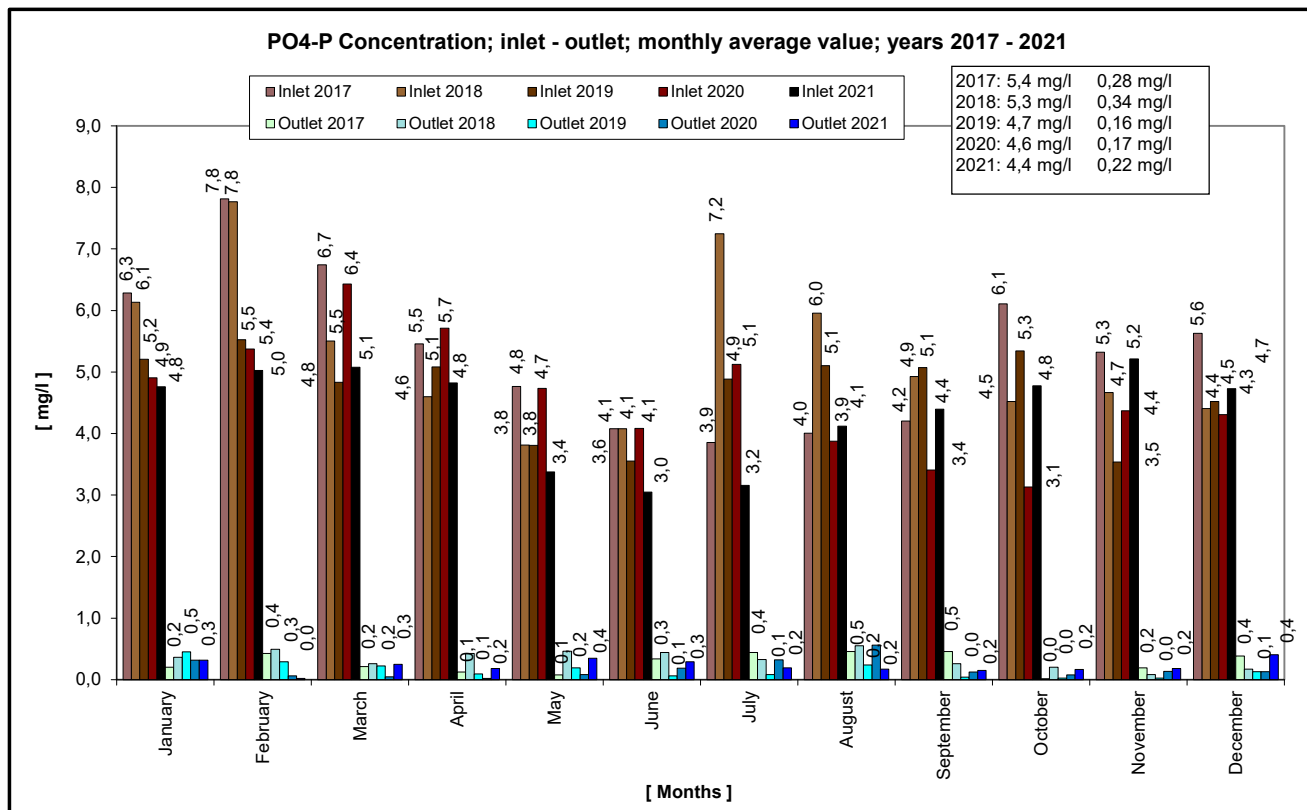


Abb. 14

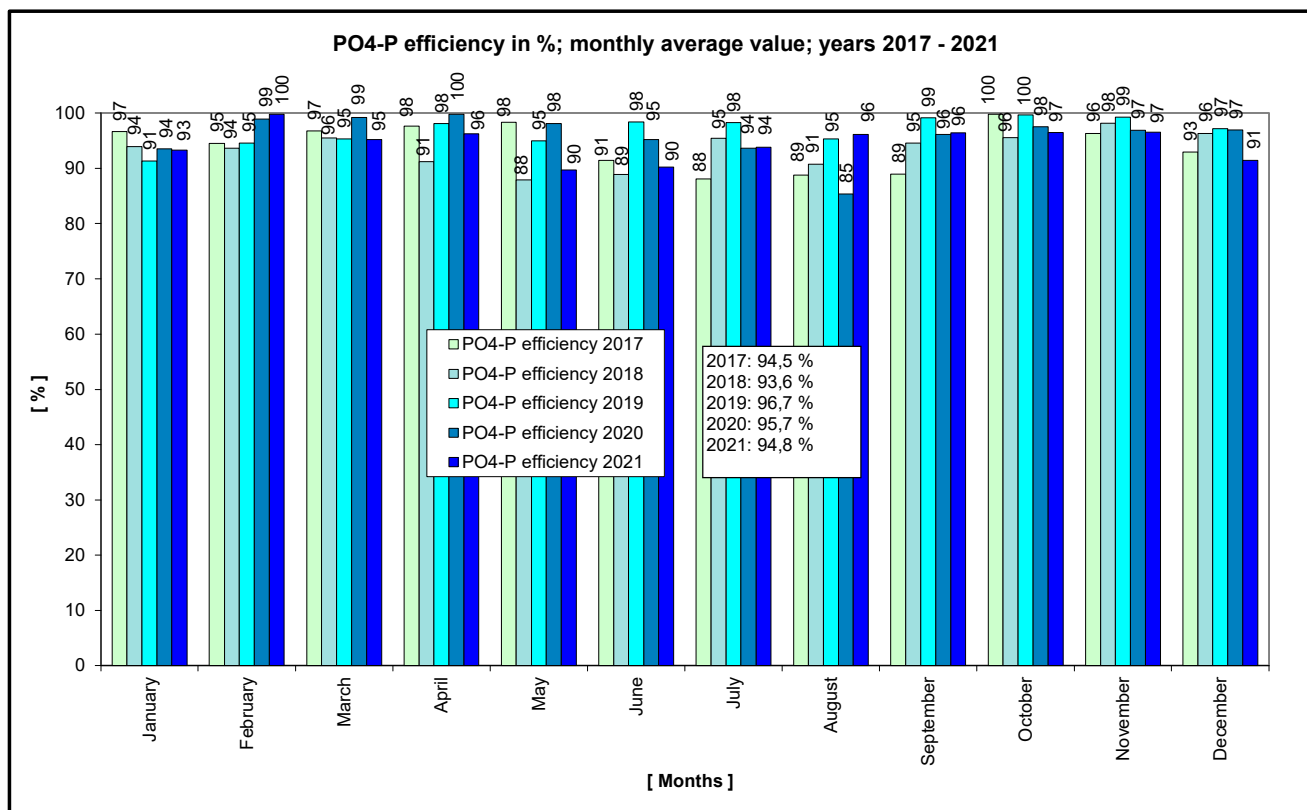


Abb. 15

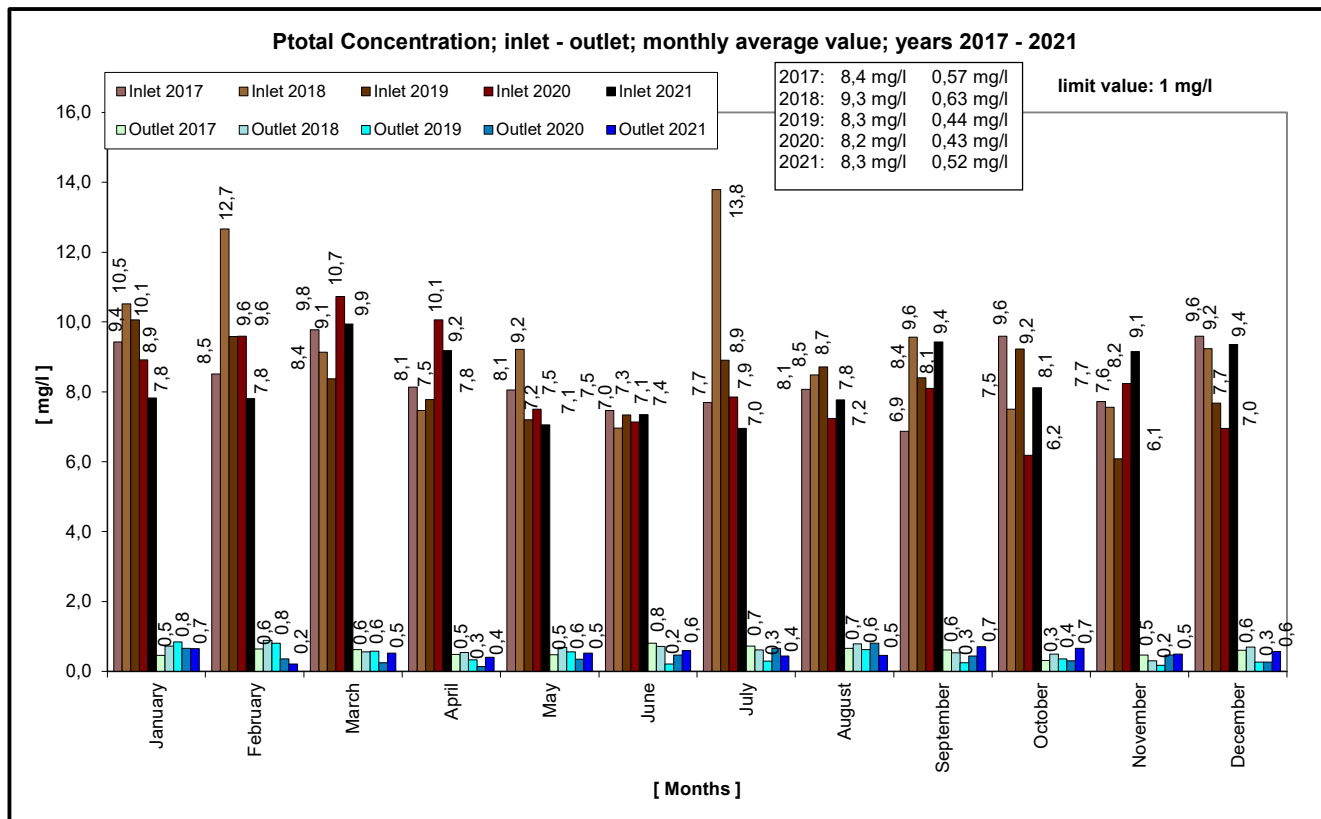
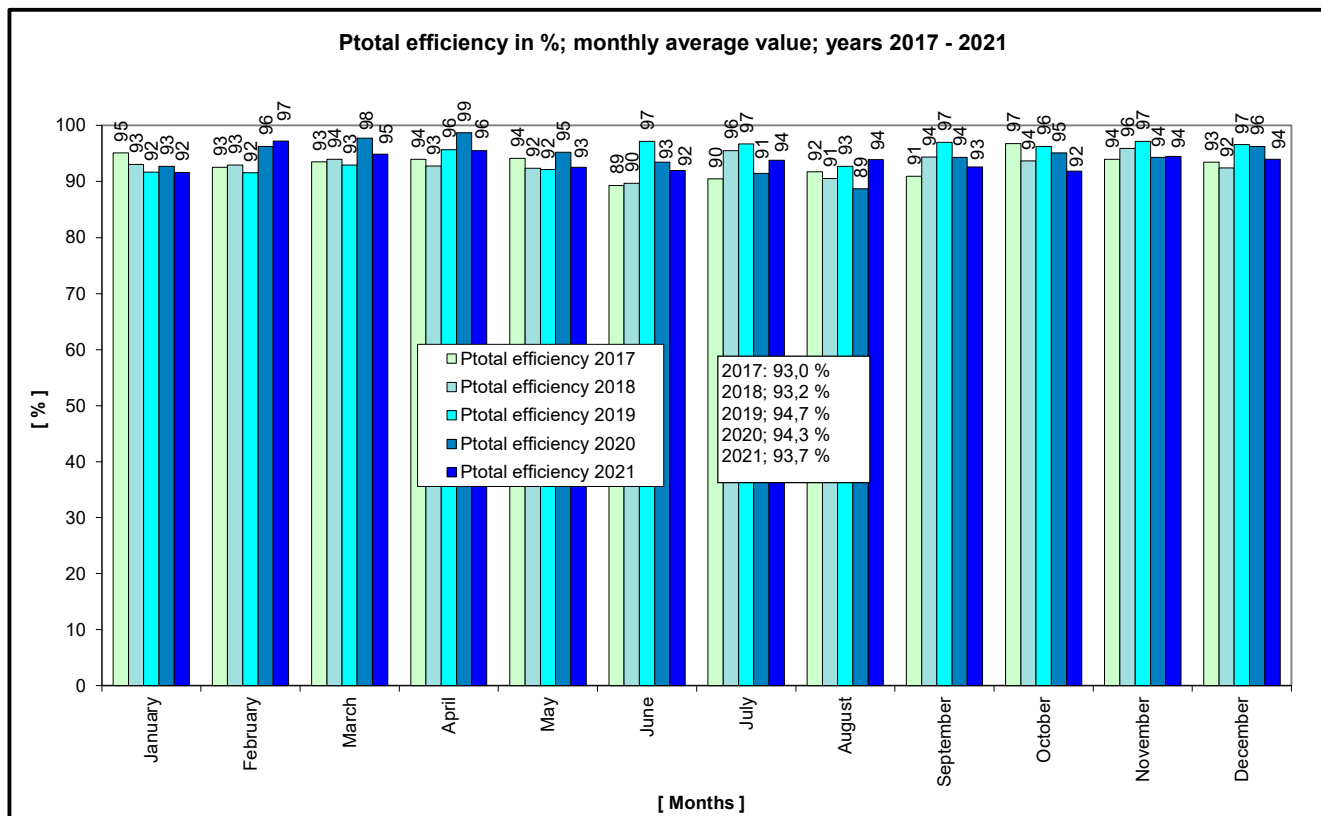


Abb. 16



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 **7.386,65 Tonnen** entwässerten Klärschlamm produziert; von diesen 7.386,65 Tonnen (100%) wurden **7.386,65 Tonnen (100%)** auf der Kläranlage Tobl getrocknet und mineralisiert.

Im Betriebsjahr 2021 wurden **1.157,87 Tonnen** getrockneter Schlamm mit einem mittleren Trockenrückstand von 95,10 % und **1.403,29 Tonnen** Inertmaterial entsorgt.

Insgesamt wurden von den 17 externen Anlagen **15.245,87 Tonnen** angeliefert und getrocknet. Von insgesamt **15.245,87 Tonnen** entwässertem Schlamm resultieren **5.365,40 getrockneter Schlamm**, davon wurden **1.157,87 Tonnen getrocknet entsorgt (21,58%)** und **4.207,53 (78,42%) in der thermischen Verwertungsanlage mineralisiert**. Aus **4.207,53 Tonnen** getrocknetem Schlamm Beschickung TVA resultieren **1.403,29 Tonnen** Inertmaterial; das entspricht einer weiteren Reduktion von **66,65 %**. Insgesamt wird der entwässerte Schlamm auf **6,20 %** reduziert, das entspricht einer **Gewichtsreduktion von 93,80 %**. In Abb. 17 sind die entsorgten Schlammengen der Kläranlage Tobl über die Monate und die Betriebsjahre 2017 bis 2021 graphisch dar- und gegenübergestellt.

4.2.2 Schlammanlieferung externer Kläranlagen

Insgesamt sind 15.245,87 Tonnen externe Klärschlämme thermisch verwertet worden. Folgende Anlagen haben angeliefert:

Die Kläranlage **Innichen-Sexten** hat **772,64 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Wasserfeld** hat **1.197,87 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Unteres Pustertal** hat **1.650,78 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Sompunt** hat **505,37 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Wipptal** hat **1.711,15 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Brixen** hat **4.613,27 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Unteres Eisacktal** hat **896,56 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Birchabruck** hat **6,23 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Bozen** hat **1.062,49 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Lana** hat **642,43 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Passeiertal** hat **644,99 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Margreid** hat **289,41 Tonnen** geliefert. Die Kläranlage **Pontives** hat **892,87 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Mittelvinschgau** hat **24,73 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Glurns** hat **23,50 Tonnen** angeliefert. Die Kläranlage **Prader Sand** hat **311,58 Tonnen** angeliefert.

Wir entsorgen also die Klärschlämme von 17 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 2021 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 2021 graphisch dargestellt. In Abb. 21 ist die Schlamm-mengen und -entsorgungswege seit 1997 graphisch dargestellt. In Abb. 22 ist das entsorgte Inertmaterial im Betriebsjahr 2021 graphisch dargestellt.

Abb. 17

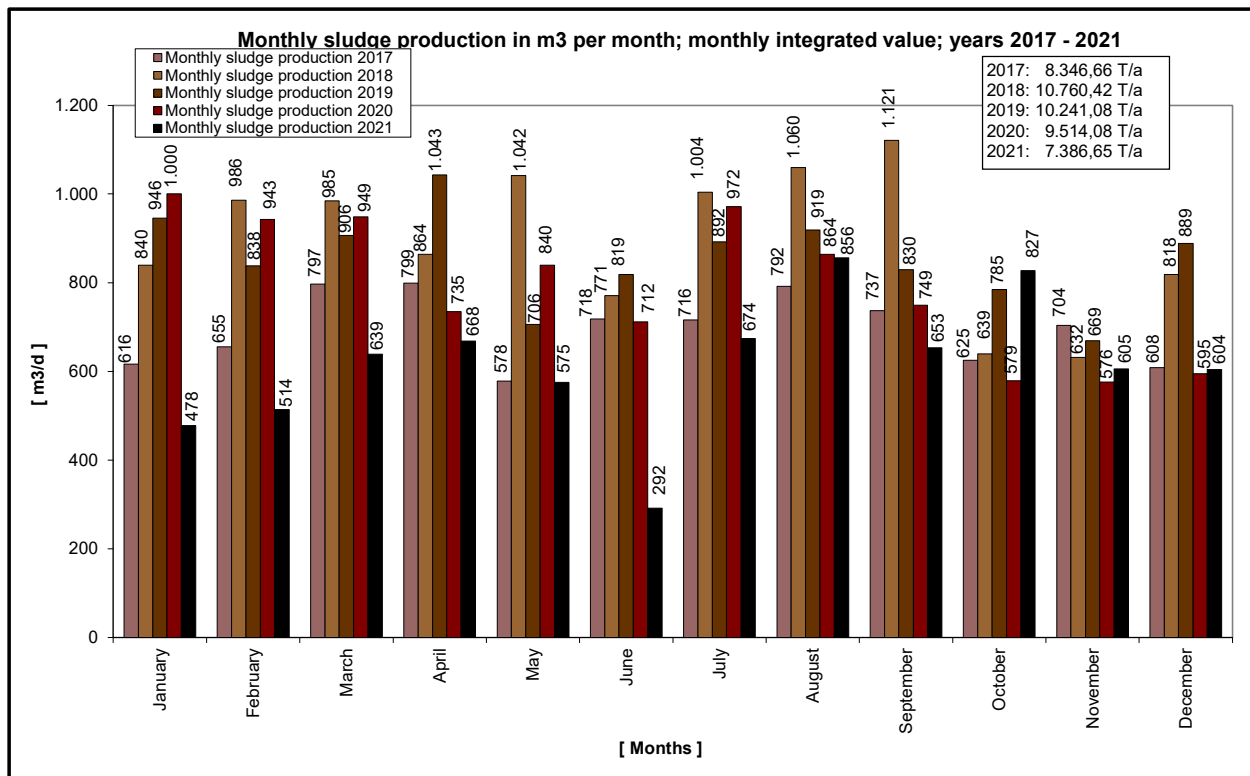


Abb. 18

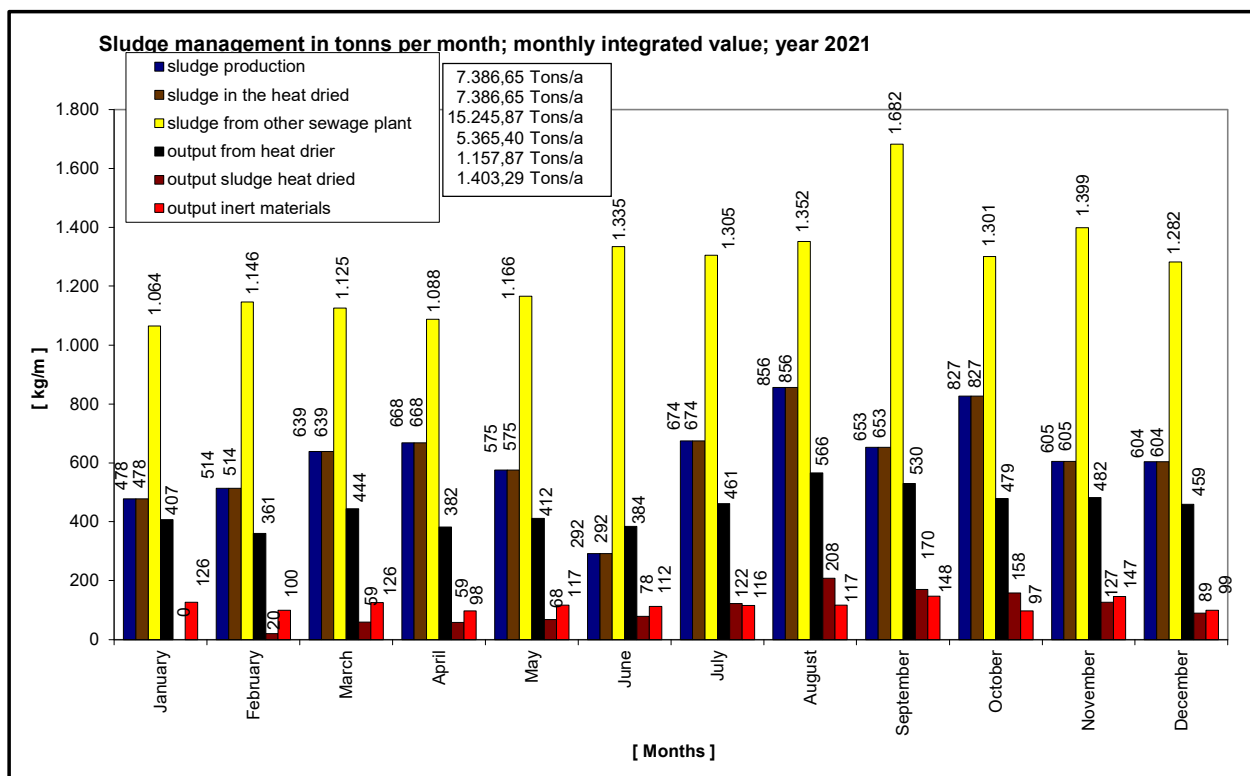


Abb. 19

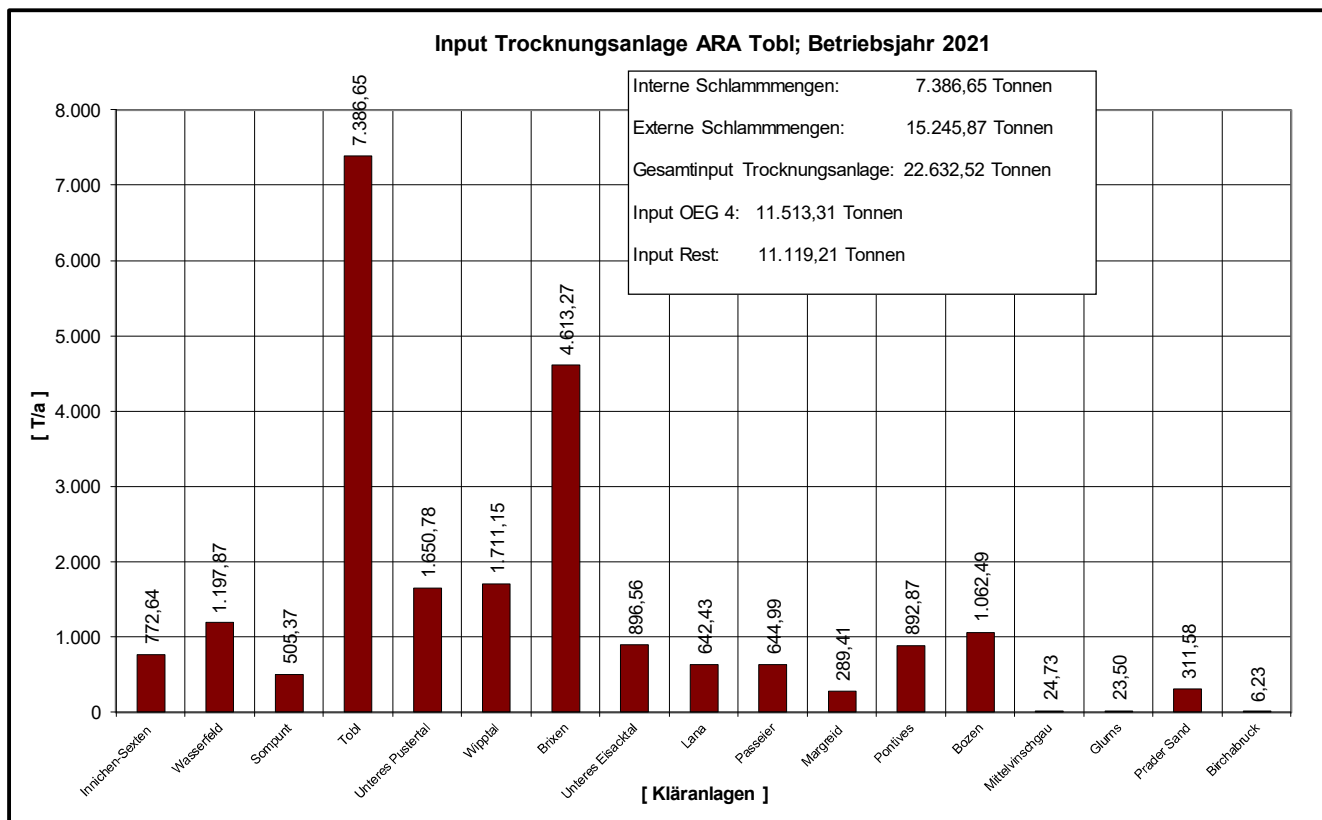


Abb. 20

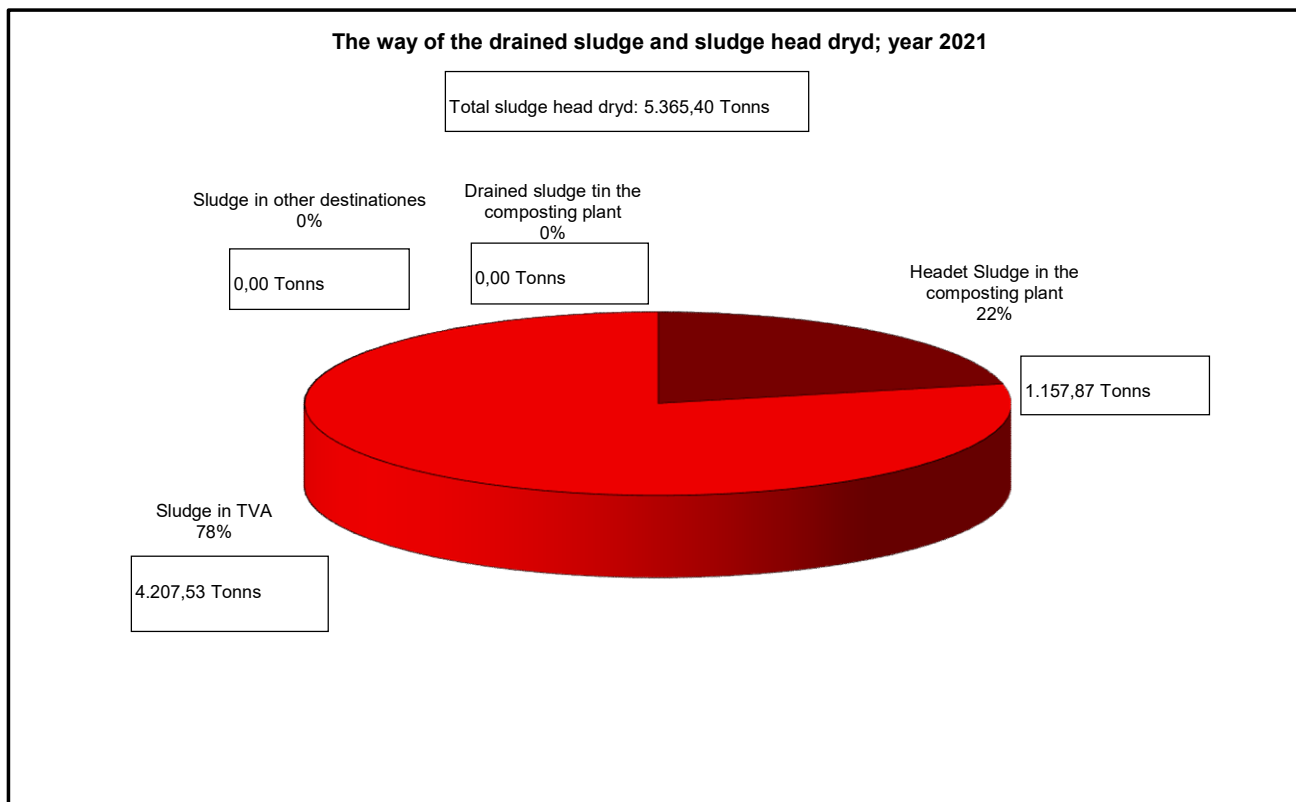


Abb. 21

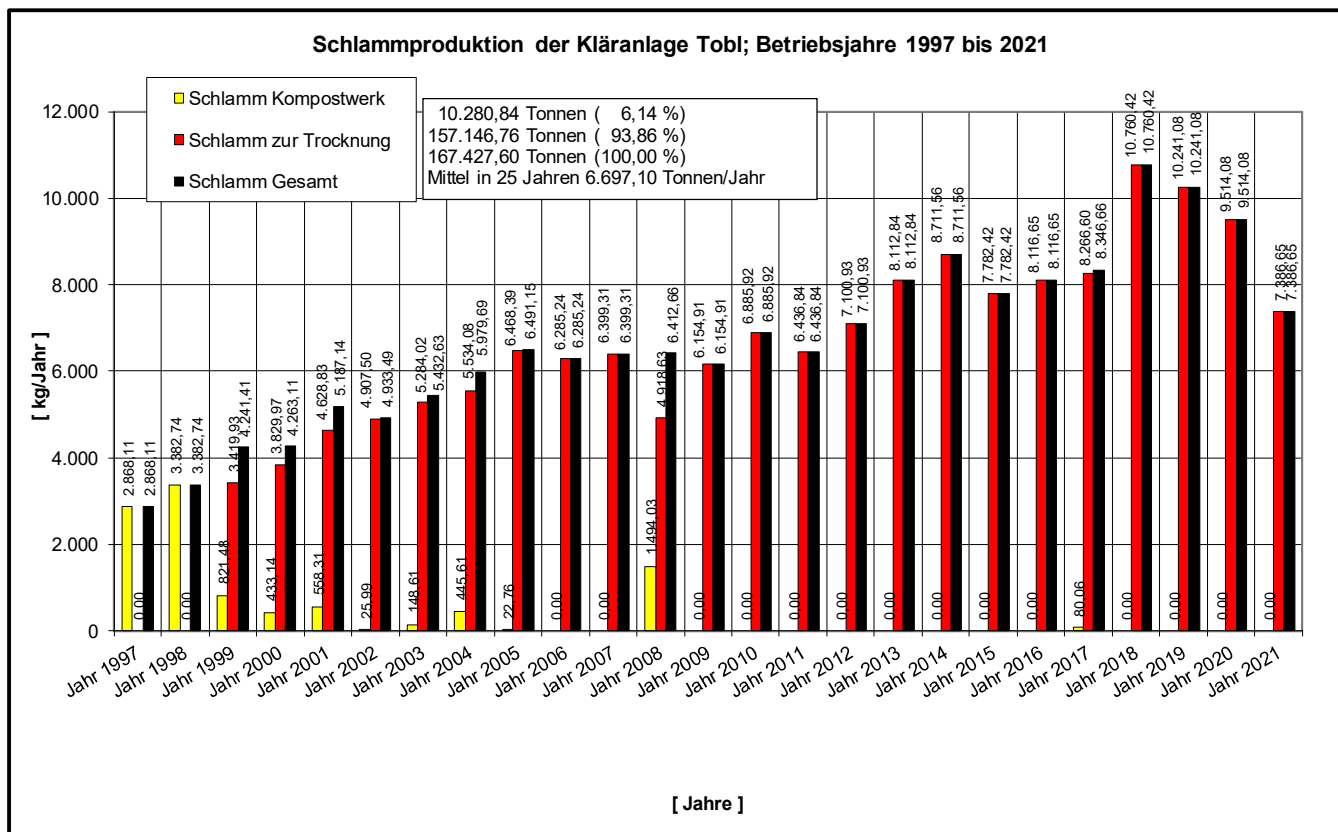
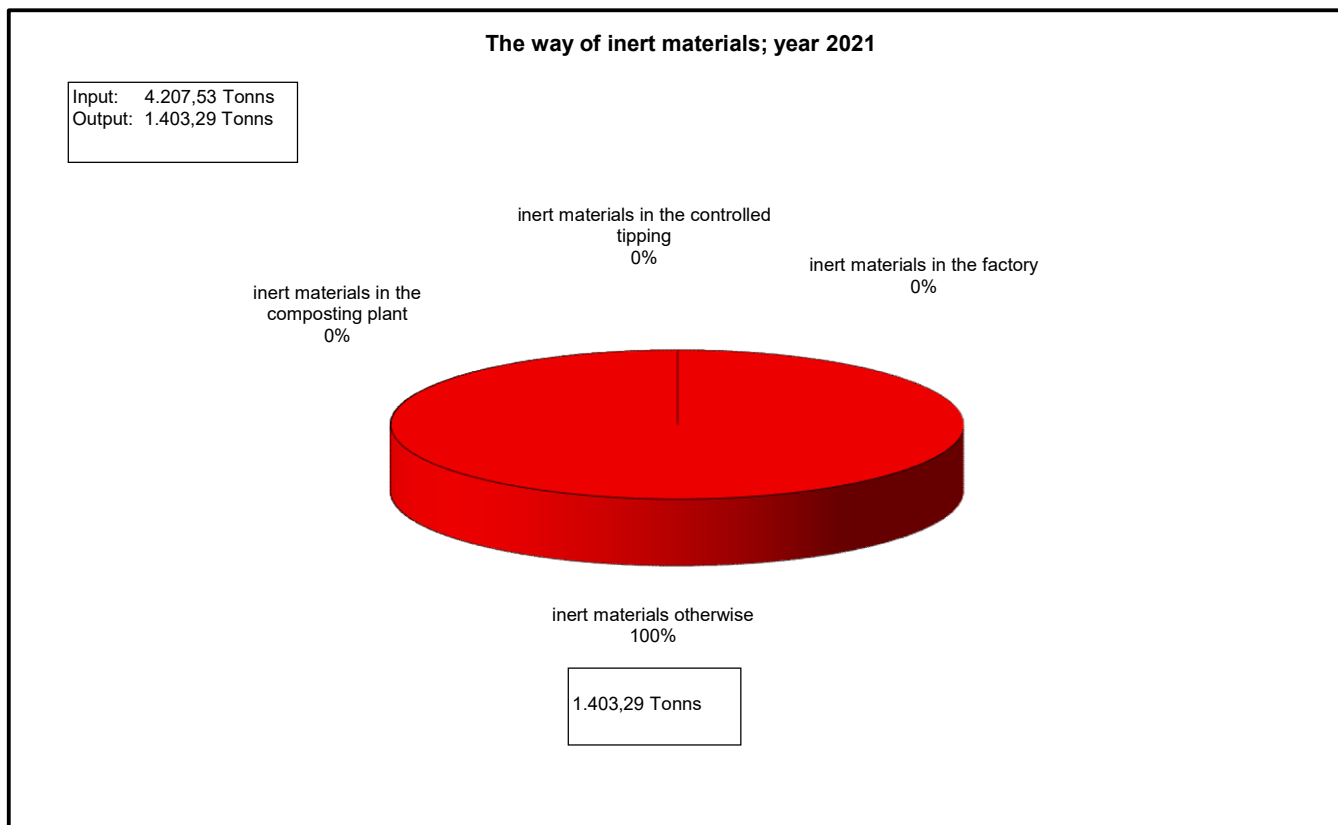


Abb. 22



4.3 Energiebilanz

4.3.1 Elektrische Energiebilanz

Im Betriebsjahr 2021 wurden insgesamt **6.463.379 kWh** verbraucht; das entspricht im Durchschnitt 17.708 kWh täglich. Aus dem Biogas konnten **4.280.365 kWh** erzeugt werden, das entspricht einem Anteil von 66,22 % des Gesamtenergieverbrauches. **1.292.998 kWh** (20,01 %) wurden mit Methangas erzeugt, **-3.538 kWh** (-0,05 %) der Rest von **893.554 kWh** (13,82 %) wurde von Alperia geliefert. In Abb. 23 ist die elektrische Energiebilanz graphisch dargestellt.

Vom gesamten Energiebedarf wurden **14%** für die Stollenbe- und entlüftung, **27 %** für die Belebung, **20 %** für die Trocknungsanlage, **3 %** für die Brauchwasseraufbereitung, **11 %** für die thermische Verwertungsanlage und **25 %** 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 2017 bis 2021 graphisch dar- und gegenübergestellt.

In Abb. 26 ist die Stromverbrauchsentwicklung ohne TRA und TVA über Jahre 2020-2021 graphisch dargestellt.

In Abb. 27 ist die Stromverbrauchsentwicklung über Jahre 2010-2021 graphisch dargestellt.

In Abb. 28 und 29 ist der spezifische Stromverbrauch pro EWbio. und EW CSB 120 der Jahre 2008 bis 2021 grafisch dargestellt.

Abb. 23

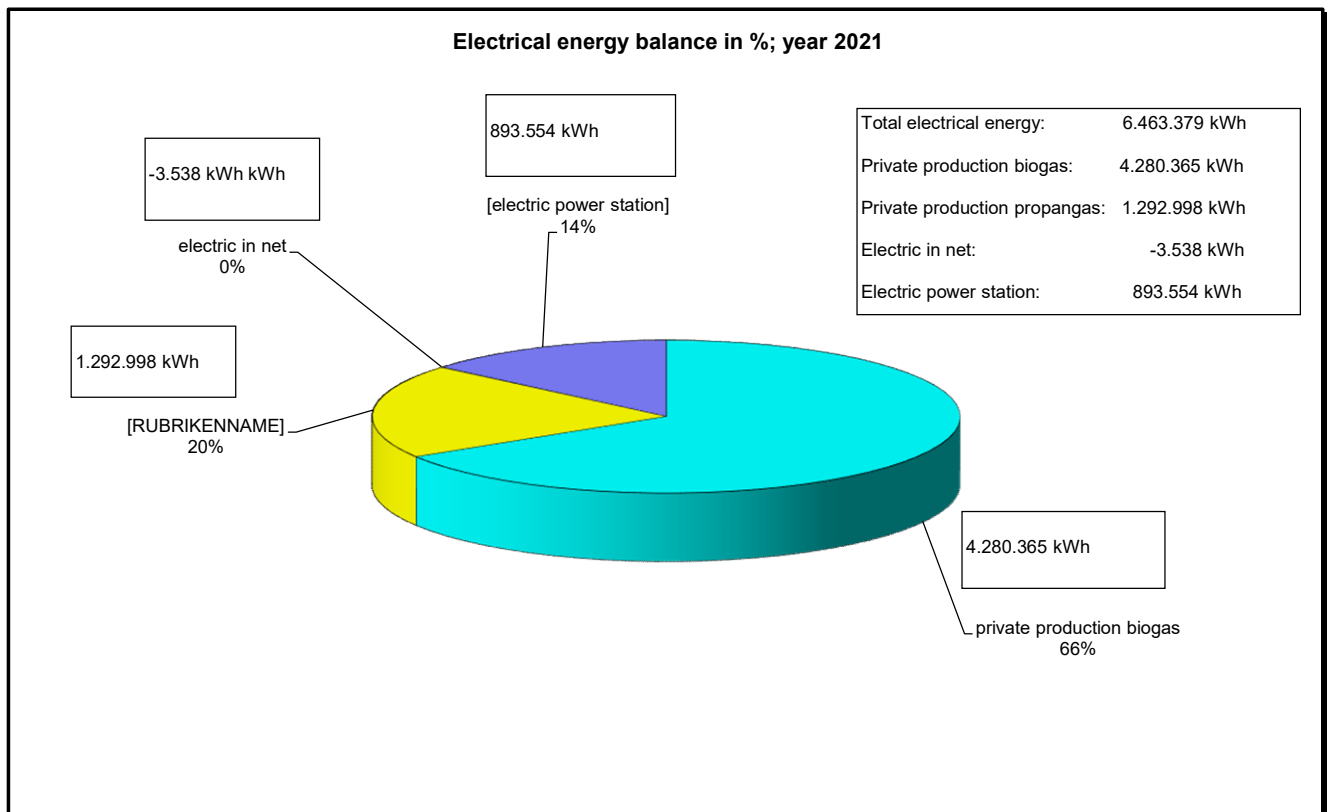


Abb. 24

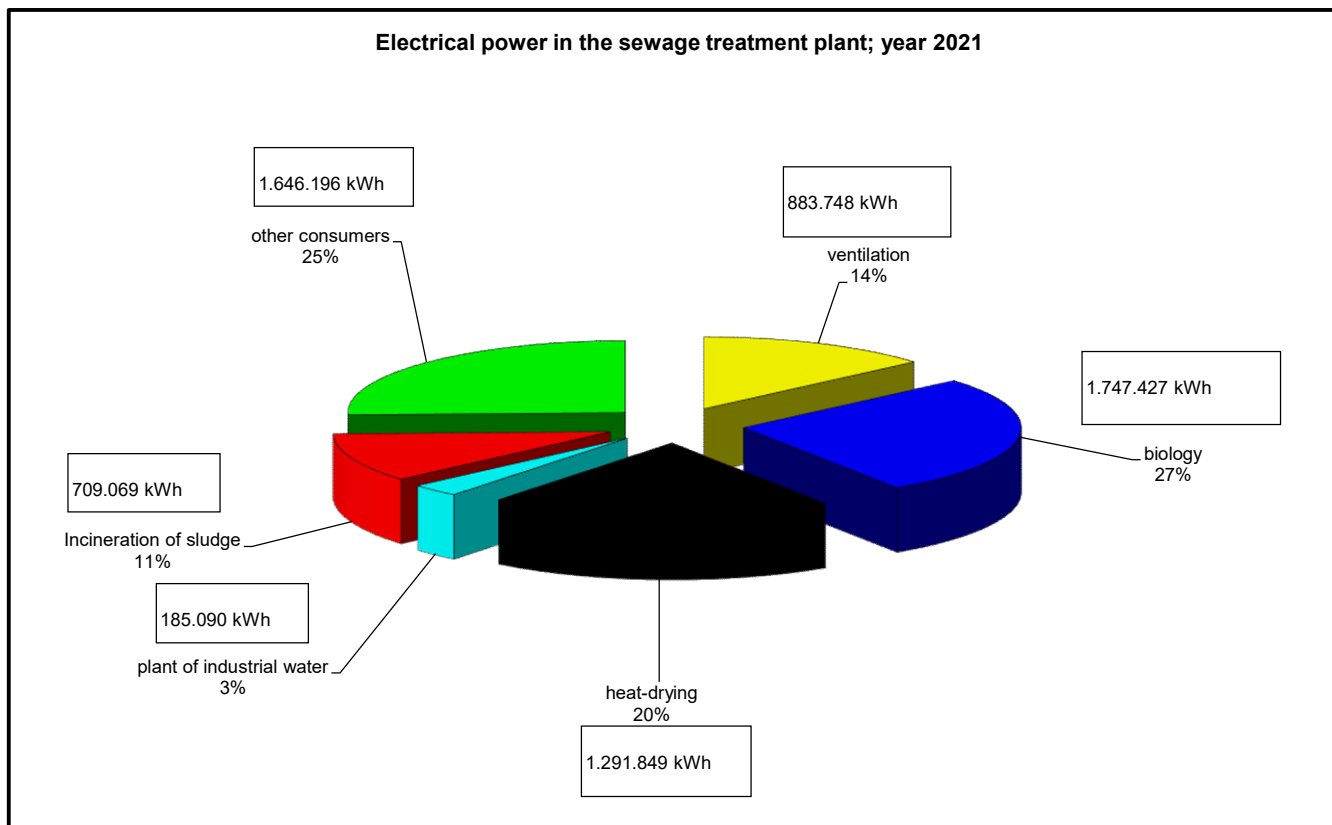


Abb. 25

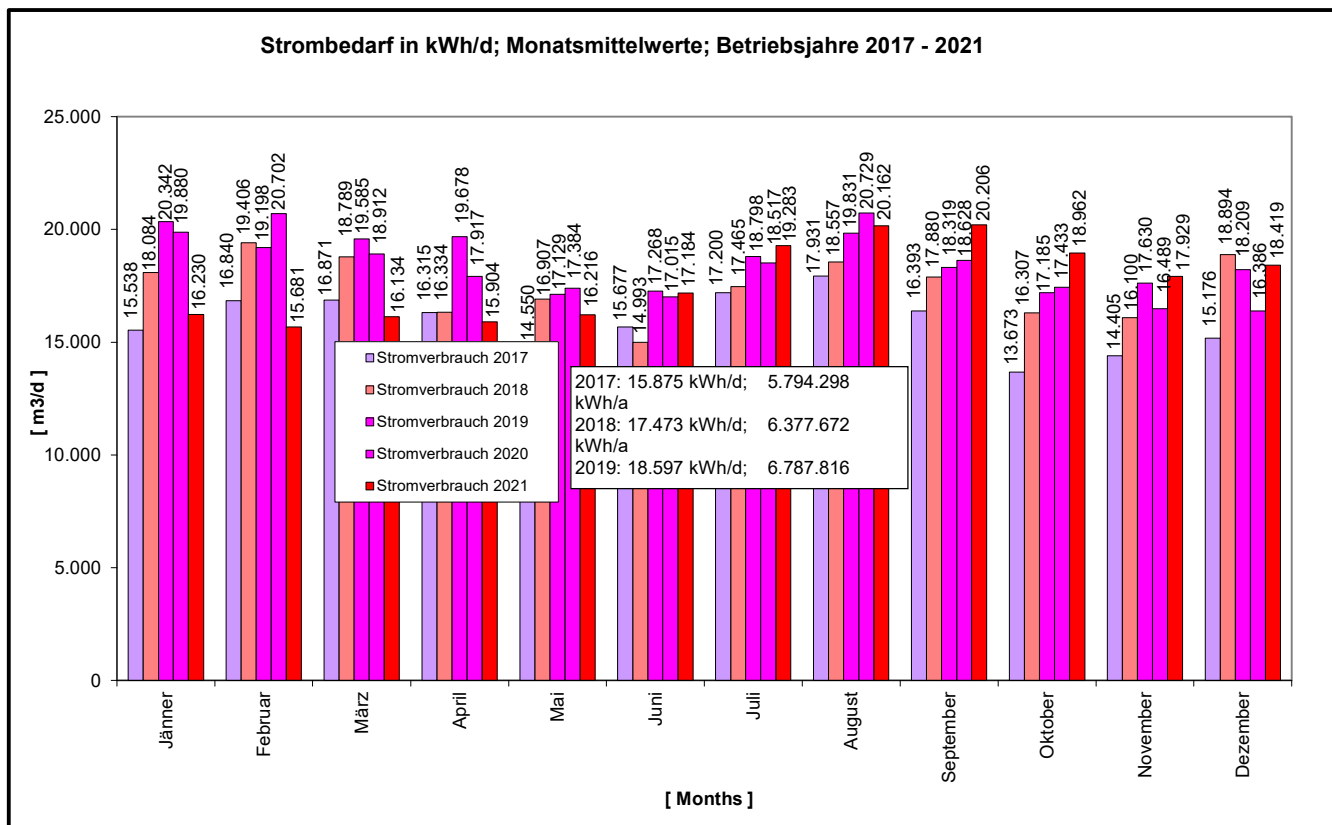


Abb. 26

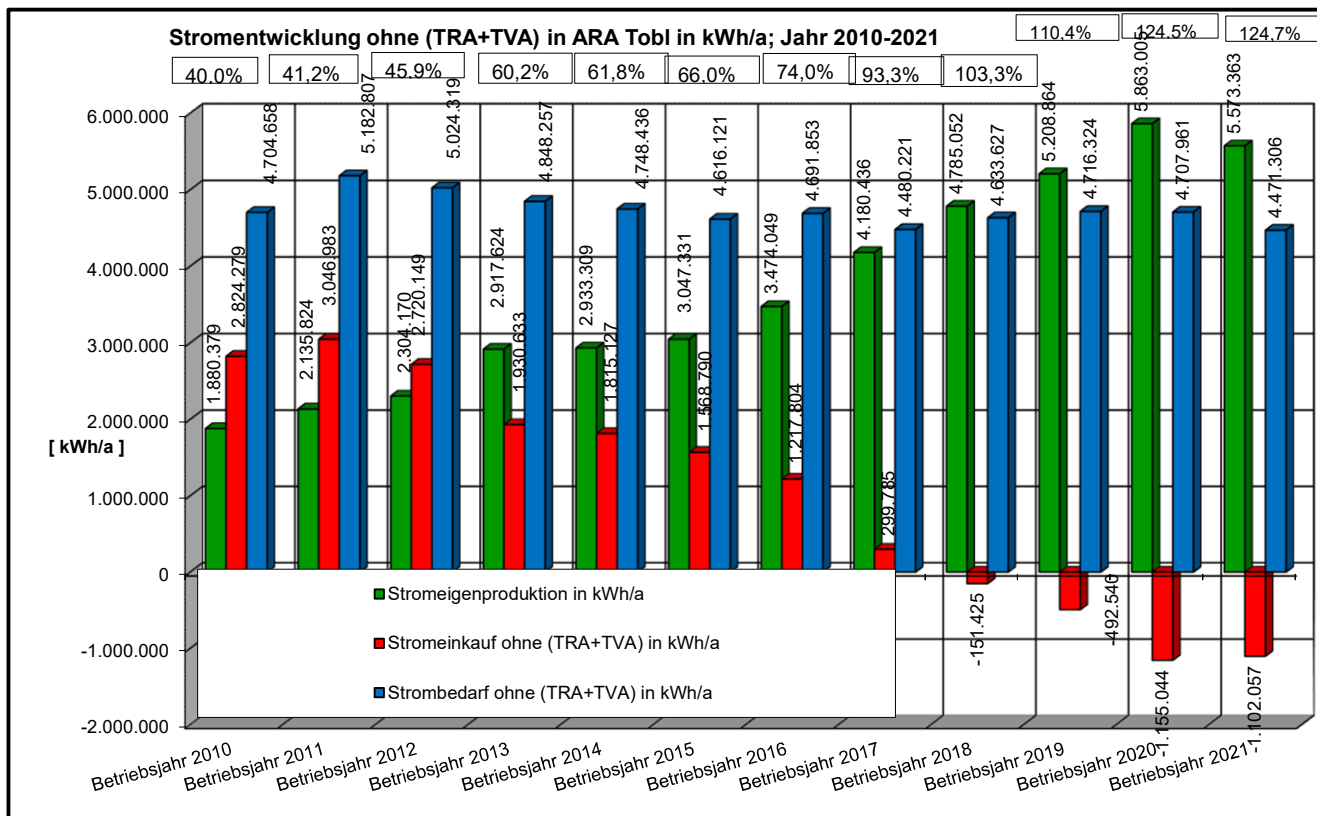


Abb. 27

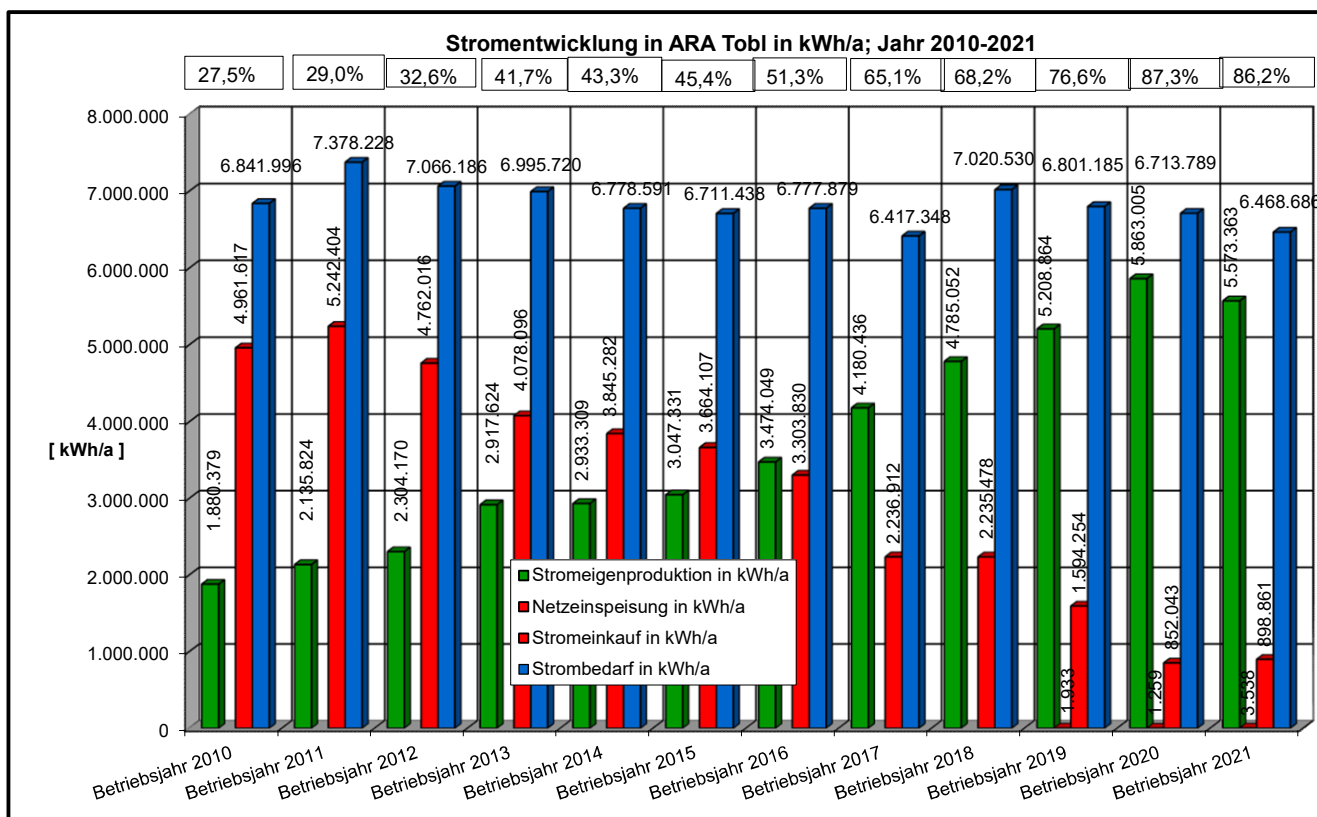


Abb. 28

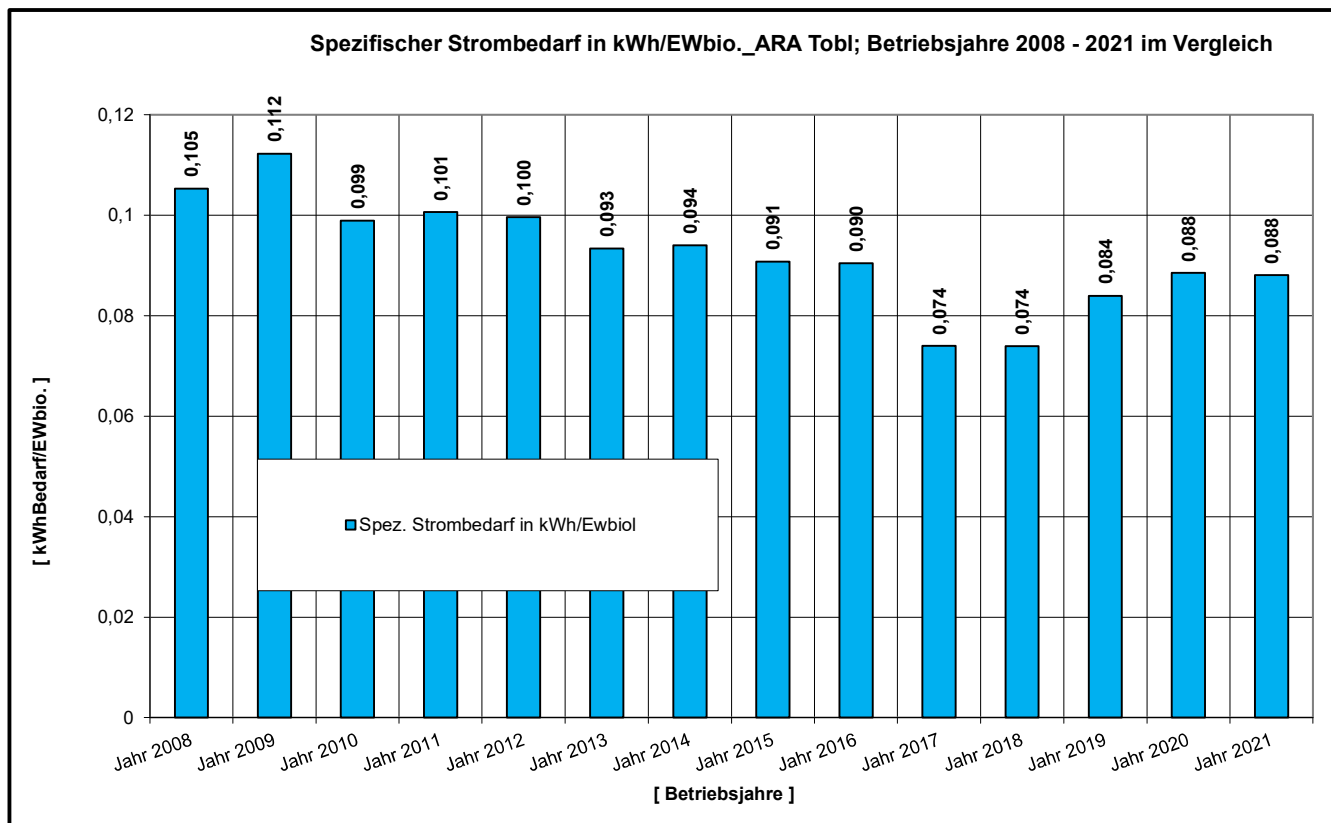
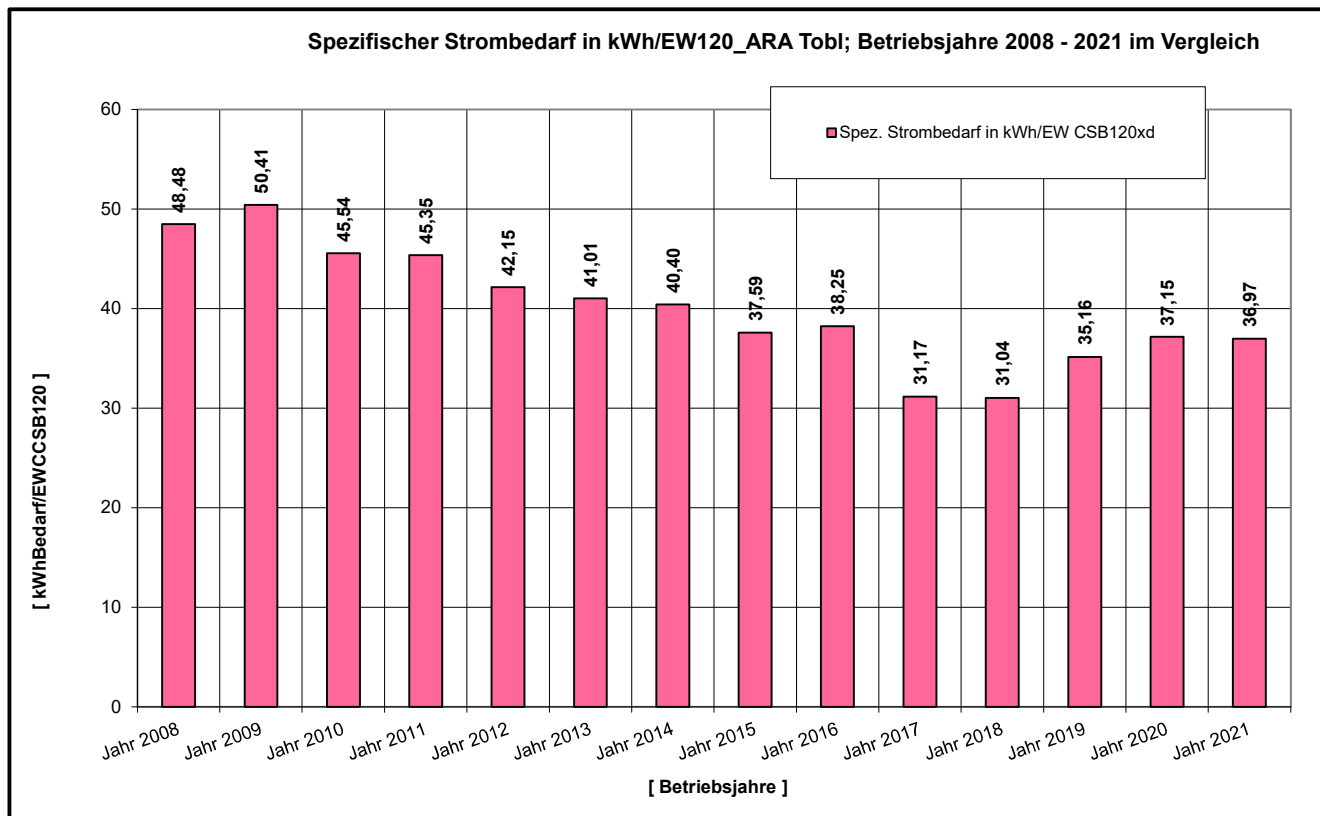


Abb. 29



4.3.2 Thermische Energiebilanz

Die Wärmeproduktion betrug im Jahr 2021 **5.538,06 MWh**, der Wärmeverbrauch **4.850,73 MWh**. Die Wärmeverluste und Messfehler betrugen also **507,33 MWh**, das entspricht 9,16 %.

Von den insgesamt 4.850,73 MWh gehen 263,91 MWh in die Schlammaufheizung; das entspricht **5,44%**. Die Stollenaufheizung beträgt 26,30 MWh; das entspricht **0,54%**. Die Gebäudeheizung macht mit 307,72 MWh einen Anteil von **6,34%** aus, die Aufheizung Flockungsmittel mit 310,20 MWh einen Anteil von **6,39%** aus, die Rückführung in die Trocknung mit 1.280,43 MWh **26,40%** aus, die Aufheizung der CO-Substrate mit 18,57 MWh macht einen Anteil von **0,38%** aus, die Aufheizung des Abwassers im Zulauf mit 1.162,00 MWh macht einen Anteil von **23,96%** aus, die Thermohydrolyse mit 1.481,60 MWh macht einen Anteil von **30,55%** aus. In Abb. 30 ist die thermische Energieproduktion, in Abb. 31 ist die thermische Energieverteilung graphisch dargestellt.

In Abb. 32 folgt eine übersichtliche Darstellung der Produktion und des Verbrauches über Sankey-Diagramm dargestellt.

Abb. 30

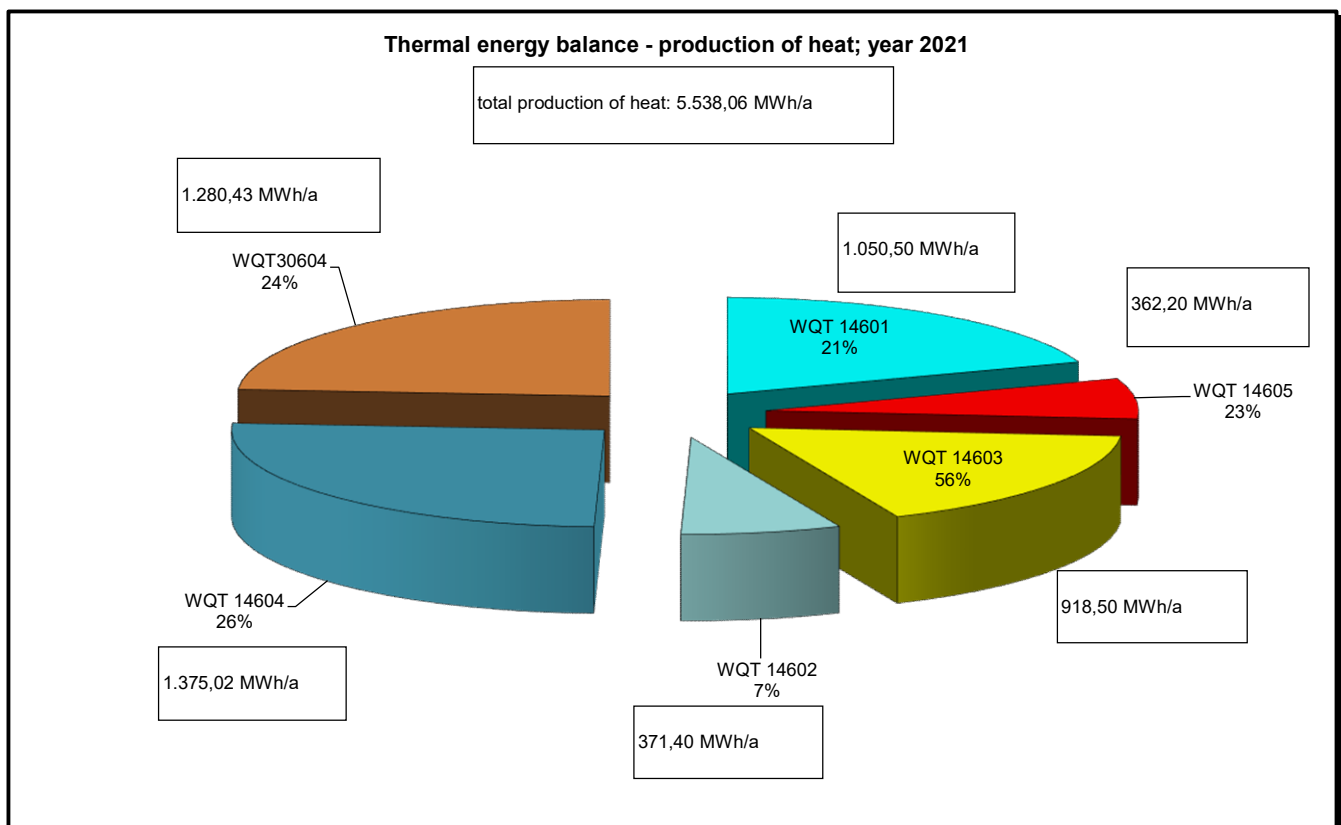


Abb. 31

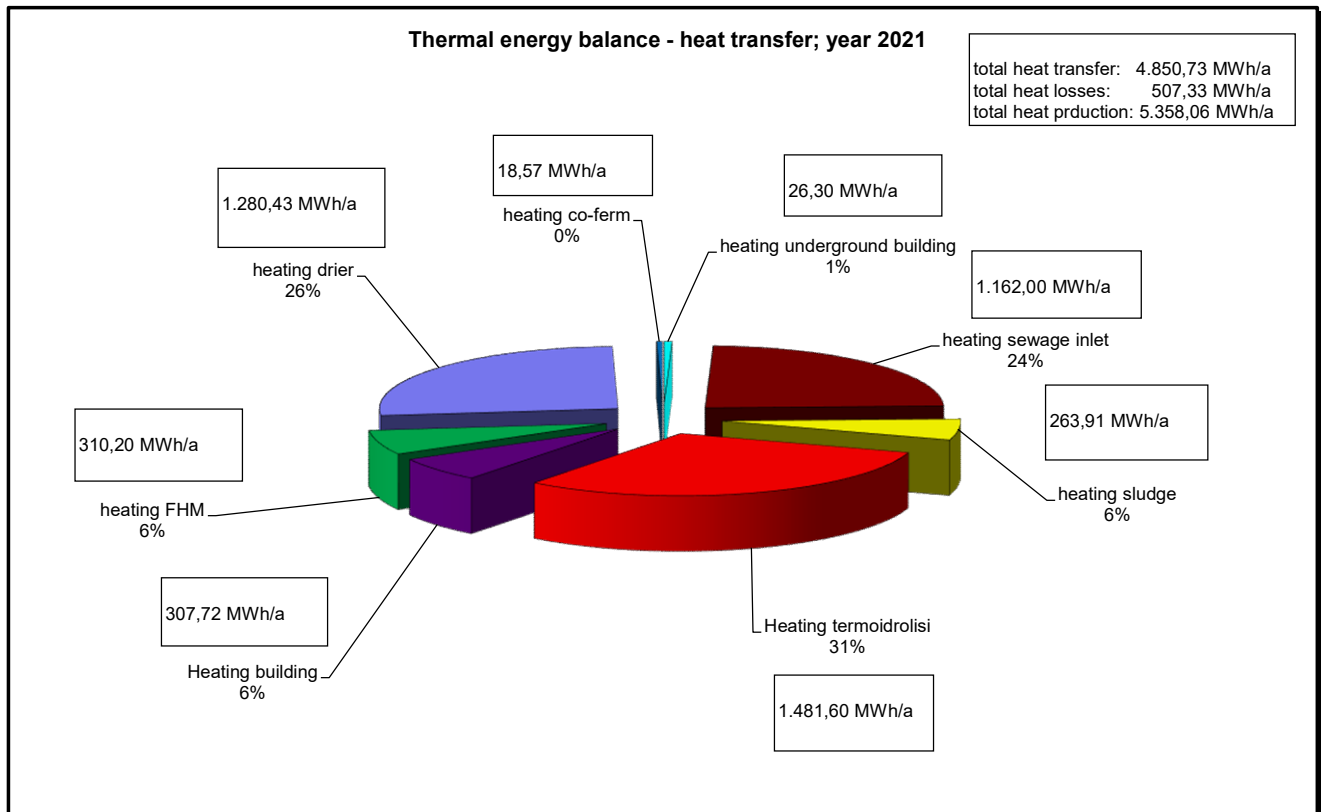
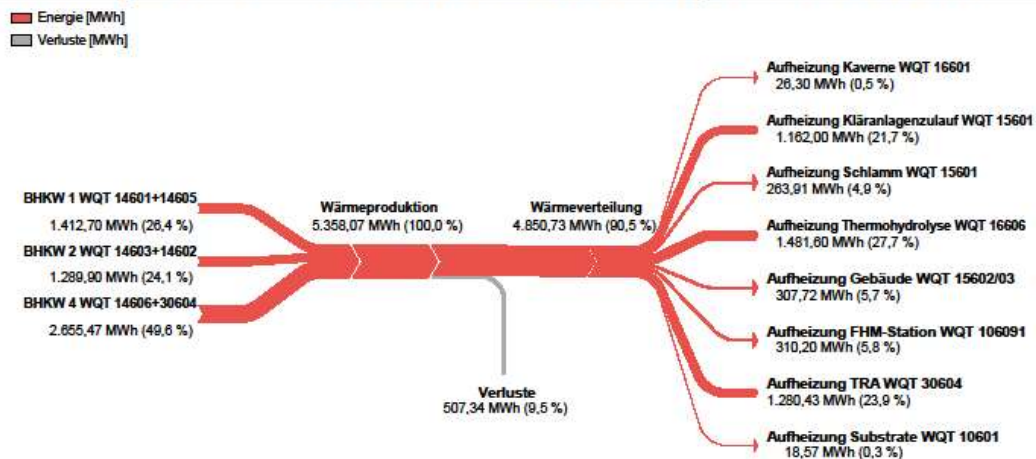


Abb. 32

Wärmeproduktion und Wärmeverteilung ARA Tobl 2021



4.3.3 Gasbilanz

Im Betriebsjahr 2021 wurden insgesamt **1.080.145 m³** CH₄-Biogas produziert gegenüber **1.267.609 m³** im Jahr 2020; das entspricht im Durchschnitt **2.959 m³/d**. In den Gasmotoren wird das Biogas in thermische Energie umgewandelt, die benötigt wird, die Schlammaufheizung im Faulturm und die Beheizung des Betriebsgebäudes zu gewährleisten. Zusätzlich brauchen wir Methangas im Jahr 2021 **794.784 m³**, ca. die Hälfte (51,91%) für die Trocknung und thermische Verwertung, nämlich **412.567 m³** und 48,09%, also **382.217 m³** für BHKW's, während im Jahr 2020 **744.061 m³** und im Jahr 2019 **628.488 m³** Methangas benötigt wurden.

In Abb. 33 ist die Biogasproduktion in m³/Tag graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt.

In Abb. 34 ist die Eigenproduktion an elektrischer Energie aus Biogas gewonnen über die Monate der Betriebsjahre 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 33

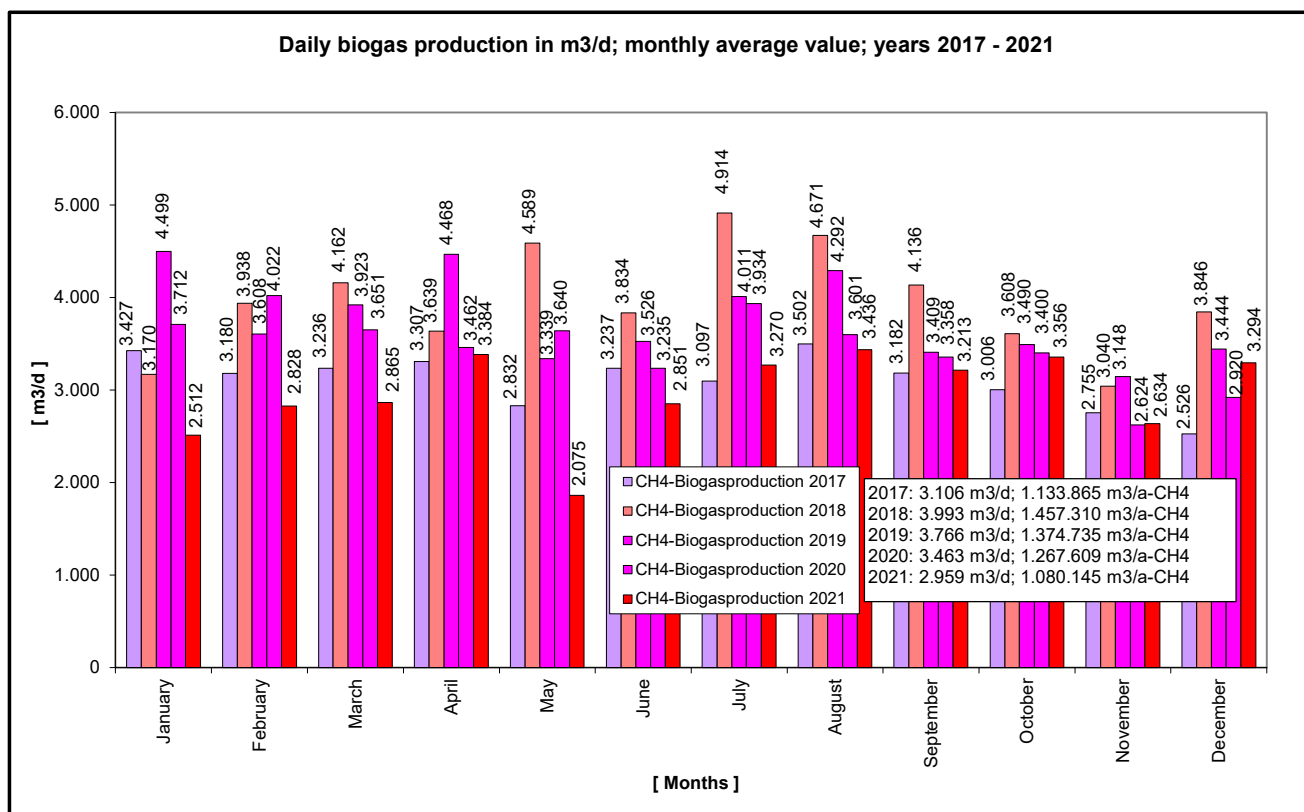
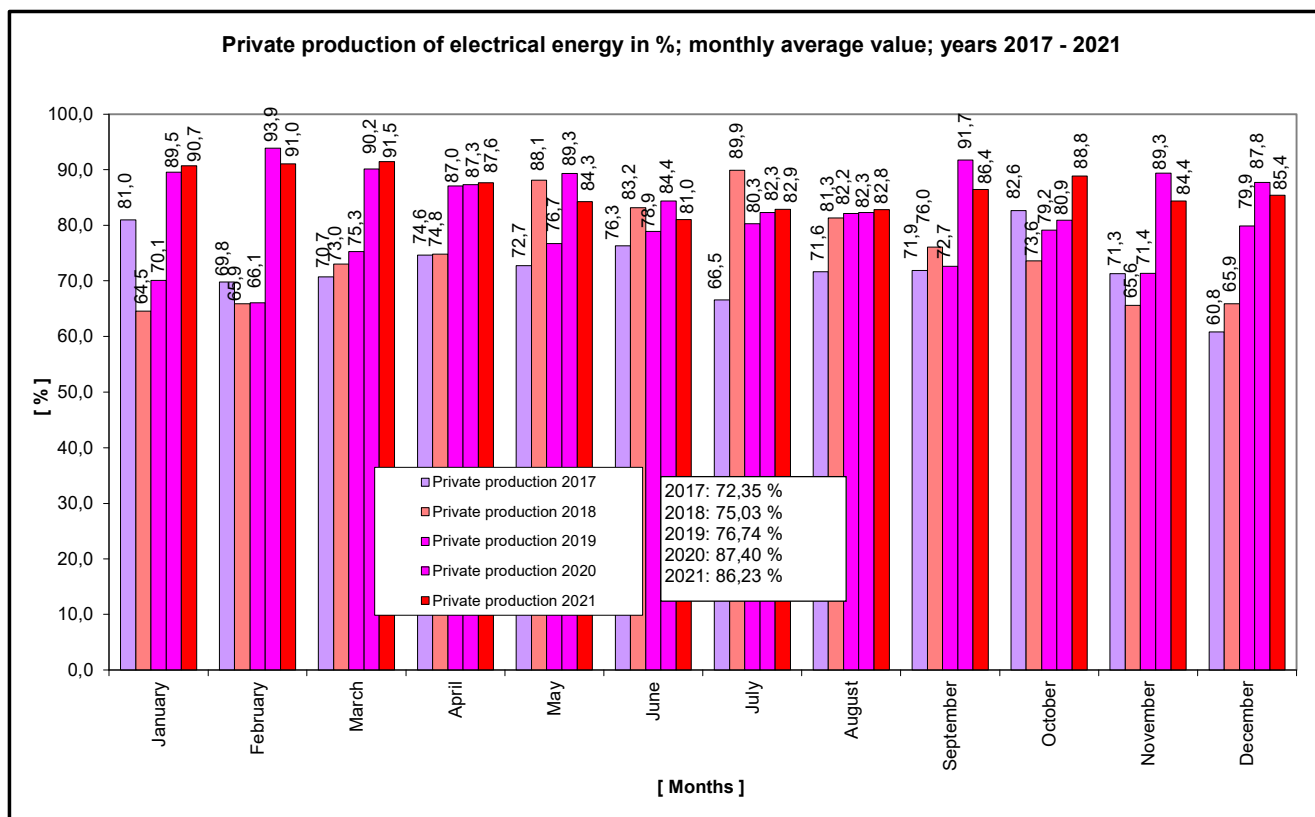


Abb. 34



5 Kostenaufteilung und Kostenentwicklung

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

Tab. 2

Jahr	Gesamtkosten	Abwassermengen
	€/a	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
2018	3.164.292,14	6.596.058
2019	3.417.696,57	7.023.078
2020	3.491.776,49	7.129.045
2021	3.691.019,92	6.713.602

In Abb. 35 wurde die Kostenaufteilung graphisch dargestellt, in Abb. 36 sind ist die Kostenaufteilung über die Jahre dargestellt. Von den Gesamtkosten sind **27,90% Personalkosten**, **6,89% Energiekosten** (Strom + Propangas), **6,95% Sachkosten** (Flockungsmittel, Fällmittel, Laborverbrauchsmaterialien, Trinkwasser), **12,53% Entsorgungskosten** (Schlamm, Rechengut und Sand), **5,22% Kosten für Wartungsdienste** und Transporte, **23,98% Werterhaltungskosten** (Werkstatteinrichtungen, Verbrauchsmaterialien, Ersatzteile, Reparaturen und Bauinstandhaltung), **1,59% Kosten für Hauptsammler** (Spülungen, Messstationen, Ersatzteile, Verbrauchs-materialien usw.), **11,69% Verwaltungskosten** (Versicherungen, Büroverbrauchsmaterialien, Telefon usw.) und **3,25%** Abschreibung und Verzinsung aus den laufenden Projekten.

Abb. 32

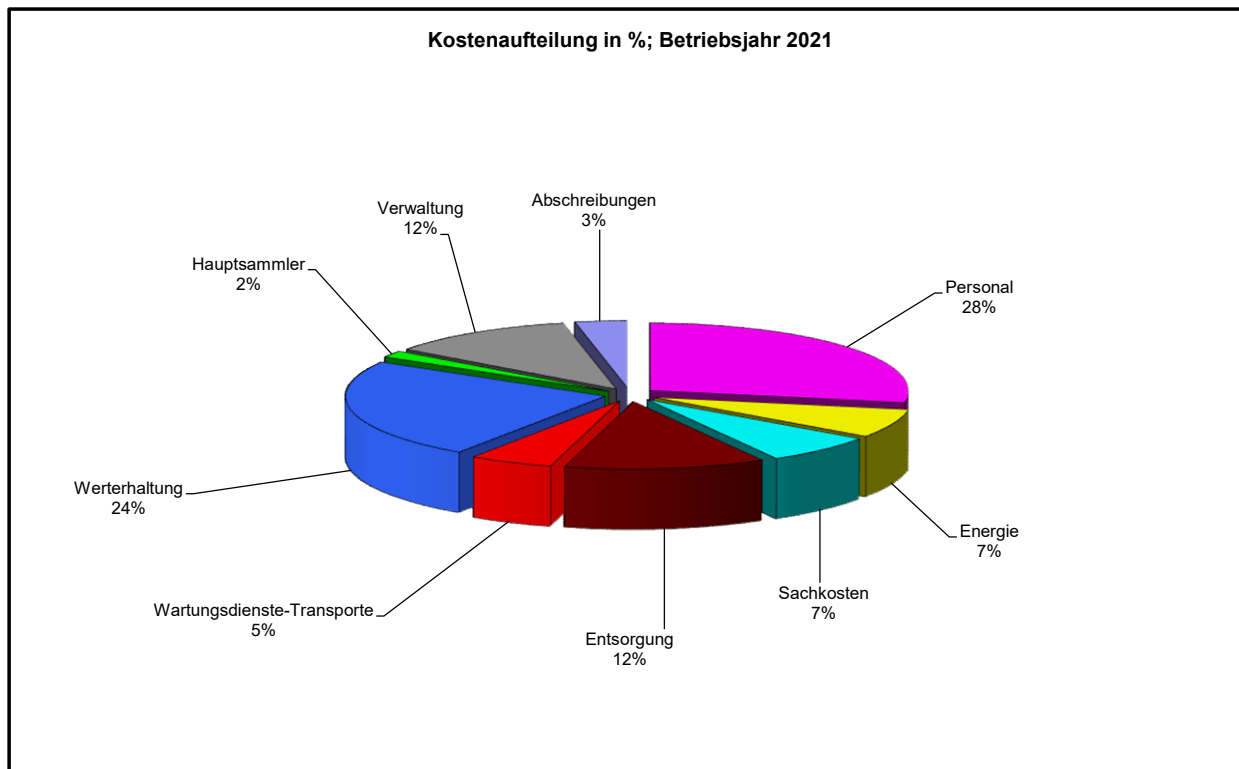
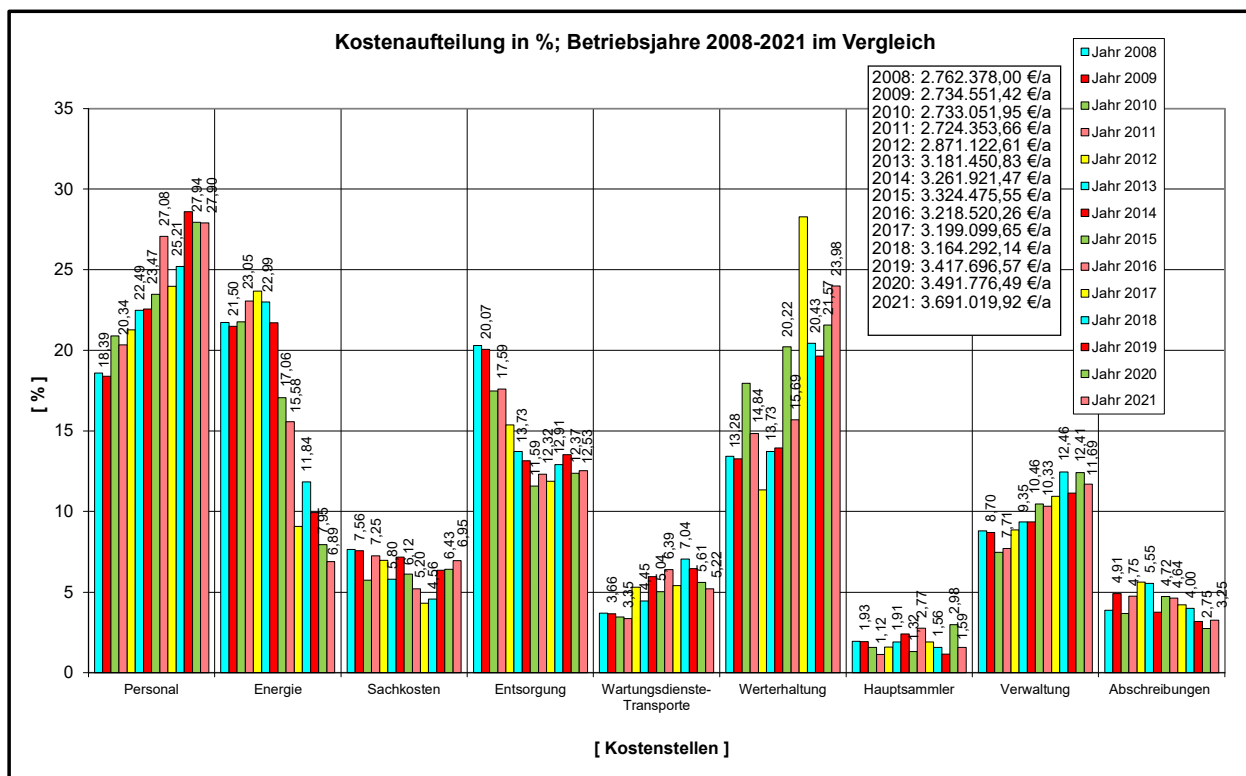


Abb. 33



Datum	Geschäftsführer	Unterschrift
13.01.2022	Konrad Engl	