



Bericht der Betriebsleitung 2024		Datum: 13.01.2025
<ul style="list-style-type: none"> • Rückblick 2024 • Vorschau 2025 • Zusammenfassung der Reinigungsleistung 2024 • Thermische und elektrische Energie • Kostenverteilung und Kostenentwicklung 		Beilage:
 <p>PUSTERTAL · PUSTERIA</p> <p>Pflaurenz-Tobl 54 I-39030 St. Lorenzen Tel.: 0474/479601; Fax.: 0474/479641 e-mail: info@arapustertal.it http://www.arapustertal.it</p>		<p>Verfasser:</p> <p>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</p>

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines	3
1.1	Werterhaltung der Anlage	3
1.2	Klärschlamm Entsorgung	3
2	Jahresrückblick 2024	3
2.1	Reinigungsleistung	3
2.2	Schulung der Mitarbeiter	4
2.3	Technische Maßnahmen	5
2.3.1	Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete	5
2.3.2	Kleinprojekte	5
2.3.3	Investitionsprojekte	5
2.3.3.1	S07_23 Energieoptimierung und außerordentliche Instandhaltungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Sompunt-Hochabtei	5
2.4	Pumpstationen	6
2.5	Betriebsorganisation	7
2.6	Praktikanten	7
3	Vorschau 2025	8
3.1	Reinigungsleistung	8
3.2	Schulung der Mitarbeiter	8
3.3	Technische Maßnahmen	8
3.3.1	Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete	8
3.3.2	Kleinprojekte	8
3.3.3	Investitionsprojekte	8
3.3.3.1	S07_23 Energieoptimierung und außerordentliche Instandhaltungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Sompunt-Hochabtei	8
3.4	Pumpstationen	8
3.5	Betriebsorganisation	9
3.6	Praktikanten	9
4	Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2024 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren	10
4.1	Abwasserreinigung	10
4.1.1	Abwassermengen	10
4.1.2	Einwohnerwerte hydraulisch	11
4.1.2.1	Einwohnerwerte hydraulisch	11
4.1.2.2	Einwohnerwerte biologisch	11
4.1.3	Ablaufwerte	13
4.1.3.1	BSB₅ Konzentrationen	13
4.1.3.2	BSB₅ Wirkungsgrad	13
4.1.3.3	CSB Konzentrationen	13
4.1.3.4	CSB Wirkungsgrad	13
4.1.3.5	NH₄-N Konzentrationen	16
4.1.3.6	NH₄-N Wirkungsgrad	16
4.1.3.7	N_{ges.} Konzentrationen	16
4.1.3.8	N_{ges.} Wirkungsgrad	16
4.1.3.9	Temperaturen im Abwasser	16
4.1.3.10	P_{ges.} Konzentrationen	20
4.1.3.11	P_{ges.} Wirkungsgrad	20
4.1.3.12	PO₄-P Konzentrationen	20
4.1.3.13	PO₄-P Wirkungsgrad	20
4.2	Schlamm Entsorgung	22
4.2.1	Schlammengen	22
4.2.2	Schlamm Entsorgung	23
5	Biogasproduktion als CH ₄	24
6	Elektrische Energie	25
7	Thermische Energie	29
8	Kostenaufteilung und Kostenentwicklung	31

Bericht des Betriebsleiters der Kläranlage Sompunt zum Betriebsjahr 2024

1 Allgemeines

1.1 Werterhaltung der Anlage

Im Betriebsjahr 2024 wurde **13,34 %** des Umsatzes in die Werterhaltung der Kläranlage investiert.

1.2 Klärschlammentsorgung

Im Betriebsjahr 2024 konnten **94,64% (1.006,33 Tonnen)** der anfallenden Schlämme (**100,00%-1.063,31 Tonnen**) in der Trocknungsanlage und thermischen Verwertungsanlage der ARA Tobl behandelt werden. **5,36% (56,98 Tonnen)** der anfallenden Schlämme wurden aufgrund der Faulturmräumung direkt entsorgt. Durch die Zusammenlegung zum optimalen Einzugsgebiet OEG 4 sind die Schlammentsorgungspreise weggefallen; die Schlammentsorgung ist in den Abwassergebühren mitenthalten.

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

2 Jahresrückblick 2024

2.1 Reinigungsleistung

Die Reinigungsleistung ist mittlerweile sehr gut. Die Kläranlage Sompunt ist bezüglich Reinigungsleistung super geworden; das ist vor allem auf die Sanierung des Hauptsammlers zurückzuführen. Schwierig sind nach wie vor die saisonalen Schwankungen (10 facher Anstieg und plötzlich) aufgrund des Tourismus.

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

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

Tab. 1

Jahr	BSB5 [mg/l]		CSB [mg/l]		Nges. [mg/l]		Pges. [mg/l]	
	Grenzwert	Abbau-	Grenzwert	Abbau-	Grenzwert	Abbau-	Grenzwert	Abbau-
	Ablaufwerte	leistung	Ablaufwerte	leistung	Ablaufwerte	leistung	Ablaufwerte	leistung
Grenzwert/ Unterschreitung	25	%	100	%	15	%	2	%
2008	4,0	97,82	17,9	92,71	9,5	60,93	0,6	79,65
2009	3,8	97,39	15,1	92,70	8,7	58,07	0,5	76,84
2010	3,2	98,04	15,6	92,69	8,9	54,71	0,4	86,11
2011	3,0	98,15	15,6	92,04	9,0	50,64	0,5	79,73
2012	4,11	97,77	14,35	94,22	8,17	62,72	0,86	74,86
2013	4,70	97,17	14,77	93,48	8,04	58,57	0,85	71,75
2014	3,20	98,23	16,33	94,54	7,49	68,17	0,68	81,86
2015	3,23	98,88	20,55	96,15	7,93	78,24	0,69	87,56
2016	4,69	98,35	21,71	95,91	8,80	74,59	0,59	89,41
2017	5,28	98,39	22,86	96,55	8,56	79,40	0,74	88,34
2018	4,45	98,39	20,19	96,34	8,54	79,20	0,58	90,47
2019	4,54	98,68	20,57	97,00	7,81	80,45	0,56	92,06
2020	4,51	98,62	20,38	96,88	7,36	79,08	0,72	89,66
2021	4,45	97,89	20,16	95,22	8,10	72,20	0,75	82,42
2022	5,76	98,20	25,46	95,98	9,63	76,80	0,62	89,99

Jahr	BSB5 [mg/l]		CSB [mg/l]		Nges. [mg/l]		Pges. [mg/l]	
	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung
	25	%	100	%	15	%	2	%
2023	5,6	98,04	25,3	95,56	8,5	76,20	0,6	88,00
2024	5,3	97,97	24,1	95,41	8,7	76,49	0,6	87,97

2.2 Schulung der Mitarbeiter

Alle 4 Mitarbeiter haben Kurse besucht. Die Kurse im Einzelnen sind im Schulungsplan 2023 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]
Pitscheider Thomas	0,0	10,0	8,0	0,0	18,0
Miribung Philipp	88,0	8,0	0,0	0,0	96,0
Pitscheider Philipp	88,0	4,0	00	0,0	92,0
Lezuo Susanne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gesamt	176,0	22,0	8,0	0,0	206,0

Insgesamt wurden **5.389,30 Stunden** gearbeitet; d.h. der **Schulungsanteil beträgt 3,82 %**.

2.3 Technische Maßnahmen

2.3.1 Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete

Es wurden folgende Arbeitspakete abgewickelt:

Von den bei der jährlich durchgeführten Begehung durch den Leiter der Dienststelle für Arbeitsschutz beanstandeten 11 + 3 Maßnahmen wurden 13 umgesetzt, 1 Maßnahme wird innerhalb Dezember 2025 umgesetzt.

2.3.2 Kleinprojekte

Es wurde kein Kleinprojekt durchgeführt.

2.3.3 Investitionsprojekte

2.3.3.1 S07_23 Energieoptimierung und außerordentliche Instandhaltungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Sompunt-Hochabtei

Der Architekt Oswald Valentini hat das Einreichprojekt erstellt und es im Sinne des Art. 70 Absatz 1 Buchstabe c) des Landesgesetzes Nr, 9 vom 10. Juli 2018 am 20.01.2023 beim Amt für Raumordnung eingereicht.

Das Gutachten wurde am 17.02.2023 ausgestellt.

Der Architekt Oswald Valentini hat das Einreichprojekt im Sinne des Art. 70 Absatz 1 Buchstabe c) des Landesgesetzes Nr, 9 vom 10. Juli 2018 am 20.01.2023 bei der Gemeinde Abtei eingereicht.

Gutachten Gemeinde ausgestellt am 08.03.2023.

Das Projekt wurde von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 30.03.2023 erstellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 04 am 05.04.2023 unter Punkt 5.1 genehmigt. **Projektsumme: 3.497.499,09 €**

Das Ansuchen um technisches Gutachten an das Amt für Gewässerschutz wird am 21.04.2023 abgegeben.

Das positive Gutachten wurde von der Landesagentur für Umwelt mit Akt: A/006A1019/12 am 08.06.2023 ausgestellt.

Das Ansuchen um Finanzierung wurde von ARA Pustertal AG am 13.06.2023 an das Amt für Gewässerschutz gestellt.

Das 2. Ansuchen um Finanzierung wurde von ARA Pustertal AG am 19.04.2024 an das Amt für Gewässerschutz gestellt.

Das Finanzierungsdekret Nr. 10566-2024 wurde vom Verwaltungsamt für Umwelt am 24.06.2024 ausgestellt. **Betrag: 2.623.124,32 € (75,00 % von 3.497.499,09 €) (2024-474.000,00 €; 2025-1.100.000,00 €; 2026-1.049.124,32 €)**

Die Restfinanzierung durch die Gemeinden mit einem Gesamtbetrag von 1.053.352,05 € (3.497.499,09 € - 2.623.124,32 € + 178.977,28 € (Photovoltaik) muss noch von der Vollversammlung am xx.yy.2024 genehmigt werden.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausführung des Projektes in der Sitzung Nr. 05 am 24.07.2024 unter Punkt 8.1 und die Vorgehensweise vertagt, weil die Restfinanzierung noch nicht genehmigt worden ist.

Aus Dringlichkeitsgründen werden die Pos. 2.1, 2.2 und 2.6 des Investitionsprojektes ausgeführt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG wird die Ausführung des Projektes in der Sitzung Nr. 07 am 16.10.2024 unter Punkt 3.1 genehmigen.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
S07_23 Energieoptimierung und außerordentliche Instandhaltungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Sompunt-Abtei	3.497.499,09

Abwicklung

Die Ausschreibungsunterlagen wurden vom Bauleiter mit Datum 30.09.2024 erstellt.

Ausschreibungssumme: 2.950.449,26 €.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG wird die Ausschreibung des Projektes in der Sitzung Nr. 07 am 16.10.2024 unter Punkt 3.2 genehmigen.

Veröffentlichung: 18.11.2024

Abgabe: 09.12.2024-um 12.00 Uhr

Öffnung Umschlag A am 11.12.2024 um 10.10 Uhr

Technische Kommission und B am 13.12.2024 von 10.00 Uhr bis 12.00 Uhr

Öffnung Umschlag C am 13.12.2024

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat den Zuschlag des Projektes in der Sitzung Nr. 07 am 18.12.2024 unter Punkt 3.2 genehmigt.

2.4 Pumpstationen

Die Pumpstationen wurden fachgerecht gewartet.

2.5 Betriebsorganisation

Die aktuelle Situation der Betriebsorganisation wurde der Vollversammlung am 15.11.2024 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, UNI PdR 125 auf allen Standorten in digitaler Form
- Aufrechterhaltung IM-System: von ursprünglich 23 Prozesse sind 11 Prozesse übriggeblieben mit dem Ziel, noch effizienter, verbindlicher und klarer zu werden.
- 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
- Implementierung, Umsetzung und Kontrollen Transparenz, Antikorruption und Whistleblowing gemäß den geltenden Bestimmungen (D.Lgs 36/2023, D.Lgs 190/2012 und deren Aktualisierungen)
- Laufende Anpassungen der Homepage der ARA Pustertal AG

2.6 Praktikanten

Andreas Gamper, 2. Klasse des Realgymnasiums Bruneck hat vom 01.07.2024 bis 30.08.2024 ein Praktikum auf der Kläranlage absolviert.

3 Vorschau 2025

3.1 Reinigungsleistung

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

3.2 Schulung der Mitarbeiter

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

- Fortbildungen im Bereich Arbeitssicherheit
- Fachspezifische Fortbildungen
- Fortbildungen im sozial-psychologischen Bereich
- Fortbildungen im EDV-Sektor
- Fortbildungen im präventiver Gesundheitsvorsorge
- Förderung von sportlichen Aktivitäten zur Förderung der körperlichen Fitness

3.3 Technische Maßnahmen

3.3.1 Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete

Folgende kleinere Umbauten sind geplant:

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

3.3.2 Kleinprojekte

Es sind derzeit noch keine Kleinprojekt eingeplant.

3.3.3 Investitionsprojekte

3.3.3.1 S07_23 Energieoptimierung und außerordentliche Instandhaltungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Sompunt-Hochabtei

Die Abwicklung des Projektes ist innerhalb 2025 geplant. Außerdem wird eine Photovoltaikanlage montiert, die allerdings zu 100% von ARA Pustertal AG finanziert wird.

3.4 Pumpstationen

Neben der normalen Wartung sind keine zusätzlichen Arbeiten geplant.

3.5 Betriebsorganisation

Für das Jahr 2025 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, UNI PdR 125 auf allen Standorten in digitaler Form
- Leben und Weiterentwicklung der neuen Prozessstruktur mit 11 Prozessen
- 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 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
- Stärkenorientierte Führung der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen
- Förderung der Gesundheitsvorsorge der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen
- Das Leben einer sinn- und wertorientierten Vertrauenskultur
- Anpassungen der Transparenz, Antikorruption und Whistleblowing gemäß den geltenden Bestimmungen (D.Lgs 36/2023, D.Lgs 190/2012 und deren Aktualisierungen)
- Laufende Anpassungen der Homepage der ARA Pustertal AG

3.6 Praktikanten

Sollten sich Schulen für Praktikas melden, werden wir diese sicher nehmen.

4 Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2024 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren

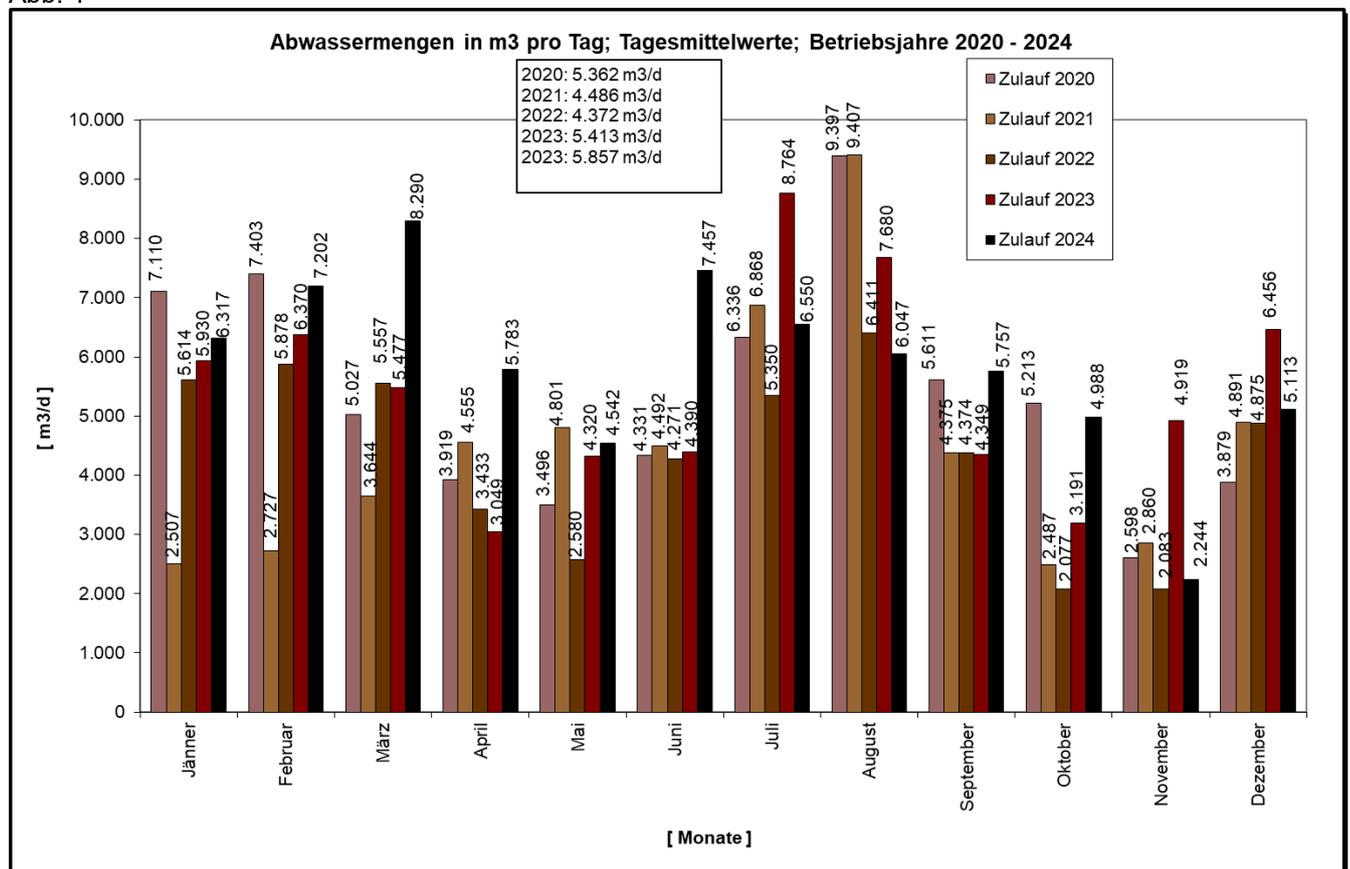
4.1 Abwasserreinigung

4.1.1 Abwassermengen

Im **Jahr 2024** wurden auf der Kläranlage **2.143.341 m³** Abwasser gereinigt, während es im **Jahr 2023** **1.975.910 m³** waren und in den Jahren vorher **1.595.766 m³** im **Jahr 2022**, **1.637.547 m³** im **Jahr 2021** und schließlich **1.962.670 m³** im **Jahr 2020**.

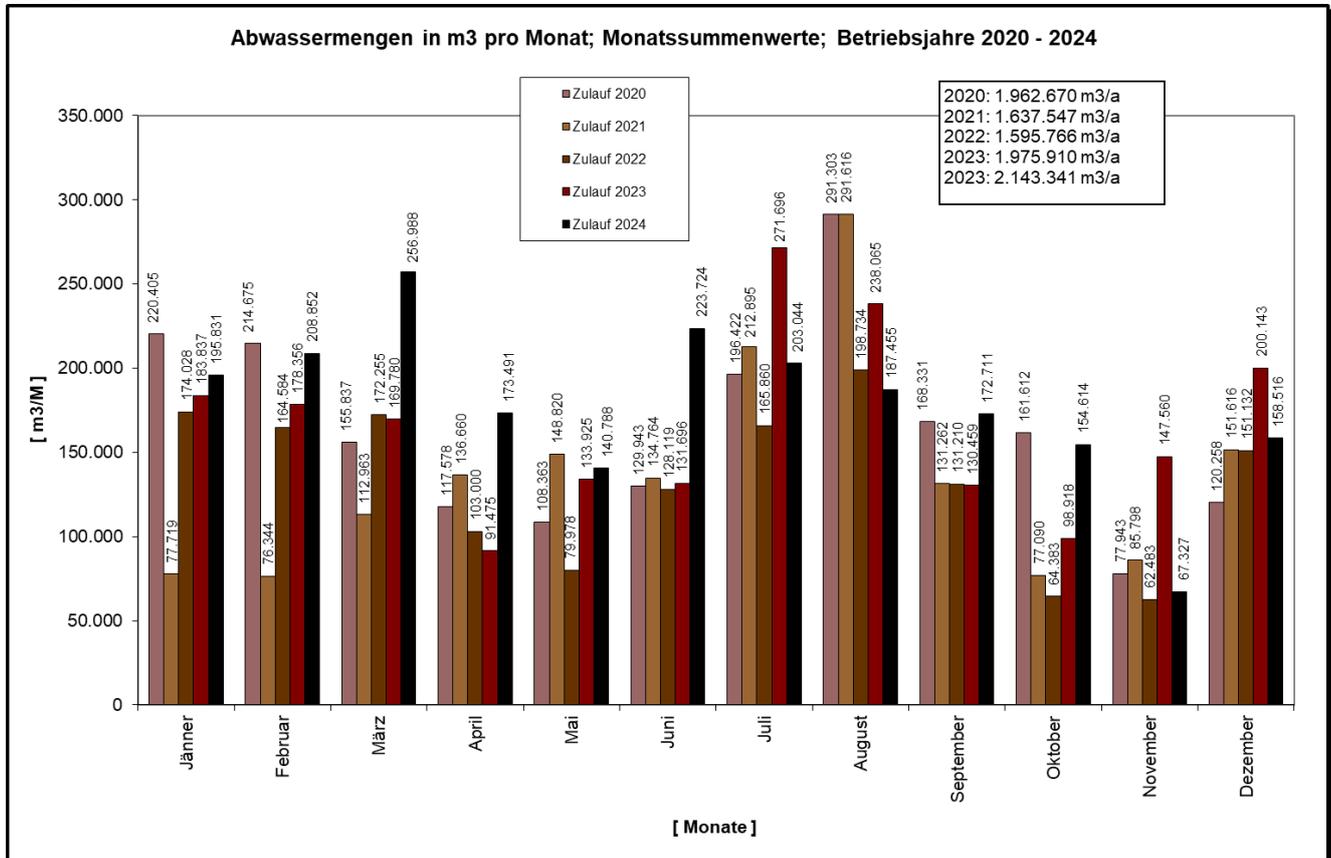
In Abbildung 1 sind die Tagesmittelwerte über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 1



In Abbildung 2 sind die Monatssummenwerte über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 2



4.1.2 Einwohnerwerte hydraulisch

4.1.2.1 Einwohnerwerte hydraulisch

Die hydraulischen Einwohnerwerte wurden mit 150 l/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert 2024 waren **39.041 EW** hydraulisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2023 **36.090 EW**, im Betriebsjahr 2022 **29.146 EW**, im Betriebsjahr 2021 **29.910 EW** und im Betriebsjahr 2020 **26.812 EW** Jahresdurchschnitt behandelt.

In Abb. 3 sind die hydraulischen Einwohnerwerte graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenübergestellt.

4.1.2.2 Einwohnerwerte biologisch

Die biologischen Einwohnerwerte wurden mit 60 g BSB5/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert 2024 waren **26.759 EW** biologisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2023 **26.558 EW**, im Betriebsjahr 2022 **25.037 EW**, im Betriebsjahr 2021 **17.042 EW** und im Betriebsjahr 2020 **30.550 EW** im Jahresdurchschnitt behandelt.

In Abb. 4 sind die biologischen Einwohnerwerte graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 3

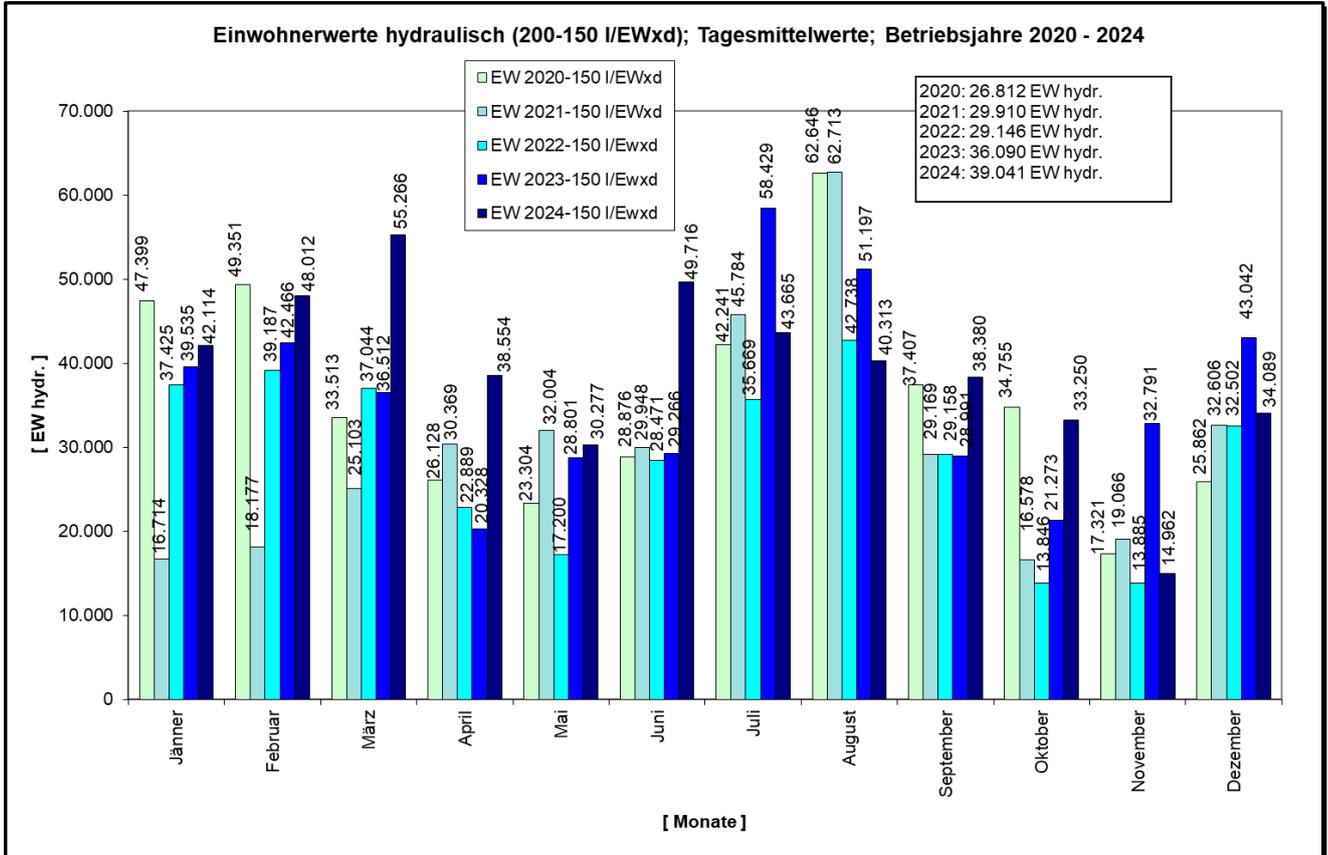
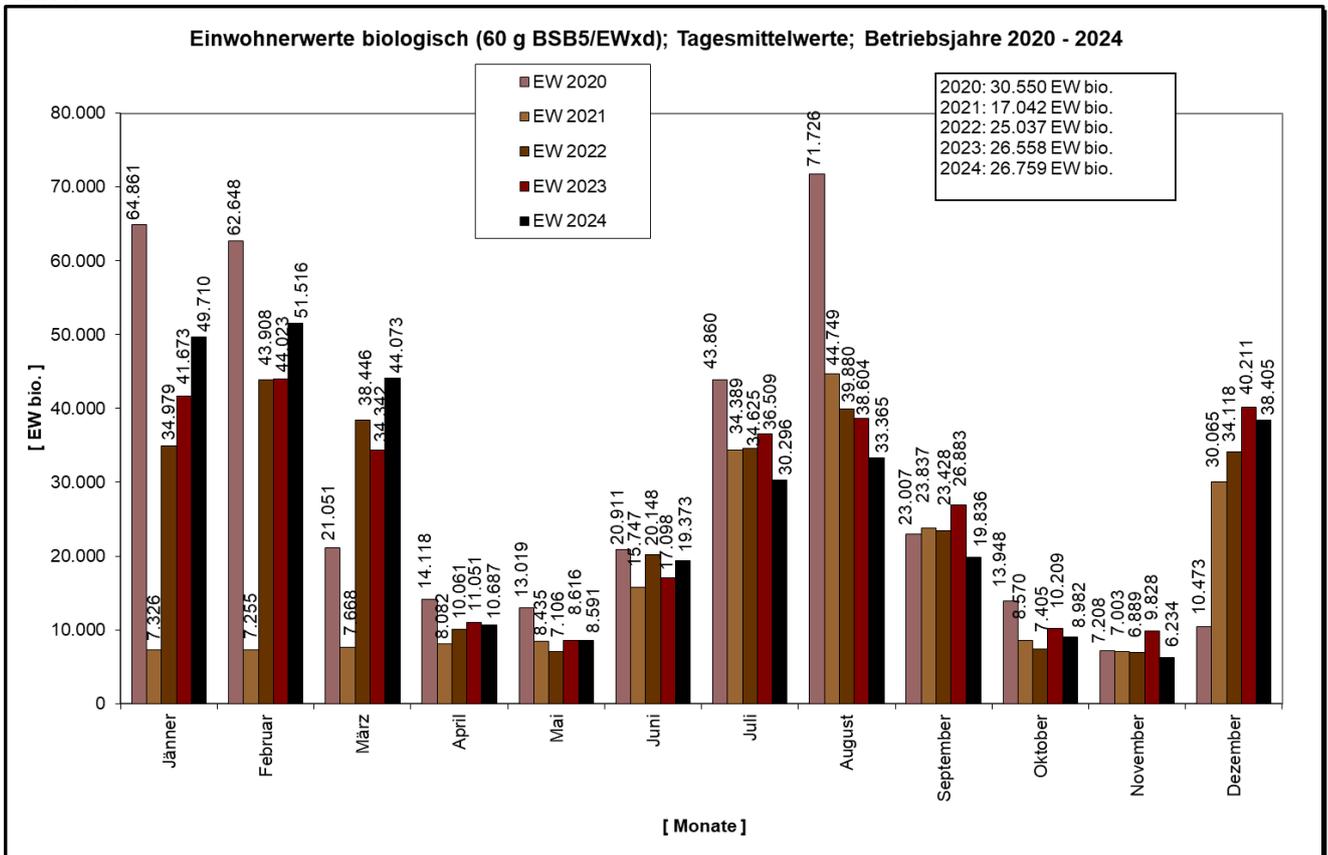


Abb. 4



4.1.3 Ablaufwerte

4.1.3.1 BSB₅ Konzentrationen

In Abb. 5 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2020 **316 mg/l**, im Jahr 2021 **212 mg/l**, im Jahr 2022 **314 mg/l**, im Jahr 2023 **287 mg/l** und im Jahr 2024 **263 mg/l**. Die Ablaufkonzentration wurde im Jahresmittel im Jahr 2020 mit **4,5 mg/l**, im Jahr 2021 mit **4,4 mg/l**, im Jahr 2022 mit **5,8 mg/l**, im Jahr 2023 mit **5,6 mg/l** und im Jahr 2024 mit **5,3 mg/l** ermittelt. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 25 mg/l am Ablauf wurde also bei weitem unterschritten.

4.1.3.2 BSB₅ Wirkungsgrad

In Abb. 6 sind Wirkungsgrade für den Parameter BSB₅ graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenübergestellt. Der BSB₅ Wirkungsgrad betrug 2020 im Jahresmittel **98,6 %**, im Jahr 2021 **97,9 %**, im Jahr 2022 **98,2 %**, im Jahr 2023 **98,0 %** und im Jahr 2024 **98,0 %**. Auch der Wirkungsgrad bezüglich BSB₅ konnte über die Jahre kontinuierlich gehalten werden. Eine Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich BSB₅ ist kaum mehr möglich.

4.1.3.3 CSB Konzentrationen

In Abb. 7 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2020 **631 mg/l**, im Jahr 2021 **423 mg/l**, im Jahr 2022 **626 mg/l**, im Jahr 2023 **573 mg/l** und im Jahr 2024 **524 mg/l**. Die Ablaufkonzentrationen betragen im Jahresmittel des Jahres 2020 **20,4 mg/l**, im Jahr 2021 **20,2 mg/l**, im Jahr 2022 **25,5 mg/l**, im Jahr 2023 **25,3 mg/l** und im Jahr 2024 **24,1 mg/l**. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 100 mg/l am Ablauf wurde also bei weitem unterschritten.

4.1.3.4 CSB Wirkungsgrad

In Abb. 8 sind Wirkungsgrade für den Parameter CSB graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenübergestellt. Der CSB Wirkungsgrad betrug 2020 im Jahresmittel **96,9 %**, im Jahr 2021 **95,2 %**, im Jahr 2022 **96,0 %**, im Jahr 2023 **95,6 %** und im Jahr 2024 **95,4 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich CSB hat sich eingependelt auf 95 - 97 %. Eine Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich CSB ist kaum mehr möglich.

Abb. 5

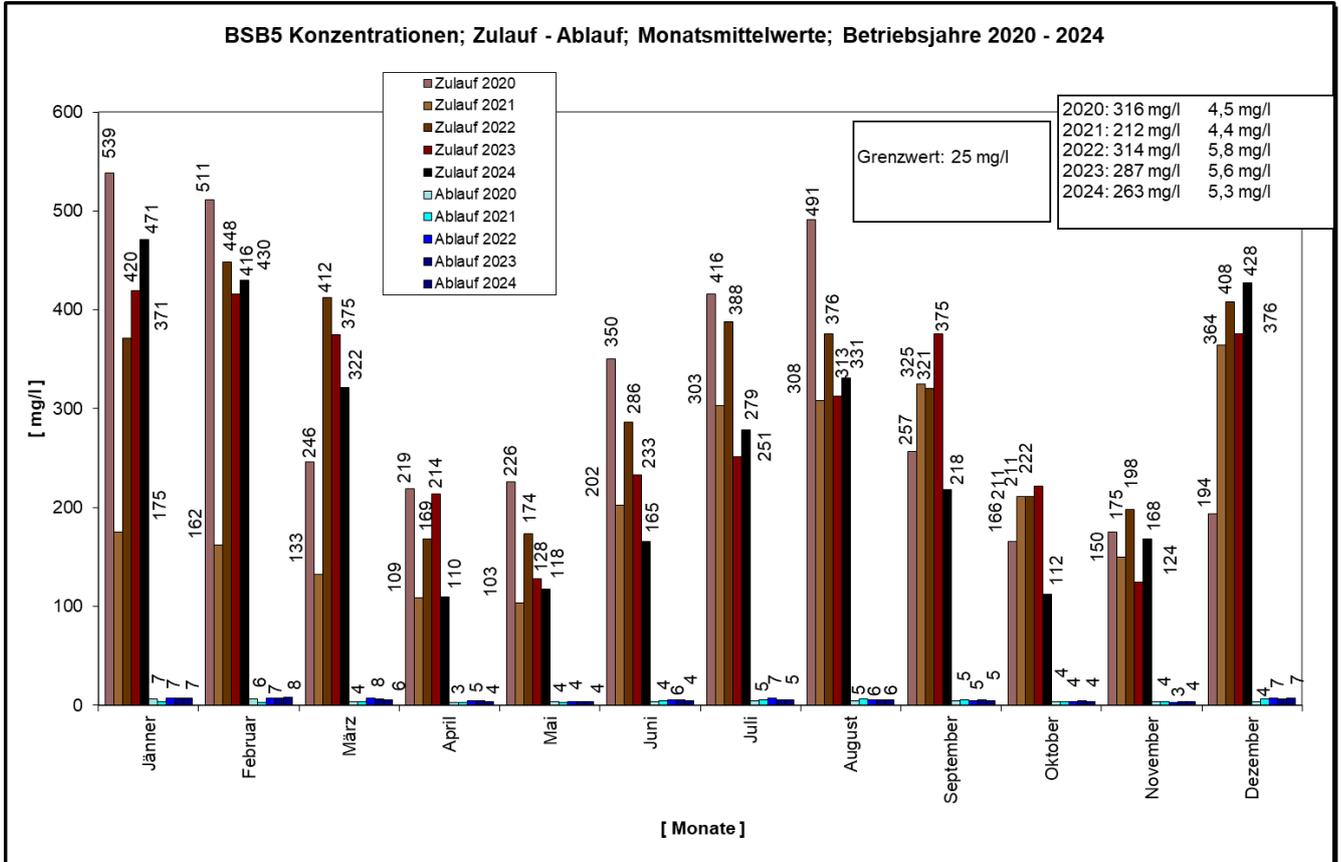


Abb. 6

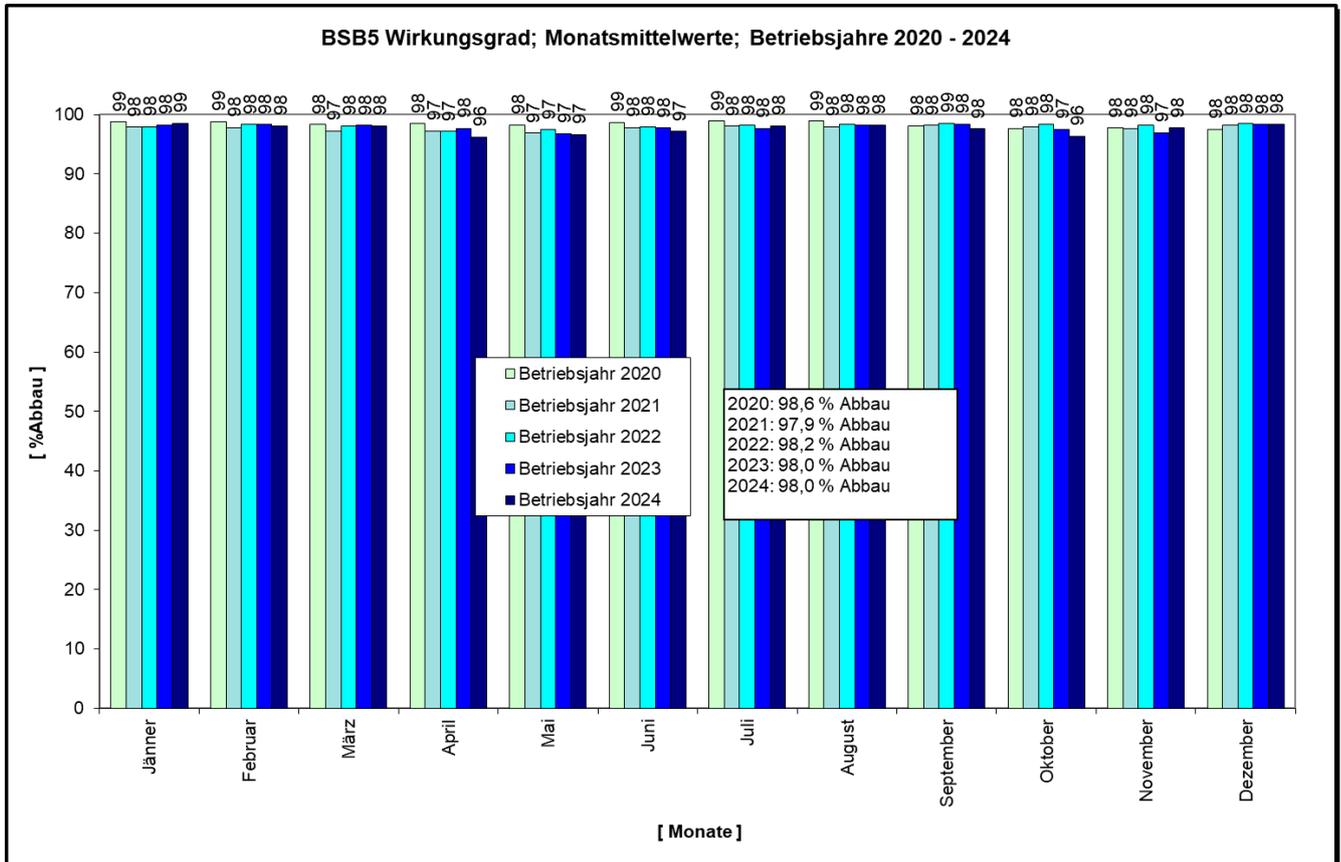


Abb. 7

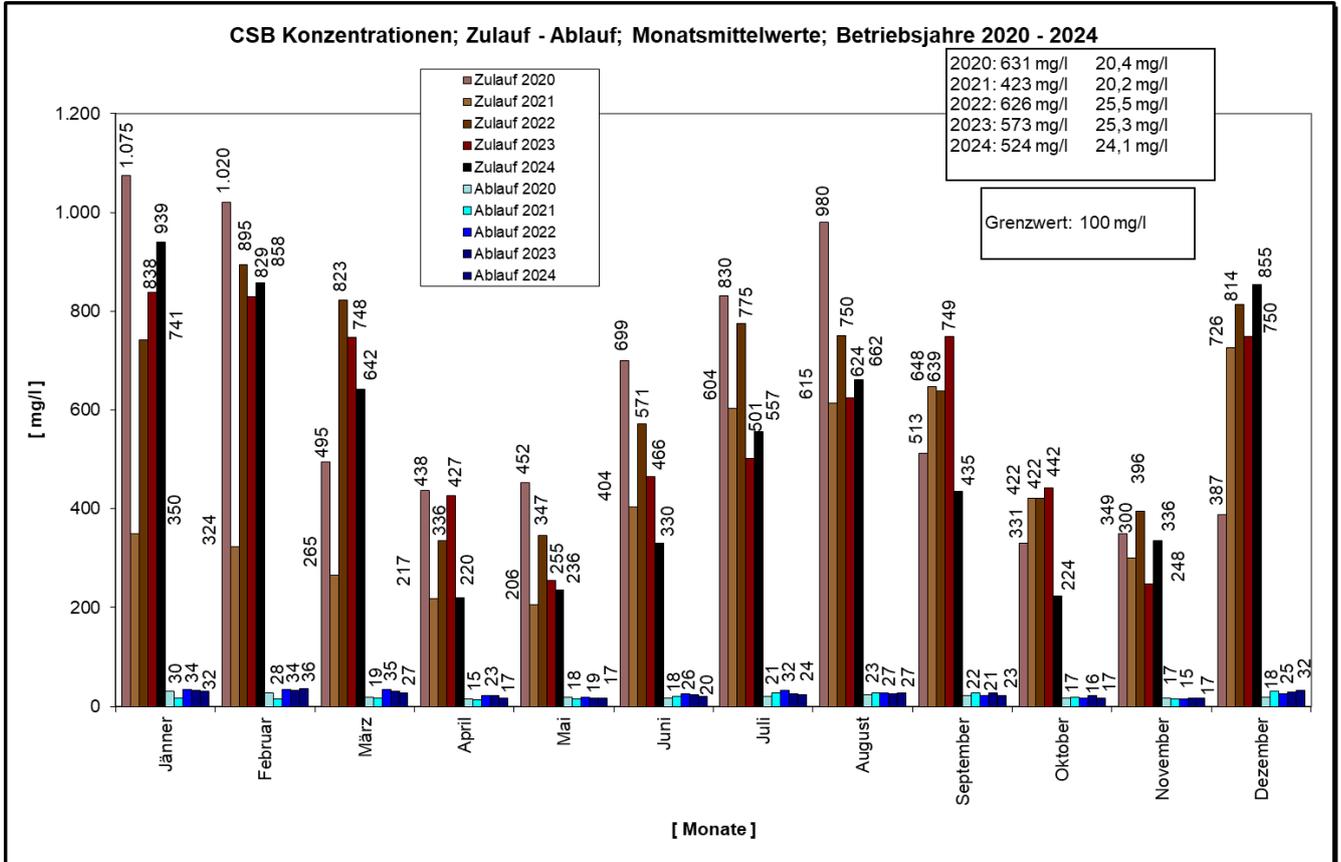
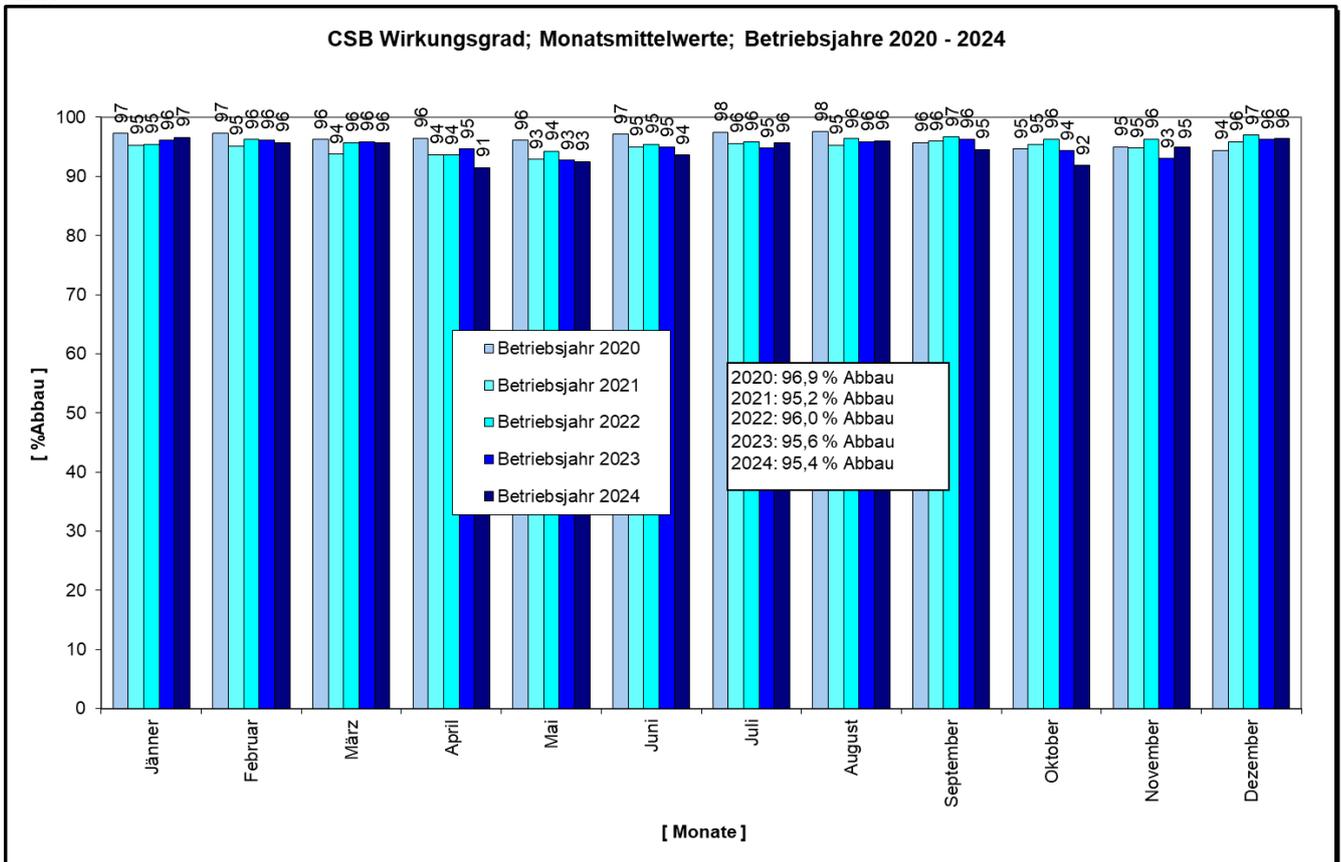


Abb. 8



4.1.3.5 NH₄-N Konzentrationen

In Abb. 9 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2020 **18,9 mg/l**, im Jahr 2021 **17,5 mg/l**, im Jahr 2022 **27,3 mg/l**, im Jahr 2023 **24,4 mg/l** und im Jahr 2024 **24,5 mg/l**. Die Ablaufkonzentration konnten über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **2,7 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2020 auf **2,7 mg/l** im Jahr 2021 auf **4,6 mg/l** im Jahr 2022 und auf **4,1 mg/l** im Jahr 2023 und auf **4,1 mg/l** im Jahr 2024. Für diesen Parameter ist laut Landesgesetz Nr. 8 vom Juni 2002 ein Grenzwert von 8 mg/l vorgesehen.

4.1.3.6 NH₄-N Wirkungsgrad

In Abb. 10 sind Wirkungsgrade für den Parameter NH₄-N graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenübergestellt. Der NH₄-N Wirkungsgrad betrug 2020 im Jahresmittel **85,2 %**, im Jahr 2021 **85,6 %**, im Jahr 2022 **82,7 %**, im Jahr 2023 **83,8 %** und im Jahr 2024 **84,4 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich NH₄-N konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert bzw. gehalten werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich NH₄-N ist kaum mehr möglich.

4.1.3.7 N_{ges.} Konzentrationen

In Abb. 11 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2020 **34,8 mg/l**, im Jahr 2021 **28,0 mg/l**, im Jahr 2022 **40,6 mg/l**, im Jahr 2023 **36,0 mg/l** und im Jahr 2024 **36,0 mg/l**. Die Ablaufkonzentrationen konnten über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **7,4 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2020 auf **8,1 mg/l** im Jahr 2021 auf **9,6 mg/l** im Jahr 2022 auf **8,5 mg/l** im Jahr 2023 auf **8,7 mg/l** im Jahr 2024. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 15 mg/l am Ablauf wurde also deutlich unterschritten.

4.1.3.8 N_{ges.} Wirkungsgrad

In Abb. 12 sind Wirkungsgrade für den Parameter N_{ges.} graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenübergestellt. Der N_{ges.} Wirkungsgrad betrug 2020 im Jahresmittel **79,1 %**, im Jahr 2021 **72,2 %**, im Jahr 2022 **76,8 %**, im Jahr 2023 **76,2 %** und im Jahr 2024 **76,5 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich N_{ges.} konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert bzw. gehalten werden. Diesbezüglich gibt es noch Verbesserungspotential.

4.1.3.9 Temperaturen im Abwasser

In Abb. 13 sind Temperaturen im Abwasser aufgezeichnet. Trotz der niedrigen Temperaturen im Winter ist es möglich, über das gesamte Jahre die Grenzwerte bezüglich Stickstoff einzuhalten. Die Temperatur im Zulauf beträgt im Jahresmittel 10,5°C.

Abb. 9

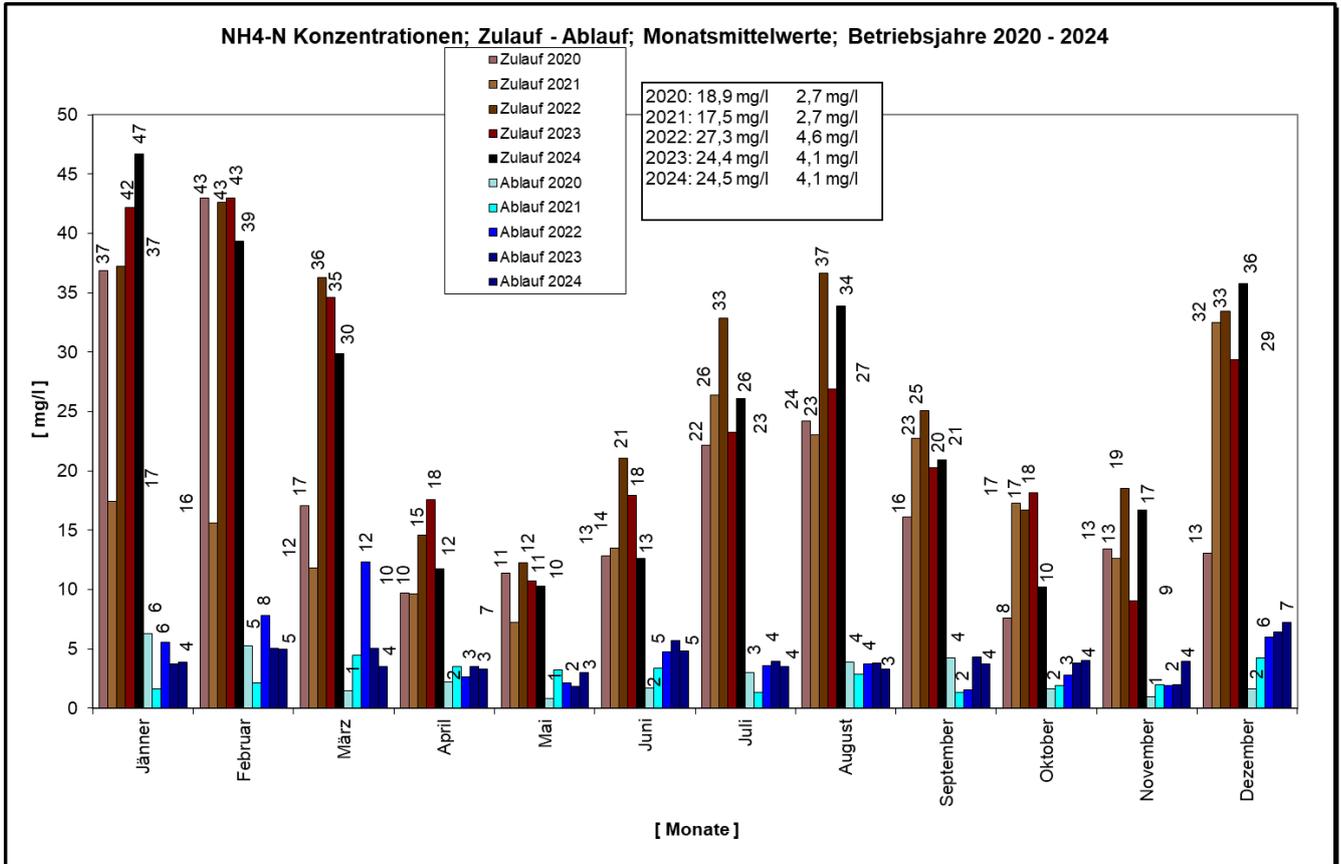


Abb. 10

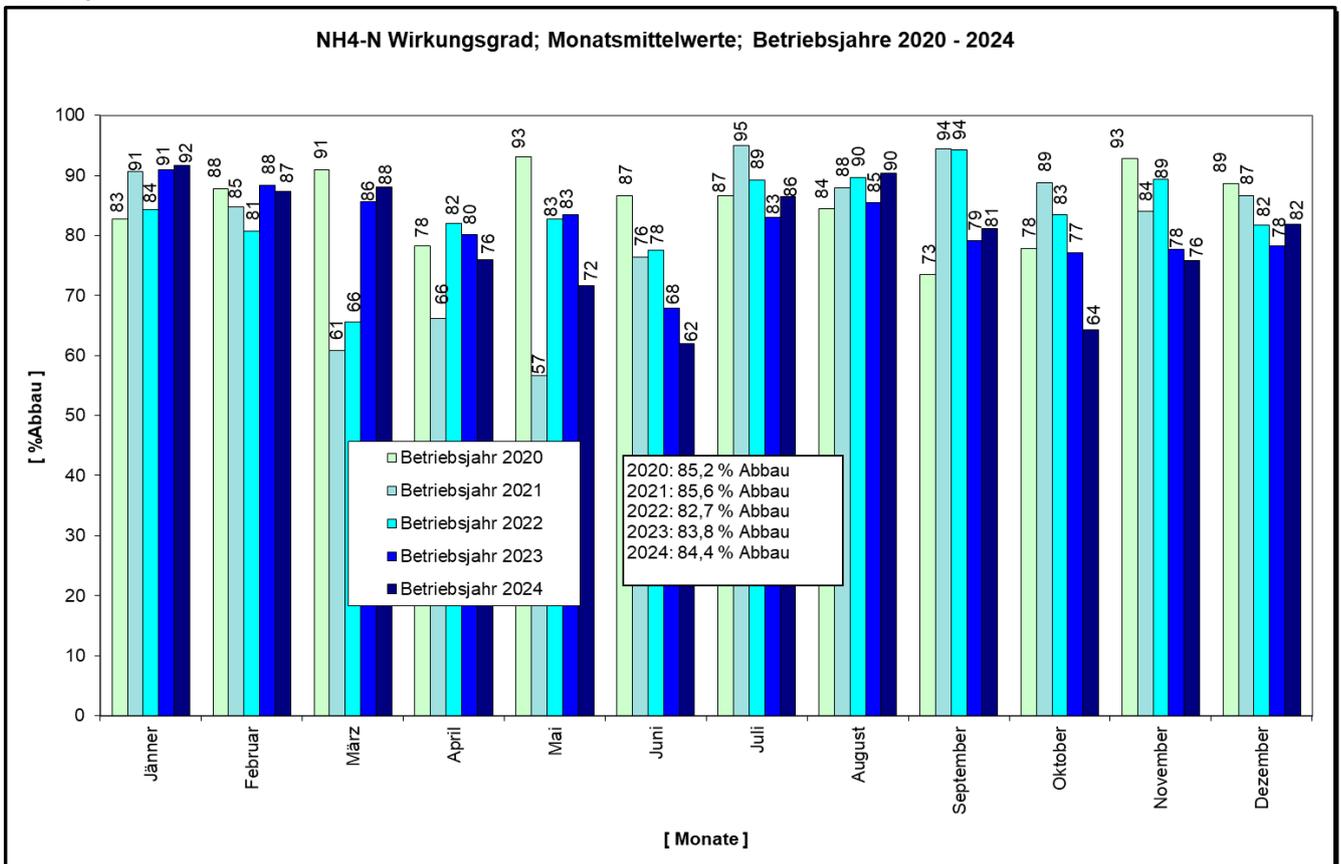


Abb. 11

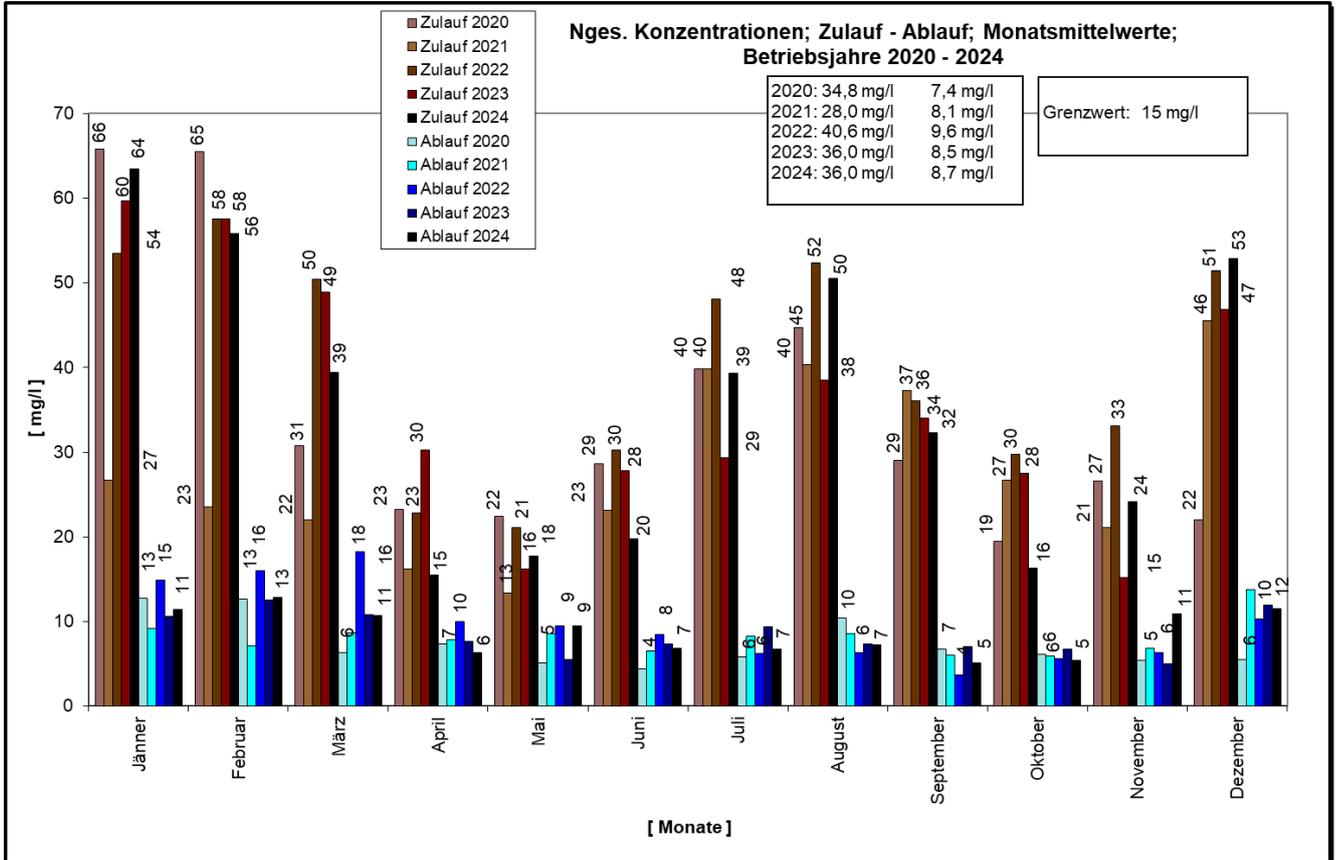


Abb. 12

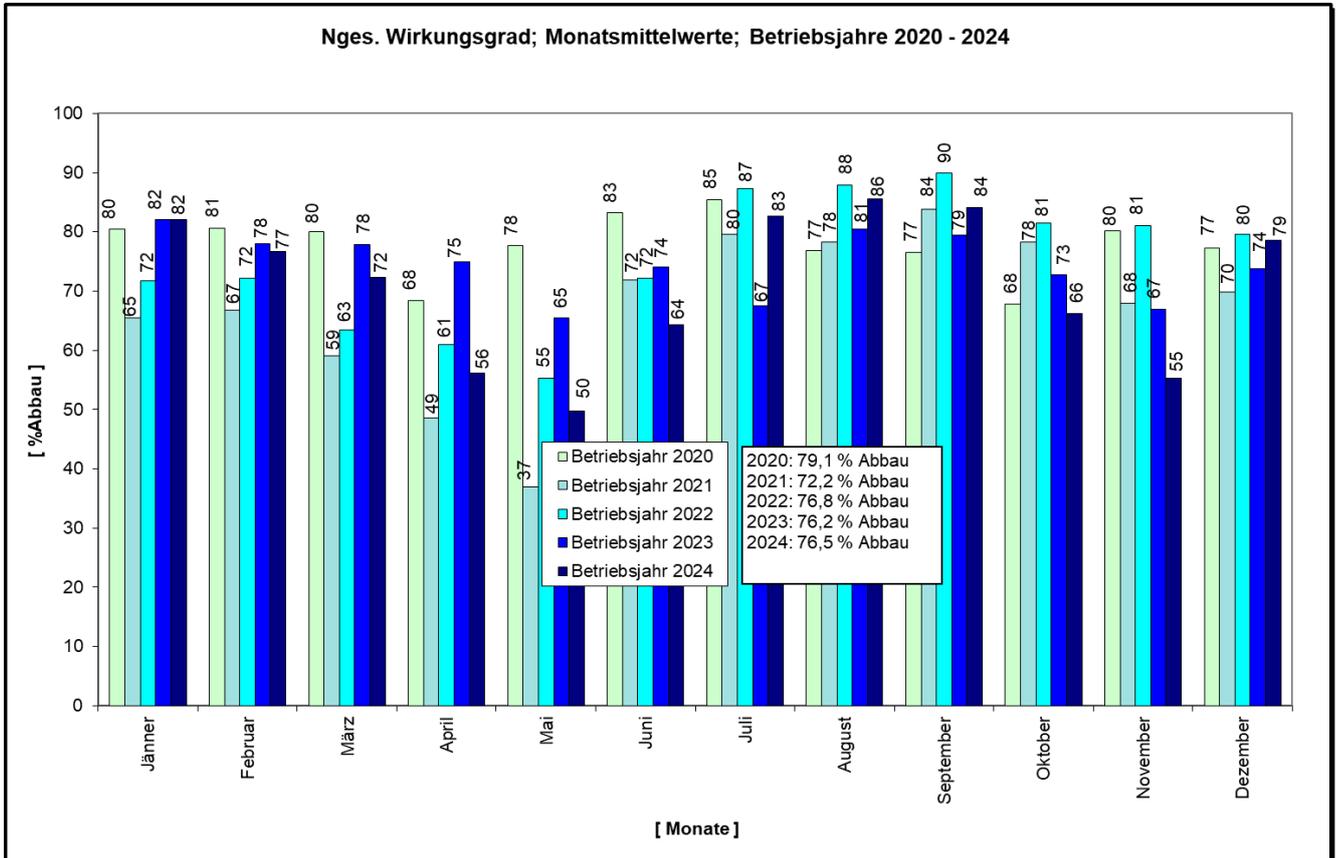
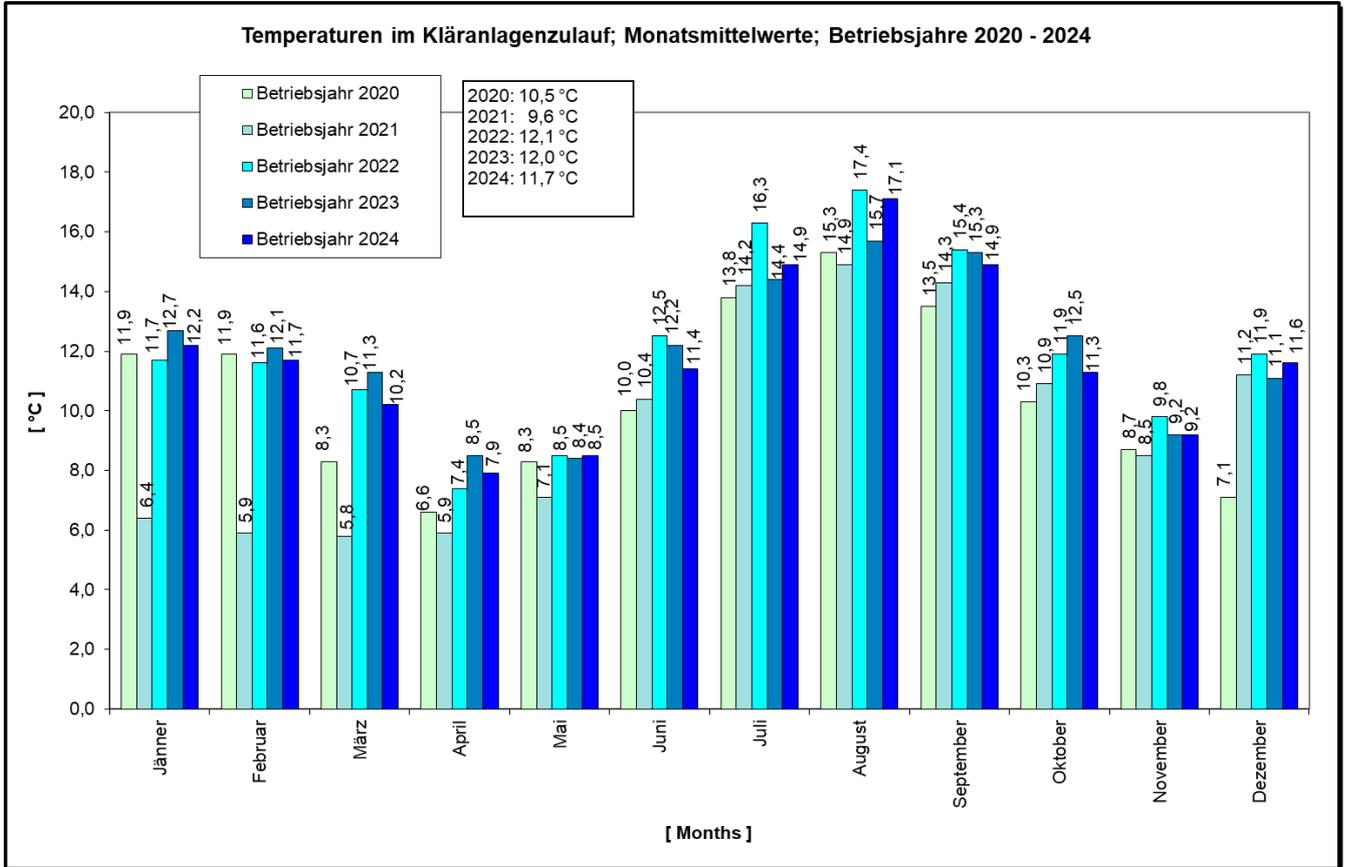


Abb. 13



4.1.3.10 P_{ges.} Konzentrationen

In Abb. 14 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2020 **6,1 mg/l**, im Jahr 2021 **4,0 mg/l**, im Jahr 2022 **6,2 mg/l**, im Jahr 2023 **5,3 mg/l** und im Jahr 2024 **5,2 mg/l**. Eine kontinuierliche Steigerung der Konzentrationen über die Jahre ist feststellbar. Trotzdem konnten die Ablaufkonzentrationen über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **0,7 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2020 auf **0,7 mg/l** im Jahre 2021 auf **0,6 mg/l** im Jahr 2022 auf **0,6 mg/l** im Jahr 2023 und auf **0,6 mg/l** im Jahr 2024. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 2 mg/l am Ablauf wurde in den Jahren deutlich unterschritten.

4.1.3.11 P_{ges.} Wirkungsgrad

In Abb. 17 sind Wirkungsgrade für den Parameter P_{ges.} graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenübergestellt. Der P_{ges.} Wirkungsgrad betrug 2020 im Jahresmittel **89,7 %**, im Jahr 2021 **82,4 %**, im Jahr 2022 **90,0 %**, im Jahr 2023 **88,0 %** und im Jahr 2024 **88,0 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich P_{ges.} konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert bzw. gehalten werden.

4.1.3.12 PO₄-P Konzentrationen

Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2024 **3,4 mg/l** und im Ablauf **0,25 mg/l**. Für diesen Parameter ist kein zulässiger Grenzwert vorgesehen.

4.1.3.13 PO₄-P Wirkungsgrad

Der PO₄-P Wirkungsgrad betrug 2024 im Jahresmittel **92,9 %**.

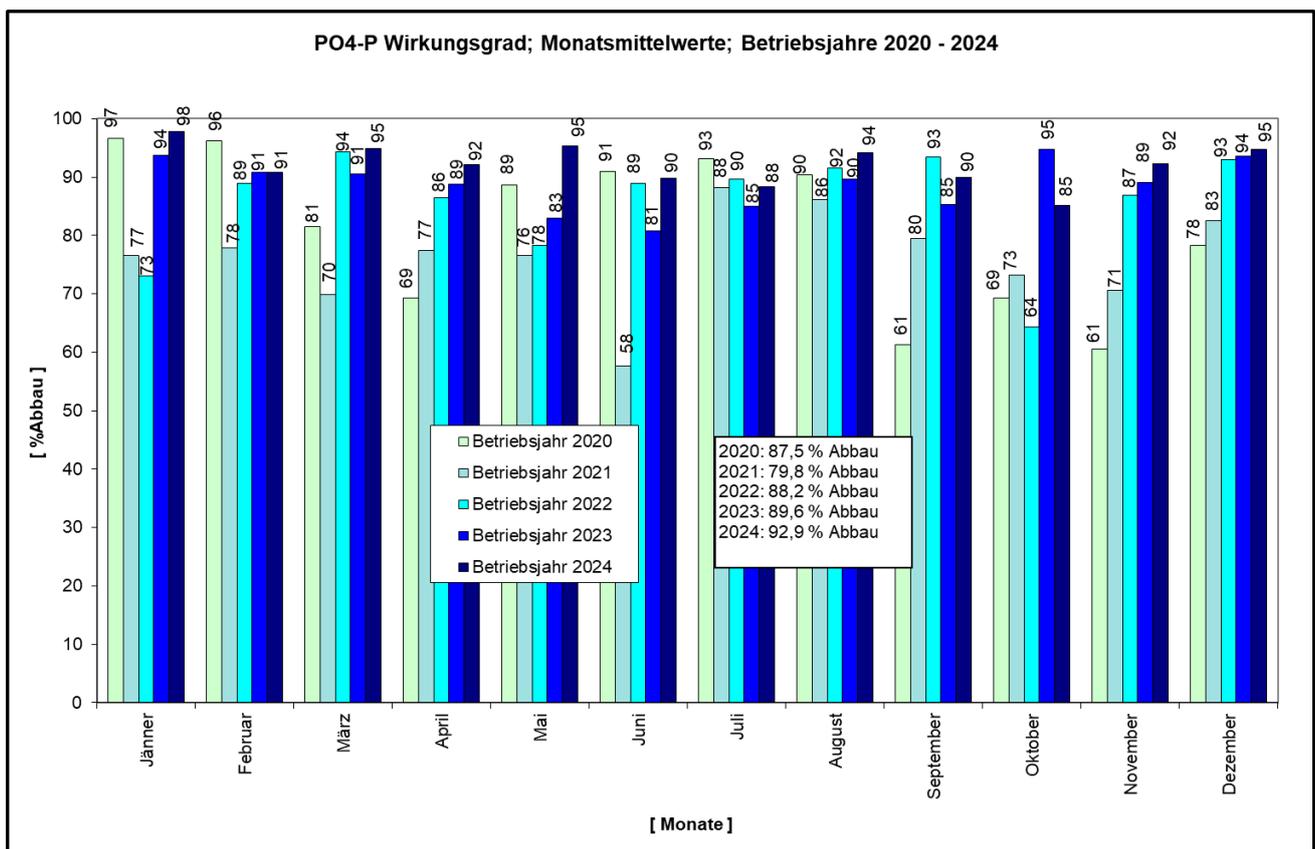


Abb. 14

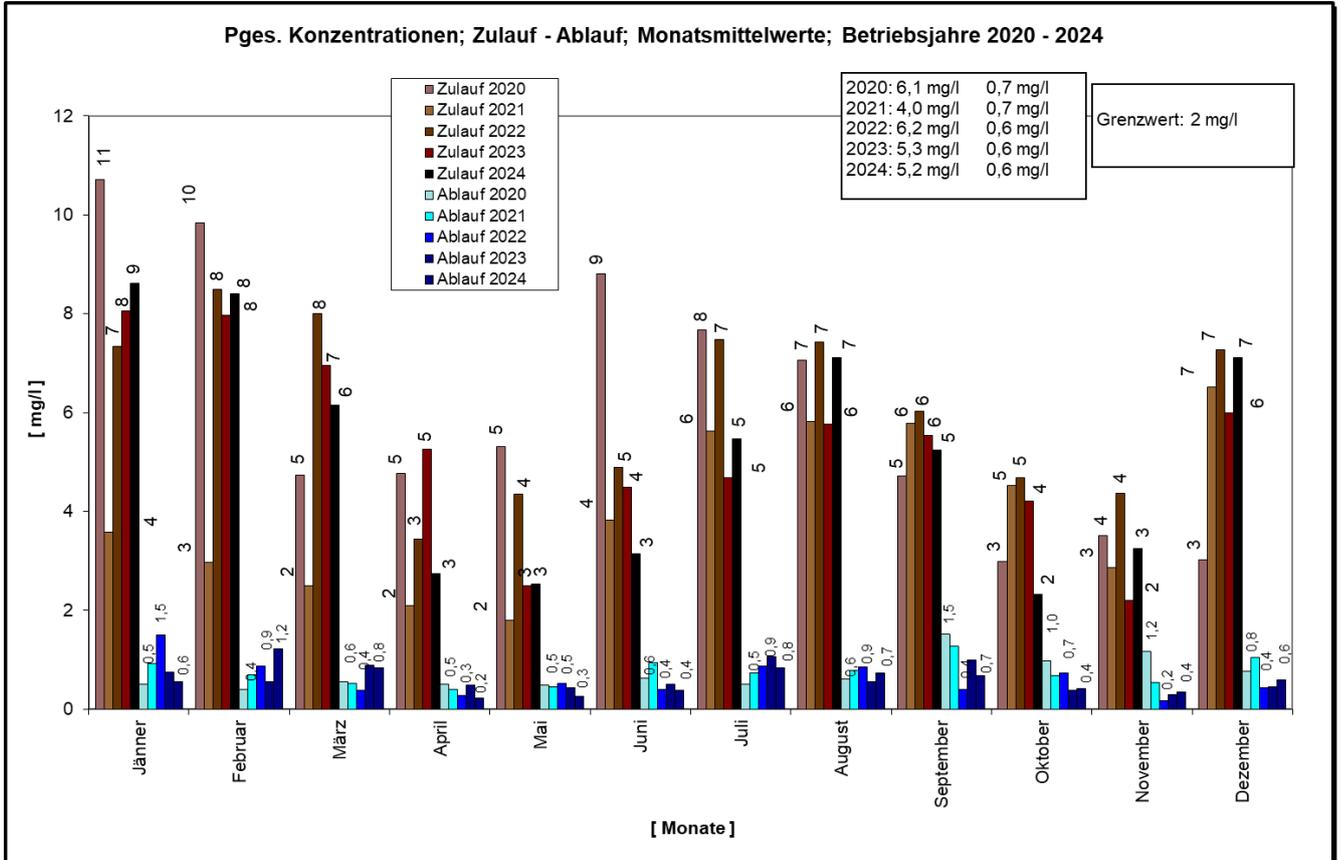
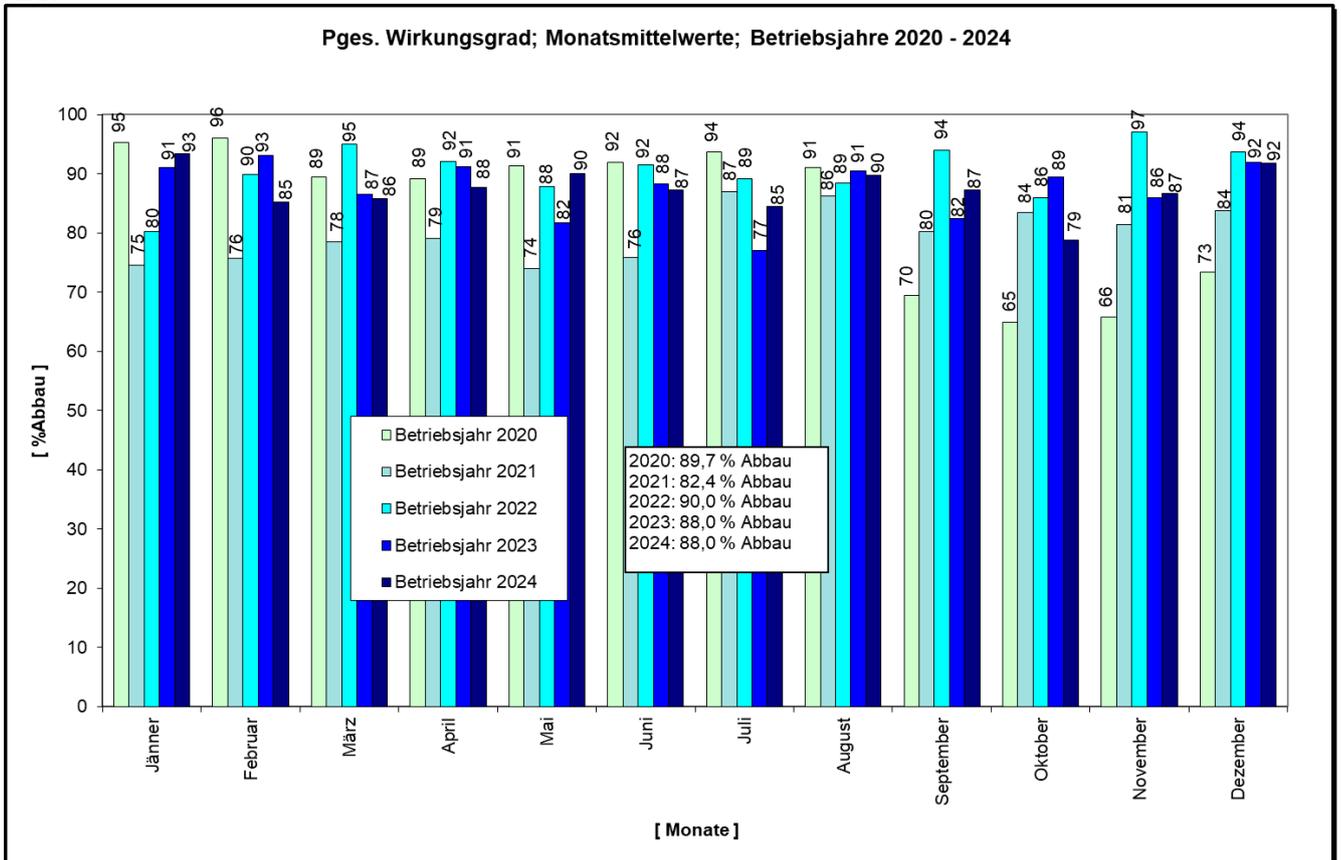


Abb. 15



4.2 Schlamm Entsorgung

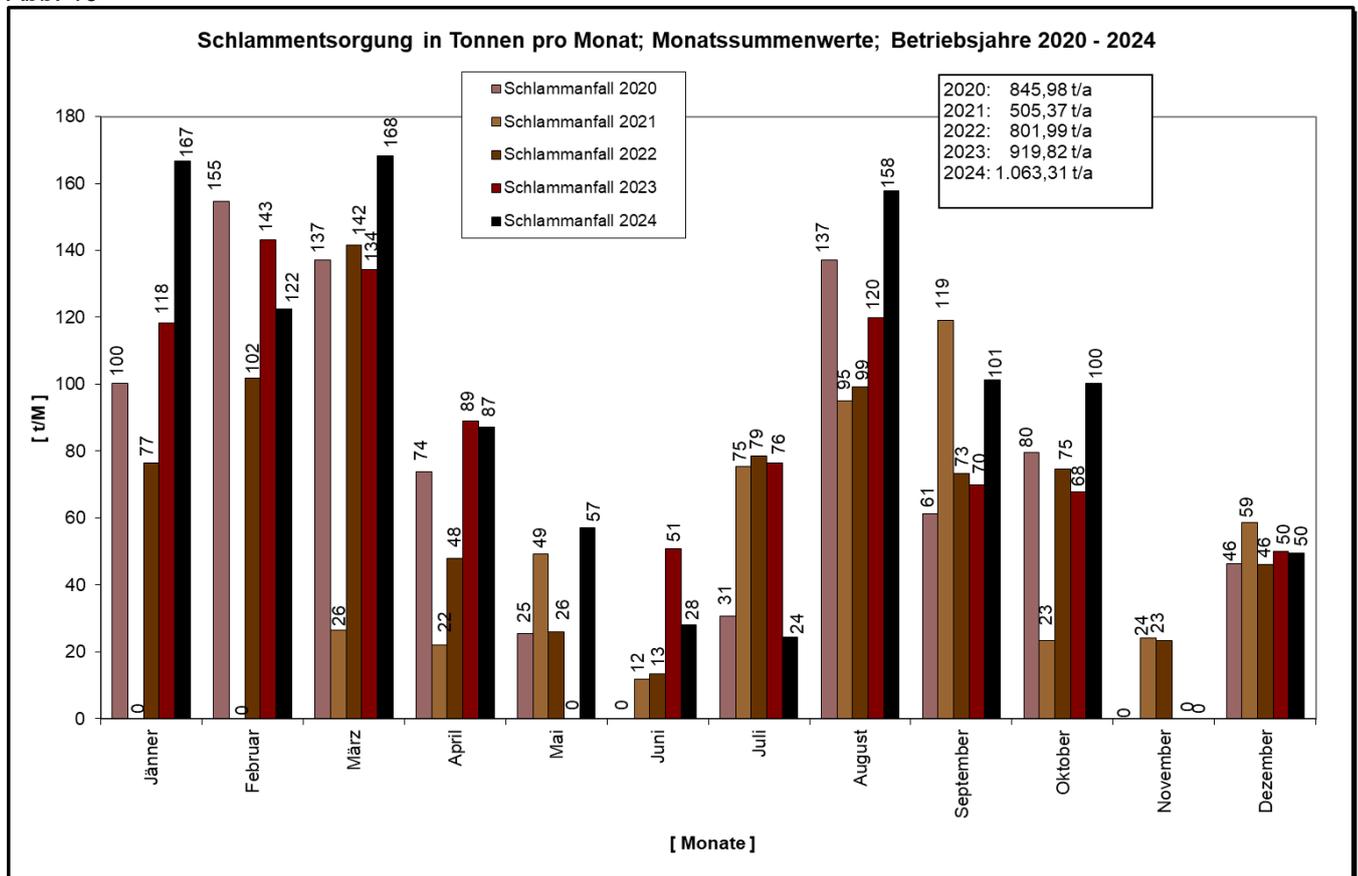
4.2.1 Schlamm mengen

Im Betriebsjahr 2020 **845,98 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **26,13%** entsorgt, im Betriebsjahr 2021 **505,37 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **27,11%**, im Betriebsjahr 2022 **801,99 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **26,77%**, im Betriebsjahr 2023 **919,82 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **24,61%** und im Betriebsjahr 2024 **1.063,31 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **24,61%**.

Über die Schlamm Entsorgung ist ein eigener Bericht erstellt worden.

In Abb. 16 sind die Schlamm mengen graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenüber gestellt.

Abb. 16



4.2.2 Schlammensorgung

Von den insgesamt erzeugten Schlammengen von **1.063,31 Tonnen** wurden **94,64 % also 1.006,33 Tonnen** auf der Kläranlage Tobl getrocknet und mineralisiert. **5,36 % also 56,98 Tonnen** der anfallenden Schlämme wurden aufgrund der Faulturmräumung direkt entsorgt.

In Abb. 17 ist die Schlammensorgung graphisch dargestellt.

Abb. 17

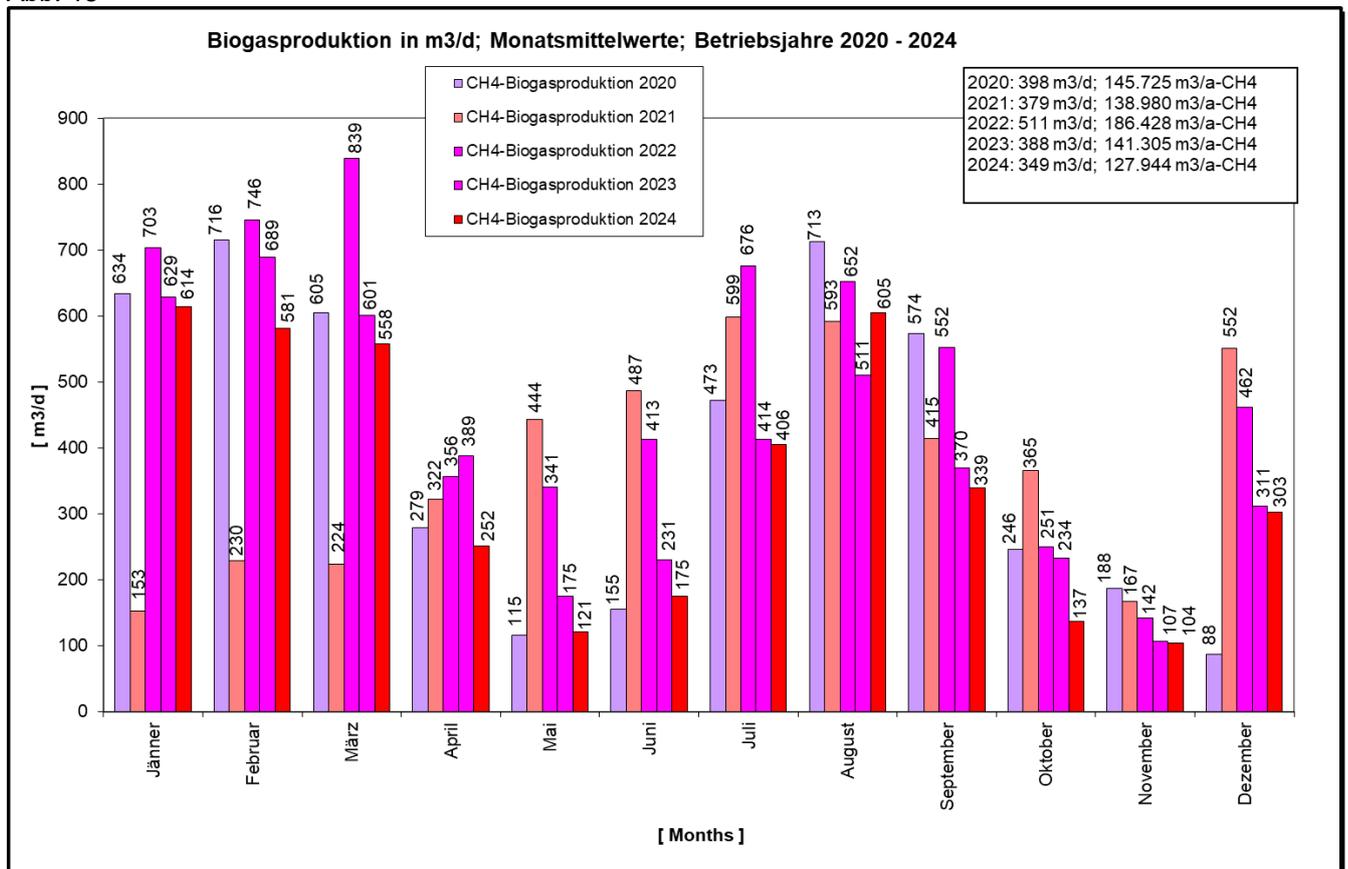


5 Biogasproduktion als CH₄

Im Betriebsjahr 2024 wurden insgesamt **127.944 m³ CH₄-Biogas** produziert gegenüber **141.305 m³** im Jahr 2023; das entspricht im Durchschnitt **349 m³/d**. In den Gasmotoren und im Heizkessel wird das Biogas in thermische Energie umgewandelt, die benötigt wird, die Schlammaufheizung im Faulturm und die Beheizung des Betriebsgebäudes zu gewährleisten. Die Anlage ist thermisch nahezu autark, d.h. es musste lediglich **2.260 m³ Methangas** zugekauft werden.

In Abb. 18 ist die Biogasproduktion in m³/Tag graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 18



6 Elektrische Energie

Im Betriebsjahr 2024 wurden insgesamt **721.770 kWh** verbraucht gegenüber **684.792 kWh** im Jahr 2023; das entspricht im Durchschnitt **1.880 kWh/d**. Durch das Biogas und die Blockheizkraftwerke wurden im Jahr 2024 **443.671 kWh** produziert (also **61,47 %** vom Gesamtenergiebedarf), **26.508 kWh (-3,67%)** Netzeinsepeisung, **1.016 kWh (-0,14%)** betrifft die Pumpstation Adang; es mussten nur **305.623 kWh (42,34%)** zugekauft werden.

In Abb. 19 sind die kWh/Monat über die Monate der Betriebsjahre 2020 bis 2024 dar- und gegenübergestellt.

In Abb. 20 ist die Stromaufteilung für das Jahr 2024 ersichtlich

In Abb. 21 ist die Stromentwicklung über Jahre 2012-2024 graphisch dargestellt.

In Abb. 22 und 23 ist der spezifische Stromverbrauch pro EWbio. und EW CSB 120 der Jahre 2012 bis 2024 grafisch dargestellt.

In Abb. 24 folgt eine übersichtliche Darstellung der Produktion und des Verbrauches über Sankey-Diagramm dargestellt.

Abb. 19

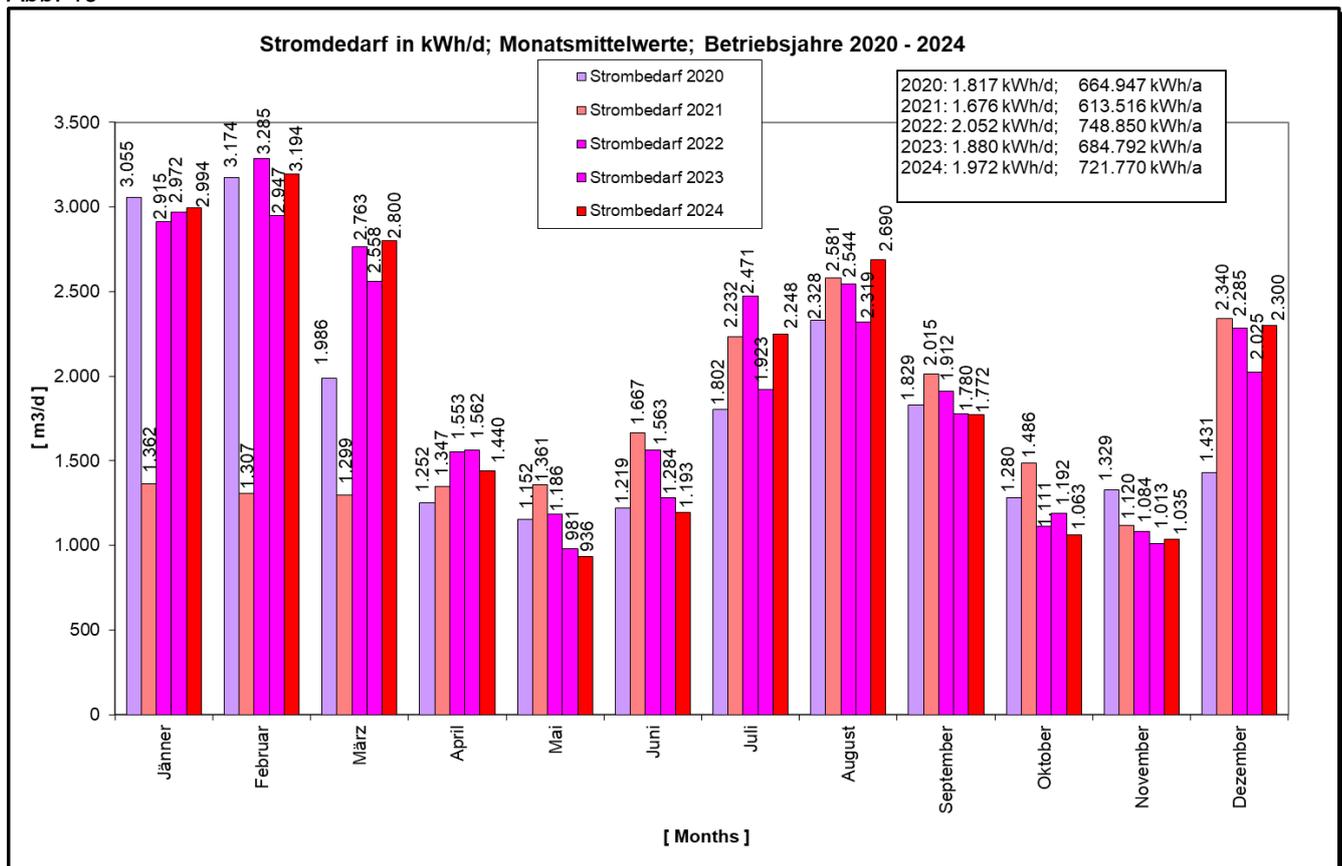


Abb. 20

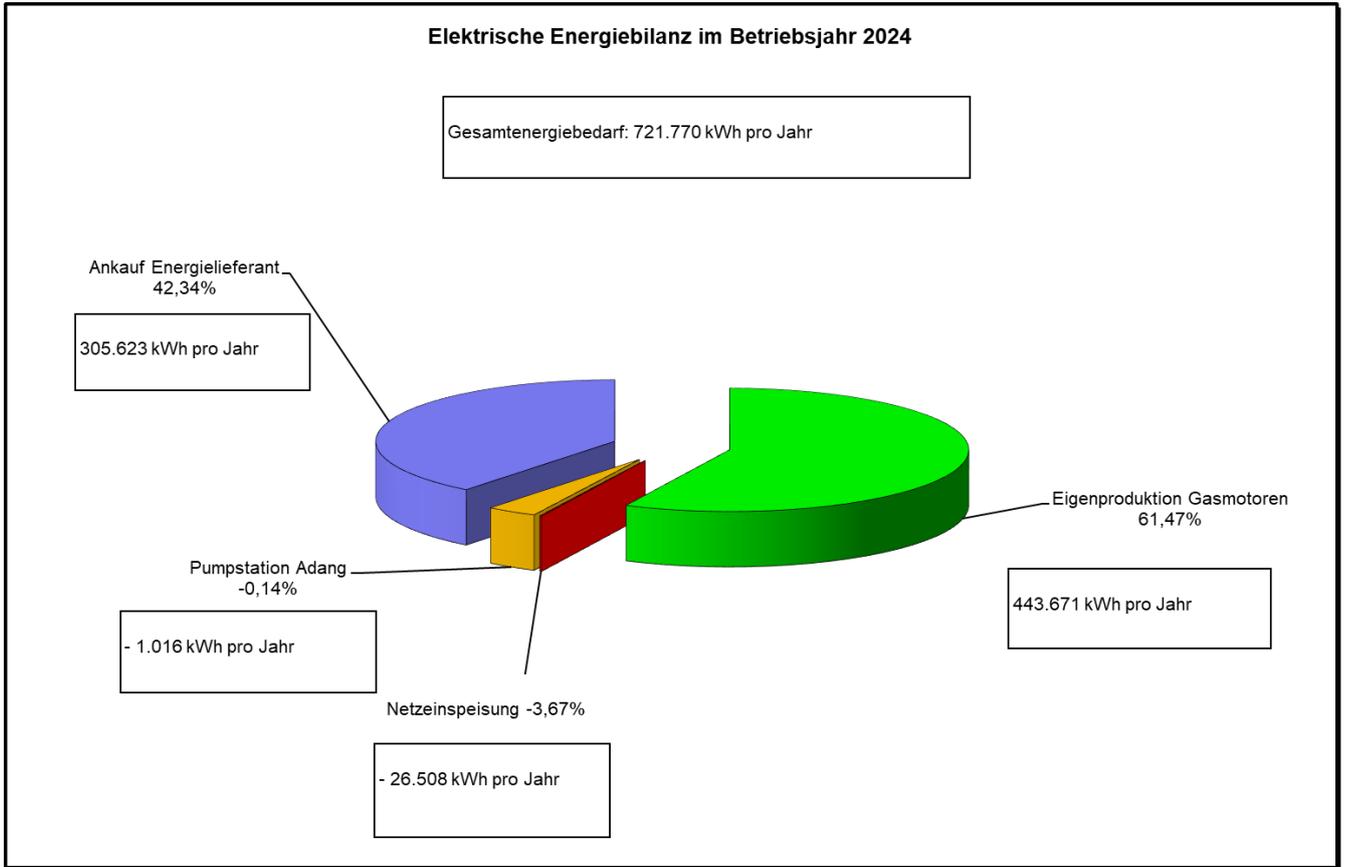


Abb. 21

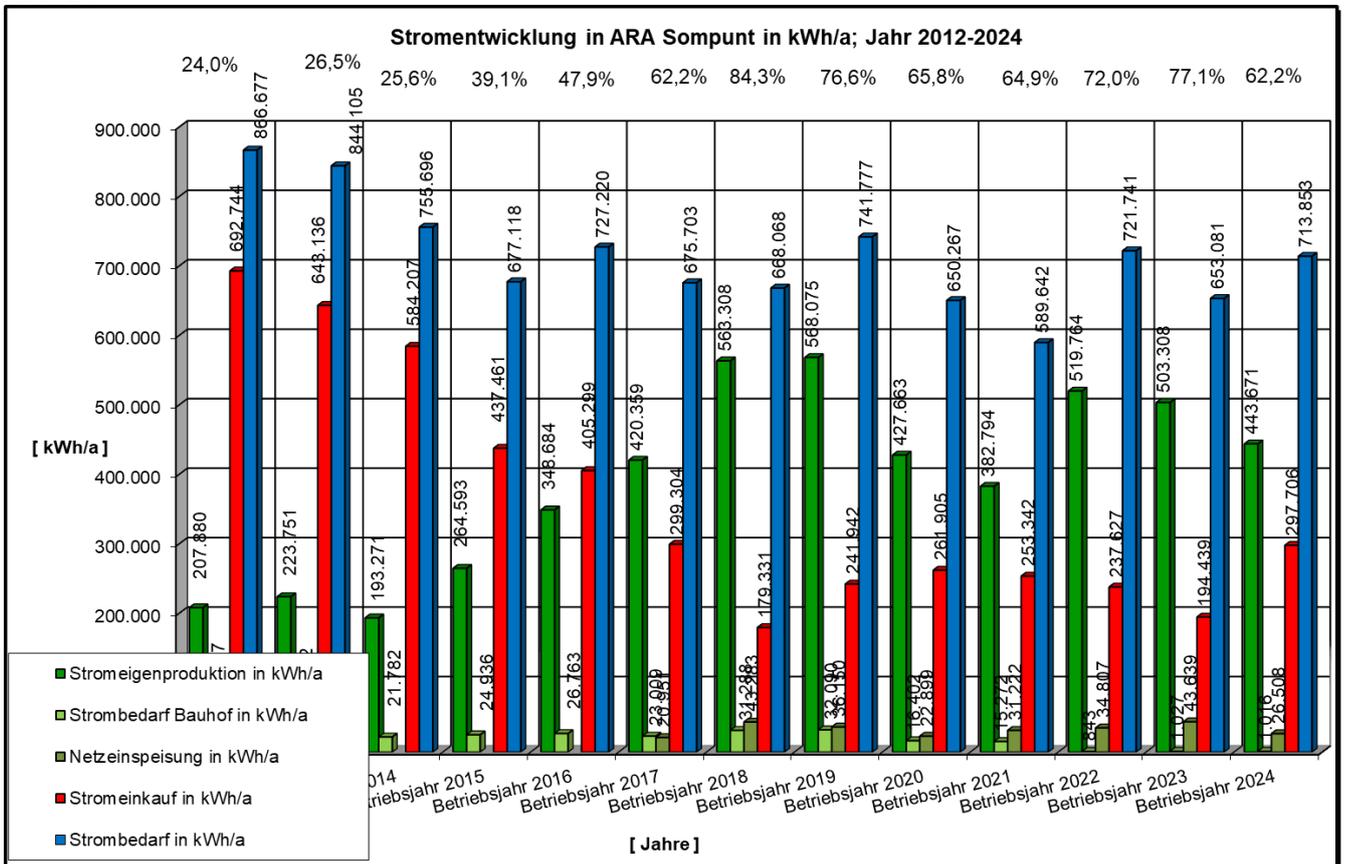


Abb. 22

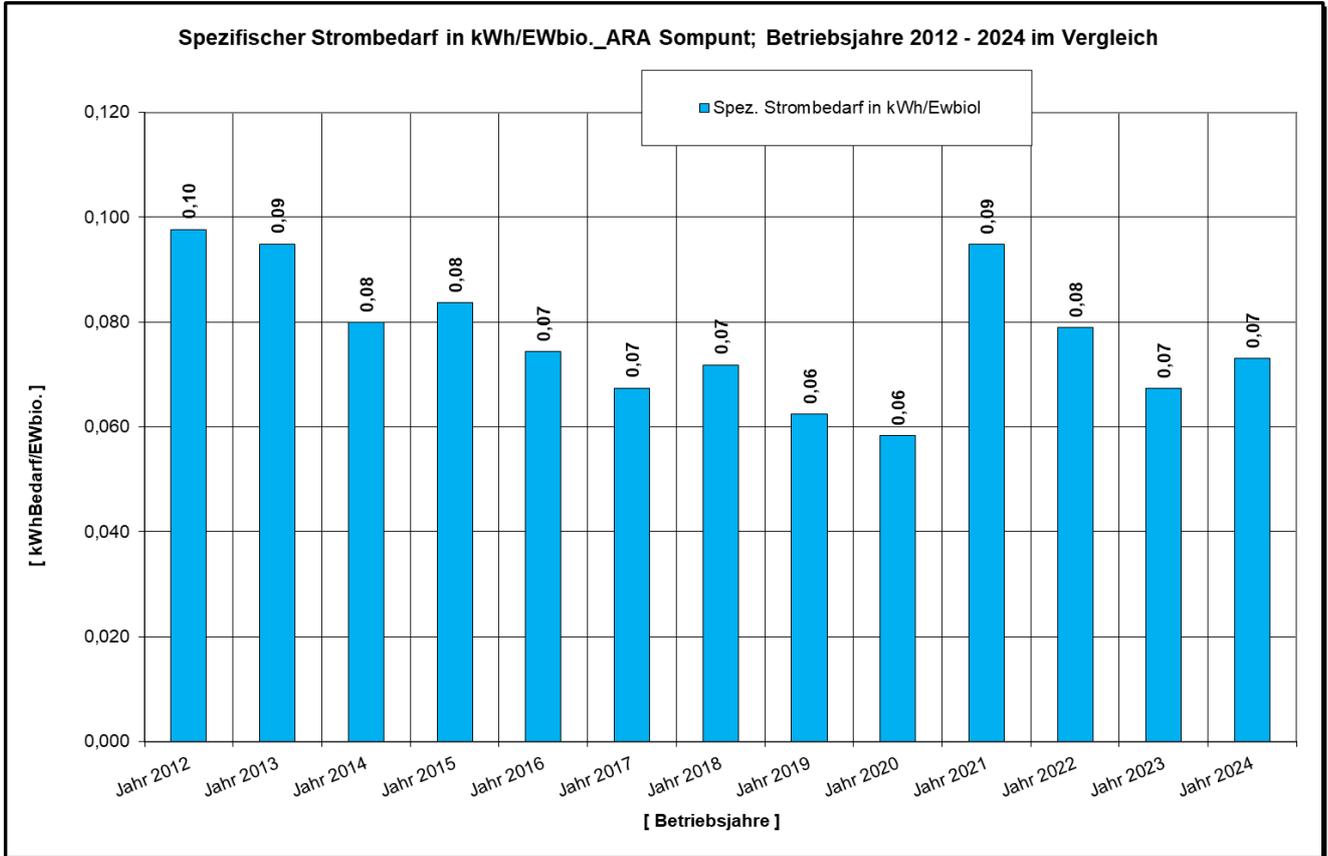


Abb. 23

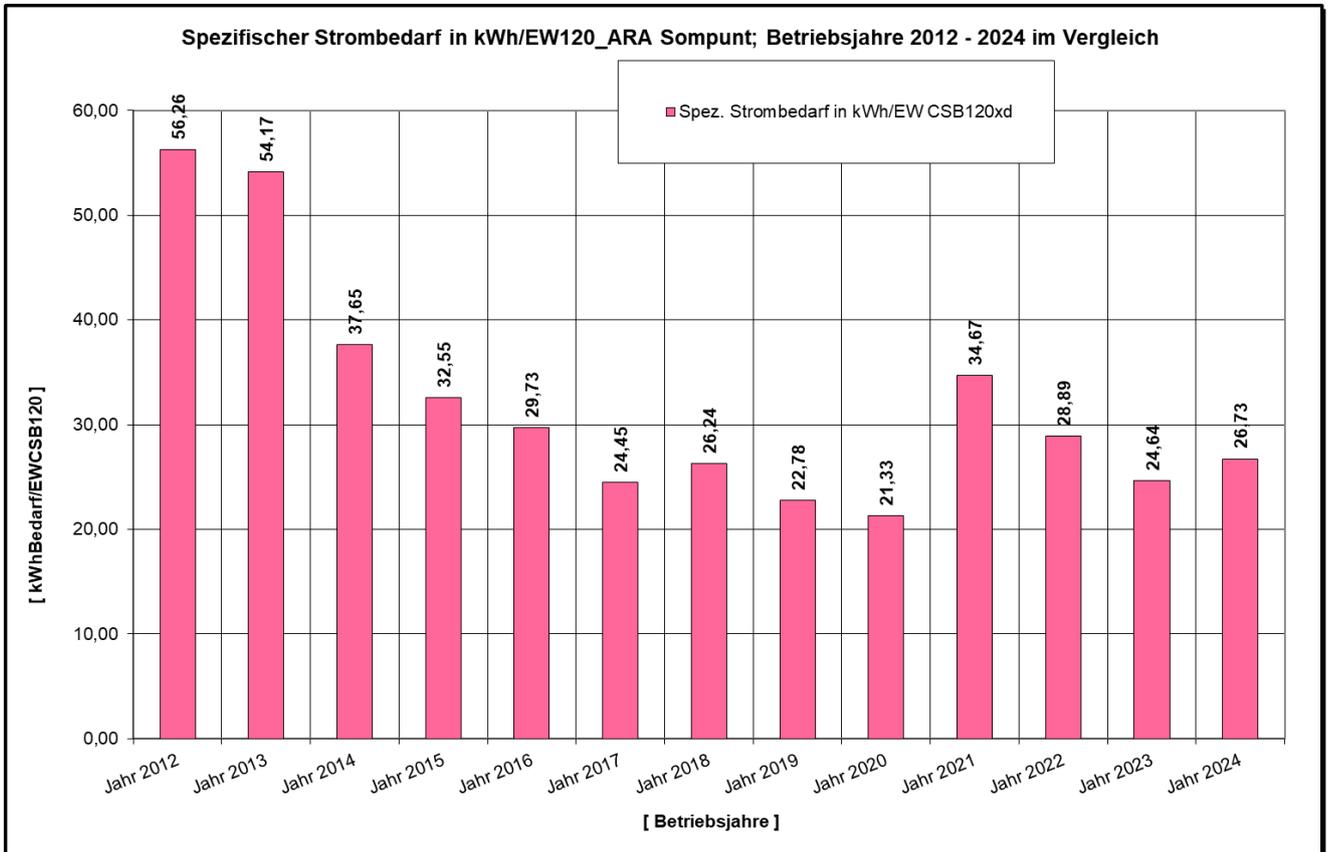
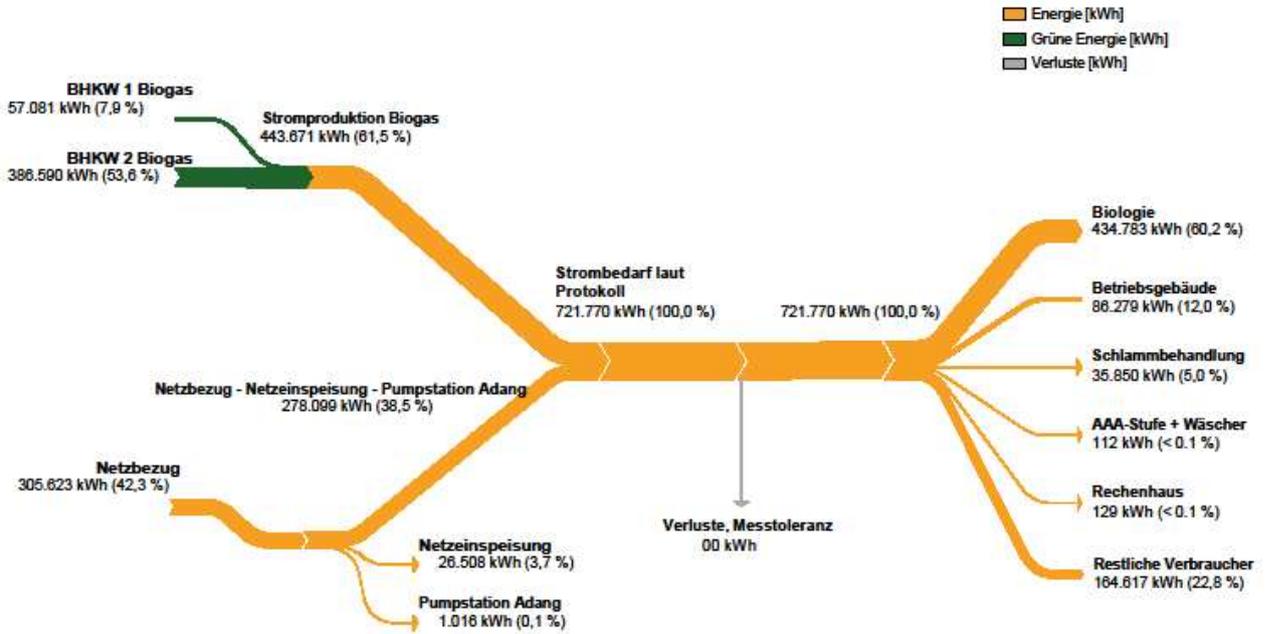


Abb. 24

Stromproduktion und Stromverteilung ARA Sompunt 2024



7 Thermische Energie

Im Betriebsjahr 2024 wurden insgesamt **716,38 MWh** Wärme produziert, u.z. 129,52 MWh (18,08%) durch das BHKW 1, 555,16 MWh (77,50%) durch BHKW 2 und 31,70 MWh (4,42%) durch die Heizung. In Abb. 25 und Abb. 26 ist die Wärmeproduktion und der Wärmeverbrauch grafisch dargestellt. In Abb. 27 folgt eine übersichtliche Darstellung der Produktion und des Verbrauches über Sankey-Diagramm dargestellt.

Abb. 25

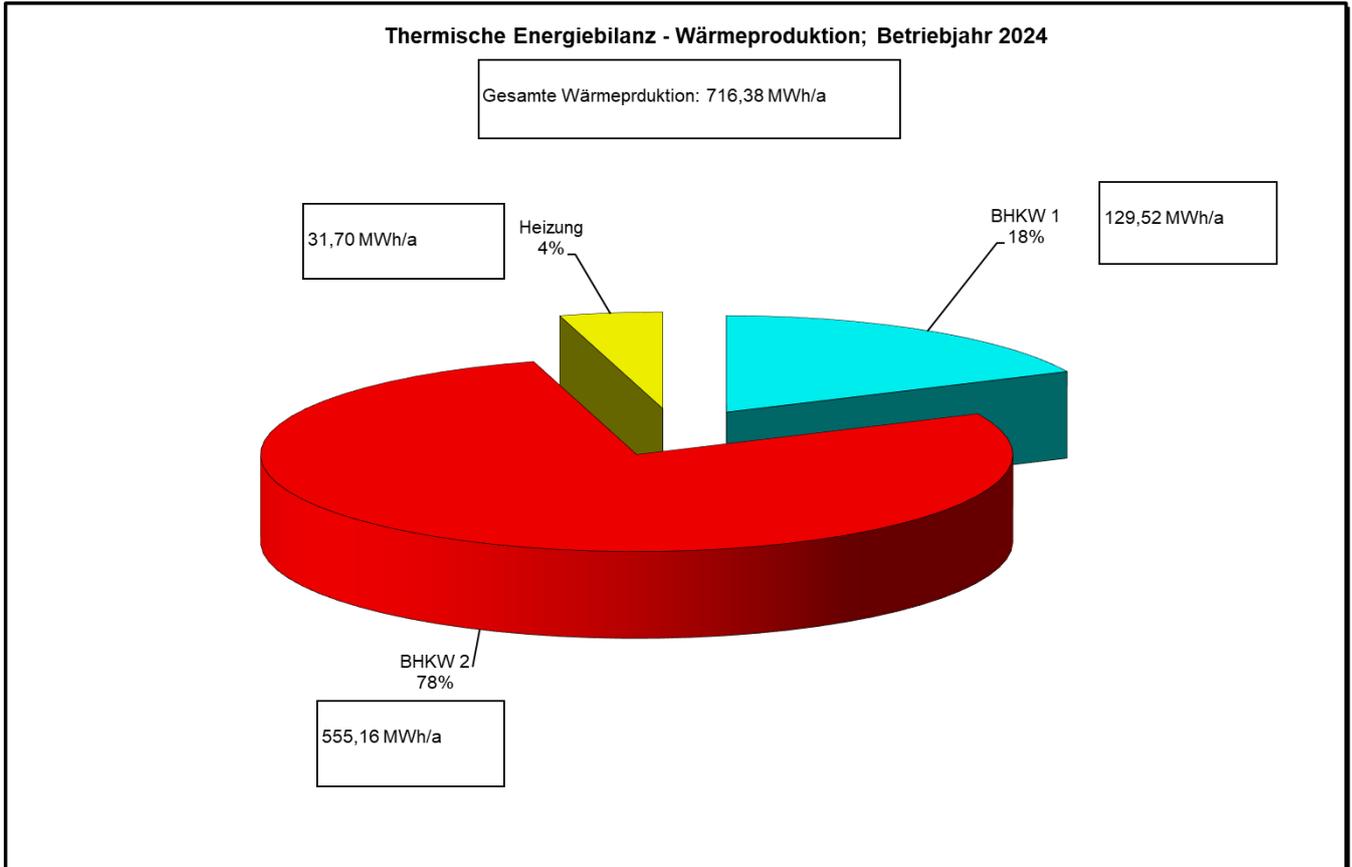


Abb. 26

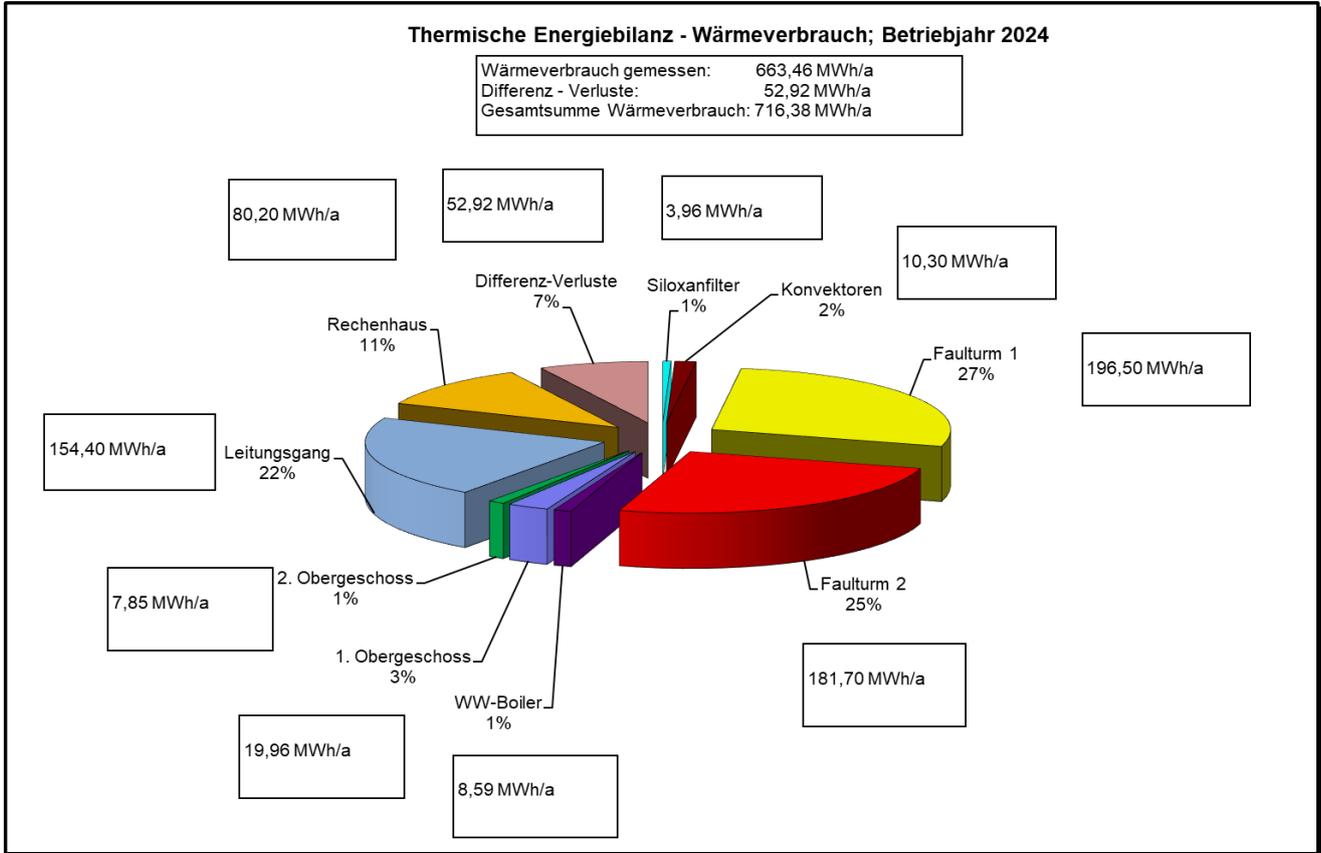
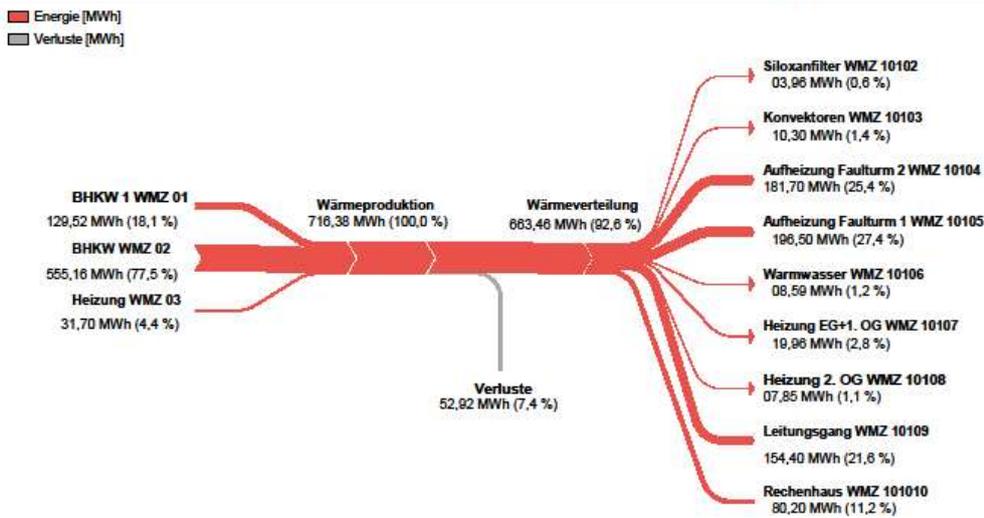


Abb. 27

Wärmeproduktion und Wärmeverteilung ARA Sompunt 2024



8 Kostenaufteilung und Kostenentwicklung

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

Tab. 2

Jahr	Gesamtkosten	Abwassermengen
	€/a	m ³
2012	818.185,93	2.855.336
2013	831.582,67	3.252.517
2014	843.372,57	3.093.781
2015	831.627,90	1.593.822
2016	883.925,30	1.950.981
2017	842.767,46	1.736.572
2018	808.945,05	2.044.200
2019	877.906,10	2.109.647
2020	899.056,48	1.962.670
2021	906.546,12	1.637.547
2022	779.978,92	1.595.766
2023	892.891,08	1.975.910
2024	929.473,18	2.143.341

In Abb. 28 wurde die Kostenaufteilung graphisch dargestellt, in Abb. 29 sind ist die Kostenaufteilung über die Jahre dargestellt. Von den Gesamtkosten sind **34% Personalkosten**, **10% Energiekosten** (Strom+Propangas), **7% Sachkosten** (Flockungsmittel, Fällmittel, Laborverbrauchsmaterialien, Trinkwasser), **13% Entsorgungskosten** (Schlamm, Rechengut und Sand), **0% Kosten für Wartungsdienste** und Transporte, **13% Werterhaltungskosten** (Werkstatteinrichtungen, Verbrauchsmaterialien, Ersatzteile, Reparaturen und Bauinstandhaltung), **1% Kosten für Hauptsammler** (Spülungen, Messstationen, Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien usw.), **22% Verwaltungskosten** (Versicherungen, Büroverbrauchsmaterialien, Telefon usw.) und **0%** Abschreibung und Verzinsung aus den laufenden Projekten.

Abb. 28

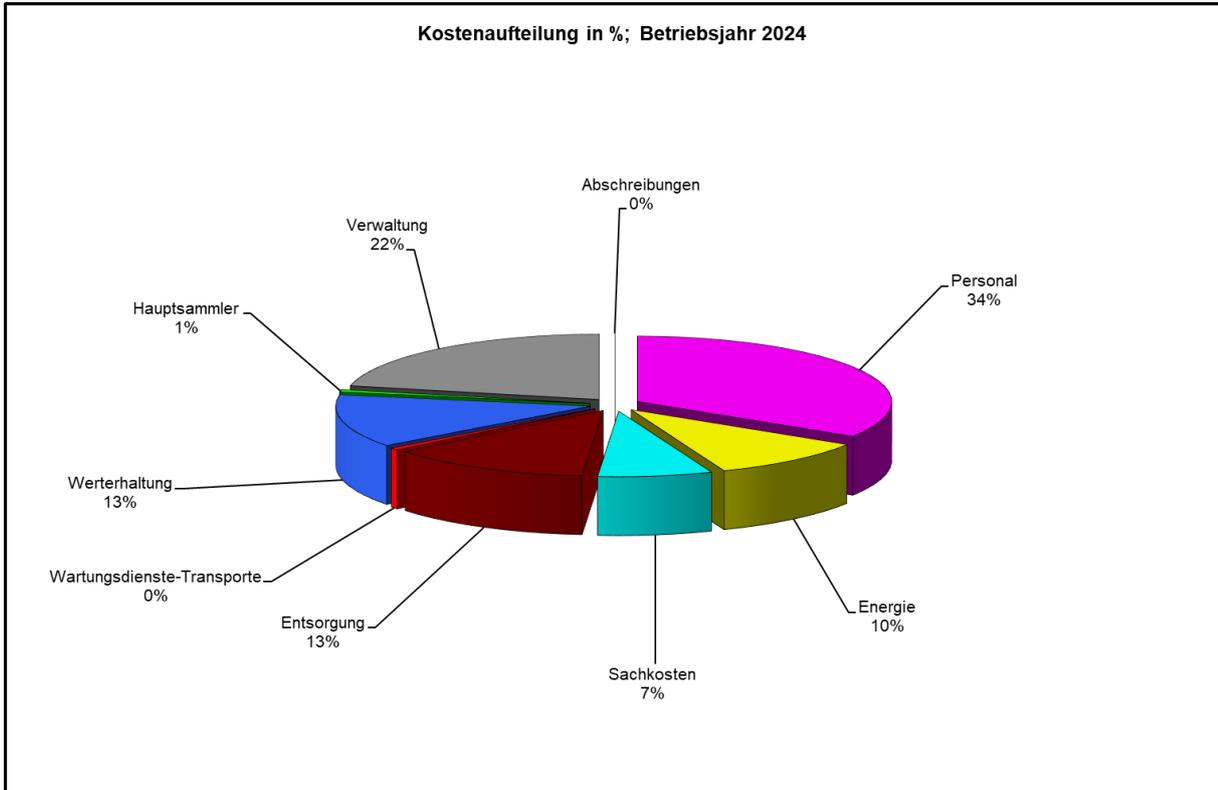
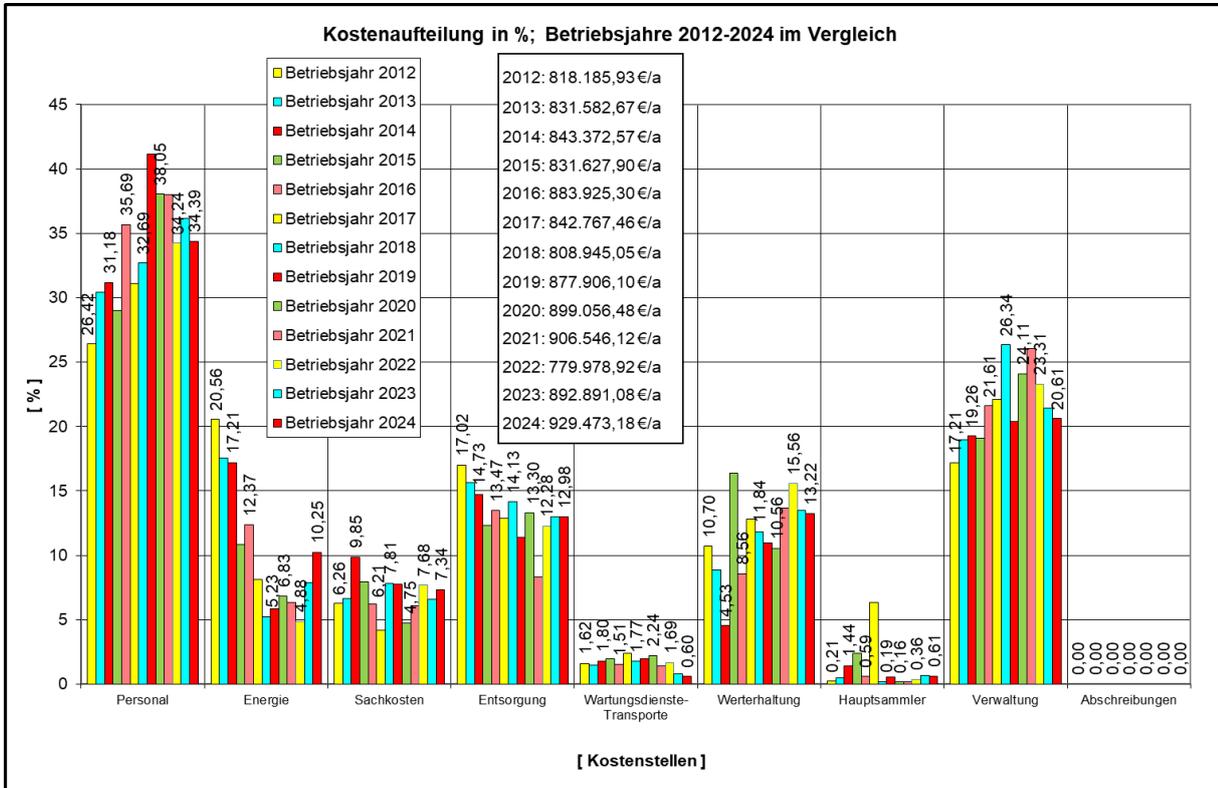


Abb. 29



Datum	Geschäftsführer	Unterschrift
13.01.2025	Konrad Engl	