



Bericht der Betriebsleitung 2008

- Rückblick 2008
- Vorschau 2009
- Zusammenfassung der Reinigungsleistung 2008
- Thermische und elektrische Energie
- Kosten und Einnahmen

Datum: 12.01.2009

Beilage:



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

Verfasser:

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

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines	3
2	Jahresrückblick 2008.....	3
2.1	Reinigungsleistung	3
2.2	Schulung der Mitarbeiter	4
2.3	Technische Maßnahmen	4
2.4	Kanalinspektion	5
2.5	Messstationen	5
2.6	Betriebsorganisation	5
3	Vorschau 2009	6
3.1	Reinigungsleistung.....	6
3.2	Schulung der Mitarbeiter	6
3.3	Technische Maßnahmen	6
3.4	Kanalinspektion	6
3.5	Messstationen	6
3.6	Betriebsorganisation	6
4	Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2008 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren	7
4.1	Abwasserreinigung.....	7
4.1.1	<u>Abwassermengen</u>	7
4.1.2	<u>Einwohnerwerte hydraulisch</u>	8
4.1.2.1	Einwohnerwerte hydraulisch	8
4.1.2.2	Einwohnerwerte biologisch	8
4.1.3	<u>Ablaufwerte</u>	10
4.1.3.1	BSB ₅ Konzentrationen	10
4.1.3.2	BSB ₅ Wirkungsgrad.....	10
4.1.3.3	CSB Konzentrationen	10
4.1.3.4	CSB Wirkungsgrad.....	10
4.1.3.5	NH ₄ -N Konzentrationen.....	13
4.1.3.6	NH ₄ -N Wirkungsgrad	13
4.1.3.7	N _{ges.} Konzentrationen	13
4.1.3.8	N _{ges.} Wirkungsgrad.....	13
4.1.3.9	Temperaturen im Abwasser	13
4.1.3.10	P _{ges.} Konzentrationen	17
4.1.3.11	P _{ges.} Wirkungsgrad	17
4.1.3.12	PO ₄ -P Konzentrationen	17
4.1.3.13	PO ₄ -P Wirkungsgrad	17
4.2	Schlamm Entsorgung	19
4.2.1	<u>Schlamm mengen</u>	19
4.2.2	<u>Schlamm entsorgung</u>	20
5	Thermische Energie	21
6	Elektrische Energie	22
7	Kosten und Einnahmen	23

Bericht des Betriebsleiters der Kläranlage Wasserfeld zum Betriebsjahr 2008

1 Allgemeines

Im Betriebsjahr 2008 konnten 69,36% der anfallenden Schlämme in der Trocknungsanlage und thermischen Verwertungsanlage der ARA Tobl behandelt werden, während die restlichen 30,64% nach Deutschland entsorgt wurden, weil vom April bis Mitte Juli 2008 die alte Trocknungsanlage durch eine neue ersetzt wurde. Durch die Zusammenlegung zum optimalen Einzugsgebiet OEG 4, sind die Schlamm Entsorgungspreise weggefallen; die Schlamm Entsorgung ist in den Gesamteinnahmen mitenthalten.

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

2 Jahresrückblick 2008

2.1 Reinigungsleistung

Die Reinigungsleistung ist ausgezeichnet und konnte gegenüber 2007 noch gesteigert werden. Die Kläranlage Wasserfeld ist bezüglich Reinigungsleistung im Vorderfeld des Landes. Sämtliche vom Amt für Gewässerschutz vorgegebenen Grenzwerte konnten unterschritten werden, wie aus den beiliegenden Graphiken hervorgeht. In Tabelle 1 sind die relevanten Ablaufwerte und die entsprechenden Grenzwerte tabellarisch dargestellt.

Tab. 1

Jahr	BSB5 [mg/l]		CSB [mg/l]		Nges. [mg/l]		Pges. [mg/l]	
	Grenzwert	Abbau-	Grenzwert	Abbau-	Grenzwert	Abbau-	Grenzwert	Abbau-
	Ablaufwerte	leistung	Ablaufwerte	leistung	Ablaufwerte	leistung	Ablaufwerte	leistung
Grenzwert/ Unterschreitung	25	%	100	%	15	%	2	%
2004	6,40	98,60	30,80	95,80	8,20	81,60	0,50	93,80
2005	6,00	98,50	31,20	95,00	18,90	57,90	0,70	90,50
2006	6,00	98,60	29,20	95,30	7,20	84,10	0,60	91,00
2007	6,20	98,70	31,90	95,60	8,10	85,20	0,50	93,60
2008	6,82	98,41	27,50	95,63	6,36	86,04	0,62	91,52

2.2 Schulung der Mitarbeiter

2 Mitarbeiter haben an folgenden Veranstaltungen teilgenommen, die organisiert worden sind, damit sich die Leute kennenlernen und um die Motivation und das Betriebsklima zu fördern:

- Ausflug zum **Hochseilgarten in Toblach am 13.08.2008** mit Förderung des Teamgeistes und Verhaltensforschung im Umgang mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden.
- Betriebsbesichtigung **Stausee in Welsberg und Krafthaus in Percha am 17.12.2008** und anschließend die **Besichtigung der Kläranlagen Innichen-Sexten und Wasserfeld** mit Führung der jeweiligen Betriebsleiter.

Lorenz Gitzl:

- **1. Hilfe Kurs:** Lebensrettende Sofortmaßnahmen am 26.02.2008 auf der ARA TOBL (4 Stunden)
- **Kläranlagennachbarschaftstag** des ÖWAV am 22.04.2008 auf der Kläranlage Tramin.
- Jährliche **Vollversammlung des VSK** (Vereinigung der Südtiroler Klärechniker) am 29.05.2008 in Burgstall
- **Einschulung in Arbeitssicherheit und Hgiene** durch den Leiter der Dienststelle am 03.06.2008 (2,5 Stunden)
- **Einführung Qualitätsmanagement** am 08.10.2008 auf der ARA Tobl (5 Stunden)

Alfred Wurzer:

- **1. Hilfe Kurs:** Lebensrettende Sofortmaßnahmen am 19.02.2008 auf der ARA TOBL (4 Stunden)
- **Ausbildung Sicherheitssprecher für Arbeitnehmer gemäß 81/08** vom 10.-11.04. und 17.-18.04.2008 in Bozen (32 Stunden)
- **Einschulung in Arbeitssicherheit und Hgiene** durch den Leiter der Dienststelle am 03.06.2008 (2,5 Stunden)
- **Sicherheitssprechersitzung** am 05.06.2008 auf der ARA Tobl
- **Einführung Qualitätsmanagement** am 08.10.2008 auf der ARA Tobl (5 Stunden)

Christoph Zelger:

- **1. Hilfe Kurs:** Lebensrettende Sofortmaßnahmen am 26.02.2008 auf der ARA TOBL (4 Stunden)
- **Einschulung in Arbeitssicherheit und Hgiene** durch den Leiter der Dienststelle am 03.06.2008 (2,5 Stunden)
- **Kläranlagennachbarschaftstag** des ÖWAV am 04.11.2008 auf der Kläranlage Eggental.

2.3 Technische Maßnahmen

Im Jahr 2008 wurden 90 % des genehmigten Projektes: Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage Wasserfeld abgewickelt, es fehlen noch:

- Die Fertigstellung der Softwarearbeiten
- Erweiterung der Brandmeldeanlage
- Brandschutzprojekt und Brandschutzabnahme
- Umbau der Gaseinpressung

2.4 Kanalinspektion

Es wurde keine Kanalinspektion vorgenommen, weil keine Pläne vorhanden waren. Der Hauptsammler wurde vermessen und in das geographische Informationssystem GIS aufgenommen.

2.5 Messstationen

Alle Messstationen werden einmal jährlich von einem akkreditierten Ingenieurbüro überprüft. Einige Messstationen mussten angepasst werden, sodass sie nun innerhalb der zulässigen Toleranzgrenzen liegen.

2.6 Betriebsorganisation

Das Jahr 2008 war das erste Jahr mit der neuen Führung der ARA Pustertal AG. Die aktuelle Situation wurde der Vollversammlung am 21.11.2008 vorgestellt. Folgende Hauptschritte wurden im ersten Betriebsjahr umgesetzt:

- Umsetzung des Organigrammes und des Leitbildes
- Neuorganisation der gesamten Dokumentenverwaltung
- Aufbau der Betriebsorganisation
- Umsetzung des Fortbildungs- und Schulungsplanes
- Umsetzung der Vorgaben des D.Lgs. 81 vom 09.04.2008
- Einführung der Brandschutzeigenkontrolle
- usw.

Nicht alles, was wir uns vorgenommen haben, haben wir auch tatsächlich erreicht, dafür haben wir andere Punkte umgesetzt, die erst mittelfristig geplant waren.

Das wichtigste, das wir erreicht haben, sind:

- Es ist uns gelungen, alle Mitarbeiter einzubinden; sie sind engagiert, eigenverantwortlich, problemlösungsorientiert und motiviert
- Wir konnten das erste Jahr bewältigen, ohne einen riesigen Verwaltungsapparat aufzubauen; ab Mai haben wir eine junge Buchhalterin eingestellt, die sich bereits sehr gut integriert hat.

3 Vorschau 2009

3.1 *Reinigungsleistung*

Da die Reinigungsleistung ausgezeichnet war, gilt es im nächsten Jahr diese Reinigungsleistung auf diesem hohen Niveau zu halten. Verbesserungen sind aufgrund der guten Werte nicht mehr anzustreben, da man einen Punkt erreicht hat, wo nur mehr mit sehr viel Geld sehr wenig für die Umwelt bewirkt werden kann.

3.2 *Schulung der Mitarbeiter*

Herr Alfred Wurzer wird einen SPS Kurs absolvieren, damit er sich noch besser im Leitsystem zurechtfindet. Sonst sind keine spezifischen Fortbildungen geplant. Allerdings werden einige Mitarbeiter an den Kläranlagennachbarschaften und an den Veranstaltungen des VSK teilnehmen, damit sie am Laufenden bleiben.

3.3 *Technische Maßnahmen*

Für das Jahr 2009 sind folgende außerordentlichen Investitionen geplant:

- Fertigstellung des Projektes: Anpassungs- und Verbesserungsmaßnahmen auf der Kläranlage Wasserfeld
- Planung einer Fotovoltaikanlage

3.4 *Kanalinspektion*

Auch für das Jahr 2009 wird eine Kanalinspektion durchgeführt werden. Kanalspülungen auf einer Länge von insgesamt **300 lfm** sind eingeplant. Alle Schächte müssen nummeriert werden. Sonst sind keine außerordentlichen Investitionen geplant.

3.5 *Messstationen*

Alle Messstationen werden einmal jährlich von einem akkreditierten Ingenieurbüro überprüft werden.

3.6 *Betriebsorganisation*

Für das Jahr 2009 sind folgende organisatorische Schritte geplant:

- Einführung und Umsetzung des neuen Wartungsprogrammes
- Einkaufsprozess über das interne Netzwerk
- Einführung der Betriebsorganisation nach ISO 9001:2000 am Standort der ARA Wasserfeld
- Weitere Vertiefung um Umsetzung der Vorgaben des D.Lgs. 81 vom 09.04.2008

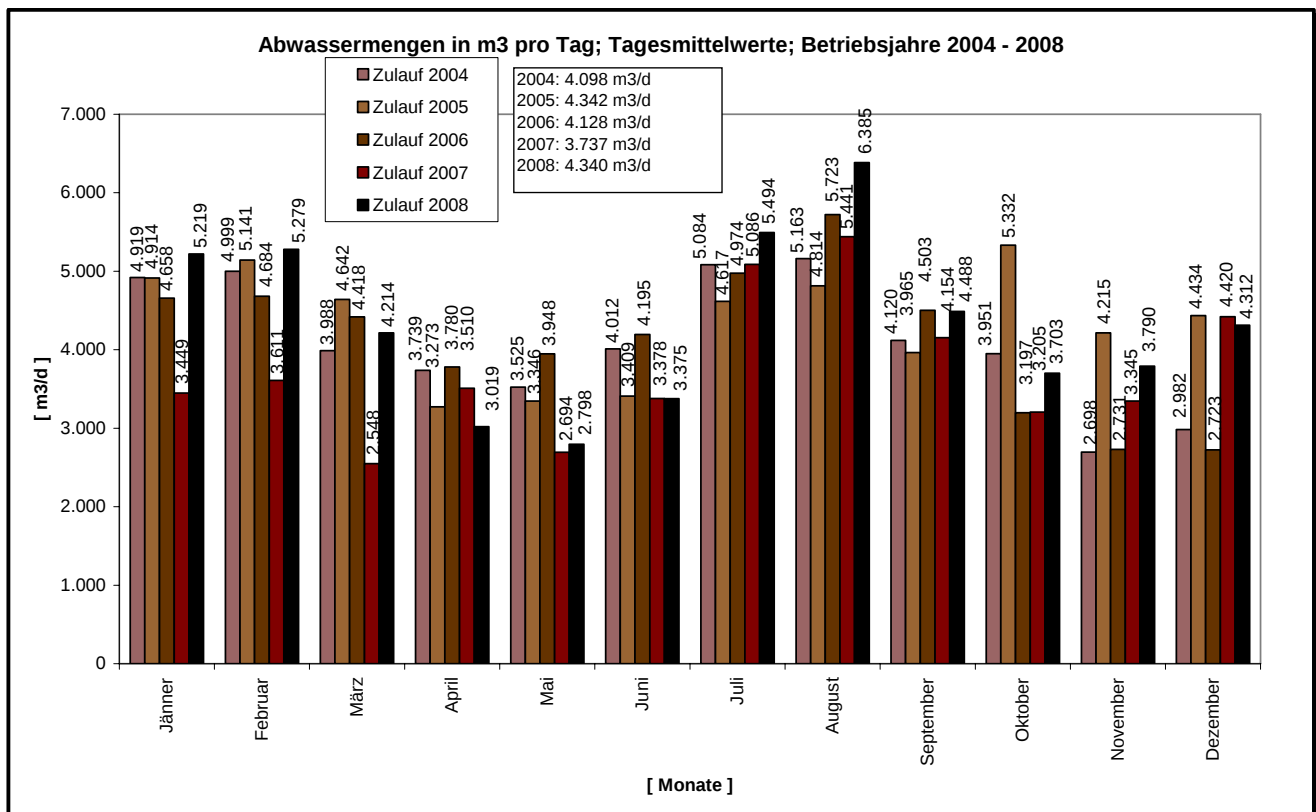
4 Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2008 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren

4.1 Abwasserreinigung

4.1.1 Abwassermengen

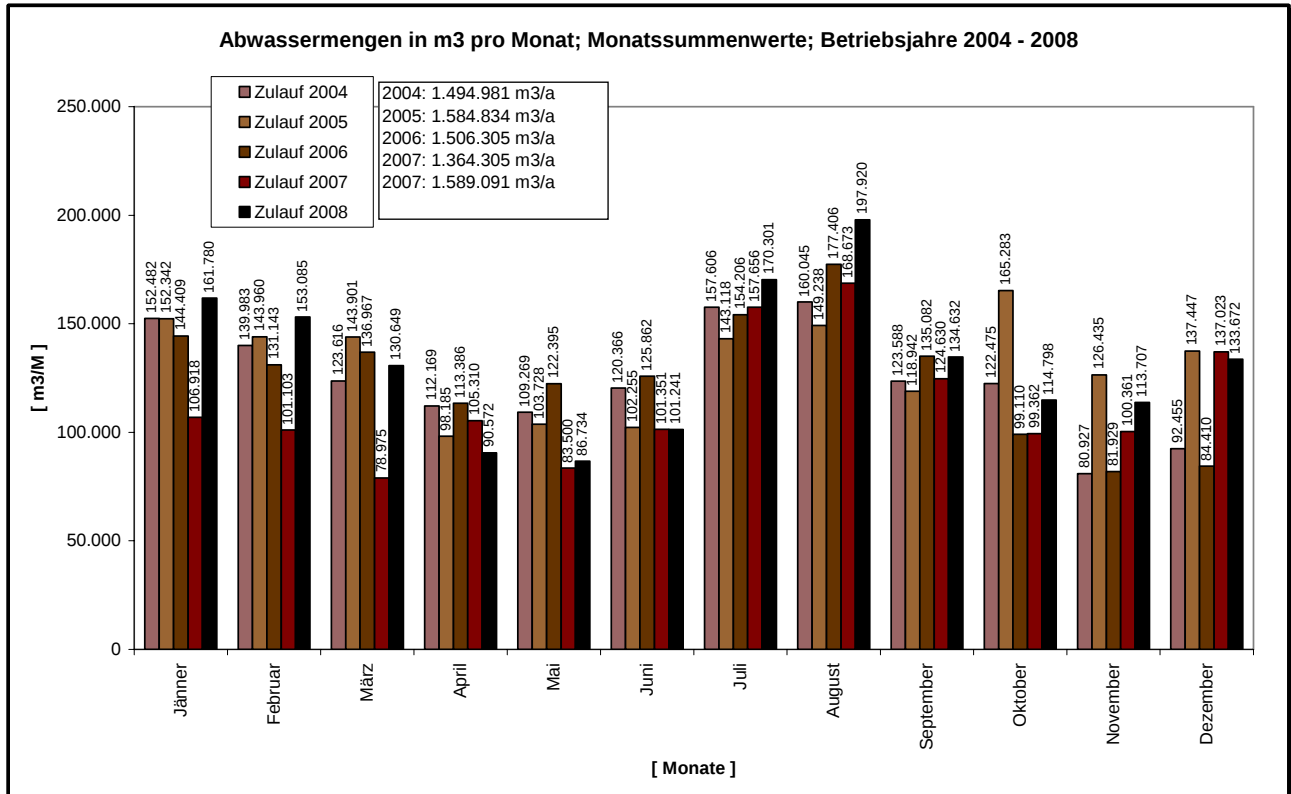
Im **Jahr 2008** wurden auf der Kläranlage **1.494.981 m³** Abwasser gereinigt, während es im **Jahr 2007** **1.364.305 m³** waren und in den Jahren vorher **1.506.305 m³** im **Jahr 2006**, **1.584.834 m³** im **Jahr 2005** und schließlich **1.494.981 m³** im **Jahr 2004**. In Abbildung 1 sind die Tagesmittelwerte über die Monate der Betriebsjahre 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 1



In Abbildung 2 sind die Monatssummenwerte über die Monate der Betriebsjahre 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 2



4.1.2 Einwohnerwerte hydraulisch

4.1.2.1 Einwohnerwerte hydraulisch

Die hydraulischen Einwohnerwerte wurden mit 200 l/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert 2008 waren **21.709 EW** hydraulisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2007 **18.684 EW**, im Betriebsjahr 2006 **20.639 EW**, im Betriebsjahr 2005 **21.709 EW** und im Betriebsjahr 2004 **20.491 EW** Jahresdurchschnitt behandelt. In Abb. 3 sind die hydraulischen Einwohnerwerte graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt.

4.1.2.2 Einwohnerwerte biologisch

Die biologischen Einwohnerwerte wurden mit 60 g BSB5/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert 2008 waren **31.878 EW** biologisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2007 **30.510 EW**, im Betriebsjahr 2006 **28.190 EW**, im Betriebsjahr 2005 **28.231 EW** und im Betriebsjahr 2004 **32.535 EW** im Jahresdurchschnitt behandelt. In Abb. 4 sind die biologischen Einwohnerwerte graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 3

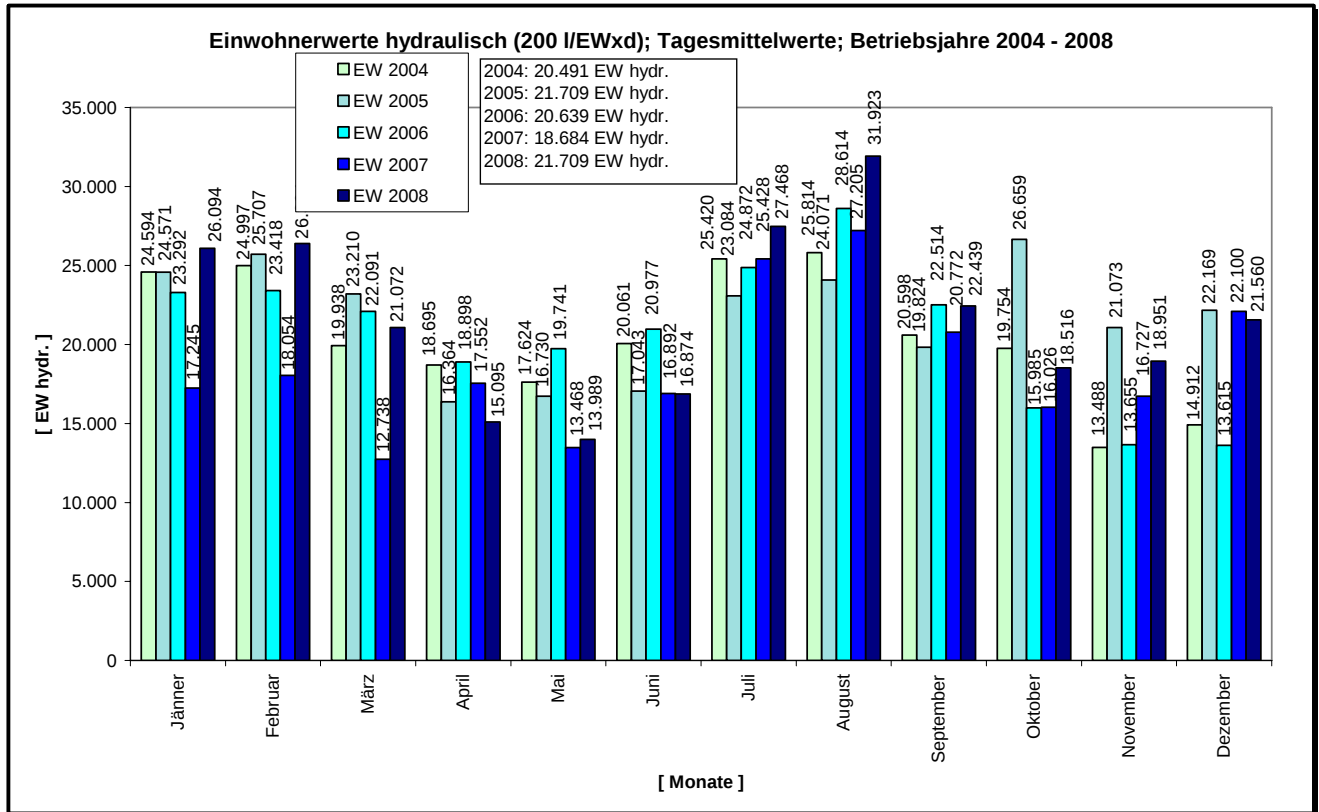
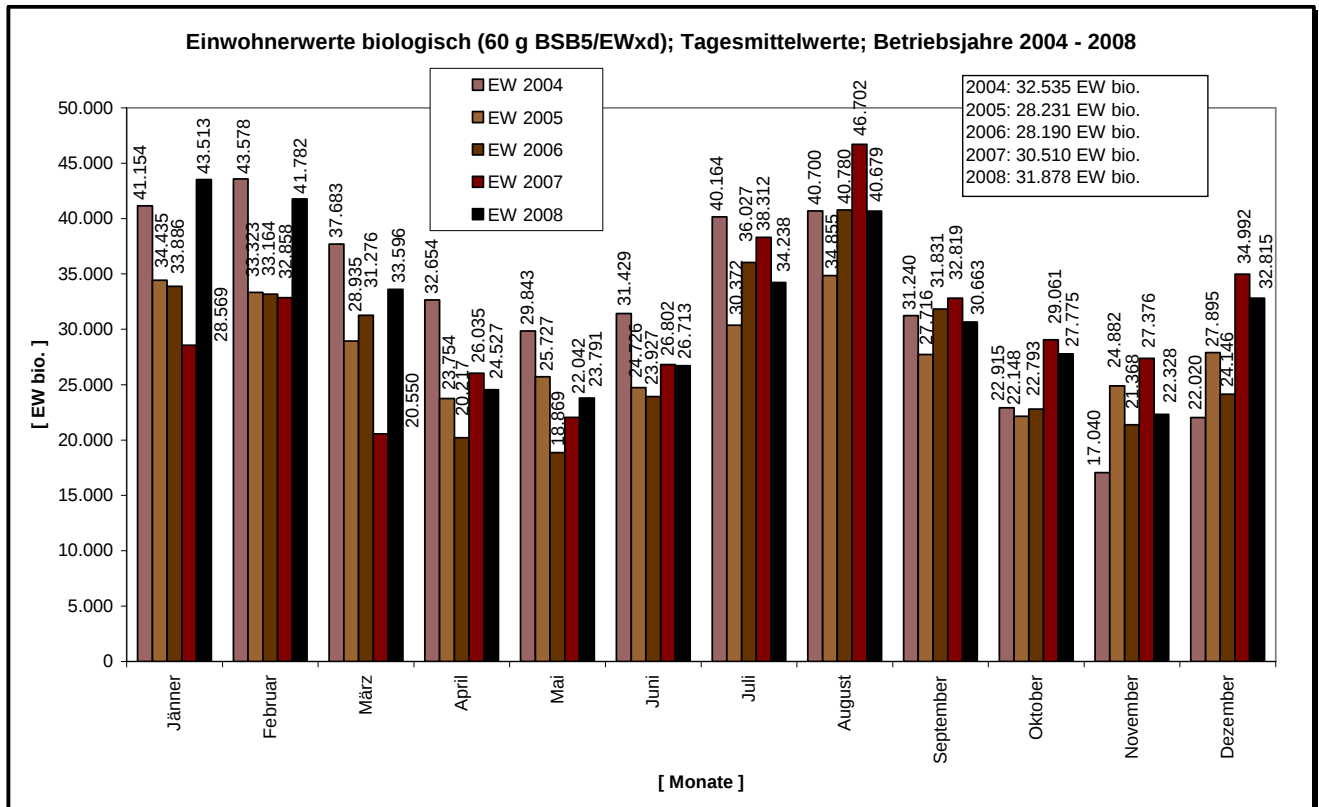


Abb. 4



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 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2004 **472 mg/l**, im Jahr 2005 **396 mg/l**, im Jahr 2006 **413 mg/l**, im Jahr 2007 **491 mg/l** und im Jahr 2008 **450 mg/l**. Die Ablaufkonzentration wurde im Jahresmittel im Jahr 2004 mit **6,4 mg/l**, im Jahr 2005 mit **6,0 mg/l**, im Jahr 2006 mit **6,0 mg/l**, im Jahr 2007 mit **6,2 mg/l** und im Jahr 2008 mit **6,8 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 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt. Der BSB₅ Wirkungsgrad betrug 2004 im Jahresmittel **98,6 %**, im Jahr 2005 **98,5 %**, im Jahr 2006 **98,6 %**, im Jahr 2007 **98,7 %** und im Jahr 2008 **98,5 %**. 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 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2004 **732 mg/l**, im Jahr 2005 **627 mg/l**, im Jahr 2006 **622 mg/l**, im Jahr 2007 **725 mg/l** und im Jahr 2008 **652 mg/l**. Die Ablaufkonzentrationen betrugen im Jahresmittel des Jahres 2004 **30,8 mg/l**, im Jahr 2005 **31,2 mg/l**, im Jahr 2006 **29,2 mg/l**, im Jahr 2007 **31,9 mg/l** und im Jahr 2008 **27,5 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 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt. Der CSB Wirkungsgrad betrug 2004 im Jahresmittel **95,8 %**, im Jahr 2005 **95,0 %**, im Jahr 2006 **95,3 %**, im Jahr 2007 **95,6 %** und im Jahr 2008 **95,7 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich CSB hat sich eingependelt auf 94 - 96 %. Eine Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich CSB ist kaum mehr möglich.

Abb. 5

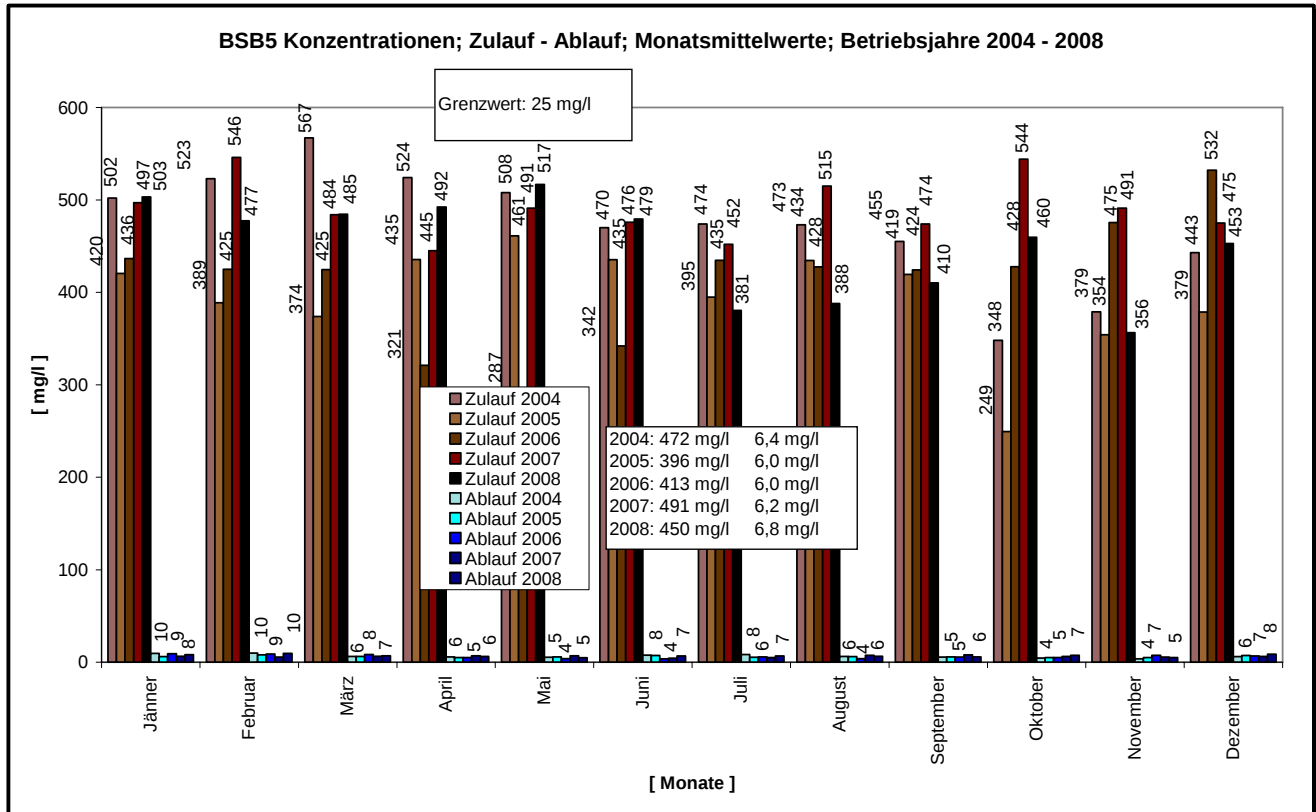


Abb. 6

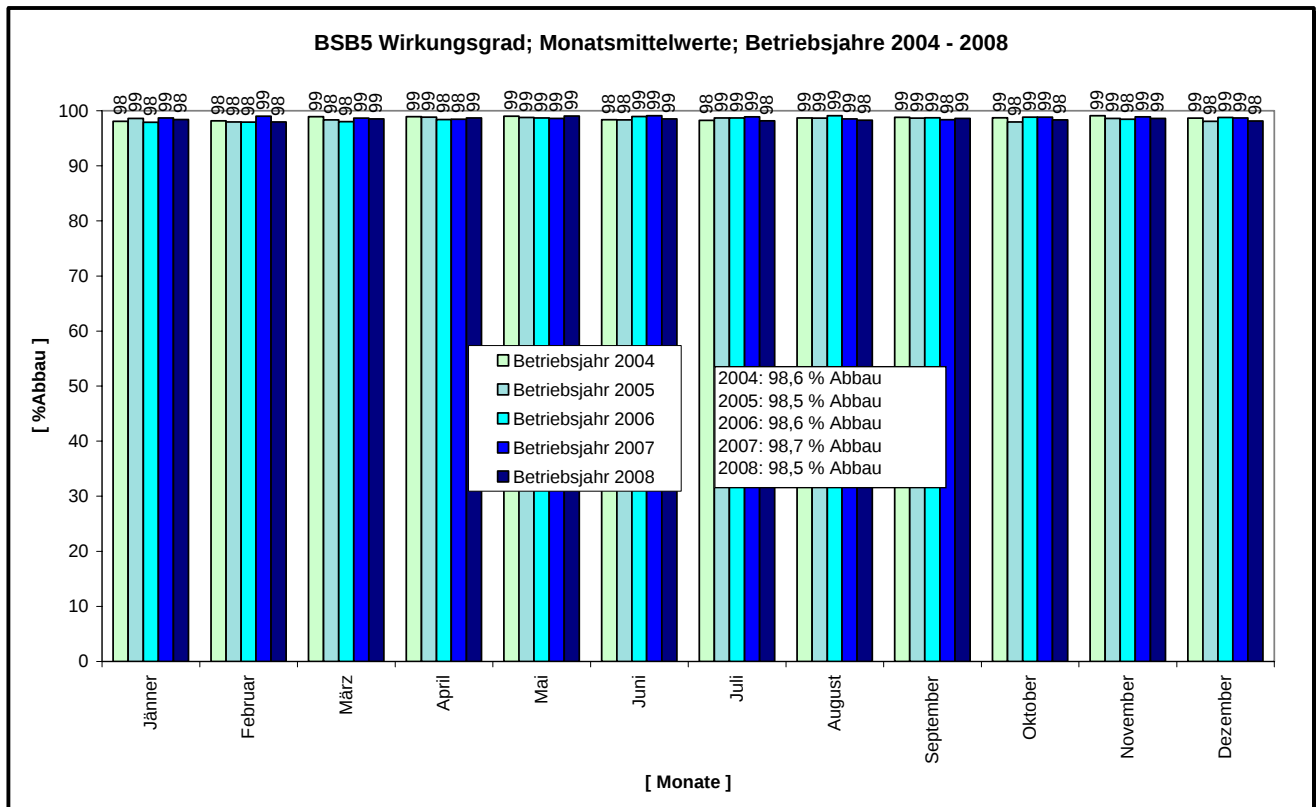


Abb. 7

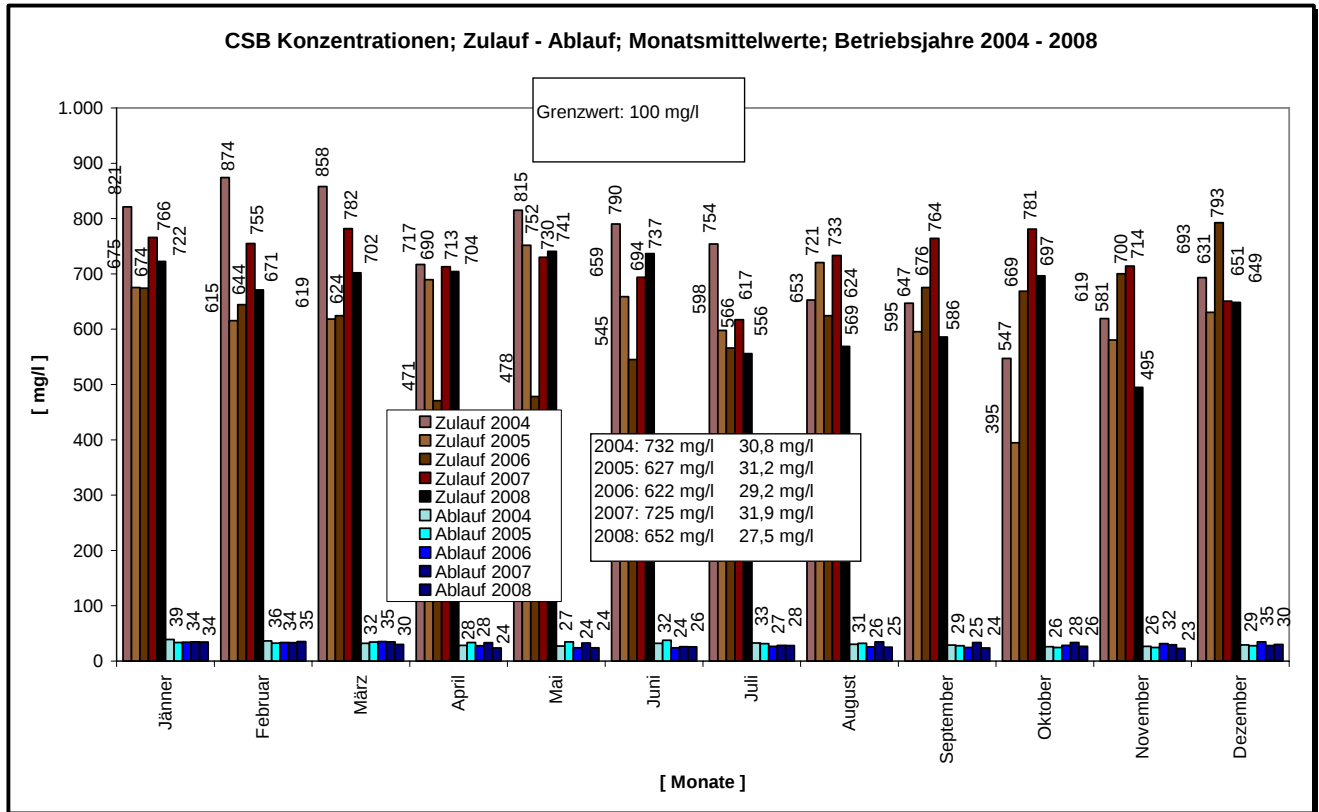
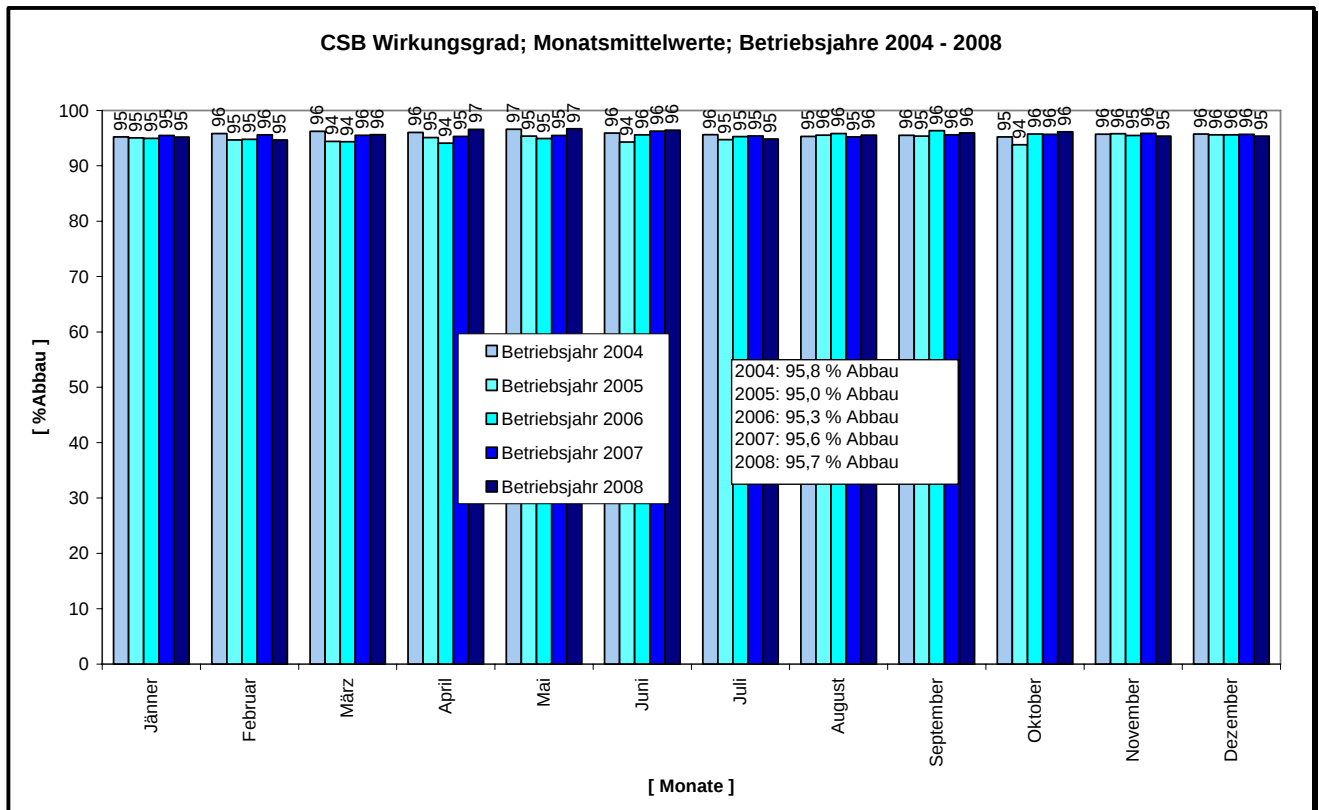


Abb. 8



4.1.3.5 $\text{NH}_4\text{-N}$ Konzentrationen

In Abb. 9 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2004 **23,1 mg/l**, im Jahr 2005 **24,7 mg/l**, im Jahr 2006 **27,2 mg/l**, im Jahr 2007 **30,6 mg/l** und im Jahr 2008 **26,8 mg/l**. Ein kontinuierlicher Anstieg der Konzentrationen über die Jahre ist feststellbar. Trotzdem konnten die Ablaufkonzentration über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **3,2 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2004 auf **12,2 mg/l** im Jahr 2005 auf **1,6 mg/l** im Jahr 2006 auf **1,9 mg/l** im Jahr 2007 und auf **0,6 mg/l** im Jahr 2008. Für diesen Parameter ist laut Landesgesetz Nr. 8 vom Juni 2002 ein Grenzwert von 8 mg/l vorgesehen.

4.1.3.6 $\text{NH}_4\text{-N}$ Wirkungsgrad

In Abb. 10 sind Wirkungsgrade für den Parameter $\text{NH}_4\text{-N}$ graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt. Der $\text{NH}_4\text{-N}$ Wirkungsgrad betrug 2004 im Jahresmittel **83,5 %**, im Jahr 2005 **62,7 %**, im Jahr 2006 **94,1 %**, im Jahr 2007 **93,8 %** und im Jahr 2008 **97,9 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich $\text{NH}_4\text{-N}$ konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert bzw. gehalten werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich $\text{NH}_4\text{-N}$ 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 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2004 **47,0 mg/l**, im Jahr 2005 **44,0 mg/l**, im Jahr 2006 **45,8 mg/l**, im Jahr 2007 **52,4 mg/l** und im Jahr 2008 **47,6 mg/l**. Ein kontinuierlicher Verlauf der Konzentrationen über die Jahre ist feststellbar. Trotzdem konnten die Ablaufkonzentrationen über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **8,2 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2004 auf **18,9 mg/l** im Jahr 2005 auf **7,2 mg/l** im Jahr 2006 auf **8,1 mg/l** im Jahr 2007 auf **6,4 mg/l** im Jahr 2008. 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 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt. Der N_{ges} Wirkungsgrad betrug 2004 im Jahresmittel **81,6 %**, im Jahr 2005 **57,9 %**, im Jahr 2006 **84,1 %**, im Jahr 2007 **85,2 %** und im Jahr 2008 **86,4 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich N_{ges} konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert bzw. gehalten werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich N_{ges} ist kaum mehr möglich.

4.1.3.9 Temperaturen im Abwasser

In Abb. 13 sind Temperaturen im Abwasser aufgezeichnet. Trotz der niedrigen Temperaturen im Winter ist es möglich, über das gesamte Jahre die Grenzwerte bezüglich Stickstoff einzuhalten.

Abb. 9

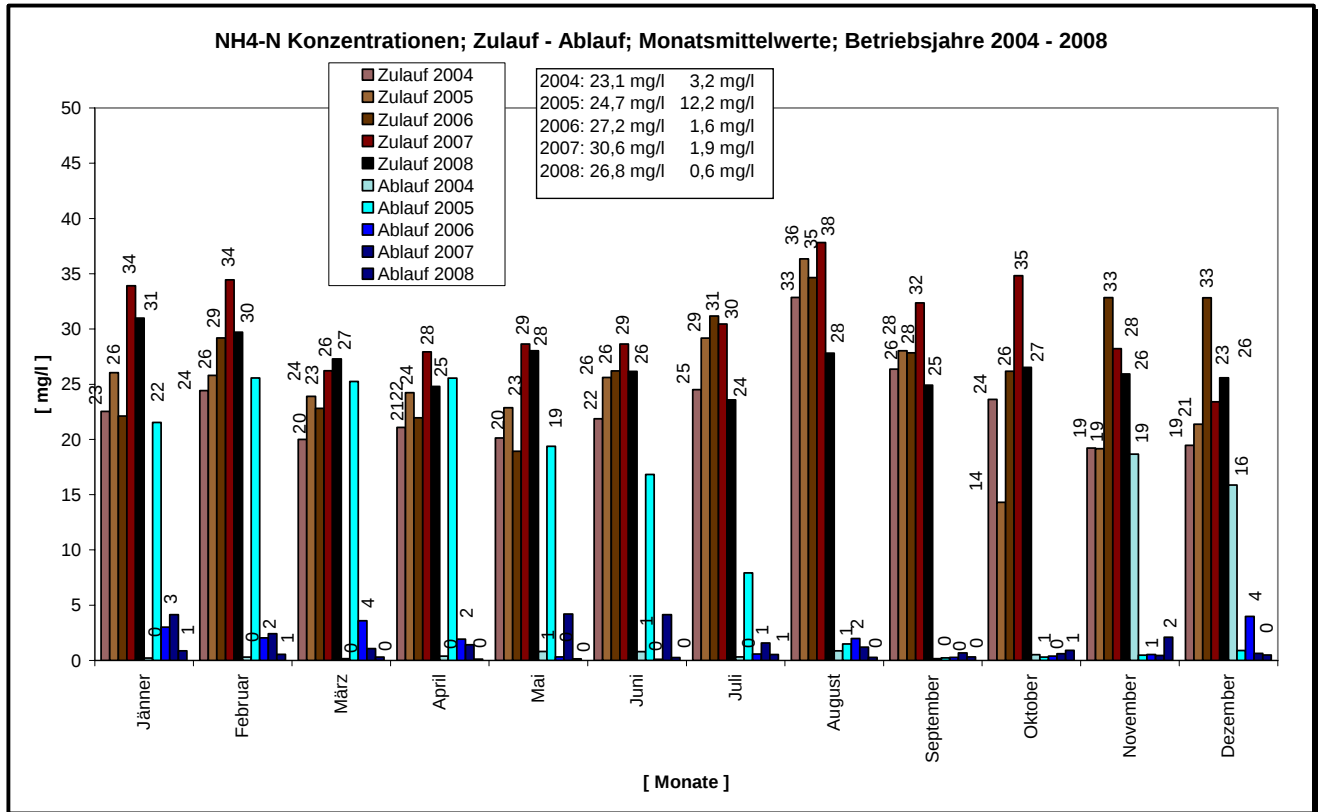


Abb. 10

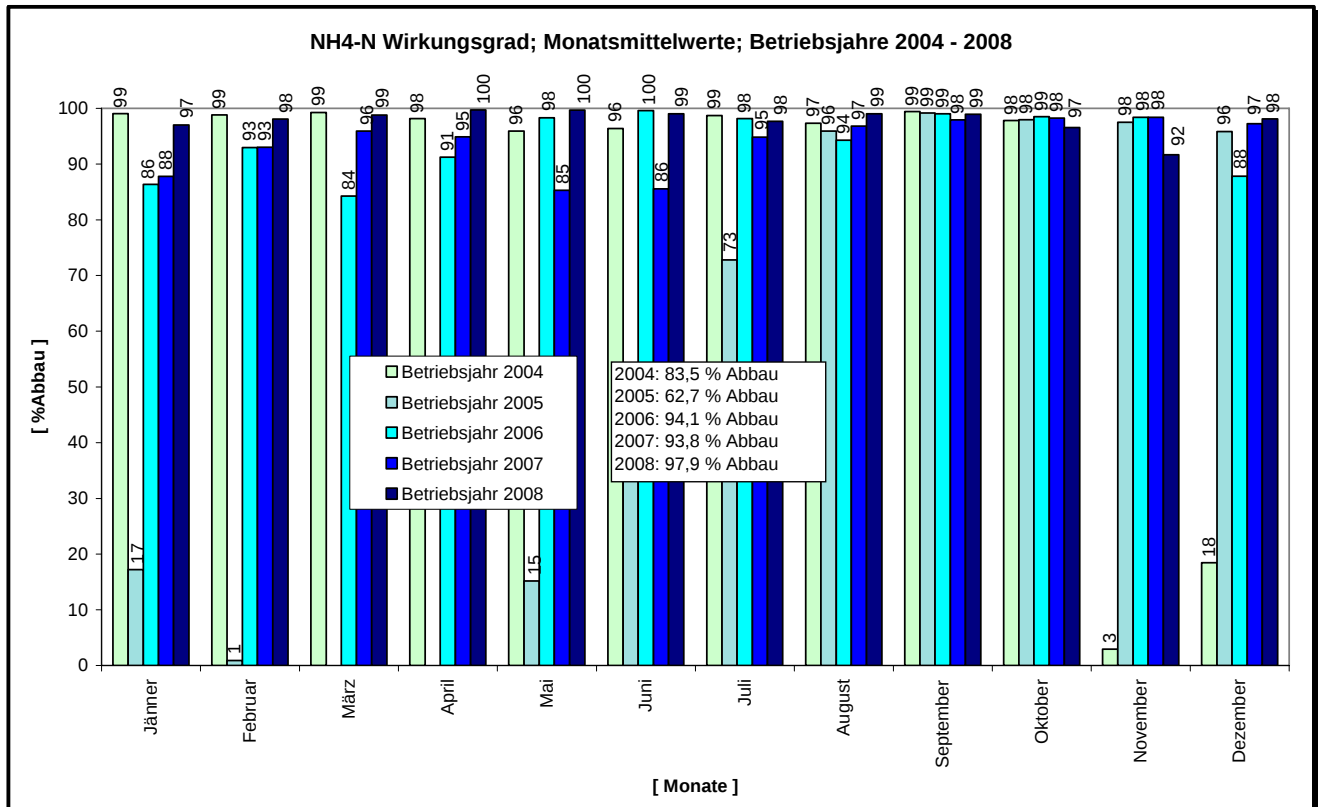


Abb. 11

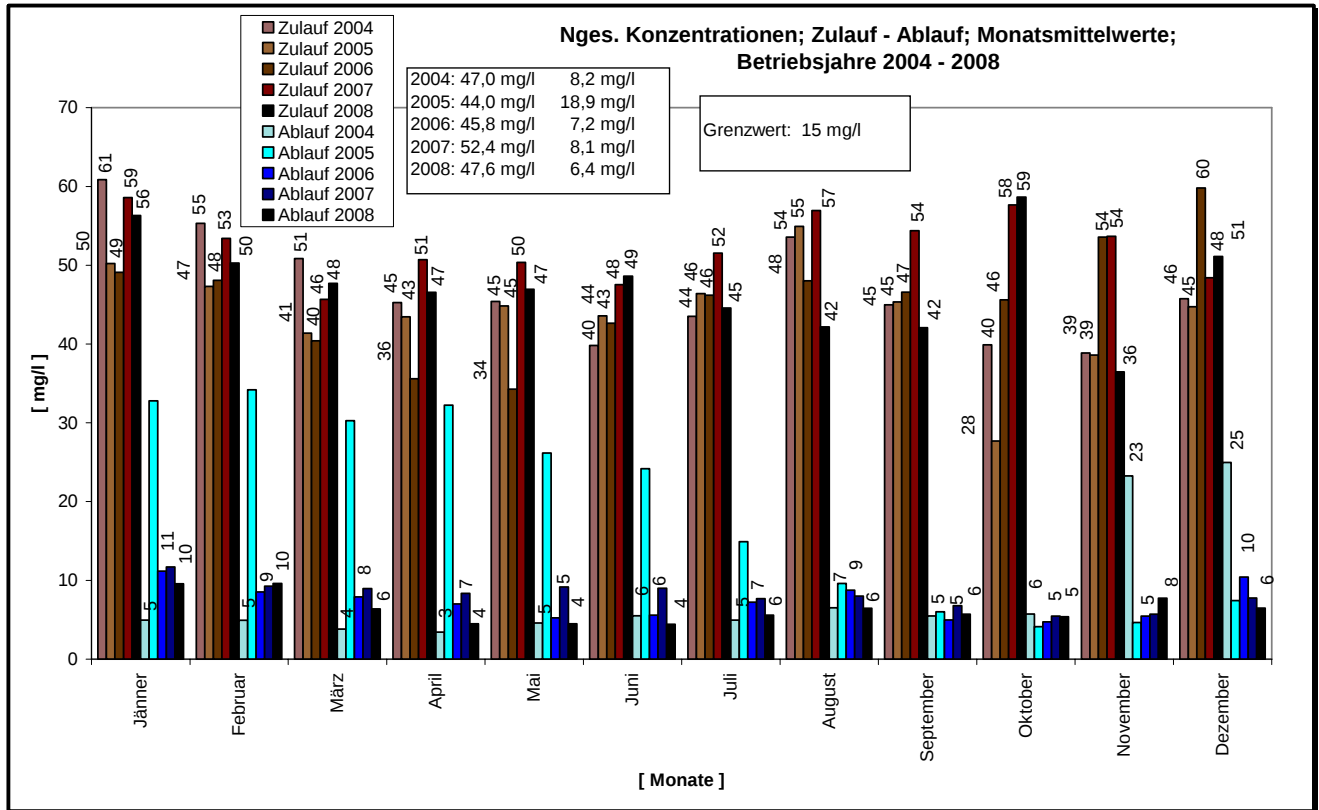


Abb. 12

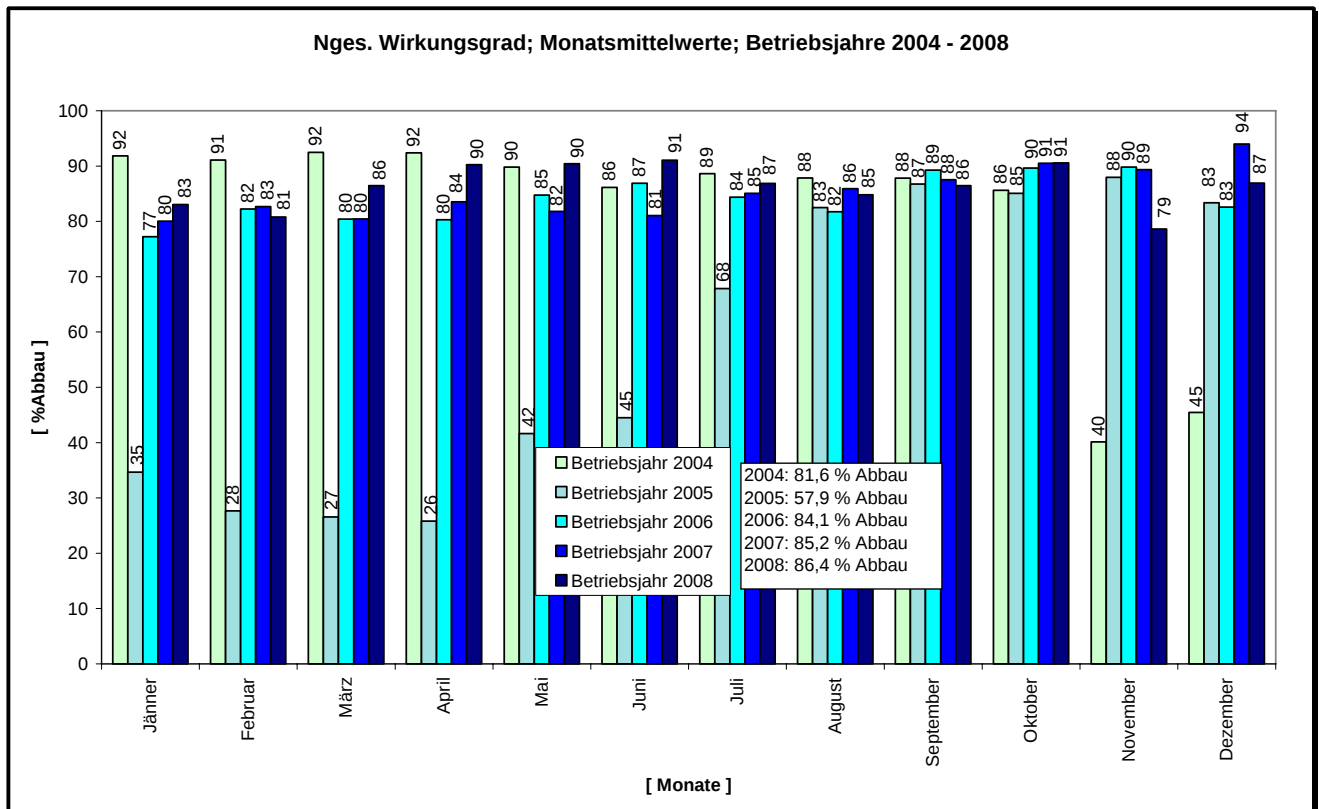
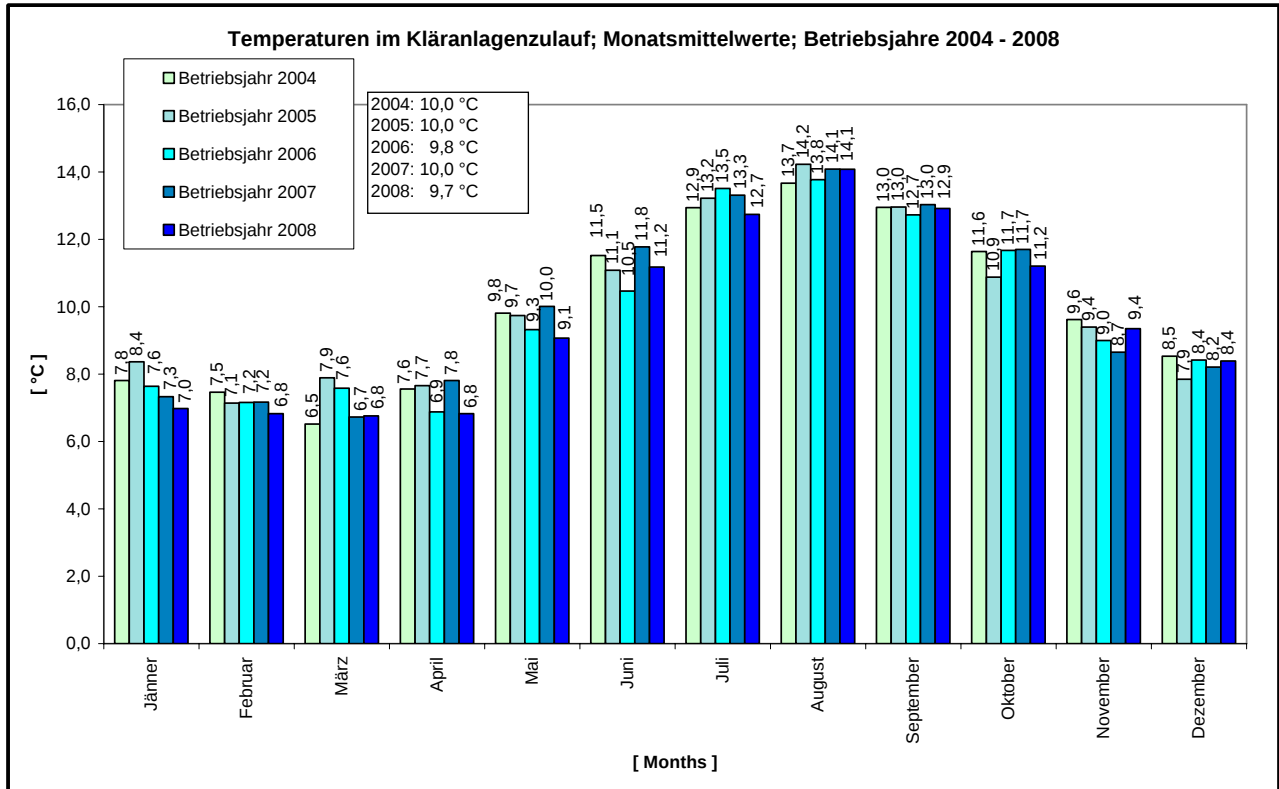


Abb. 13



4.1.3.10 $P_{\text{ges.}}$ Konzentrationen

In Abb. 14 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2004 **8,1 mg/l**, im 2005 **7,3 mg/l**, im Jahr 2006 **7,4 mg/l**, im Jahr 2007 **8,2 mg/l** und im Jahr 2008 **7,8 mg/l**. Ein kontinuierlicher Verlauf der Konzentrationen über die Jahre ist feststellbar. Trotzdem konnten die Ablaufkonzentrationen über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **0,5 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2004 auf **0,7 mg/l** im Jahre 2005 auf **0,6 mg/l** im Jahr 2006 auf **0,5 mg/l** im Jahr 2007 und auf **0,6 mg/l** im Jahr 2008. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 2 mg/l am Ablauf wurde in den Jahren deutlich unterschritten.

4.1.3.11 $P_{\text{ges.}}$ Wirkungsgrad

In Abb. 15 sind Wirkungsgrade für den Parameter $P_{\text{ges.}}$ graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt. Der $P_{\text{ges.}}$ Wirkungsgrad betrug 2004 im Jahresmittel **93,8 %**, im Jahr 2005 **90,5 %**, im Jahr 2006 **91,0 %**, im Jahr 2007 **93,6 %** und im Jahr 2008 **91,8 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich $P_{\text{ges.}}$ konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich $P_{\text{ges.}}$ ist kaum mehr möglich.

4.1.3.12 $\text{PO}_4\text{-P}$ Konzentrationen

Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2008 **4,0 mg/l** und im Ablauf **0,4 mg/l**. Für diesen Parameter ist kein zulässiger Grenzwert vorgesehen.

4.1.3.13 $\text{PO}_4\text{-P}$ Wirkungsgrad

Der $\text{PO}_4\text{-P}$ Wirkungsgrad betrug 2004 im Jahresmittel **92,6 %**, im Jahr 2005 **88,3 %**, im Jahr 2006 **88,1 %**, im Jahr 2007 **92,3 %** und im Jahr 2008 **89,6 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich $\text{PO}_4\text{-P}$ konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich $\text{PO}_4\text{-P}$ ist kaum mehr möglich.

Abb. 14

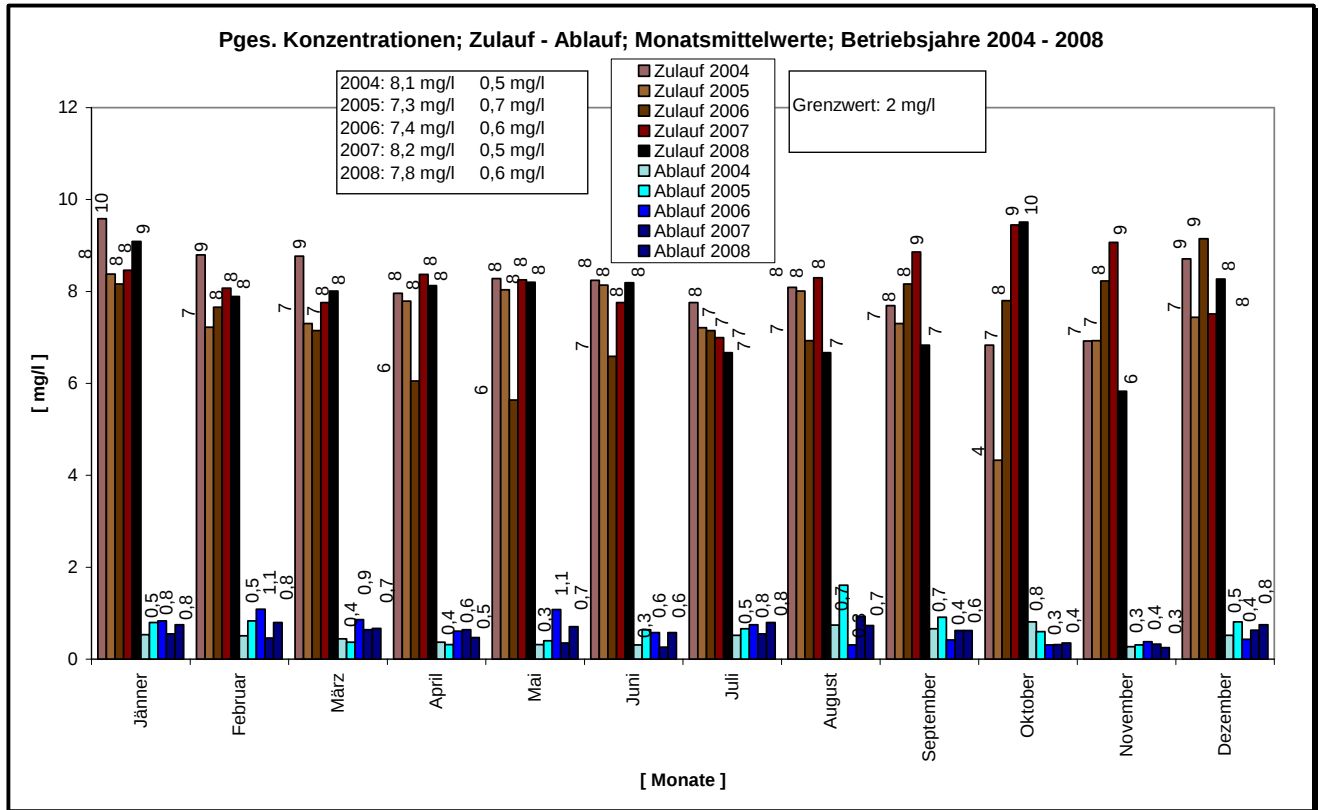
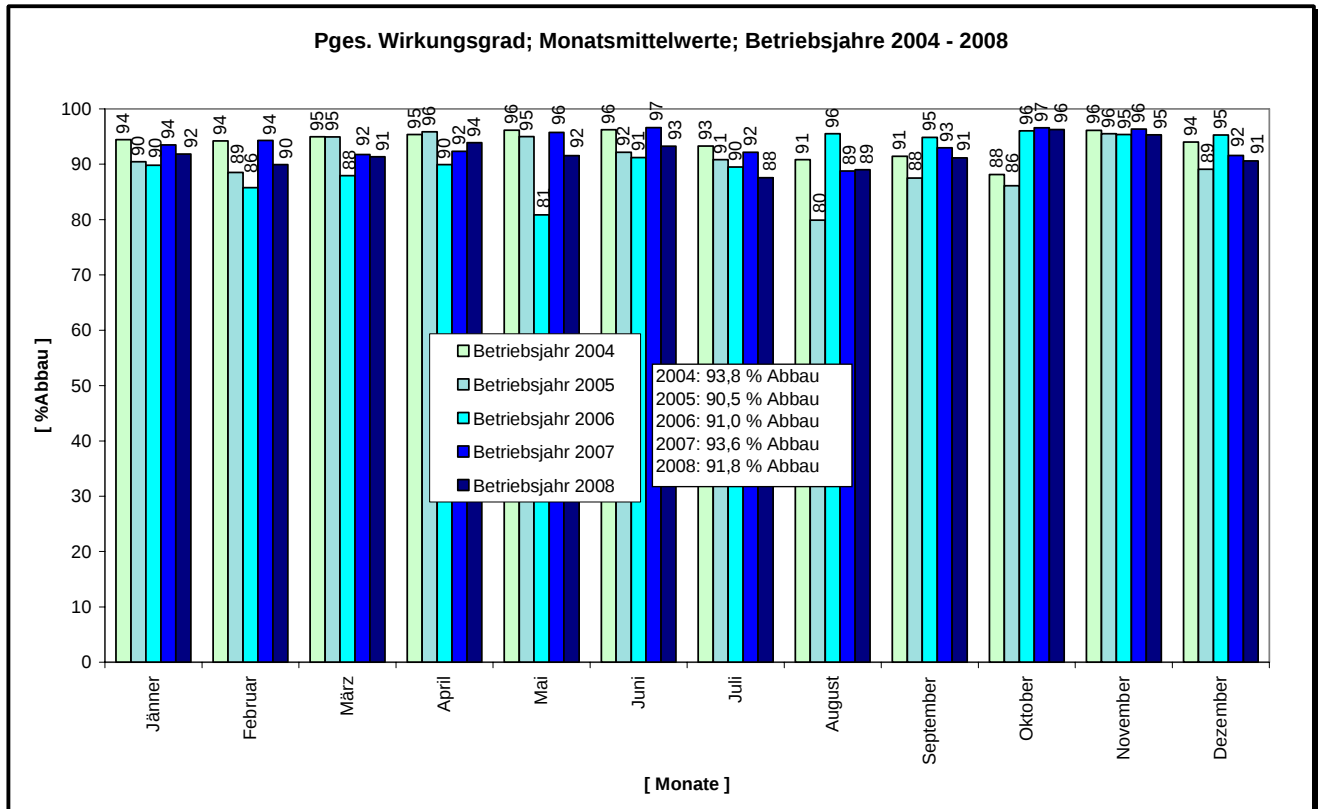


Abb. 15



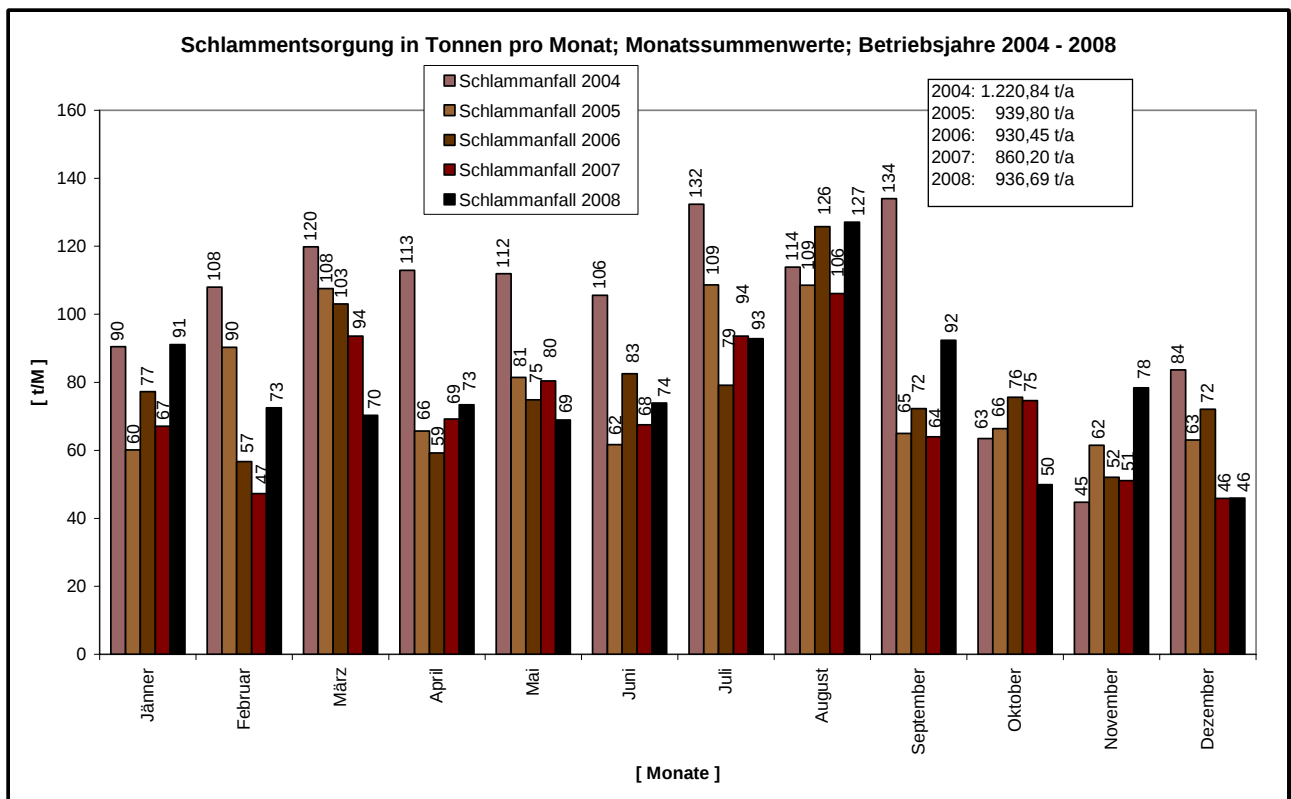
4.2 Schlammmentsorgung

4.2.1 Schlammengen

Im Betriebsjahr 2004 wurden **1.220,84 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **24,53%** entsorgt, im Betriebsjahr 2005 **939,80 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **26,05%**, im Betriebsjahr 2006 **930,45 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **26,35%**, im Betriebsjahr 2007 **860,20 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **27,06%** und im Betriebsjahr 2008 **936,69 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **27,36%**; das entspricht einer durchschnittlichen Tagesmenge von 3,34 Tonnen (2004), 2,57 Tonnen im Jahr 2005, 2,55 Tonnen im Jahr 2006, 2,36 Tonnen im Jahr 2007 und 2,56 Tonnen im Jahr 2008. Über die Schlammmentsorgung ist ein eigener Bericht erstellt worden.

In Abb. 16 sind die Schlammengen graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt.

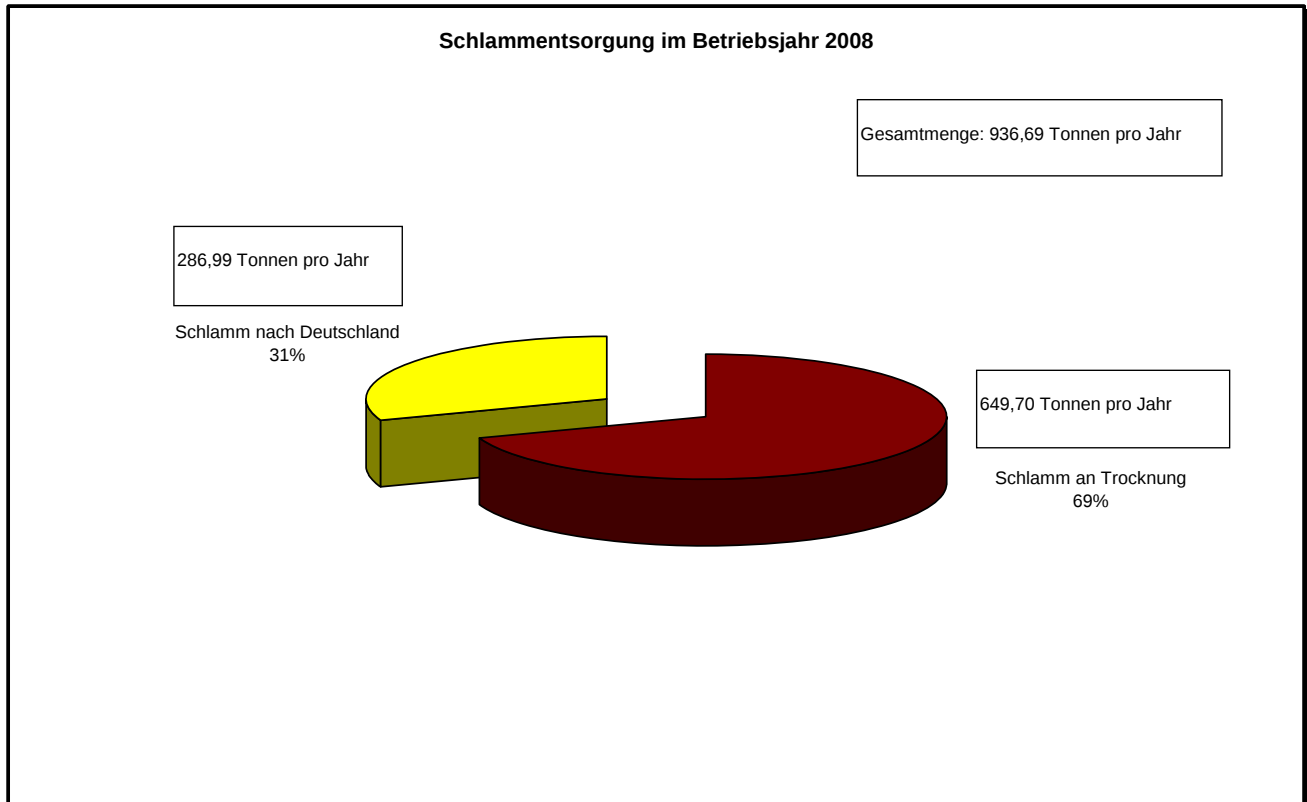
Abb. 16



4.2.2 Schlamm Entsorgung

Von den insgesamt erzeugten Schlamm-mengen von **936,69 Tonnen** wurden **69 % also 649,70 Tonnen** getrocknet, während **31 % also 286,99 Tonnen** aufgrund der Realisierung des Bandrockners nach Deutschlan entsorgt worden sind. In Abb. 17 ist die Schlamm Entsorgung graphisch dargestellt.

Abb. 17

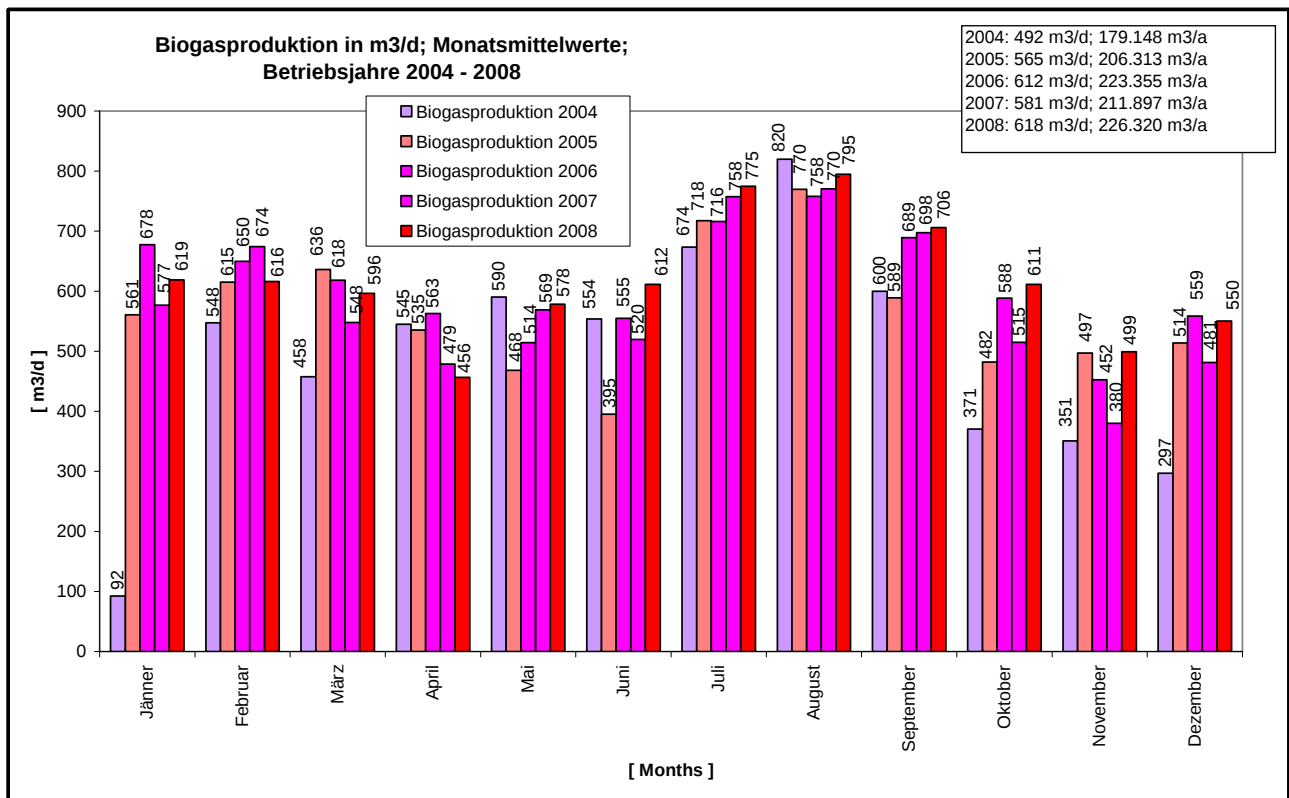


5 Thermische Energie

Im Betriebsjahr 2008 wurden insgesamt **226.320 m³** Biogas produziert gegenüber **211.897 m³** im Jahr 2007; das entspricht im Durchschnitt **618 m³/d**. In den Gasmotoren und im Heizkessel wird das Biogas in thermische Energie umgewandelt, die benötigt wird, die Schlammheizung im Faulturm und die Beheizung des Betriebsgebäudes zu gewährleisten. Die Anlage ist thermisch autark, d.h. es musste kein Propangas zugekauft werden.

In Abb. 18 ist die Biogasproduktion in m³ graphisch dargestellt.

Abb. 18



6 Elektrische Energie

Im Betriebsjahr 2008 wurden insgesamt **1.078.520 kWh** verbraucht gegenüber **986.481 kWh** im Jahr 2007; das entspricht im Durchschnitt **2.946 kWh/d**. Durch das Biogas und die Blockheizkraftwerke wurden im Jahr 2008 **384.164 kWh** produziert (also **35,62 %** vom Gesamtenergiebedarf), demzufolge mussten nur **694.356 kWh (64,38%)** zugekauft werden. In Abb. 19 und Abb. 20 sind die kWh graphisch dargestellt.

Abb. 19

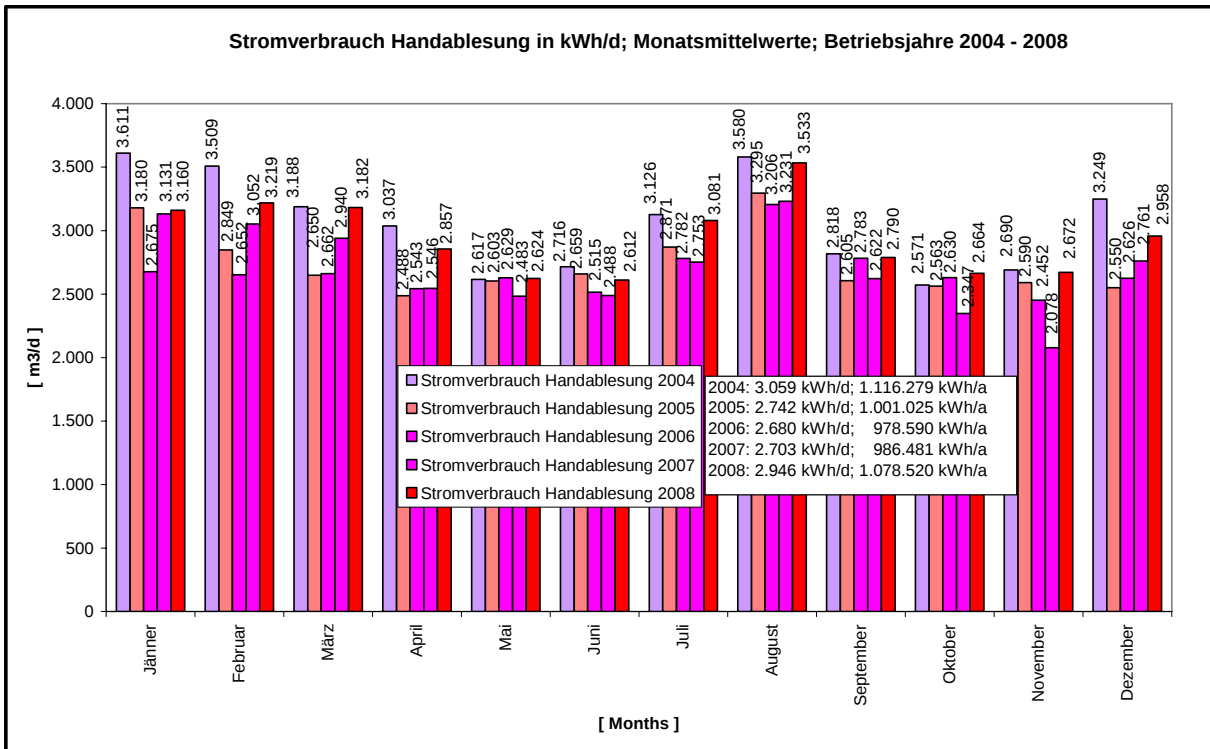
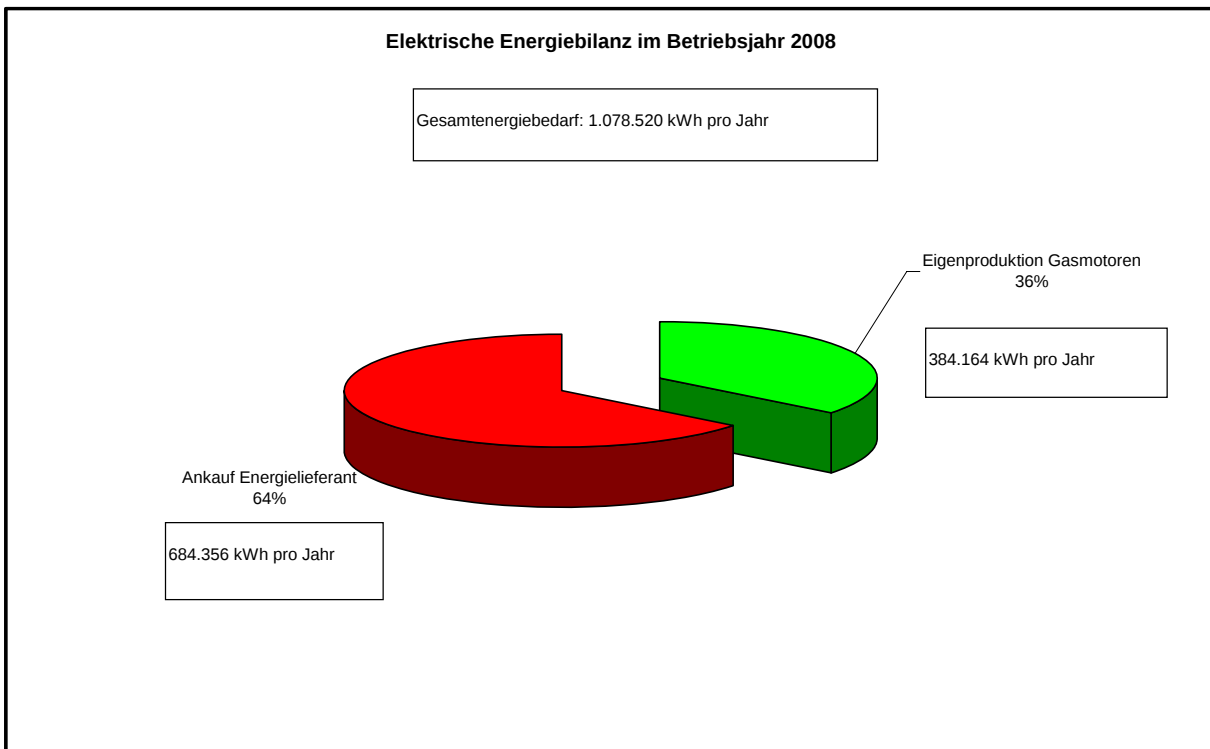


Abb. 20



7 Kosten und Einnahmen

Die Kosten 2008 sind mit den vorherigen Jahren nicht vergleichbar, weil sich die Rahmenbedingungen durch den Zusammenschluss zum optimalen Einzugsgebiet Nr. 4 geändert haben.

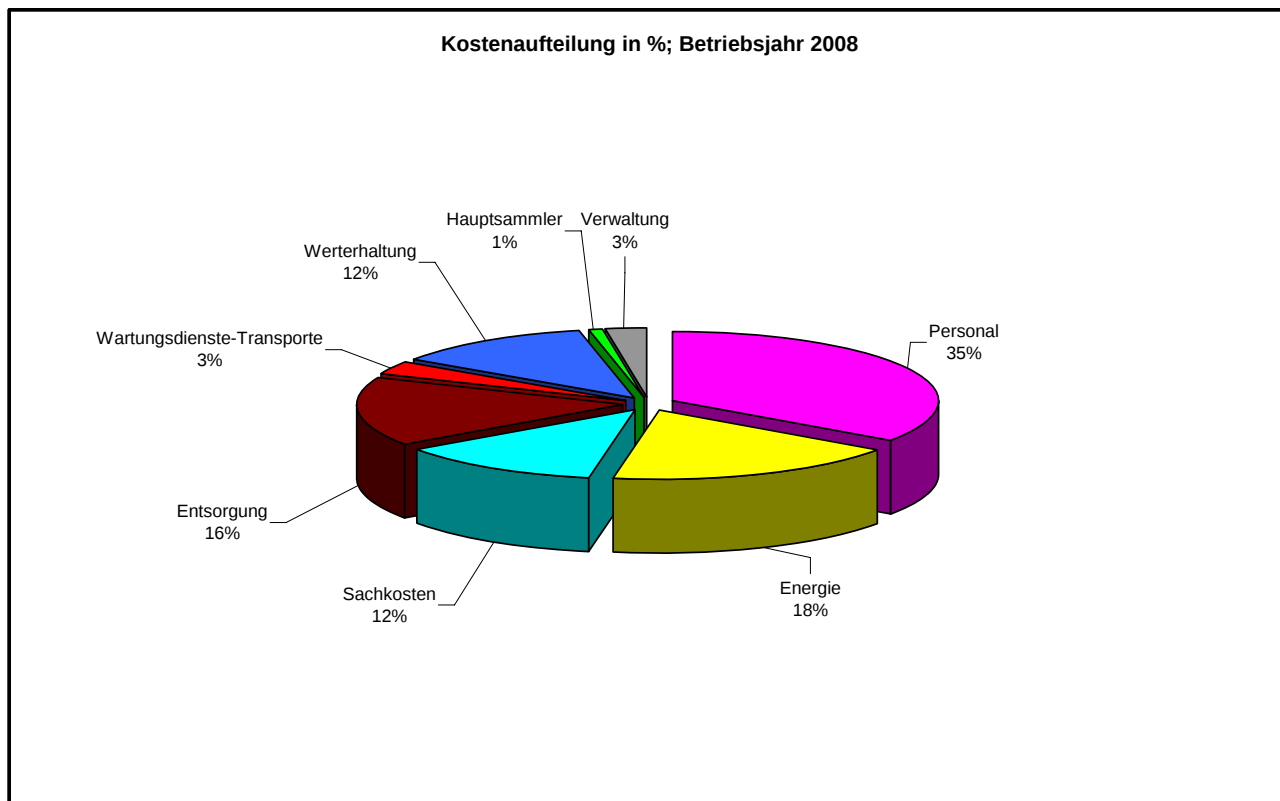
In Tabelle 2 sind die Einnahmen für die ARA Pustertal AG und damit die Kosten für die Gemeinden Toblach, Niederdorf, Prags, Gsies und Welsberg und die spezifischen Kosten tabellarisch dargestellt.

Tab. 2

Jahr	Gesamtkosten	Abwasser-mengen	Spez. Kosten ohne MWST	Spez. Kosten mit MWST
	€/a	m ³	Cent/m ³	Cent/m ³
2008	499.633	1.589.091	31,44	34,86

In Abb. 21 wurde die Kostenaufteilung graphisch dargestellt. Von den Gesamtkosten sind **34,85 % Personalkosten**, **17,92 % Energiekosten** (Strom+Propangas), **12,46 % Sachkosten** (Flockungsmittel, Fällmittel, Laborverbrauchsmaterialien, Trinkwasser), **16,22 % Entsorgungskosten** (Schlamm, Rechengut und Sand), **2,99 % Kosten für Wartungsdienste** und Transporte, **12,19 % Werterhaltungskosten** (Werkstatteinrichtungen, Verbrauchsmaterialien, Ersatzteile, Reparaturen und Bauinstandhaltung), **0,82 % Kosten für Hauptsammler** (Spülungen, Messstationen, Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien usw.) und **2,54 % Verwaltungskosten** (Versicherungen, Büroverbrauchsmaterialien, Telefon usw.)

Abb. 21



Datum	Geschäftsführer	Unterschrift
12.01.2009	Konrad Engl	