



Bericht der Betriebsleitung 2008

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

Datum: 12.01.2009

Beilage:

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	4
2.5	Messstationen	5
2.6	Pumpstationen	5
2.7	Betriebsorganisation	5
3	Vorschau 2009	6
3.1	Reinigungsleistung.....	6
3.2	Schulung der Mitarbeiter	6
3.3	Technische Maßnahmen	6
3.4	Kanalinspektion	7
3.5	Messstationen	7
3.6	Pumpstationen	7
3.7	Betriebsorganisation	7
4	Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2008 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren	8
4.1	Abwasserreinigung.....	8
4.1.1	Abwassermengen	8
4.1.2	Einwohnerwerte hydraulisch	9
4.1.2.1	Einwohnerwerte hydraulisch	9
4.1.2.2	Einwohnerwerte biologisch	9
4.1.3	Ablaufwerte	11
4.1.3.1	BSB₅ Konzentrationen	11
4.1.3.2	BSB₅ Wirkungsgrad	11
4.1.3.3	CSB Konzentrationen	11
4.1.3.4	CSB Wirkungsgrad	11
4.1.3.5	NH₄-N Konzentrationen	14
4.1.3.6	NH₄-N Wirkungsgrad	14
4.1.3.7	N_{ges}- Konzentrationen	14
4.1.3.8	N_{ges}- Wirkungsgrad	14
4.1.3.9	Temperaturen im Abwasser	14
4.1.3.10	P_{ges}- Konzentrationen	18
4.1.3.11	P_{ges}- Wirkungsgrad	18
4.1.3.12	PO₄-P Konzentrationen	18
4.1.3.13	PO₄-P Wirkungsgrad	18
4.2	Schlamm Entsorgung	20
4.2.1	Schlammengen	20
4.2.2	Schlamm Entsorgung	21
5	Thermische Energie	22
6	Elektrische Energie	23
7	Kosten und Einnahmen	24

Bericht des Betriebsleiters der Kläranlage Unteres Pustertal zum Betriebsjahr 2008

1 Allgemeines

Im Betriebsjahr 2008 konnten **68,35%** der anfallenden Schlämme in der Trocknungsanlage und thermischen Verwertungsanlage der ARA Tobl behandelt werden, während die restlichen **31,65%** 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 Schlammensorgungspreise weggefallen; die Schlammensorgung ist in den Gesamteinnahmen mitenthalten.

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

2 Jahresrückblick 2008

2.1 Reinigungsleistung

Die Reinigungsleistung ist zufriedenstellend. Die Kläranlage Unteres Pustertal ist bezüglich Reinigungsleistung im Mittelfeld des Landes. Sämtliche vom Amt für Gewässerschutz vorgegebenen Grenzwerte konnten unterschritten werden, wie aus den beiliegenden Graphiken hervorgeht. In Tabelle 1 sind die relevanten Ablaufwerte und die entsprechenden Grenzwerte tabellarisch dargestellt.

Tab. 1

Jahr	BSB5 [mg/l]		CSB [mg/l]		Nges. [mg/l]		Pges. [mg/l]	
	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung
Grenzwert/ Unterschreitung	25	%	100	%	15	%	2	%
2004	7,08	98,58	37,92	95,33	13,57	82,42	2,34	74,75
2005	8,08	98,75	34,83	95,92	11,50	69,25	1,46	86,67
2006	11,17	98,08	35,50	96,00	10,42	85,42	1,33	87,58
2007	7,92	98,50	34,02	96,25	12,95	81,58	1,39	86,67
2008	4,52	98,93	32,11	95,53	11,86	81,73	1,28	86,10

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.

Franz Oberparleiter:

- **1. Hilfe Kurs:** Lebensrettende Sofortmaßnahmen am 26.02.2008 auf der ARA TOBL (4 Stunden)
- **Einmaliger Brandschutzkurs** am 17.04.2008 in der Landesfeuerweherschule in Vilpian (8 Stunden)
- **Einführung Qualitätsmanagement** am 08.10.2008 auf der ARA Tobl (5 Stunden)
- **Kläranlagennachbarschaftstag** des ÖWAV am 04.11.2008 auf der Kläranlage Eggental.

Franz Tatz:

- **1. Hilfe Kurs:** Lebensrettende Sofortmaßnahmen am 26.02.2008 auf der ARA TOBL (4 Stunden)
- **Einmaliger Brandschutzkurs** am 08.05.2008 in der Landesfeuerweherschule in Vilpian (8 Stunden)
- Jährliche **Vollversammlung des VSK** (Vereinigung der Südtiroler Klärechniker) am 29.05.2008 in Burgstall
- **Sicherheitssprechersitzung** am 05.06.2008 auf der ARA Tobl
- **Einführung Qualitätsmanagement** am 08.10.2008 auf der ARA Tobl (5 Stunden)

Paul Pichler:

- **1. Hilfe Kurs:** Lebensrettende Sofortmaßnahmen am 19.02.2008 auf der ARA TOBL (4 Stunden)
- **Ausbildungskurs zum 1. Hilfe Beauftragten gemäß D. LH. Nr.25 vom 13.06.2005** vom 04.03.-05.03.2008 in Bozen (12 Stunden)
- **Einmaliger Brandschutzkurs** am 17.04.2008 in der Landesfeuerweherschule in Vilpian (8 Stunden)

2.3 Technische Maßnahmen

Im Jahr 2008 wurde folgendes vom genehmigten Projektes: Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage Unteres Pustertal abgewickelt:

- Dringlichkeitsmaßnahmen (Brandmeldeanlage, Gasmeldeanlage, Alarmanlage, Notbeleuchtung Brandschutzprojekt, Brandschutzabnahme). Damit konnten wird um die Benützungsgenehmigung bei der Gemeinde Mühlbach ansuchen, die 30.09.2008 ausgestellt wurde.
- Ausschreibung, Zuschlag und Baubeginn der Arbeiten Priorität 1 und 2 und Beginn der Montage:
 - Sandwaschanlage
 - Rechengutwaschpresse
 - Rohrleitungen für Abluft Vor- und Nacheindicker mit den Schachtdeckeln
 - Erweiterung SPS im Rechenhaus

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 Pumpstationen

Die Gemeinde Kiens hat uns den Auftrag erteilt, die 2 Pumpstationen zu warten. Die Gemeinden Terenten und Rodeneck haben uns den Auftrag erteilt, jeweils 1 Pumpstation zu warten.

Die Wartungen wurden durchgeführt und abgerechnet.

2.7 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 Brandschutzzeigenkontrolle
- 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 nur zufrieden stellend war, gilt es im nächsten Jahr diese Reinigungsleistung zu verbessern. Das sollte durch die Nachrüstung verschiedener On-Line Messgeräte im Jahr 2009 gelingen.

3.2 Schulung der Mitarbeiter

Alle Mitarbeiter werden eine **Einschulung in Arbeitssicherheit und Hgiene** durch den Leiter der Dienststelle (2,5 Stunden) durchführen.

Einige Mitarbeiter werden an den Kläranlagennachbarschaften und an den Veranstaltungen des VSK teilnehmen, damit sie am Laufenden bleiben.

Herr Franz Tatz wird die **Ausbildung Sicherheitssprecher für Arbeitnehmer gemäß 81/08** in Bozen (32 Stunden) absolvieren.

3.3 Technische Maßnahmen

Im Jahr 2009 sind folgende Arbeiten des genehmigten Projektes: Anpassungs- und Verbesserungsarbeiten auf der Kläranlage Unteres Pustertal geplant:

- Fertigstellung der maschinen- und elektrotechnischen Arbeiten Priorität 1 und 2:
 - Montage und Inbetriebnahme Be- und Entlüftungsanlage im Rechenhaus
 - Montage und Inbetriebnahme der Überschussschlammeindickmaschine
 - Montage eines befahrbaren Deckels
 - Montage und Inbetriebnahme von neuen Schiebern in der Schlammlinie
 - Montage und Inbetriebnahme von 2 Mixern
 - Montage und Inbetriebnahme von 2 neuen Brauchwasserpumpen
 - Montage und Inbetriebnahme Hard- und Software
 - Montage und Inbetriebnahme der On-line-Messgeräte
 - Anpassung der Mittelspannungskabine an DK 5600
- Fertigstellung der baulichen Arbeiten Priorität 1 und 2:
 - Abdeckung der Belebungsbecken
- Erstellung der Ausschreibungsunterlagen der maschinen- und elektrotechnischen Arbeiten Priorität 3:
 - 2 Rechenanlagen
 - Abdeckung Vorklärbecken
 - 2 neue Gasmotoren
 - Umrüstung S5 auf S7
 - Austausch des Leitsystem auf WinCC und Acron als Betriebsdatenerfassungssystem

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 Pumpstationen

Wir haben im Zuge der Wartungen festgestellt, dass bei den Pumpstationen erhebliche Sicherheitsmängel vorliegen und die Dokumentation teilweise fehlt. Wir werden mit einem externen Fachmann eine Checkliste erarbeiten und die Sicherheitsmängel beheben; dann bekommen wir eine Art Konformitätserklärung. Diese Arbeiten werden den Gemeinden in Rechnung gestellt werden.

3.7 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
- Ausarbeitung des DUVRI für alle Lieferanten, Transporteure und Arbeiten

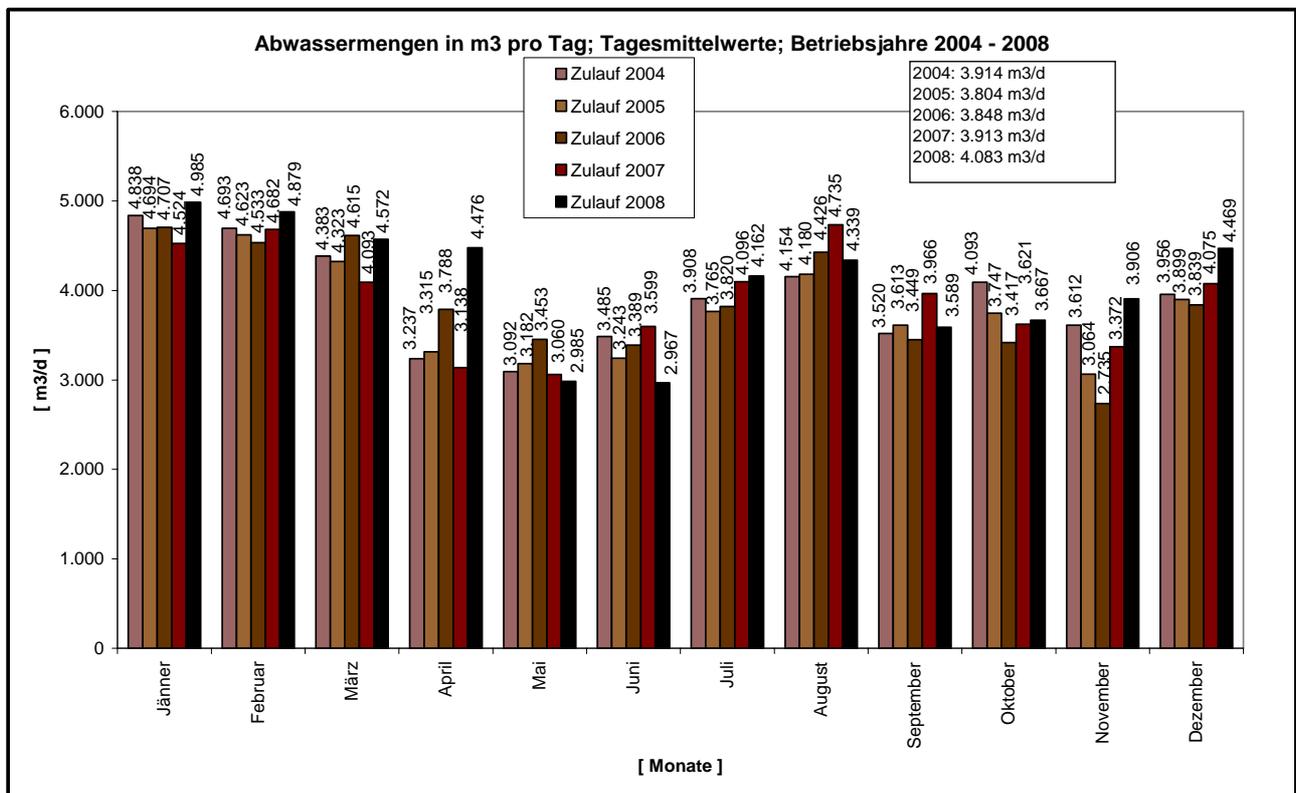
4 Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2008 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren

4.1 Abwasserreinigung

4.1.1 Abwassermengen

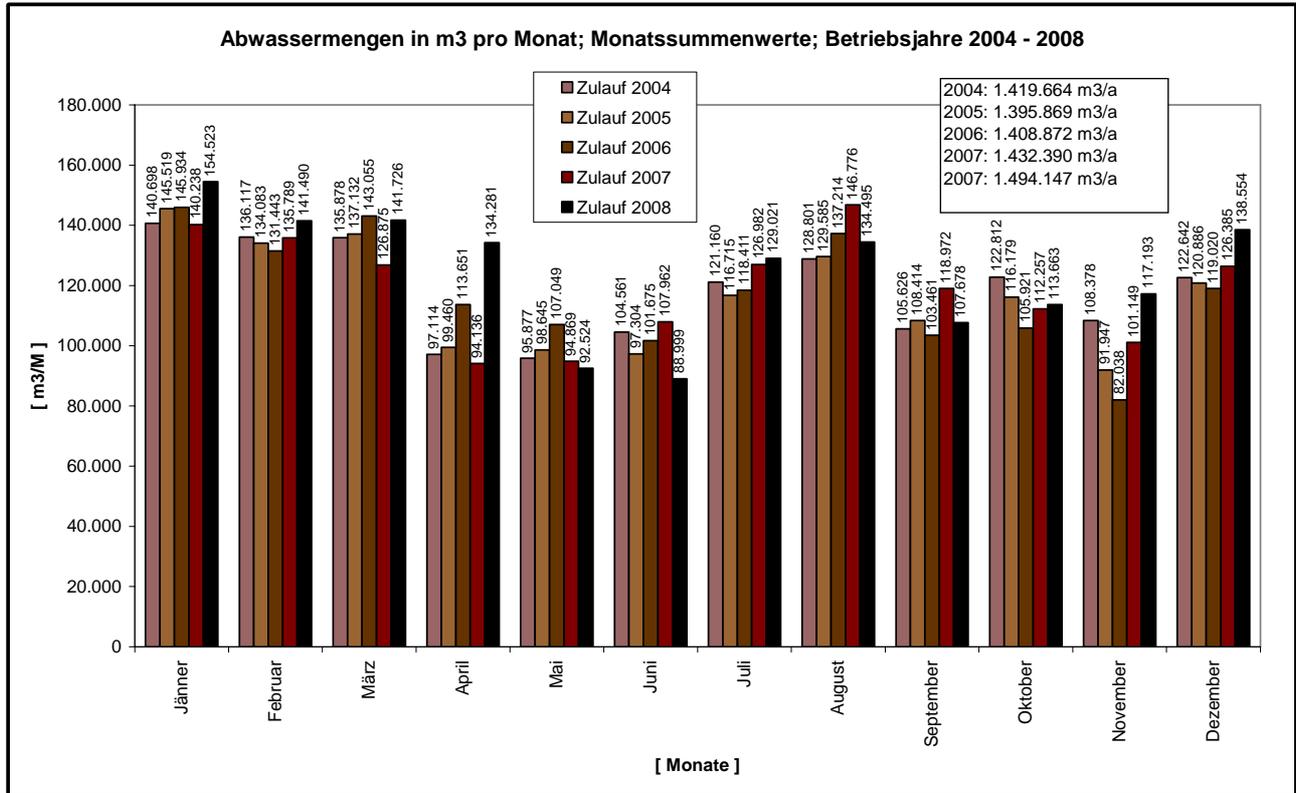
Im **Jahr 2008** wurden auf der Kläranlage **1.494.147 m³** Abwasser gereinigt, während es im **Jahr 2007** **1.432.390 m³** waren und in den Jahren vorher **1.408.872 m³** im **Jahr 2006**, **1.395.869 m³** im **Jahr 2005** und schließlich **1.419.664 m³** im **Jahr 2004**. In Abbildung 1 sind die Tagesmittelwerte 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 **20.468 EW** hydraulisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2007 **19.637EW**, im Betriebsjahr 2006 **19.305 EW**, im Betriebsjahr 2005 **19.133 EW** und im Betriebsjahr 2004 **19.394 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 **29.852 EW** biologisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2007 **32.969 EW**, im Betriebsjahr 2006 **34.467 EW**, im Betriebsjahr 2005 **34.597 EW** und im Betriebsjahr 2004 **30.870 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

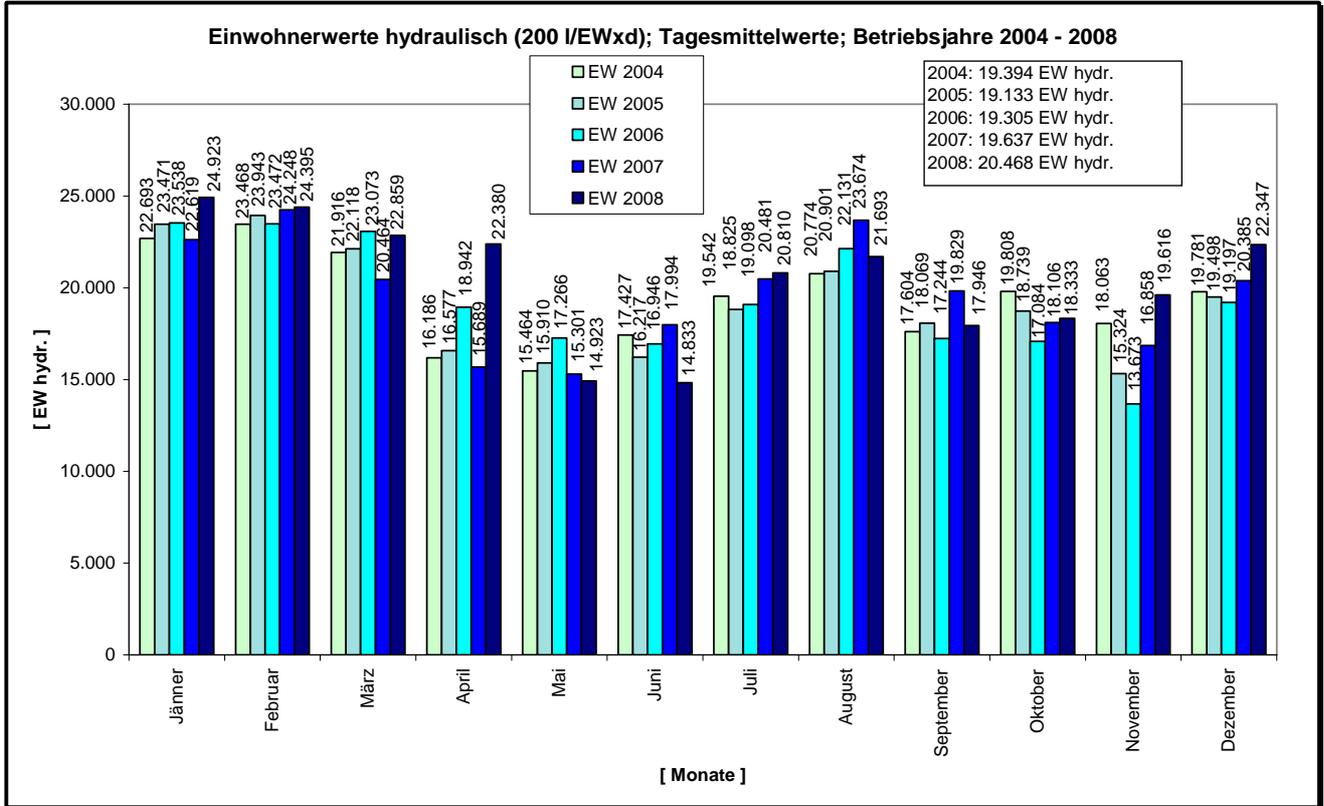
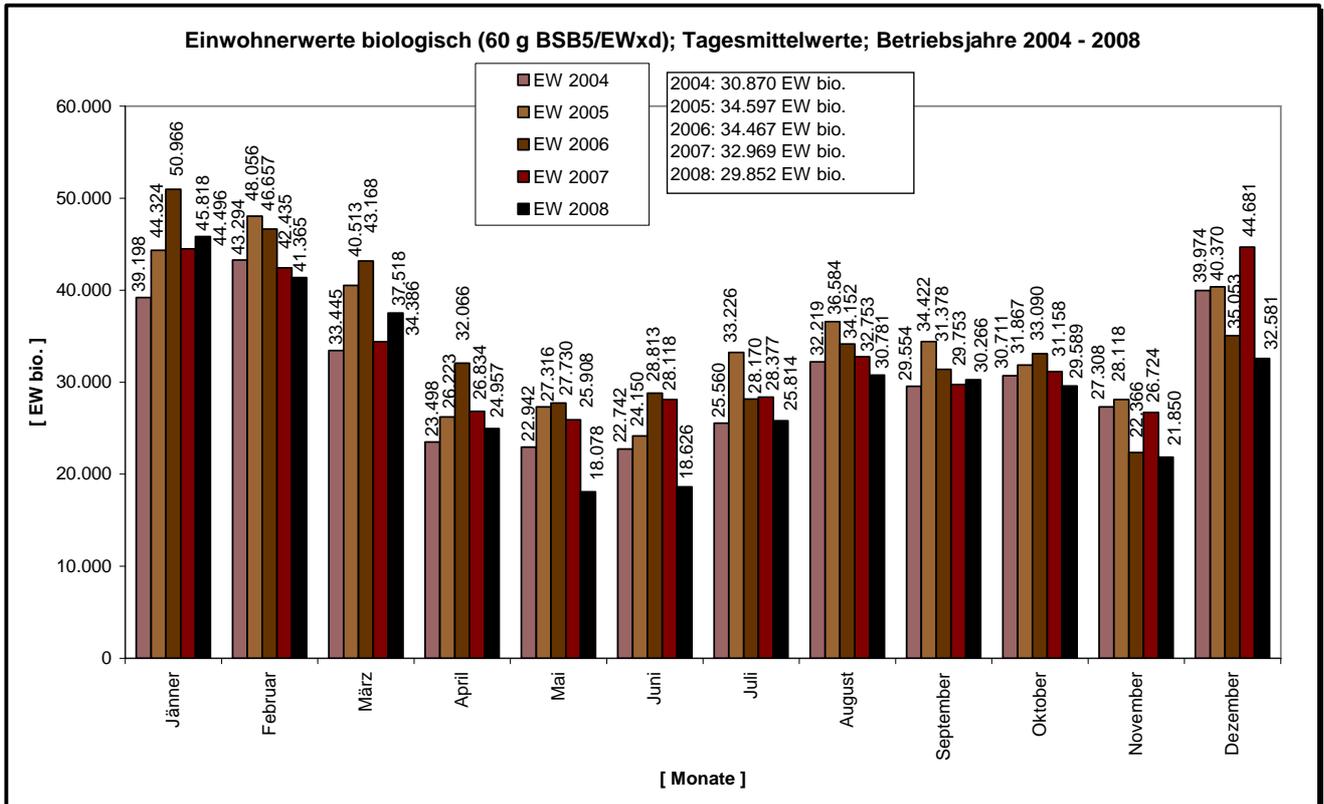


Abb. 4



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 **492 mg/l**, im Jahr 2005 **550 mg/l**, im Jahr 2006 **546 mg/l**, im Jahr 2007 **534 mg/l** und im Jahr 2008 **436 mg/l**. Die Ablaufkonzentration wurde im Jahresmittel im Jahr 2004 mit **7,1 mg/l**, im Jahr 2005 mit **8,1 mg/l**, im Jahr 2006 mit **11,2 mg/l**, im Jahr 2007 mit **7,9 mg/l** und im Jahr 2008 mit **4,5 mg/l** ermittelt. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 25 mg/l am Ablauf wurde also bei weitem unterschritten.

4.1.3.2 BSB₅ Wirkungsgrad

In Abb. 6 sind Wirkungsgrade für den Parameter BSB₅ graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt. Der BSB₅ Wirkungsgrad betrug 2004 im Jahresmittel **98,6 %**, im Jahr 2005 **98,7 %**, im Jahr 2006 **98,1 %**, im Jahr 2007 **98,5 %** und im Jahr 2008 **98,9 %**. 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 **841 mg/l**, im Jahr 2005 **881 mg/l**, im Jahr 2006 **922 mg/l**, im Jahr 2007 **901 mg/l** und im Jahr 2008 **780 mg/l**. Die Ablaufkonzentrationen betragen im Jahresmittel des Jahres 2004 **37,9 mg/l**, im Jahr 2005 **34,8 mg/l**, im Jahr 2006 **35,5 mg/l**, im Jahr 2007 **34,0 mg/l** und im Jahr 2008 **32,1 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 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt. Der CSB Wirkungsgrad betrug 2004 im Jahresmittel **95,3 %**, im Jahr 2005 **95,9 %**, im Jahr 2006 **96,0 %**, im Jahr 2007 **96,2 %** und im Jahr 2008 **95,8 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich CSB hat sich eingependelt auf 94 - 96 %. Eine Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich CSB ist kaum mehr möglich.

Abb. 5

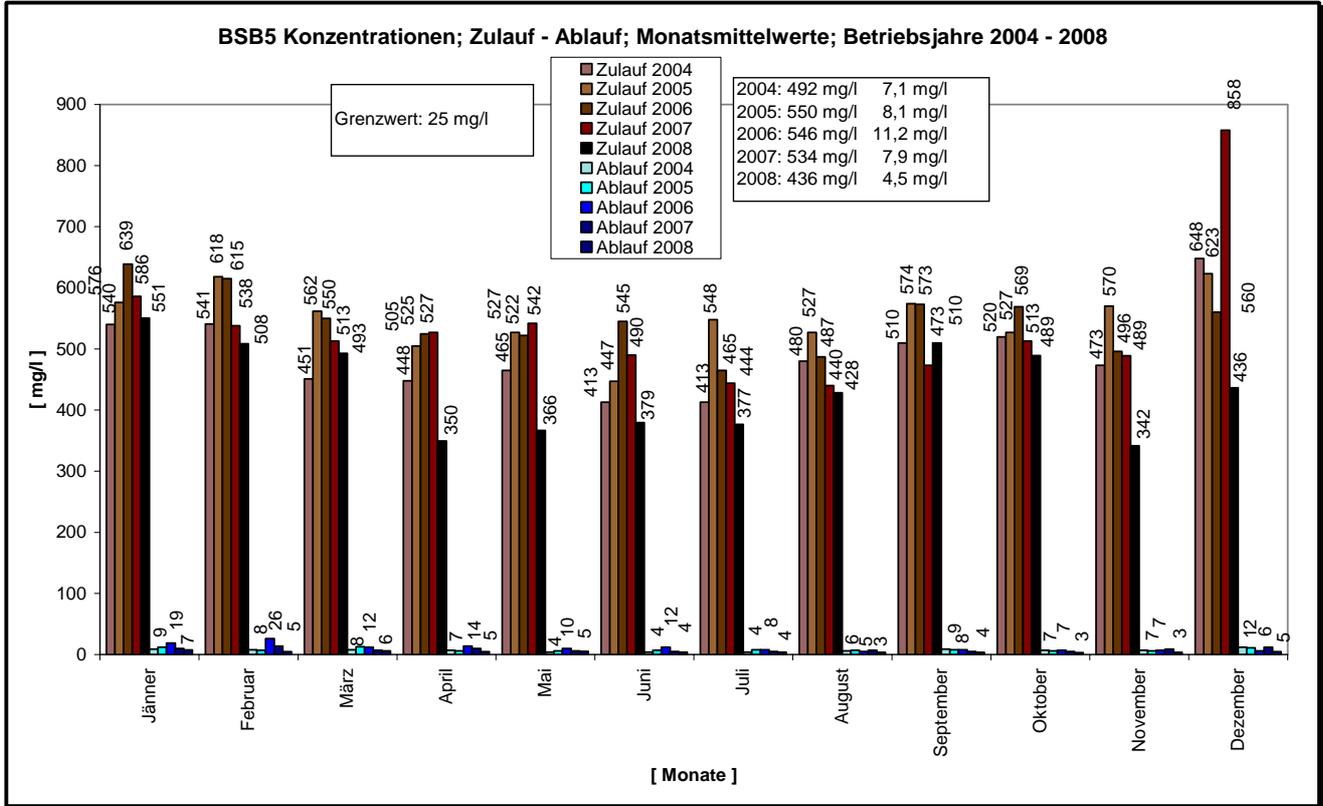


Abb. 6

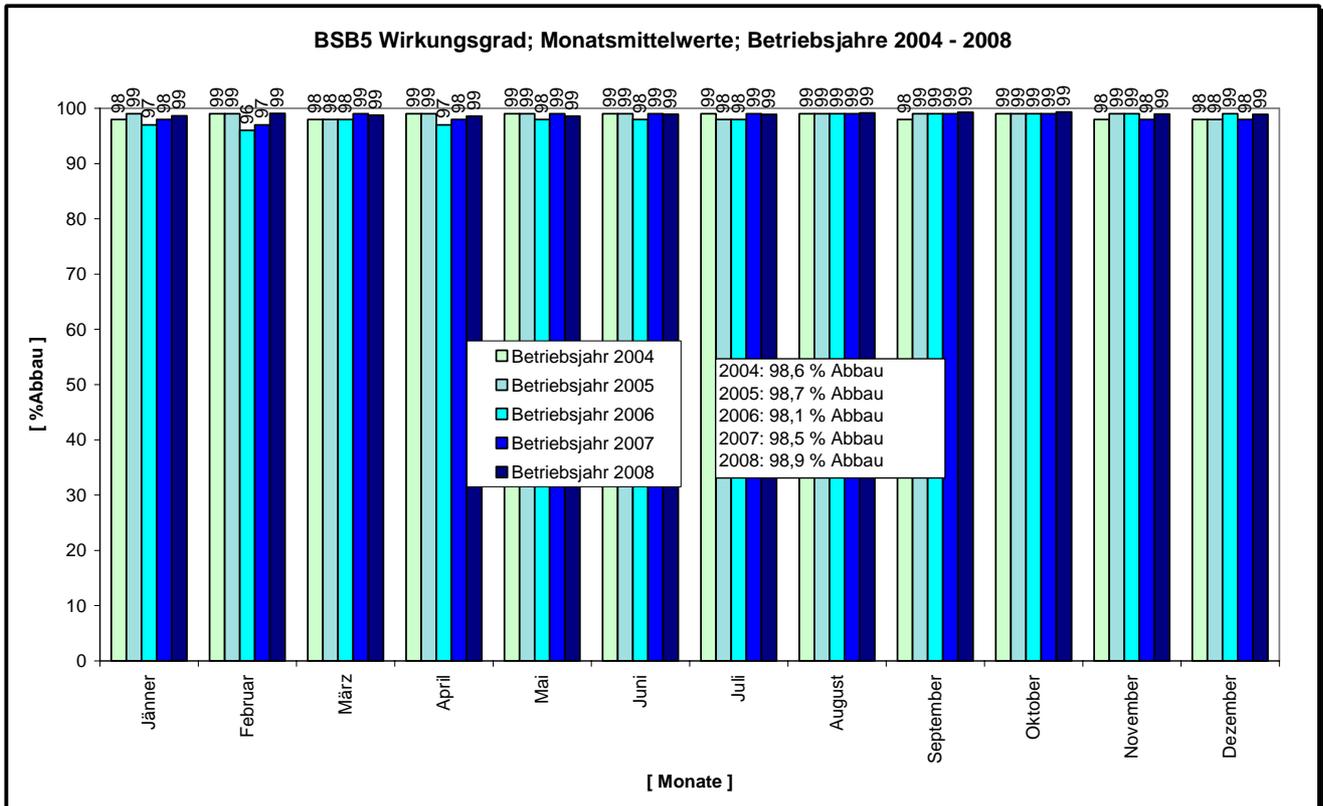


Abb. 7

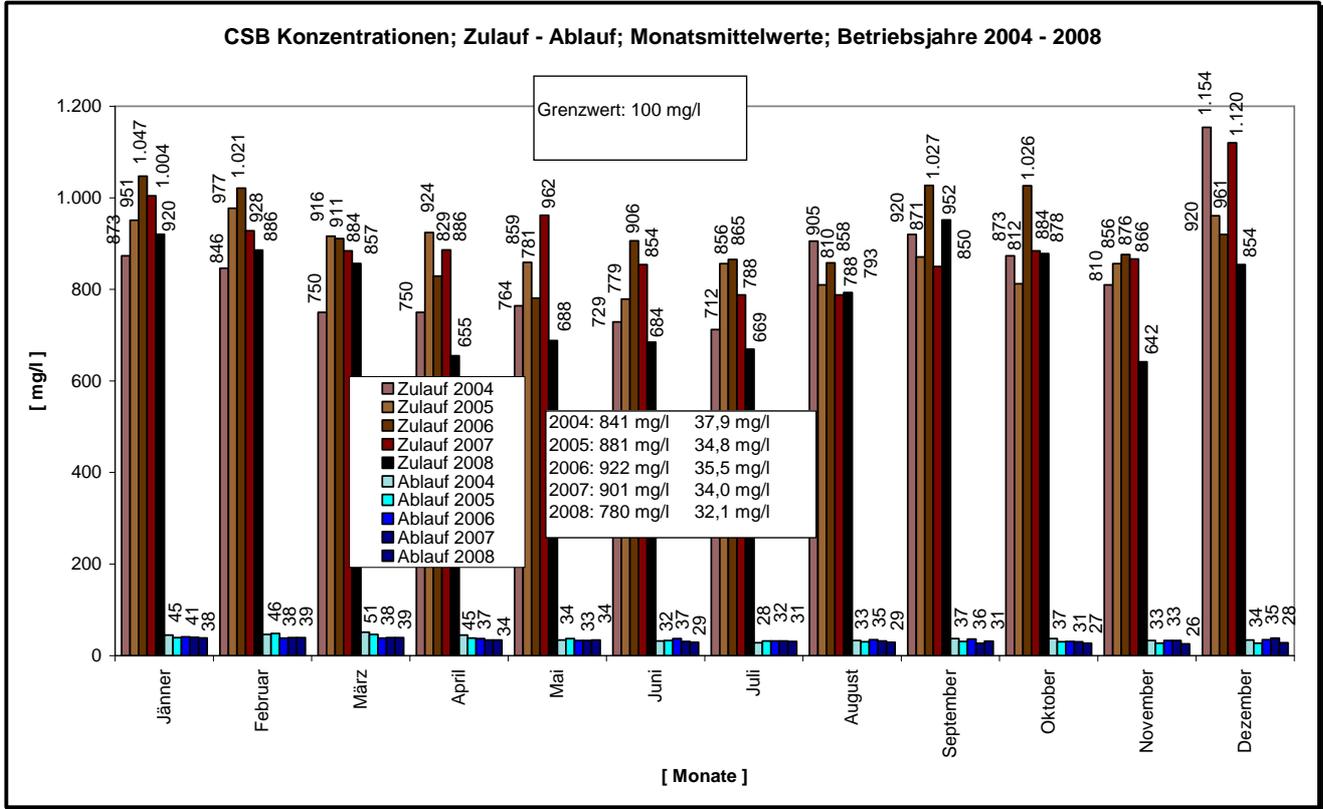
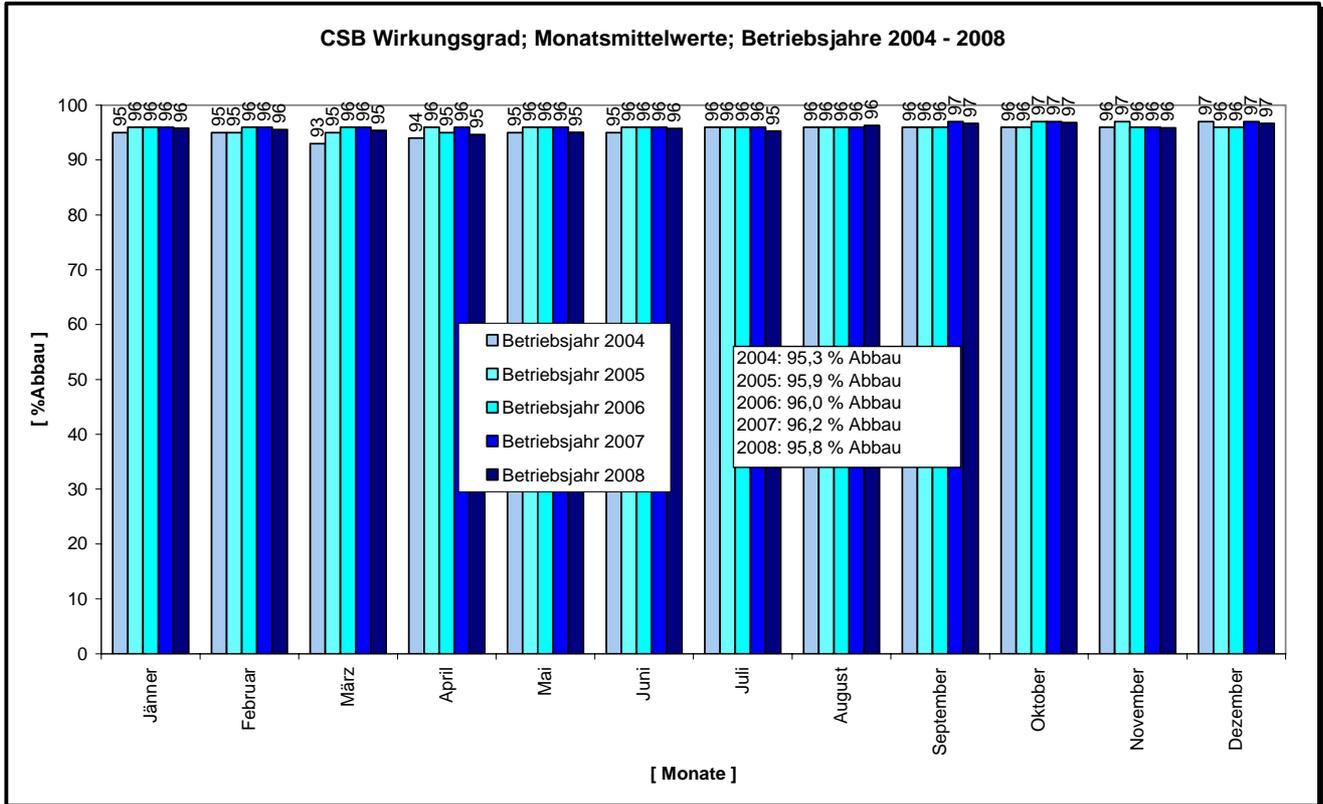


Abb. 8



4.1.3.5 NH₄-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 **39,5 mg/l**, im Jahr 2005 **41,5 mg/l**, im Jahr 2006 **40,6 mg/l**, im Jahr 2007 **41,8 mg/l** und im Jahr 2008 **37,1 mg/l**. Die Ablaufkonzentration konnten über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **1,9 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2004 auf **3,5 mg/l** im Jahr 2005 auf **3,2 mg/l** im Jahr 2006 auf **3,1 mg/l** im Jahr 2007 und auf **3,1 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 NH₄-N Wirkungsgrad

In Abb. 10 sind Wirkungsgrade für den Parameter NH₄-N graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt. Der NH₄-N Wirkungsgrad betrug 2004 im Jahresmittel **95,8 %**, im Jahr 2005 **91,7 %**, im Jahr 2006 **92,1 %**, im Jahr 2007 **92,4 %** und im Jahr 2008 **92,0 %**. 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 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2004 **70,6 mg/l**, im Jahr 2005 **69,6 mg/l**, im Jahr 2006 **70,1 mg/l**, im Jahr 2007 **70,2 mg/l** und im Jahr 2008 **64,9 mg/l**. Die Ablaufkonzentrationen konnten über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **13,6 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2004 auf **11,5 mg/l** im Jahr 2005 auf **10,4 mg/l** im Jahr 2006 auf **12,9 mg/l** im Jahr 2007 auf **11,9 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 **81,4 %**, im Jahr 2005 **69,3 %**, im Jahr 2006 **85,4 %**, im Jahr 2007 **81,6 %** und im Jahr 2008 **81,7 %**. 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 **11,7 °C**.

Abb. 9

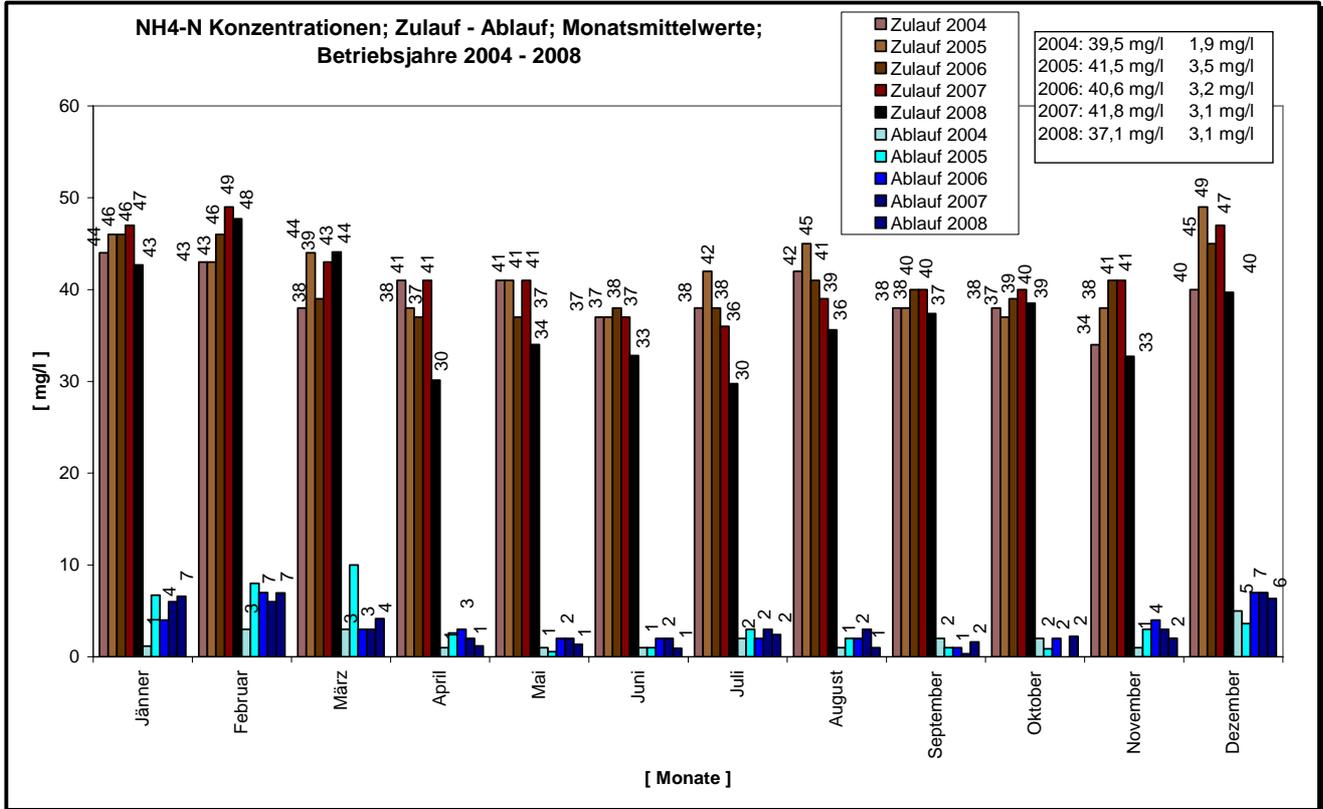


Abb. 10

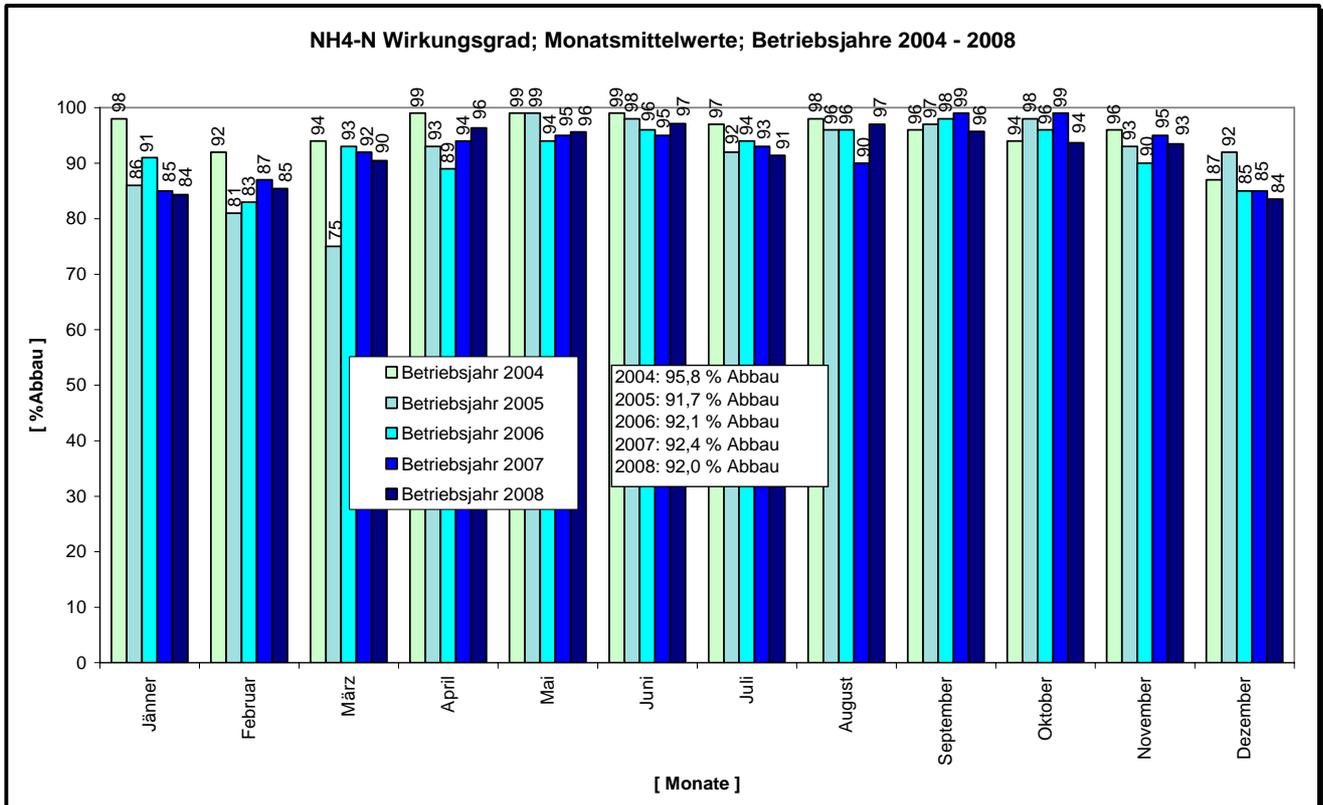


Abb. 11

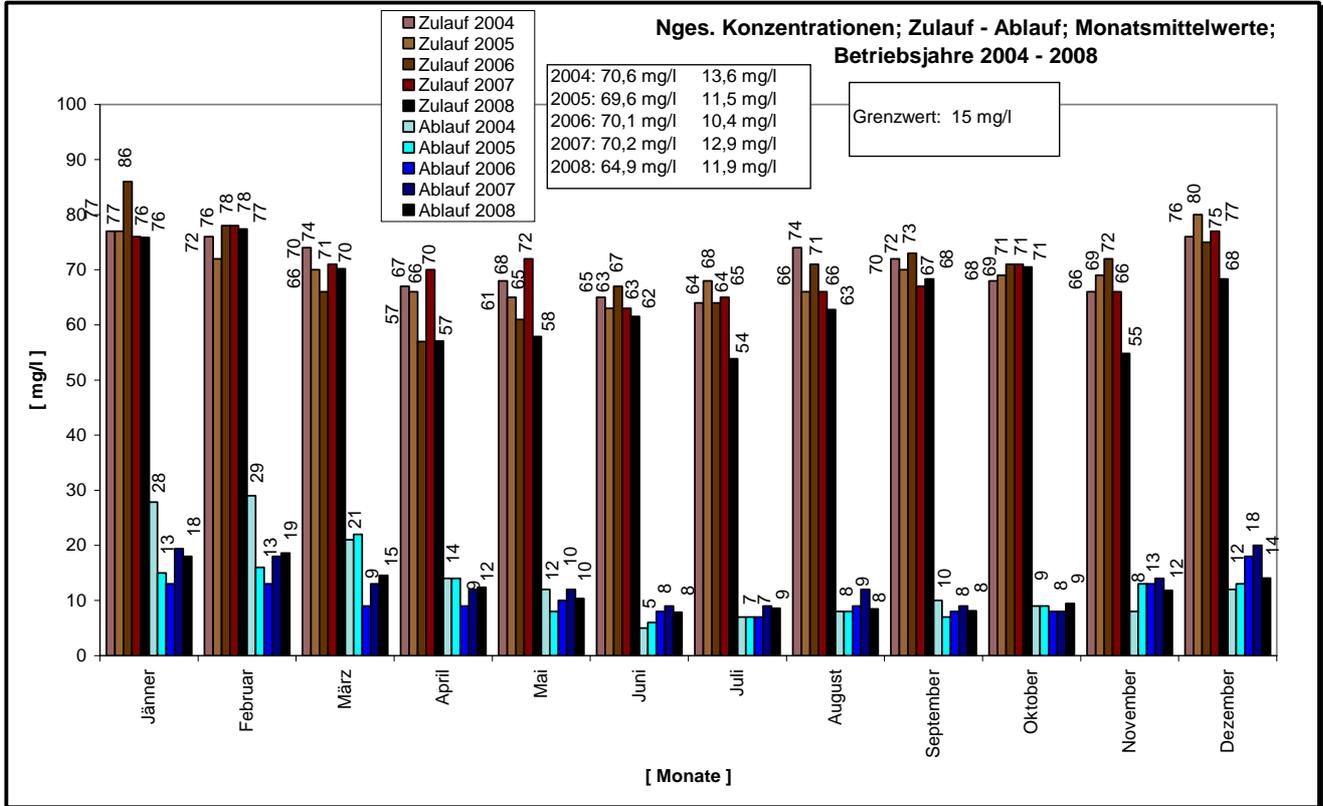


Abb. 12

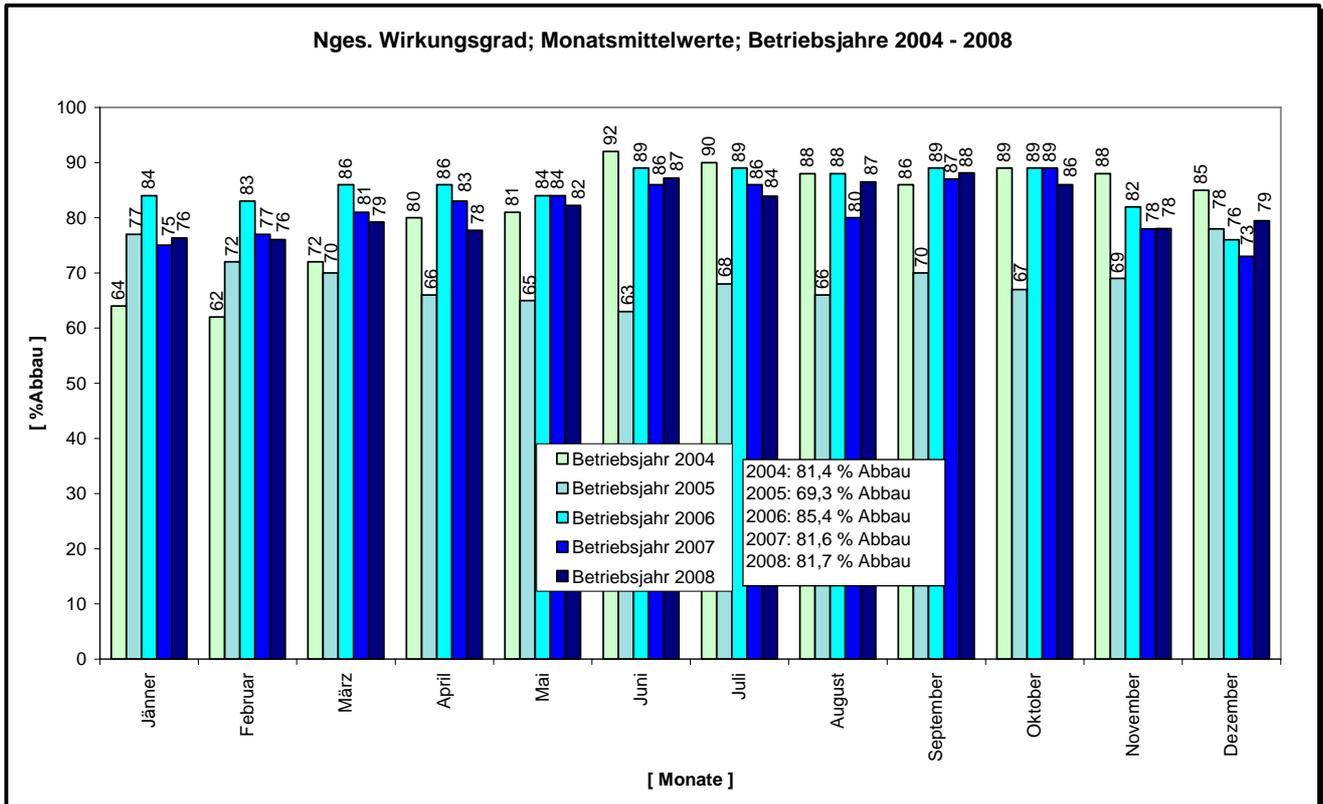
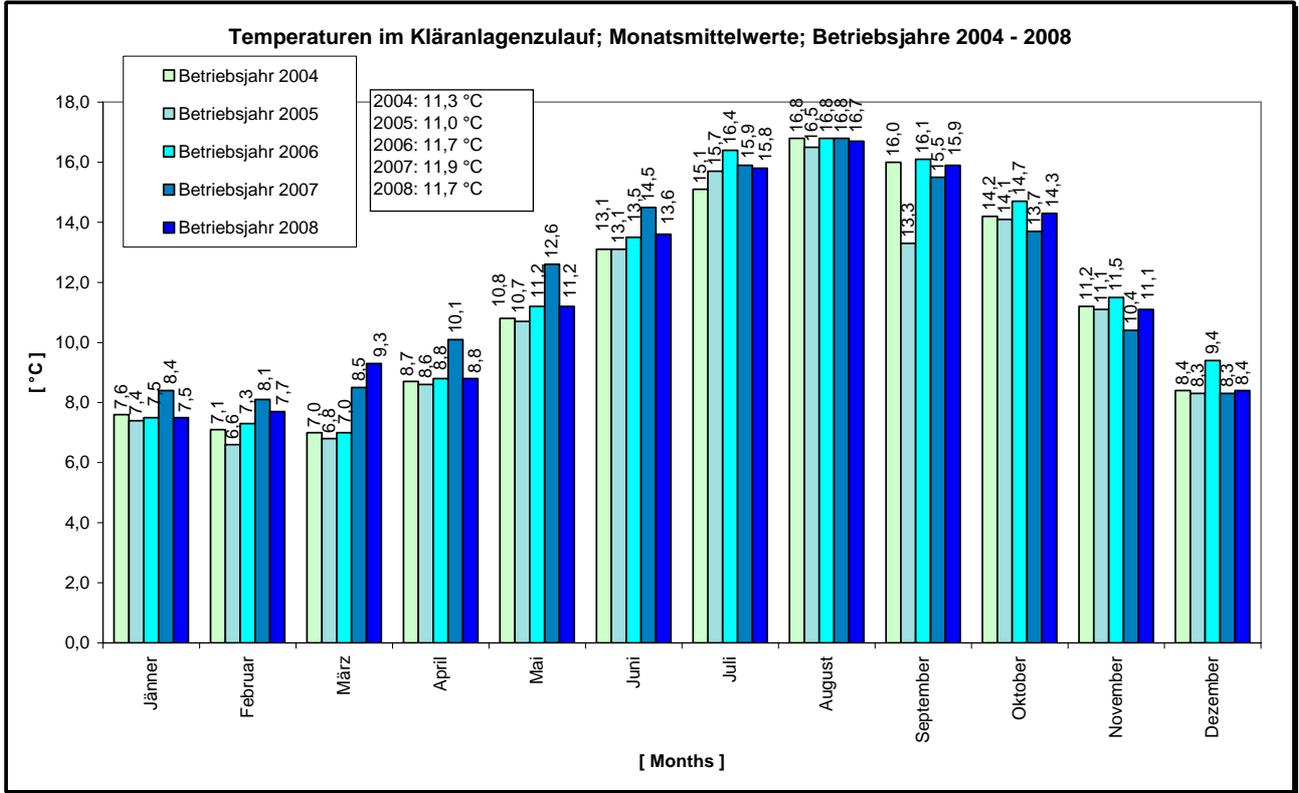


Abb. 13



4.1.3.10 $P_{ges.}$ Konzentrationen

In Abb. 14 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2004 **9,7 mg/l**, im 2005 **10,6 mg/l**, im Jahr 2006 **10,7 mg/l**, im Jahr 2007 **10,5 mg/l** und im Jahr 2008 **9,2 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 **2,3 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2004 auf **1,5 mg/l** im Jahre 2005 auf **1,3 mg/l** im Jahr 2006 auf **1,4 mg/l** im Jahr 2007 und auf **1,3 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 $P_{ges.}$ Wirkungsgrad

In Abb. 15 sind Wirkungsgrade für den Parameter $P_{ges.}$ graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2004 bis 2008 dar- und gegenübergestellt. Der $P_{ges.}$ Wirkungsgrad betrug 2004 im Jahresmittel **74,8 %**, im Jahr 2005 **86,7 %**, im Jahr 2006 **87,6 %**, im Jahr 2007 **86,7 %** und im Jahr 2008 **86,1 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich $P_{ges.}$ konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich $P_{ges.}$ ist noch möglich.

4.1.3.12 PO_4 -P Konzentrationen

Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2008 **5,03 mg/l** und im Ablauf **1,1 mg/l**. Für diesen Parameter ist kein zulässiger Grenzwert vorgesehen.

4.1.3.13 PO_4 -P Wirkungsgrad

Der PO_4 -P Wirkungsgrad betrug 2004 im Jahresmittel **77,8 %**, im Jahr 2005 **78,3 %**, im Jahr 2006 **78,7 %**, im Jahr 2007 **79,7 %** und im Jahr 2008 **79,0 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich PO_4 -P konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich PO_4 -P ist noch möglich.

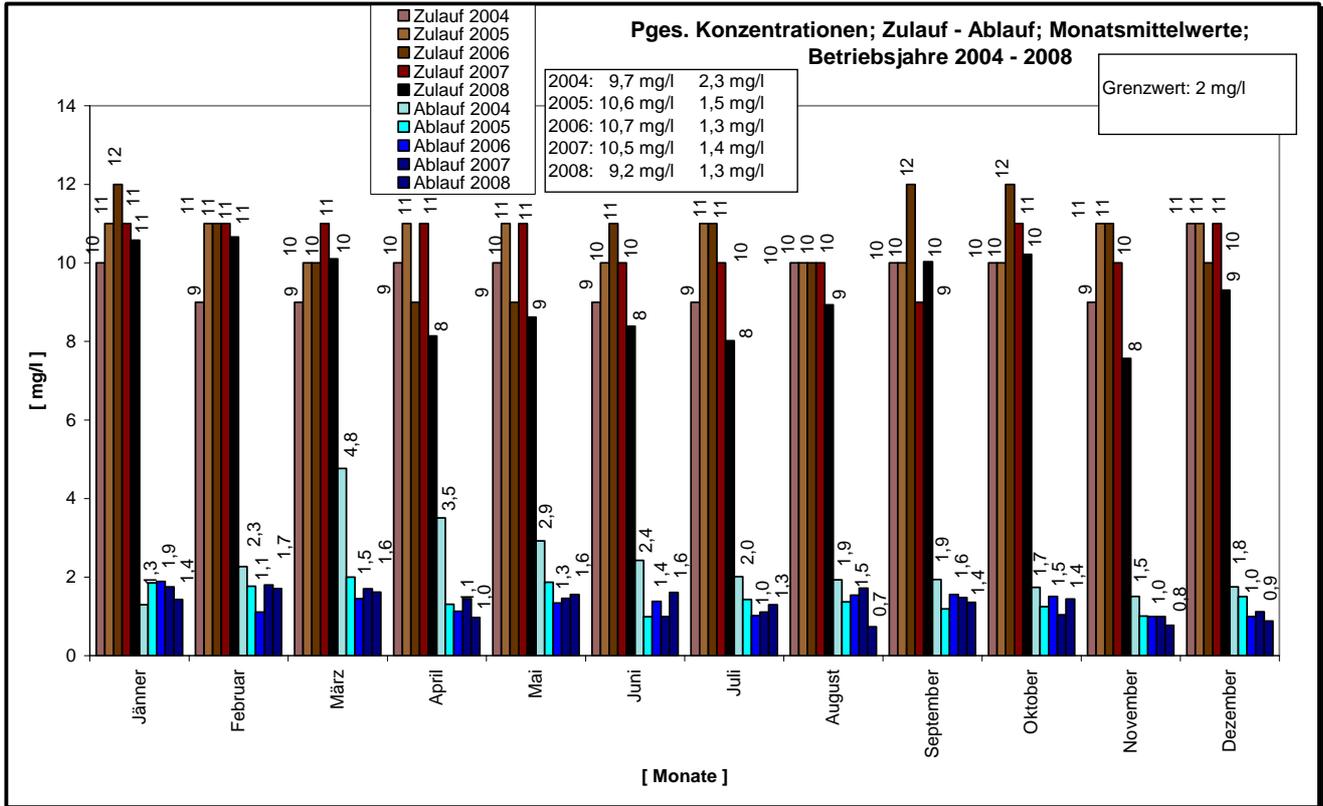
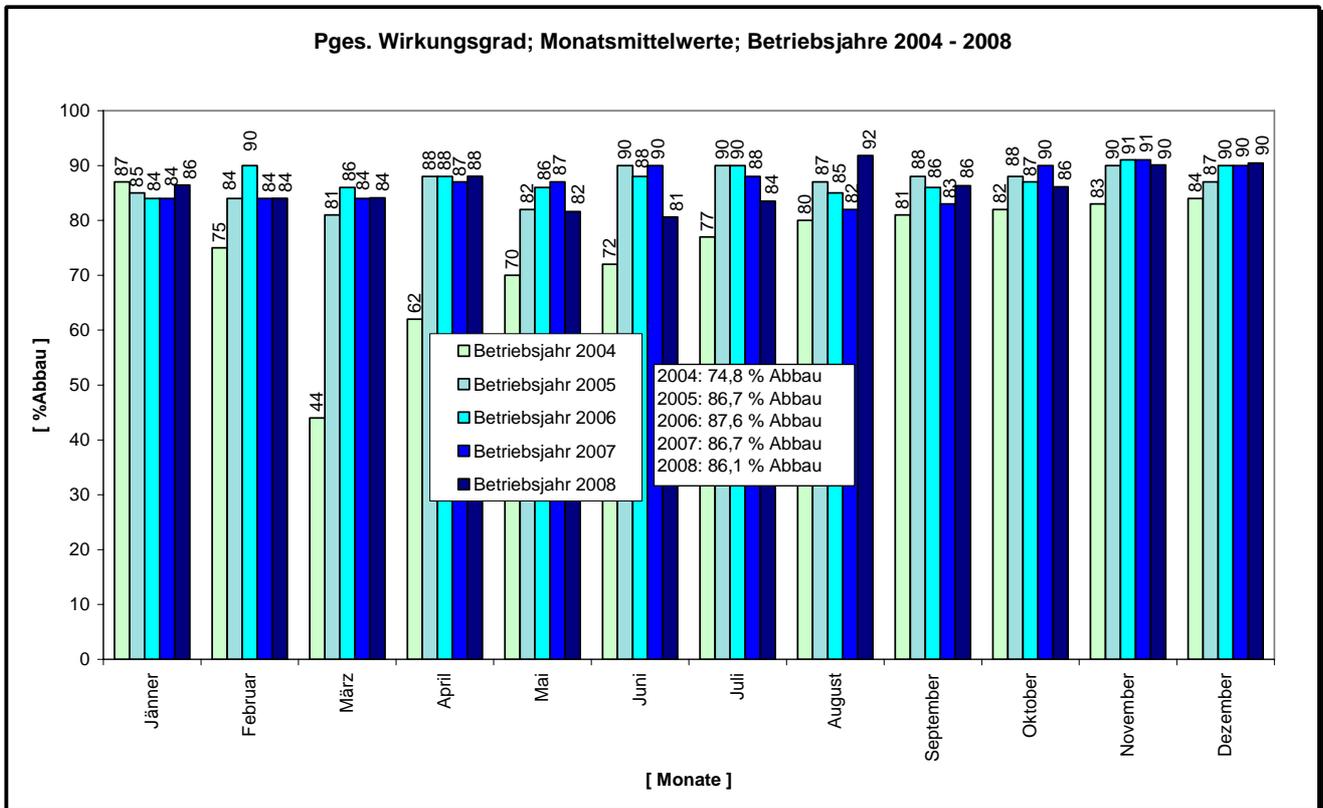


Abb. 15



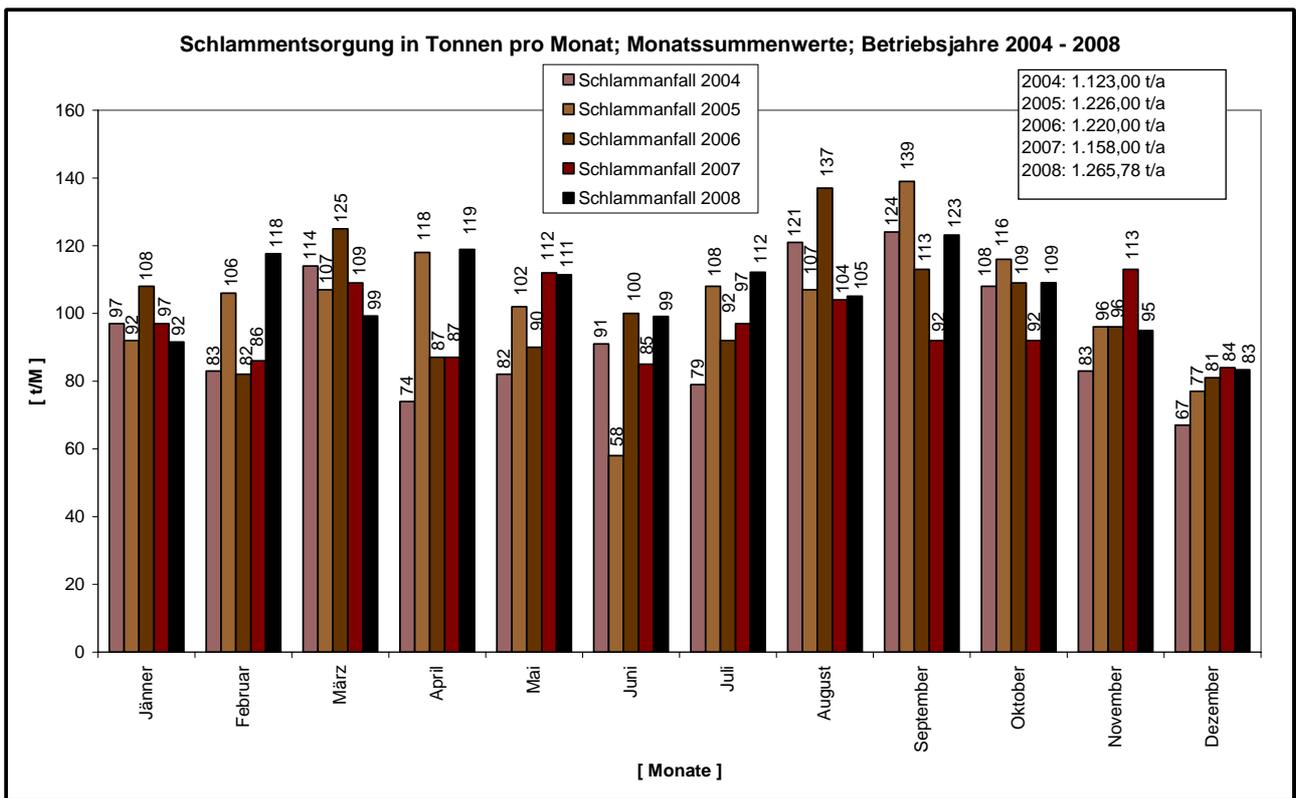
4.2 Schlammensorgung

4.2.1 Schlammengen

Im Betriebsjahr 2004 wurden **1.123,00 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **19,13%** entsorgt, im Betriebsjahr 2005 **1.226,00 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **19,55%**, im Betriebsjahr 2006 **1.220,00 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **19,36%**, im Betriebsjahr 2007 **1.158,00 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **19,54%** und im Betriebsjahr 2008 **1.265,78 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **19,73%**; das entspricht einer durchschnittlichen Tagesmenge von 3,08 Tonnen (2004), 3,36 Tonnen im Jahr 2005, 3,33 Tonnen im Jahr 2006, 3,17 Tonnen im Jahr 2007 und 3,46 Tonnen im Jahr 2008. Über die Schlammensorgung ist ein eigener Bericht erstellt worden.

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

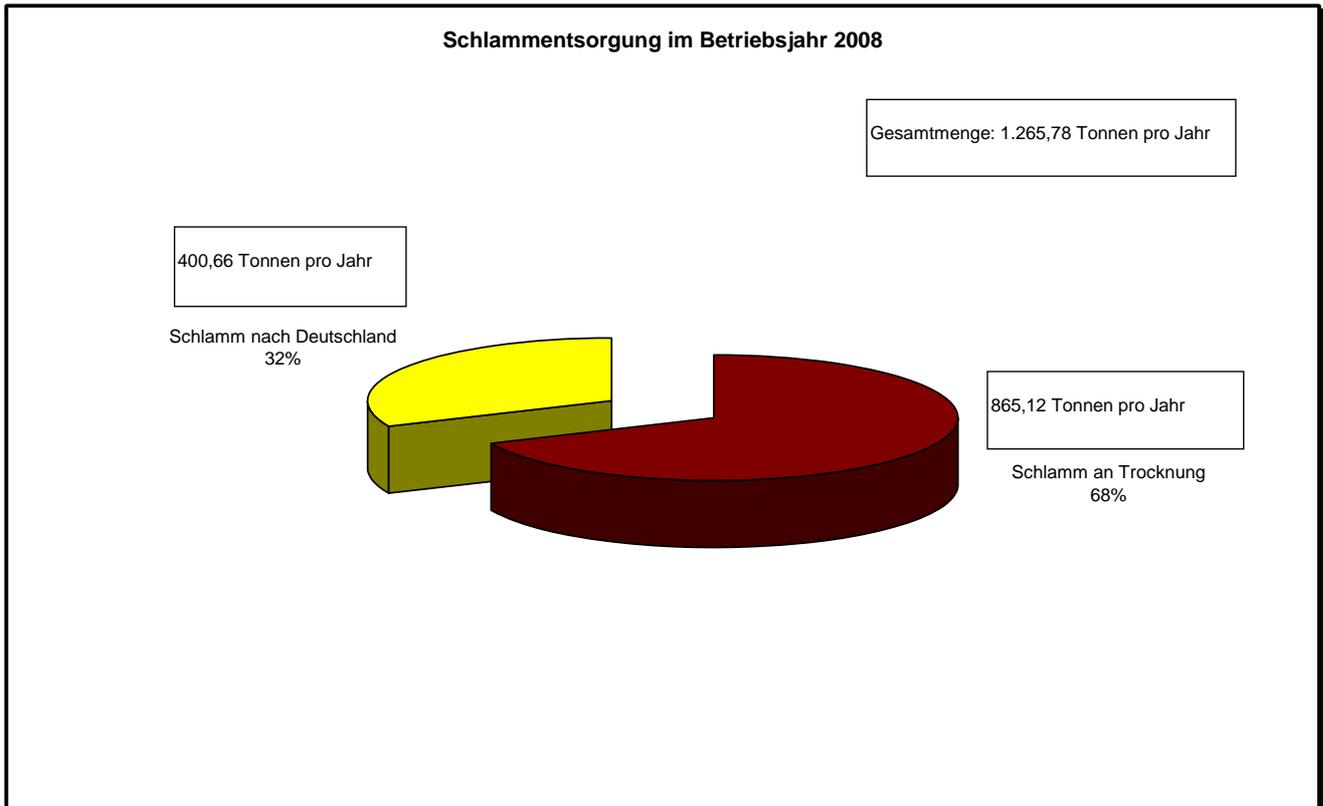
Abb. 16



4.2.2 Schlammensorgung

Von den insgesamt erzeugten Schlammengen von **1.265,78 Tonnen** wurden **68 % also 865,12 Tonnen** getrocknet, während **32 % also 400,66 Tonnen** aufgrund der Realisierung des Bandrockners nach Deutschland entsorgt worden sind. In Abb. 17 ist die Schlammensorgung graphisch dargestellt.

Abb. 17

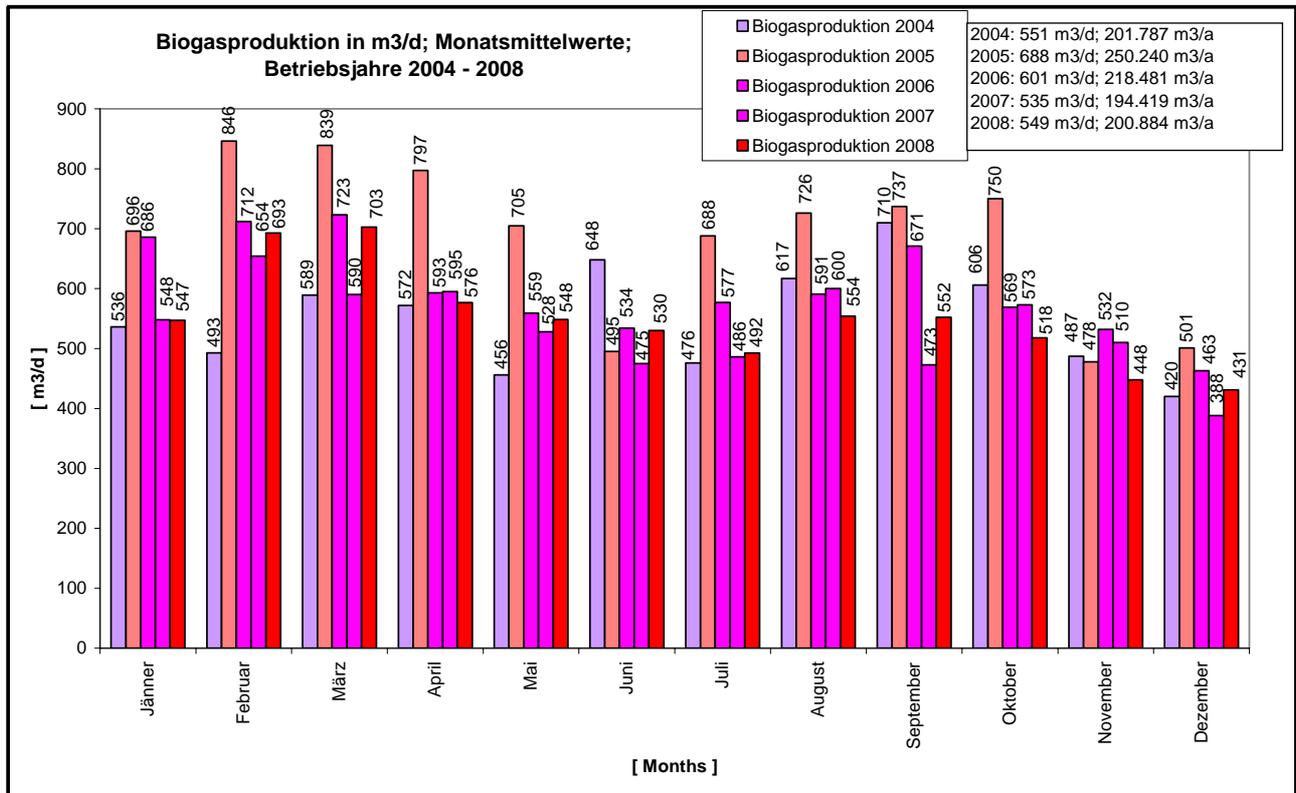


5 Thermische Energie

Im Betriebsjahr 2008 wurden insgesamt **200.884 m³** Biogas produziert gegenüber **194.419 m³** im Jahr 2007; das entspricht im Durchschnitt **549 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 autark, d.h. es musste kein Propngas zugekauft werden.

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

Abb. 18



6 Elektrische Energie

Im Betriebsjahr 2008 wurden insgesamt **1.047.118 kWh** verbraucht gegenüber **975.530 kWh** im Jahr 2007; das entspricht im Durchschnitt **2.861 kWh/d**. Durch das Biogas und die Blockheizkraftwerke wurden im Jahr 2008 **341.503 kWh** produziert (also **32,61 %** vom Gesamtenergiebedarf), demzufolge mussten nur **705.615 kWh (67,39%)** zugekauft werden. In Abb. 19 und Abb. 20 sind die kWh graphisch dargestellt.

Abb. 19

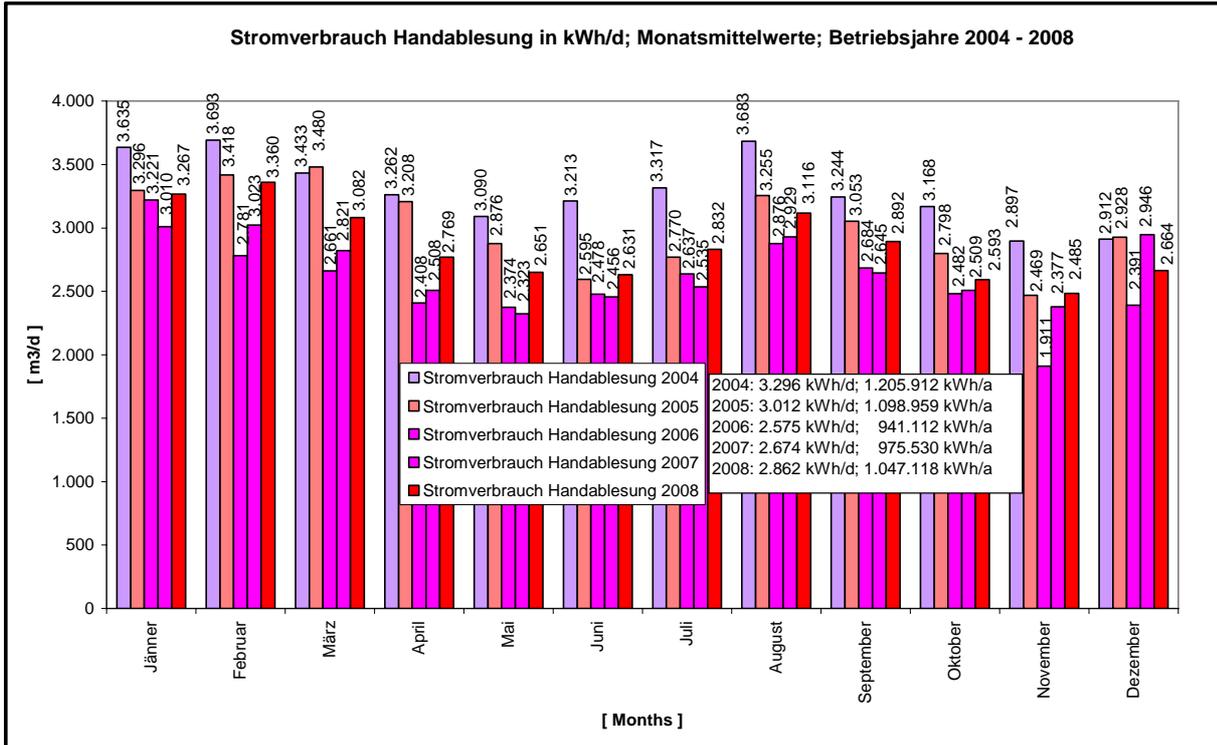
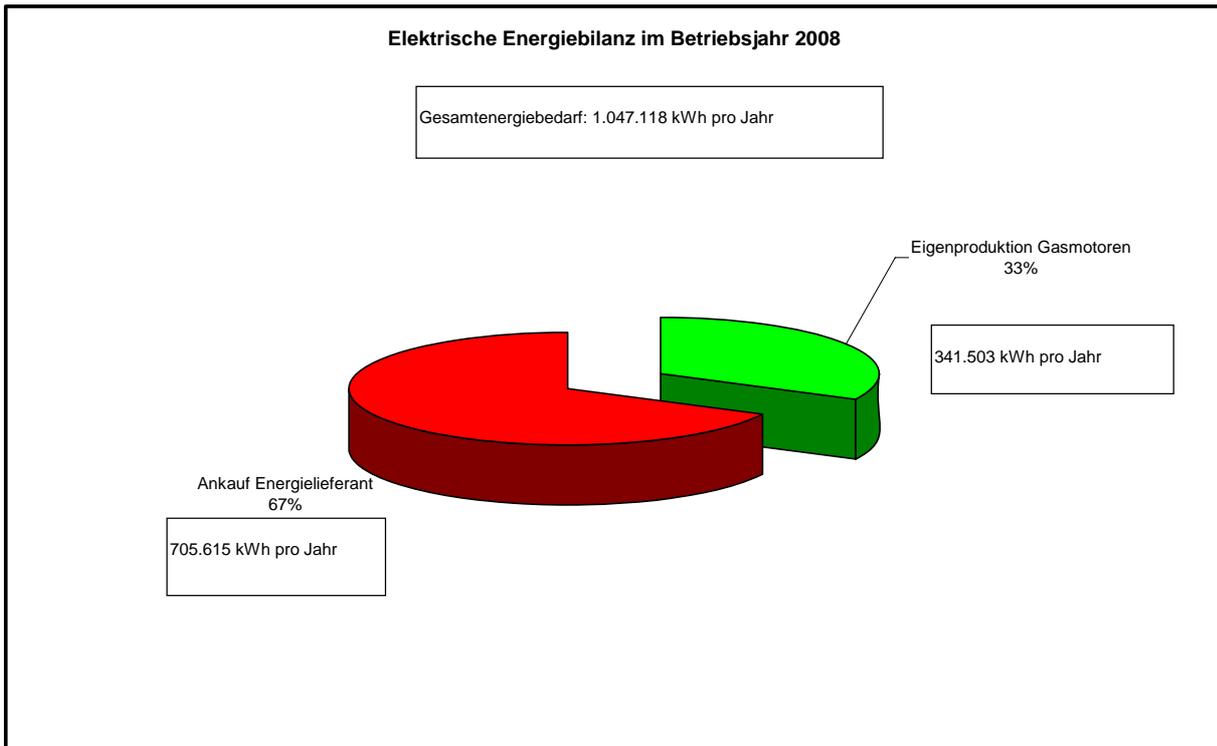


Abb. 20



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.

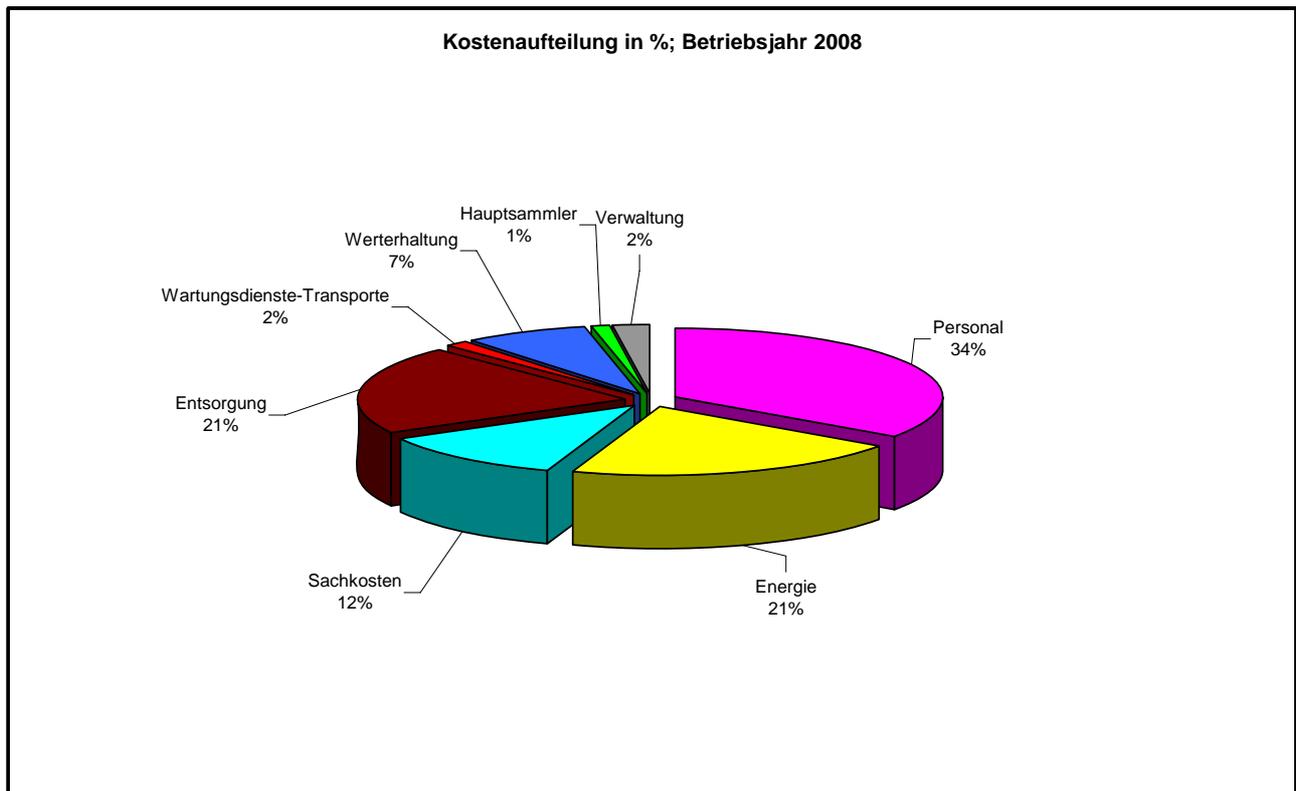
In Tabelle 2 sind die Einnahmen für die ARA Pustertal AG und damit die Kosten für die Gemeinden Pfalzen, Terenten, Kiens, Vintl, Rodeneck und Mühlbach und die spezifischen Kosten tabellarisch dargestellt.

Tab. 2

Jahr	Gesamtkosten	Abwasser-mengen	Spez. Kosten ohne MWST	Spez. Kosten mit MWST
	€a	m ³	Cent/m ³	Cent/m ³
2008	492.218	1.494.147	32,94	36,24

In Abb. 21 wurde die Kostenaufteilung graphisch dargestellt. Von den Gesamtkosten sind **34,62 % Personalkosten**, **20,73 % Energiekosten** (Strom+Propangas), **11,59 % Sachkosten** (Flockungsmittel, Fällmittel, Laborverbrauchsmaterialien, Trinkwasser), **20,72 % Entsorgungskosten** (Schlamm, Rechengut und Sand), **1,62 % Kosten für Wartungsdienste** und Transporte, **7,29 % Werterhaltungskosten** (Werkstatteinrichtungen, Verbrauchsmaterialien, Ersatzteile, Reparaturen und Bauinstandhaltung), **1,30 % Kosten für Hauptsammler** (Spülungen, Messstationen, Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien usw.) und **2,13 % Verwaltungskosten** (Versicherungen, Büroverbrauchsmaterialien, Telefon usw.)

Abb. 21



Datum	Geschäftsführer	Unterschrift
12.01.2009	Konrad Engl	