



# ProRhenio

## Jahresbericht 2007



**Inhalt**

<b>Gremien</b>	4
<b>Geleitwort</b>	5
<b>Betriebsbericht</b>	
2007 auf einen Blick	7
Übersicht 2007	8
Wichtige Ziele 2008	9
Inbetriebnahme des Mischwasser- und Havarierückhaltebeckens in der ARA Basel	9
Die Arbeit des Betriebsingenieurs für die ARA Basel und ARA Chemie	10
Pierre Gallandre, Betriebsingenieur und Stellvertreter Betriebsleiter	11
ARA Basel	12
ARA Chemie Basel	17
Gemeinsame Anlagen	21
Personelles	25
Behörden und Öffentlichkeit	25
<b>Finanzielles</b>	26
Betriebsrechnung und Investitionen	26
Spezifische Betriebsrechnung	26
Vergleich der Betriebsrechnungen der Gesamtanlage	27
Vergleich der Investitionsrechnungen der Gesamtanlage	27
Betriebsrechnung und Investitionen 2007	28
Kommentar zur Betriebsrechnung und zu den Investitionen 2007	29
Anteile der Partner an Betriebsrechnung und Investitionen 2007	30
Bilanzen per 31. Dezember 2007 und 2006	31
Erfolgsrechnungen 2007 und 2006	32
Erläuterungen zur Erfolgsrechnung 2007 und Bilanz per 31. Dezember 2007	34
Bericht der Revisionsstelle	36
<b>Hilfsstoff- und Energieverbrauch</b>	37
<b>Fachausdrücke</b>	39
<b>Anhang</b>	40
<b>Jahresvergleich der Betriebsdaten 1998-2007</b>	40

**Gremien**

**Verwaltungsrat**

Regierungsrätin Barbara Schneider, Präsidentin	Basel-Stadt
Dr. Pascal Larpin, Vizepräsident, Delegierter	Huntsman
Regierungsrat Hanspeter Gass	Basel-Stadt
Regierungsrat Jörg Krähenbühl ab 19.6.2007	Basel-Landschaft
Dr. Daniel Monti	Novartis Pharma
Regierungsrätin Elsbeth Schneider-Kenel bis 19.6.2007	Basel-Landschaft
Dr. Peter Schnurrenberger	F. Hoffmann-La Roche
Toni von Arx	Basel-Landschaft
Dr. Dominik Egli, Sekretär	

**Geschäftsführung**

Dr. Pascal Larpin, Vorsitzender	Huntsman
Dr. Andrea Attenhofer	Basel-Stadt
Dr. Caroline Barthe	Basel-Stadt
Roger Fischer ab 17.7.2007	Novartis Pharma
Heinz Frömelt, Betriebsleiter	ProRhenno
Urs Rohr bis 17.7.2007	Novartis Pharma
Dr. Andreas Sommer	F. Hoffmann-La Roche
Toni von Arx	Basel-Landschaft
Dr. Alain Zaessinger	Huntsman
Dr. Bernhard Weickhardt, Sekretär	

**Revisionsstelle**

PricewaterhouseCoopers AG	Basel
---------------------------	-------

**Betriebskonferenz**

Heinz Frömelt, Vorsitzender	ProRhenno
Manfred Beubler	Basel-Stadt
Christoph Bitterli	Basel-Landschaft
Sabine Gerber ab 7.6.2007	Huntsman
Benedikt Gratwohl	Basel-Stadt
Dr. Hans Peter Isenring	F. Hoffmann-La Roche
Dr. Rainer Kühlmeier	Syngenta
Gregor Pfister bis 7.6.2007	Huntsman
Ulrich Weber	Novartis Pharma
Wolfgang Wehner	Ciba

**Finanzkommission**

Andreas Marx	F. Hoffmann-La Roche
Roland Winkler	Finanzkontrolle BL

**Jur. Kommission**

Dr. Caroline Barthe	Basel-Stadt
Dr. Markus Stöcklin	Basel-Landschaft
Michèle Perregaux Bucher	Ciba

**Geleitwort**

**Sauberer Rhein**

An einer wissenschaftlichen Veranstaltung der Universität Köln zählten die Fachleute zahlreiche Tierarten auf, die sich in den letzten zwanzig Jahren im Rhein wieder angesiedelt hatten. „Die Vielfalt hat eindeutig zugenommen. Wir zählen mittlerweile 63 Fischarten im Rhein“, weiss die Biologin Dr. Anne Schulte-Wülwer-Leidig von der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR). Sogar die Lachse und andere Wanderfische fühlen sich im Rhein wieder wohl. Dabei erwähnt sie besonders die Meer- und Flusneunaugen aber auch die besonders anspruchsvollen Insekten wie die empfindlichen Eintagsfliegenlarven. Dieser Zuwachs an Lebewesen im Rhein ist nur möglich geworden, weil die Schadstoffmenge im Wasser laufend geringer wurde.

Diese Bilanz ist bestimmt nicht nur den Anstrengungen der ProRhenno AG zuzuschreiben. Diese hat aber durch die Reinigung des Abwassers aus Basel wesentlich zu den Qualitätsverbesserungen im Rheinwasser beigetragen.



Die Schmutzfrachten in unserer ARA Chemie sind oft nicht leicht zu eliminieren. Die ARA Chemie der ProRhenno AG reinigte im Jahre 2007 1,8 Millionen Kubikmeter Abwasser bei einer Reinigungsleistung zwischen 90 und 99 Prozent. Dabei konnten die gesetzlichen Anforderungen weitestgehend eingehalten und Grenzwertüberschreitungen vermieden werden.

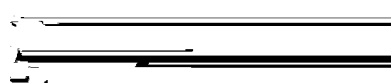
Ein positives Bild gibt auch unsere ARA Basel ab. Diese reinigte im Berichtsjahr 34,3 Millionen Kubikmeter Abwasser bei einer Reinigungsleistung zwischen 93 und 97 Prozent.

Der Rhein ist sehr viel sauberer geworden – die gestiegene Zahl der Fischarten und weiterer Lebewesen zeugen davon. Es wäre aber falsch, sich jetzt auf den Lorbeeren auszuruhen. Um optimale Voraussetzungen für Flora und Fauna im Rhein herzustellen, sind weitere Anstrengungen erforderlich. Mit dem neuen Mischwasser- und Havarierückhaltebecken ist die ProRhenno AG auf dem rechten Weg, denn diese Investition dient der Sauberkeit des Rheinwassers. Es warten jedoch weitere grosse Herausforderungen auf die ProRhenno, wie die Stickstoffelimination und die Lösung des Problems der Emission von Mikroverunreinigungen via Ausläufe der Kläranlagen in den Rhein. Auch diesen Herausforderungen werden wir uns stellen. Die Vorarbeiten dazu haben bereits angefangen.

Ich danke allen Beteiligten in der ProRhenno AG, die sich Jahr für Jahr für eine verbesserte Umwelt, für einen sauberen Rhein und damit auch für eine wichtige Lebensgrundlage für uns Menschen einsetzen.

**ProRhenno AG**

Die Präsidentin des Verwaltungsrates



Barbara Schneider  
Regierungsrätin





## 2007 auf einen Blick

Die Reinigungsleistung der ARA Basel erfüllte bei Trockenwetter wie in den Vorjahren die behördlichen Limiten im Allgemeinen gut. Beim gelösten organischen Kohlenstoff und bei den gesamten ungelösten Stoffen kam es zu kurzfristigen Grenzwertüberschreitungen. Der Richtwert für Nitrit im Ablauf wurde um das Dreifache überschritten. Eine nachhaltige Verminderung kann nur durch eine Erweiterung der Kläranlage mit einer Nitrifikations-/Denitrifikationsstufe erreicht werden. Die notwendigen Vorarbeiten sind eingeleitet. Die Industrie-Kläranlage ARA Chemie Basel konnte trotz einzelner Grenzwertüberschreitungen im Jahresmittel die gesetzlichen Anforderungen erfüllen.

Die Abwassermenge in der ARA Basel nahm gegenüber dem Vorjahr um 1,9 Millionen Kubikmeter oder 5 Prozent ab. Die Abnahme ist vor allem eine Folge der um 12 Prozent geringeren Niederschlagsmengen. Zudem stand eine Reinigungsstrasse als Folge von Renovationsarbeiten zeitweise ausser Betrieb.

Am 8.2.2007 erfolgte der Spatenstich zum Bau des neuen Mischwasser- und Havarierrückhaltebeckens (MIHABE). Dank guter Witterung schritten die Aushub- und Tiefbauarbeiten zügig voran und schlossen zeitgerecht ab. Anschliessend erfolgten die elektromechanischen Installationen und Stahlbauarbeiten. Die Inbetriebnahme ist für den April 2008 terminiert. Die Projektkosten liegen innerhalb des bewilligten Kredites. Die Kosten für den Bau des Beckens teilen sich die beiden Kantone. Mit der Inbetriebnahme wird bei Regenwetter wesentlich weniger verdünntes Abwasser in den Rhein entlastet.

Im Jahr 2007 nahm in der Industrie-Kläranlage ARA Chemie Basel die Abwassermenge gegenüber dem Vorjahr um 5 Prozent zu und betrug 1,8 Millionen Kubikmeter. Die Schmutzfracht nahm um 23 Prozent zu. Die Zunahme ist Ausdruck der veränderten Produktionsprogramme. Bei der Abluftreinigung traten zeitweise Überschreitungen der Grenzwerte auf.

Aus Kläranlagen der Region wurden 36'000 Tonnen entwässerter und 11'700 Tonnen flüssiger Klärschlamm, die 10'200 Tonnen Trockensubstanz enthielten, angenommen und in den Schlammverbrennungsöfen verbrannt. Gegenüber dem Vorjahr konnte die Menge an Trockensubstanz um 36 Prozent gesteigert werden.

Im Wärmeverbund mit den IWB wird die Überschusswärme aus den Schlammverbrennungsöfen in das Fernwärmenetz eingespeist. Im Jahr 2007 wurden 35 Gigawattstunden Wärme oder 7 Prozent mehr als im Vorjahr abgegeben. Damit können rechnerisch rund 4600 Wohnungen beheizt werden. Der Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduktion beträgt zirka 6900 Tonnen.

Das für die Verbrennung des Klärschlammes benötigte Schweröl konnte wiederum teilweise durch Abfalllösungsmittel ersetzt werden. Das ergab einen Beitrag zur Reduktion der SO<sub>2</sub>- und CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Bei den Rauchgasen wurden die Grenzwerte für die NO<sub>x</sub>-, SO<sub>2</sub>- und CO-Konzentrationen im Mittel sehr gut eingehalten.

Im Jahr 2007 retteten die Mitarbeiter der ProRheno AG rund 1160 Kröten, Frösche, Molche und Salamander aus dem Abwasser und setzten sie in den Langen Erlen aus (Vorjahr: 1540 Tiere). Der Rückgang dürfte witterungsbedingt sein.

Die Erlöse stiegen im Jahr 2007 um 28 Prozent an. Das ist eine Folge der wesentlichen Erhöhung der angenommenen Fremdschlammengen und des Anstiegs der Einnahmen aus der Abwärmelieferung in das Fernwärmenetz. Durch gleichzeitige Sparanstrengungen auf der Ausgabenseite verringerten sich die Betriebskosten gegenüber dem Vorjahr. Die Netto-Betriebskosten lagen bei 12.52 Millionen Franken und damit rund 12 Prozent unter dem Budget.

### Spezifische Betriebsrechnung, Übersicht 2005–2007 (ohne Kapitaldienst)

	ARA Basel			ARA Chemie Basel		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Kosten pro Jahr, Mio. Fr. <sup>1)</sup>	4,55	4,78	4,76	3,66	4,32	4,47
Fr./m <sup>3</sup> Abwasser <sup>2)</sup>	0,22	0,19	0,18	3,62	3,75	3,31
Fr./kg DOC abgebaut <sup>2)</sup>	1,69	1,61	1,56	4,09	3,90	3,82

1) Netto-Aufwand, nach Abzug der Erlöse und des Zinsertrages.

2) Inkl. Kostenanteil der Schlammaufarbeitung und der gemeinsamen Anlagen.

**Übersicht 2007**

	ARA Basel		ARA Chemie Basel		
	2007	Grenzwert	2007	Grenzwert	
<b>Zulauf in die Anlagen</b>					
- Abwassermenge	Mio. m <sup>3</sup>	34,3	–	1,8	–
- BSB <sub>5</sub> -Fracht	t	5842	–	2578	–
- TOC-Fracht	t	4404	–	1714	–
<b>Reinigungsleistung</b>					
- BSB <sub>5</sub> -Elimination	%	96,6	85,0	99,4	90,0
- TOC/DOC-Elimination	%	93,3	85,0	89,6	85,0
- Schwermetall-Elimination	%	70,4	–	96,1	–
<b>Ablauf in den Rhein</b>					
- BSB <sub>5</sub> -Konzentration	mg/l	6	20,0	8	–
- Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	15	20,0	24	40,0
- FOCI-Konzentration	mg/l	0,001	0,1	0,005	0,1
- Gesamtphosphor-Konzentr.	mg/l	0,78	0,8	0,28	–
- Schwermetalle	t	3,7	–	0,3	–

	Alle Anlagen		
	2006	2007	
<b>Energieverbrauch</b>			
- Öl (schwer und EL)	t	3587	3321
- Elektrische Energie	Mio. kWh	26,4	25,7
<b>Abfälle</b>			
- Rechen- und Sandfanggut	t	831	941
- Asche	t	12'404	14'106
<b>Wärmeverbund</b>			
- Wärmelieferung	Mio. kWh	32,4	34,7
<b>Aufwand</b>			
- Betriebskosten	Mio. Fr.	13,39	12,52
- Spezifische Kosten Abwasser			
ARA Basel <sup>1)</sup>	Fr./m <sup>3</sup>	0,19	0,18
ARA Chemie Basel <sup>1)</sup>	Fr./m <sup>3</sup>	3,75	3,31

<sup>1)</sup> Inkl. Kostenanteil der Schlammbehandlung und der gemeinsamen Anlagen.

**Wichtige Ziele 2008**
**Inbetriebnahme des Mischwasser- und Havarierückhaltebeckens in der ARA Basel**

Das Abwasser der Stadt Basel und der angeschlossenen Gemeinden wird in einem Abwasser-Regenwasser-Mischsystem gesammelt und zur Reinigung in die ARA Basel eingeleitet. Bisher fehlte bei Regenwetter Speicherkapazität, was dazu führte, dass bei starkem Regen verdünntes Abwasser in den Rhein floss. Um dies zu vermeiden, erfolgte im Jahr 2007 der Baubeginn für ein neues Mischwasser- und Havarierückhaltebecken mit 10'000 Kubikmeter Inhalt. Im ersten Semester 2008 wird dieses Rückhaltebecken fertig gestellt und in Betrieb genommen.

**Projekt Abwärme- und Energieverbund Kleinhüningen**

Mit dem Science Park Basel und dem Einkaufszentrum auf dem Stücki-Areal entstehen an der Badenstrasse, in der Umgebung der ProRhenon AG, zwei Neubaukomplexe mit erheblichem Wärme- und Kältebedarf. Insbesondere deren Kältebedarf zur Gebäudeklimatisierung ist für die Nutzung der Hochtemperatur-Abwärme der Klärschlammverbrennungsöfen interessant, da diese Zentren bei sommerlichen Aussentemperaturen sehr grosse Wärmeabnehmer sind. Dabei wird Kälte mittels Absorptionstechnik aus Wärme hergestellt. Mit dem geplanten Projekt AWEK (Abwärme- und Energieverbund Kleinhüningen) sollen der Wärme- und der Kältebedarf des Science Park Basel und des Stücki-Zentrums praktisch vollständig durch die nutzbare Abwärme der Schlammverbrennungsanlage der ProRhenon AG und der benachbarten Sondermüllverbrennungsanlage abgedeckt und die Überschusswärme der ProRhenon im Sommer zur Kälteerzeugung eingesetzt werden.

In den Jahren 2008 und 2009 soll das Projekt realisiert werden.

**CO<sub>2</sub>-Reduktion**

Die ProRhenon AG hat sich im Rahmen des CO<sub>2</sub>-Gesetzes zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses verpflichtet und ist diesbezüglich eine Zielvereinbarung mit dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) eingegangen. Dadurch konnte sich die ProRhenon AG von der CO<sub>2</sub>-Abgabe ab 1.1.2008 befreien lassen. Im Jahr 2008 wird die ProRhenon AG das Ziel durch einen effizienteren Betrieb der Klärschlammverbrennungsöfen und vermehrten Einsatz von Abfalllösungsmittel an Stelle von Schweröl erreichen.



## Die Arbeit des Betriebsingenieurs für die ARA Basel und ARA Chemie: Eine grosse Aufgabe gelöst.

Der Betriebsingenieur Pierre Gallandre nennt sich selbst „Mädchen für alles“. Tatsächlich ist er der Vorgesetzte der Mechaniker, der Mess- und Regeltechniker und auch des technischen Sachbearbeiters. Es sind alles Mitarbeiter, die sich um den reibungslosen Betrieb der ProRhenos kümmern. Zu den täglichen Routinearbeiten kommt das ständige Reparieren, Sanieren und Ersetzen der verschiedensten Teile und sogar von ganzen Anlagenteile und Maschinen. Manchmal ist das interne Know-how der ProRhenos AG nicht ausreichend, oder die eigenen Arbeitskapazitäten sind zu klein, um sie selbst zu erledigen. Dann wird eine spezialisierte Fremdfirma beigezogen. Bevor die ProRhenos AG eine Fremdfirma engagiert, analysiert Pierre Gallandre zusammen mit dem entsprechenden Abteilungsleiter die Aufgabe. Er ist zwar der Vorgesetzte der Abteilungsleiter; Entscheidungen werden jedoch meist im Team analysiert, besprochen und getroffen. „Normalerweise arbeitet jeder selbstständig in seinem Fachgebiet“, erklärt der Betriebsingenieur. So müsse er sich nicht um jedes Detail kümmern. Gleichzeitig können die Abteilungen möglichst autonom agieren.

„Ganz spannend, aber mit zusätzlicher Arbeit verbunden, sind neue Projekte, die wir immer wieder realisieren“, sagt der Betriebsingenieur und Verantwortliche für diese Tätigkeiten. Das kürzlich eingeweihte Mischwasser- und Havarierückhaltebecken von 10'000 Kubikmeter Fassungsvermögen — einer Investition von 10 Millionen Franken — ist eines dieser Projekte. Bisher floss bei starkem Regen verdünntes Abwasser in den Rhein. Mit diesem neuen Rückhaltebecken ist der Rhein zusätzlich von unerwünschter Schmutzfracht geschützt.

Der Bau des neuen Beckens war eine komplexe Aufgabe, welche vom Projektverantwortlichen viel verlangte. Der rund 65 Meter lange und rund 5 Meter tiefe Bau ist unterteilt in zwei Durchlaufbecken mit je 5000 Kubikmeter Inhalt. Der maximale Zulauf beträgt sechs Kubikmeter pro Sekunde, das heisst, das Becken füllt sich dann in minimal 30 Minuten. Zwei Pumpen entleeren das Becken innerhalb von rund sieben Stunden. Danach reinigt eine automatische Schwallspülung das Becken. Eine Zwangsbelüftung verhindert Geruchsprobleme. Nur gerade während der Beckenfüllung entweicht die Luft des Beckens über einen Hochkamin. Es besteht die Möglichkeit, das Becken noch um zwei weitere Geschosse zu erhöhen. Vorerst entsteht auf dem Flachdach eine extensive Grünfläche.

Bei einem solchen Projekt gibt es Hunderte von kleineren und grösseren Diskussionen mit den Ingenieuren und Baufachleuten. Pierre Gallandre musste die Augen überall haben, denn die externen Leute bedenken vieles nicht: Zum Beispiel, dass der glatte Boden nicht rutschig sein sollte und dass dieser Boden leicht schräg sein muss, damit das Wasser abläuft.

Ein weiteres, ebenso spannendes Projekt war der Ersatz des alten durch ein neues Leitsystem in der ARA Basel und ARA Chemie. Ausserdem wurde kürzlich mit einem Ingenieurbüro eine Energiestudie erarbeitet, mit dem Ziel, den Energiehaushalt zu optimieren.

Dabei besteht die Herausforderung für Pierre Gallandre darin, dass er sich in die verschiedensten Fachgebiete einliest und einlebt: Er muss sich um den Bau und die Anlagen kümmern, muss von Verfahrenstechnik, Werkstofftechnik, von Mess- und Regeltechnik und von Mechanik etwas verstehen.

Die Aufgabe des Betriebsingenieurs der ProRhenos AG ist vielfältig und spannend. Besonders spannend sind die verfahrenstechnischen Zusammenhänge und Abläufe in der Biologie. „Die Natur ist fantastisch“, resümiert der Ingenieur: „Die Millionen Bakterien sind die grösste, effizienteste und erstaunlichste Hilfe bei der Abwasserreinigung.“ Pierre Gallandre ist begeistert von solchen natürlichen Vorgängen. Er ist dankbar, dass er sie in der ProRhenos an vorderster Front beobachten und begleiten kann. Der Betriebsingenieur hat seit 25 Jahren seinen Traumjob.

*Jeannette Brêchet*

## Pierre Gallandre, Betriebsingenieur und Stellvertreter Betriebsleiter: Mit vollem Einsatz.

Pierre Gallandre wirkt ernst und sehr in seine Arbeit vertieft. Er ist verantwortlich für alle Projekte und die laufenden Instandhaltungen der beiden Kläranlagen ARA Basel und ARA Chemie. Die Bewältigung dieses Pensums fordert ihn ganz, denn Pierre Gallandre macht alles, was er tut, mit einem hundertprozentigen Einsatz und der entsprechenden Ernsthaftigkeit. Wenn nötig ist er auch mit vollem Engagement ausserhalb der normalen Arbeitszeit dabei.



Nachdem er im Jahre 1981 von seinem Ölbohrturm am Suezkanal in die ProRhenos AG nach Basel gewechselt hatte, stürzte er sich in die neue Aufgabe. „Anfänglich meinte ich, dass ich für alles zuständig bin. Nach und nach musste ich jedoch lernen, Kompetenzen und Verantwortungen abzugeben.“ Das war nicht einfach für einen Mann, der sich gewohnt war, alles selbst zu erledigen. Doch er hat es geschafft und freut sich über die vertrauensvolle Zusammenarbeit, die er mit den Leitern der verschiedenen Abteilungen aufgebaut hat.

Trotzdem ist Pierre Gallandre nicht der Typ geworden, der sich als geselliger Kumpel beschreiben liesse, obwohl seine Wurzeln im sonnigen Neuchâtel liegen. Ernsthaft und gewissenhaft geht er auch vor, wenn er für die reformierte Kirchgemeinde Münchenstein sämtliche Bautätigkeiten begleitet. Und seine Augen beginnen gar zu leuchten, wenn er über „seinen“ Kompost in der Münchensteiner Siedlung Zollweiden erzählt. Dieser Siedlungskompost wird von ein paar Verantwortlichen nach aller Regel der Kunst betreut. Das Resultat ist ein wunderbares, natürliches Düngemittel mit guter Qualität, das sogar verkauft werden kann.

An seiner Freizeitbeschäftigung ist feststellbar, wie sehr Gallandre eins ist mit der Natur. Denn neben dem Kompost hat er sich neuerdings einer kleinen Gruppe von Rebleuten angeschlossen, welche sich liebevoll der Pflege der Münchensteiner Reben verschrieben hat. „Oft mache ich am Abend noch einen Spaziergang durch die Reben und beobachte, was sich da tut. Und wenn der Chef Leute braucht, die jäten, die schneiden oder im Herbst die Trauben gewinnen, dann bin ich dabei.“ Die Freude an der Arbeit im Geschäft, für die Kirchgemeinde Münchenstein, mit dem Kompost oder auch in den Reben strahlt aus allen seinen Erläuterungen.

*Jeannette Brêchet*

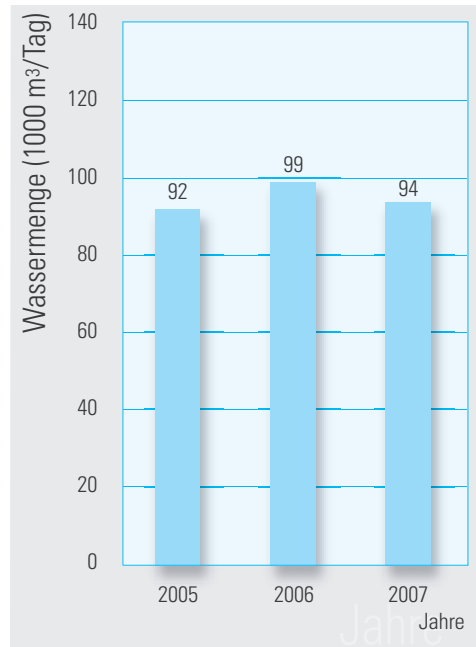
**ARA Basel**

**Abwassermengen**

Im Jahr 2007 wurden in den Anlagen der ARA Basel 34,3 (36,2)<sup>1)</sup> Millionen Kubikmeter Abwasser oder rund 5 Prozent weniger als im Vorjahr gereinigt. Die Abnahme ist vor allem auf die gegenüber dem Vorjahr um 12 Prozent geringere Niederschlagsmenge und auf die zeitweise Ausserbetriebnahme einer Reinigungsstrasse für Revisionsarbeiten zurückzuführen.

Die mittlere tägliche Abwassermenge betrug somit 94'000 (99'000) Kubikmeter.

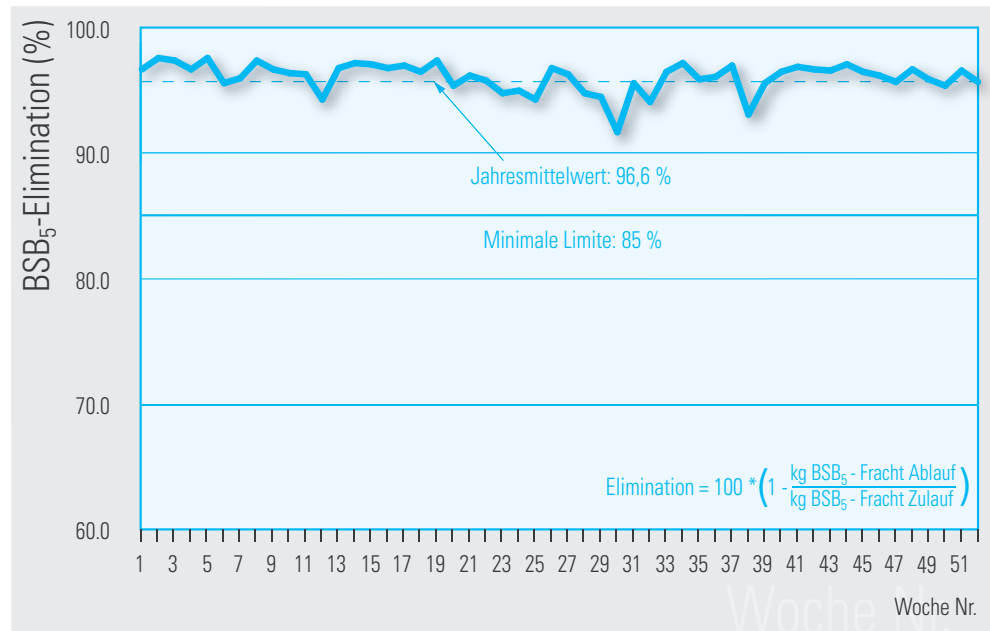
Bei Regenwetter wurde bisher ein Teil des verdünnten Abwassers an der Inselstrasse in den Rhein entlastet. Mit der Inbetriebnahme des neuen Mischwasserrückhaltebeckens im Jahr 2008 wird die Entlastungsmenge wesentlich reduziert.



Figur 1  
Abwassermengen  
(Tagesmittel) ARA Basel

**BSB<sub>5</sub>-Schmutzfracht**

Die mittlere Schmutzfracht im Abwasser-Zulauf, die sich durch den Gehalt an biologisch abbaubaren Stoffen (BSB<sub>5</sub>) ausdrücken lässt, betrug 16,1 (14,9) Tonnen BSB<sub>5</sub> pro Tag und nahm um 8 Prozent zu. Die Ursache der Zunahme ist unklar und konnte nicht eruiert werden.



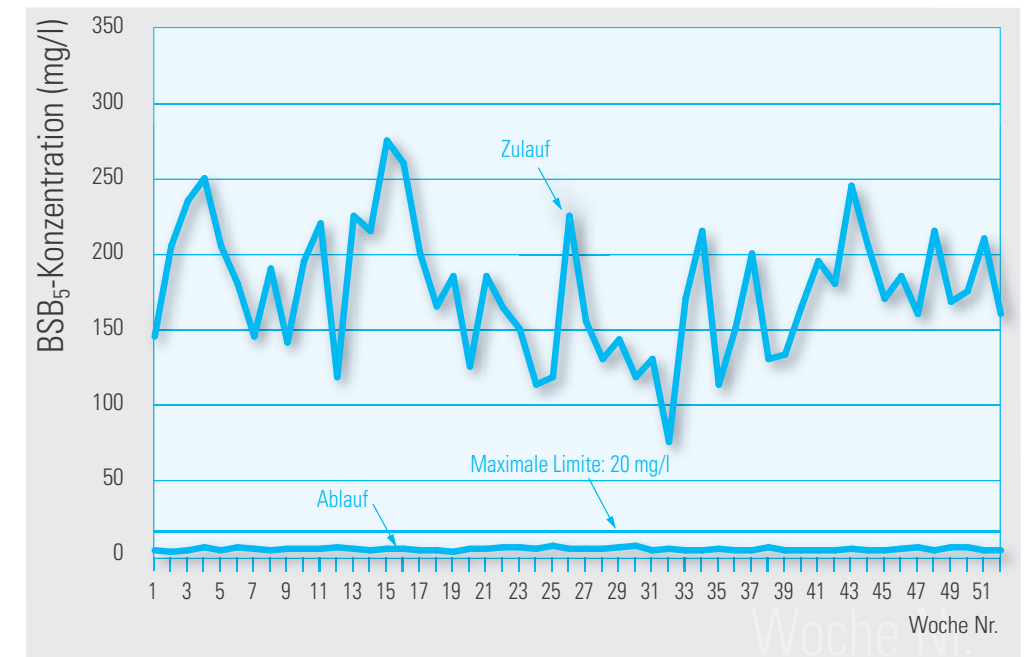
Figur 2  
BSB<sub>5</sub>-Reinigungsleistung  
ARA Basel

Die Reinigungsleistung oder Schmutz-Elimination lässt sich durch einen Vergleich der BSB<sub>5</sub>-Schmutzfracht im Zulauf mit jener im Ablauf errechnen. Die ARA Basel eliminierte im Mittel 96,6 (96,0) Prozent der Schmutzfracht. Keiner der Wochenwerte lag unter der minimalen Limite.

<sup>1)</sup> Die in Klammern gesetzten Werte beziehen sich auch nachfolgend auf das Vorjahr.

**Schmutzfracht-Konzentration im Ablauf**

Ergänzend zur geforderten Reinigungsleistung von 85 Prozent darf die Schmutzfracht-Konzentration im Ablauf der ARA Basel 20 Milligramm BSB<sub>5</sub> pro Liter nicht überschreiten. Der Jahresmittelwert lag mit 6 Milligramm BSB<sub>5</sub> pro Liter wie im Vorjahr deutlich darunter.



Figur 3  
BSB<sub>5</sub>-Konzentration im  
Zu- und im Ablauf  
ARA Basel

Die Schwankungen der Konzentration im Zulauf sind auf Regenfälle zurückzuführen. Bei Regenwetter wird das Abwasser verdünnt und die Konzentration sinkt, bei Trockenwetter ist es umgekehrt.

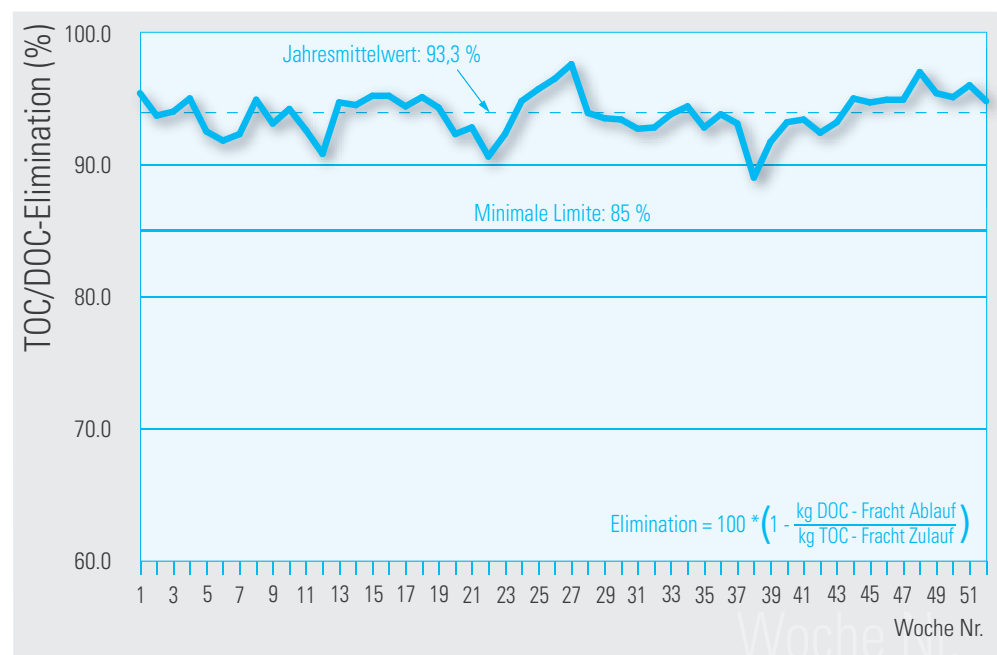
**TOC/DOC-Fracht**

DOC bezeichnet den Anteil des organischen Kohlenstoffs der im Abwasser gelösten Stoffe, TOC den organisch gebundenen Kohlenstoff der gelösten und ungelösten Abwasser-Inhaltsstoffe.

Die mittlere TOC-Fracht im Zulauf der ARA Basel betrug im Berichtsjahr 12,1 (12,6) Tonnen pro Tag und lag damit etwas tiefer als im Vorjahr.

Im Jahresmittel betrug die DOC-Konzentration im Ablauf der ARA Basel 9 (8) Milligramm pro Liter und lag knapp unter dem Grenzwert von 10 Milligramm pro Liter. An einigen Tagen wurde der Grenzwert knapp überschritten.

Eine hohe TOC/DOC-Reinigungsleistung steht für einen guten Abbau und somit eine gute Reinigung des Abwassers.

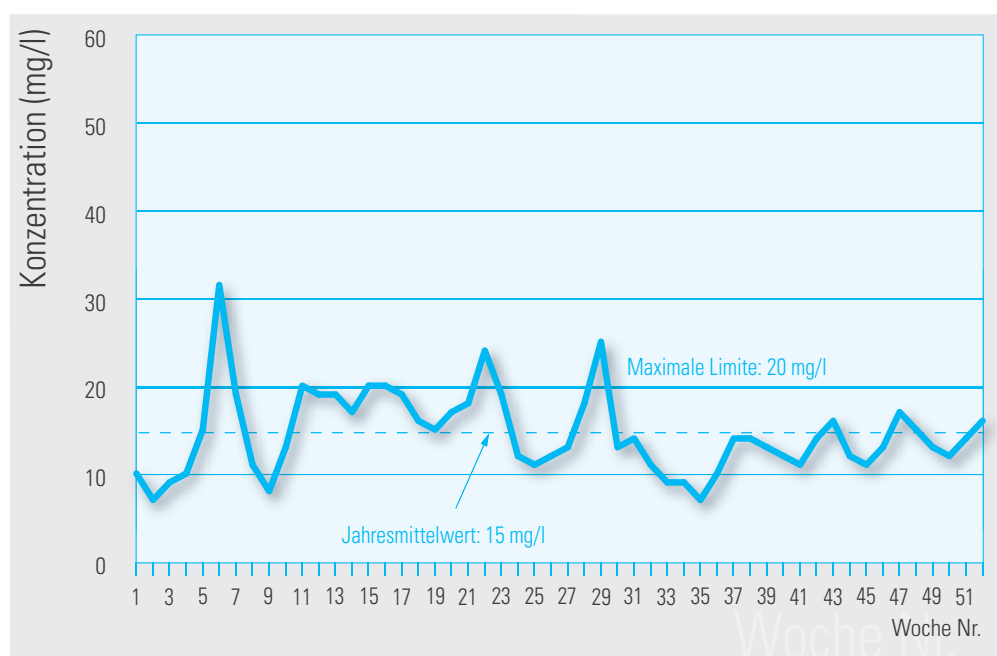


Figur 4  
TOC/DOC-  
Reinigungsleistung  
ARA Basel

Figur 4 zeigt die Wochenwerte der Elimination, ausgedrückt in Prozenten der TOC/DOC-Elimination. Der Jahresdurchschnitt von 93,3 (93,7) Prozent lag weit über der vorgegebenen Limite von 85 Prozent. Keiner der Wochenwerte lag unter der minimalen Limite.

### Gesamte ungelöste Stoffe GUS

Die GUS-Konzentration weist die ungelösten Stoffe aus, die als feine, filtrierbare Teilchen im gereinigten Abwasser mitgeführt werden. Im Ablauf der ARA Basel handelt es sich grösstenteils um Restmengen an Klärschlamm.



Figur 5  
GUS-Konzentration  
im Ablauf  
ARA Basel

Im Jahresmittel lag die GUS-Konzentration im Ablauf der ARA Basel mit 15 (13) Milligramm pro Liter etwa gleich hoch wie im Vorjahr, jedoch unter dem Einleitungsgrenzwert von 20 Milligramm pro Liter. Der Anstieg über die maximale Limite in der Woche 6 ist auf Regen und leichten Schlamm und in den Wochen 22 und 29 auf die Ausserbetriebnahme einer Reinigungsstrasse für Revisionsarbeiten zurückzuführen.

### Flüchtige organische Chlorverbindungen FOCl

Die FOCl-Konzentration erfasst diejenigen organischen Substanzen, die gebundenes Chlor enthalten und leicht in die Luft verdunsten. Es ist eine tiefe FOCl-Konzentration anzustreben, denn diese Stoffe sind in der Umwelt unerwünscht. Die FOCl stammen meist von Lösungsmitteln aus Instituten, Laboratorien, vom Gewerbe und von Hobbyhandwerkern.

Die mittlere Konzentration der FOCl im Ablauf der ARA Basel betrug wie im vergangenen Jahr 0,001 Milligramm pro Liter und lag somit weit unter dem Grenzwert von 0,1 Milligramm pro Liter.

### Adsorbierbare organische Halogenverbindungen AOX

Die AOX-Konzentration erfasst summarisch diejenigen Chlorkohlenwasserstoffe, die an Aktivkohle adsorbiert werden. Auch bei diesen Stoffen ist eine tiefe Konzentration anzustreben, denn sie sind ebenfalls in der Umwelt unerwünscht. Sie stammen aus Haushalten und aus dem Gewerbe.

Die Konzentration der adsorbierbaren organischen Halogenverbindungen (AOX) im Ablauf der ARA Basel wurde im Jahresmittel mit 0,048 (0,056) Milligramm pro Liter bestimmt. Sie lag somit unter dem Grenzwert der Gewässerschutzverordnung von 0,08 Milligramm pro Liter.

### Phosphor und Nitrit

Die Gesamt-Phosphor-Konzentration im gereinigten Abwasser der ARA Basel betrug im Mittel 0,78 Milligramm pro Liter. Der Grenzwert liegt bei 0,8 Milligramm pro Liter.

Die Nitritkonzentration im Ablauf der ARA Basel betrug im Mittel 1,5 (0,6) Milligramm pro Liter und überschritt den Richtwert der Gewässerschutzverordnung von 0,3 Milligramm pro Liter. Der Anstieg ist auf ungünstige Verhältnisse in der Biologie und auf erhöhte Temperaturen zurückzuführen, die zu einer Teilnitrifikation in der Biologie führten. Bei der Nitrifikation findet ein Prozess der Umwandlung von Ammonium über Nitrit zu Nitrat statt. Dieser Prozess läuft auch in Gewässern wie dem Rhein ab. Bei der Teilnitrifikation erfolgt die Umwandlung teilweise schon in der ARA Basel und führt zu erhöhten Nitritwerten. Eine nachhaltige Verminderung kann nur durch eine Erweiterung der Kläranlage mit einer Nitrifikations-/Denitrifikationsstufe erreicht werden. Die notwendigen Vorarbeiten wurden eingeleitet.

### Hilfsstoffe, Energien

Der Sauerstoffverbrauch nahm gegenüber dem Vorjahr zu, nämlich um 491 Tonnen oder 13 Prozent. Die Zunahme ist vor allem auf Betriebsversuche zur Beeinflussung der Nitritbildung und auf eine erhöhte Schmutzfracht im Zulauf zurückzuführen. Damit der Grenzwert für die Gesamt-Phosphor-Konzentration im gereinigten Abwasser sicher eingehalten werden kann, wurde zusätzlich zur Eisensulfatdosierung in der Biologie eine Vorfällung mit Eisenchlorsulfat eingeführt. Dadurch stieg der Verbrauch an Eisenchlorsulfat, jedoch reduzierte sich der Verbrauch an Eisensulfat.

Der Rückgang der Abwassermenge im Zulauf reduzierte den Stromverbrauch gegenüber dem Vorjahr um 10 Prozent. Die Solarstromproduktion nahm dank des sonnigen Frühlings um 2,3 Prozent zu.

Detailliertere Angaben über den Hilfsstoff- und Energieverbrauch werden auf der Seite 37 gemacht.



**Projekt: MIHABE (Mischwasser- und Havarierückhaltebecken)**

Am 8.2.2007 erfolgte der Spatenstich zum Bau des neuen Mischwasser- und Havarierückhaltebeckens (MIHABE). Dank guter Witterung konnten die Aushub- und Tiefbauarbeiten zügig vorangetrieben und zeitgerecht abgeschlossen werden. Anschliessend erfolgten die elektromechanischen Installationen und die Stahlbauarbeiten. Die Inbetriebnahme ist im April 2008 vorgesehen. Die Projektkosten liegen innerhalb des bewilligten Kredites. Die Kosten für den Bau des Beckens teilen sich die beiden Kantone.

**Künftige Herausforderungen**

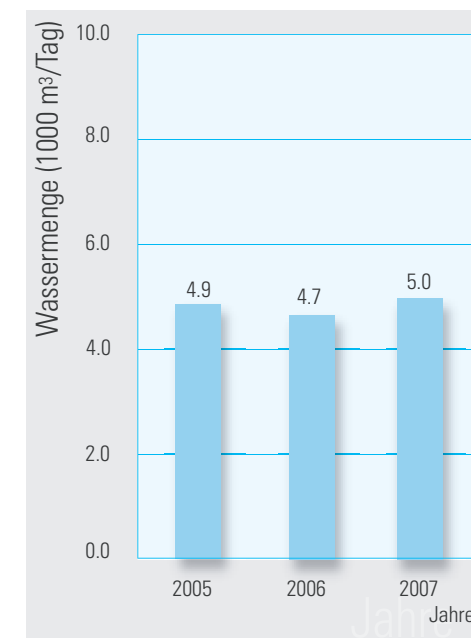
Mit der Inbetriebnahme des MIHABE sind die Erweiterungen und Verbesserungen der ProRheno AG nicht abgeschlossen, sondern gehen weiter. Es warten noch grosse Herausforderungen, wie die fehlende Nitrifikations-/Denitrifikationsstufe zur Verminderung der Stickstoffzufuhr in den Rhein und die Lösung des Problems der Emission von Mikroverunreinigungen. Die Zufuhr des Stickstoffes, für welchen es bisher keinen Grenzwert gibt, fördert den Pflanzenwuchs im Wasser. Erkennbar wird diese Stickstoffzufuhr vor allem in der Nordsee, wo der Pflanzenwuchs zum Problem werden könnte. Die ProRheno AG geht das Problem aktiv an und wird sich in den nächsten zehn Jahren damit beschäftigen. Die Verminderung von Stickstoff verlangt eine massive Erweiterung der Kläranlage ARA Basel mit zusätzlichen Becken und Einrichtungen.

**Amphibien und Fische**

Immer wieder schwemmt das Abwasser Amphibien in die ARA Basel. Schon seit vielen Jahren sammeln Mitarbeiter der ProRheno AG die unfreiwillig angekommenen Gäste ein und setzen sie in einem Biotop in den Langen Erlen wieder aus. Im Jahr 2007 wurden rund 1160 (1540) Frösche, Kröten, Molche und Salamander gerettet und an sicherer Stelle ausgesetzt. Den grössten Anteil der eingesammelten Gäste bilden die 505 Erdkröten, dann folgen 490 Gras- und Wasserfrösche, 90 Molche und 77 Kreuzkröten. Diejenigen Tiere, welche im Winter in der Kläranlage angeschwemmt werden, erhalten in der ProRheno AG eine vorübergehende Bleibe in einem grossen Kühlschrank mit einer gleich bleibenden Temperatur von etwa 5°C. Dabei fallen die Tiere in einen "Winterschlaf". Wird das Wetter wärmer und steigen die Aussentemperaturen über 10°C, werden die Amphibien in den Langen Erlen ausgesetzt. Seit 1995 wurden zirka 27'600 Amphibien gerettet.

Starke Regenfälle führten Mitte August 2007 zu extremem Hochwasser in der Birs und im Rhein. Dabei wurden durch die Regentlastungen zahlreiche Weissfische in die Kanalisation gespült, die den ganzen Weg über das Rohwasserpumpwerk, die Rechen- und Sandfanganlage, die Vorklärbecken, das Zwischenpumpwerk und die Biologiebecken bis in die Nachklärbecken zurücklegten. Die Fische lebten einige Wochen in den Nachklärbecken, bis sie verschwanden.

**ARA Chemie Basel**



Figur 6  
Abwassermengen  
(Tagesmittel)  
ARA Chemie Basel

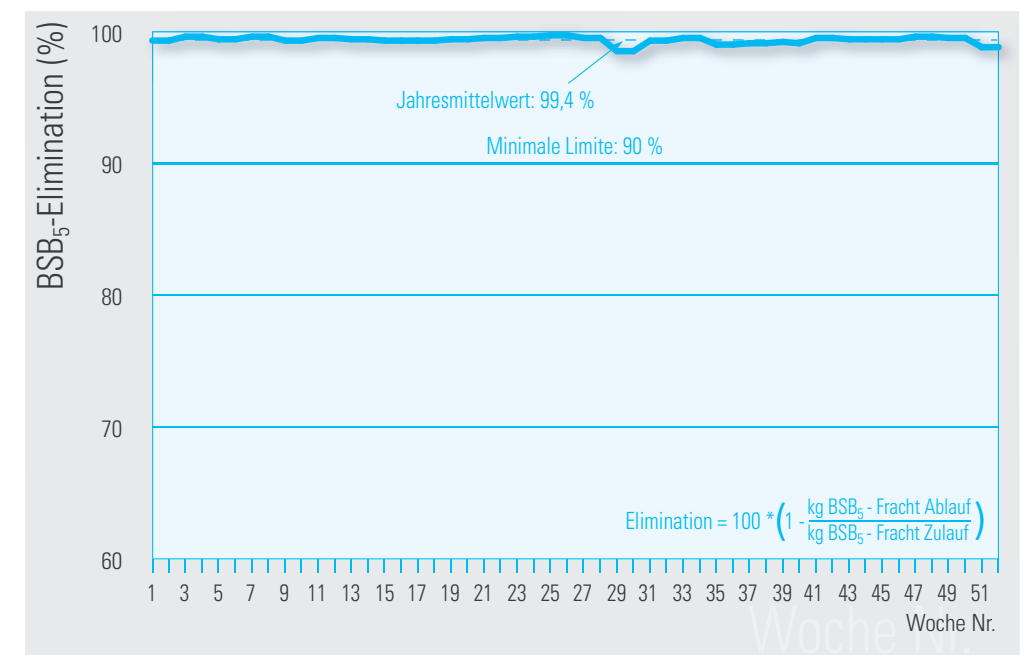
**Abwassermengen**

In der Industrie-Kläranlage Chemie Basel fielen 1,80 (1,72) Millionen Kubikmeter Abwasser an, 5 Prozent mehr als im Vorjahr. Der durchschnittliche Tagesanfall betrug 4950 (4710) Kubikmeter. Damit ist erstmals seit vielen Jahren eine leichte Zunahme der Abwassermenge festzustellen.

Wie bereits in den Vorjahren blieb eine der drei Reinigungsstrassen während des ganzen Jahres stillgelegt. Sie bleibt auch weiterhin ausser Betrieb, ist jedoch für Revisionsarbeiten einsatzbereit.

**BSB<sub>5</sub>-Schmutzfracht**

Die der ARA Chemie zugeführte biologisch abbaubare Schmutzfracht nahm gegenüber dem Vorjahr um 23 Prozent zu. Sie betrug im Mittel 7,1 (5,8) Tonnen BSB<sub>5</sub> pro Tag. Der starke Anstieg der Schmutzfracht und die leichte Zunahme der Abwassermenge führten zu einer Zunahme der Schmutzkonzentration. Dies ist auf veränderte Produktionsprogramme zurückzuführen.

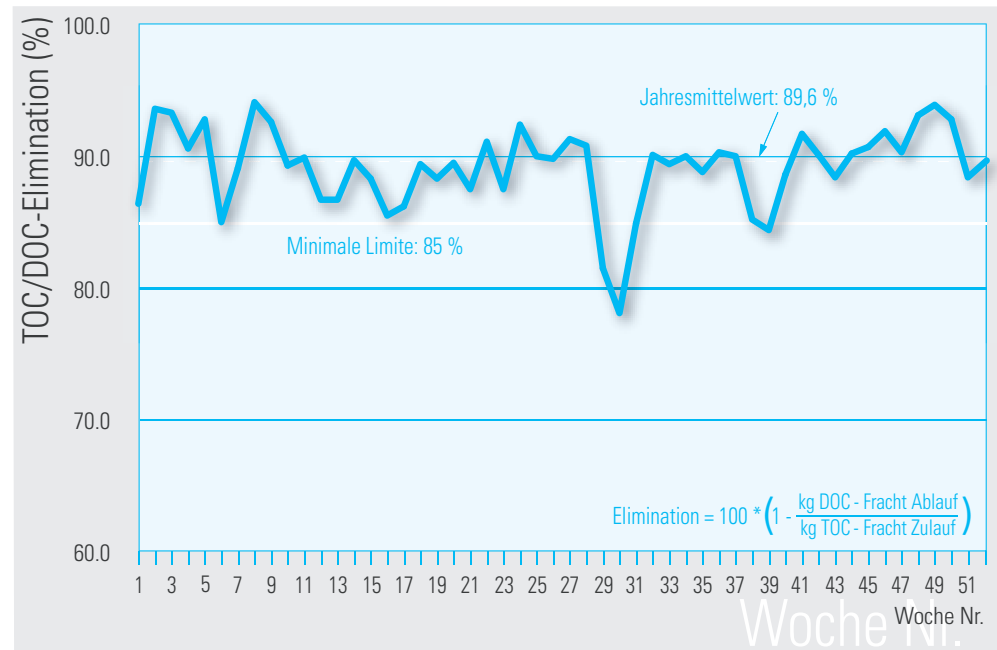


Figur 7  
BSB<sub>5</sub>-Reinigungsleistung  
ARA Chemie Basel

Die mittlere BSB<sub>5</sub>-Reinigungsleistung lag bei 99,4 (99,3) Prozent. Somit wurde die minimale Limite für die Reinigungsleistung, die bei 90 Prozent liegt, wieder weit übertroffen.

**TOC/DOC-Fracht**

Die mittlere TOC-Fracht im Zulauf der ARA Chemie Basel lag mit 4,7 (5,0) Tonnen pro Tag etwa 6 Prozent tiefer als im Vorjahr.



Figur 8  
TOC-/DOC-  
Reinigungsleistung  
ARA Chemie Basel

Die mittlere Elimination, gemessen in TOC/DOC, erreichte 89,6 (90,4) Prozent. Die täglich durchgeführten Messungen ergaben, dass 90 Prozent der Wochenwerte den Grenzwert von 85 Prozent einhielten. Die Unterschreitungen in den Wochen 6, 29-31 und 39 sind jeweils auf stark veränderte Abwasserzusammensetzungen zurückzuführen, die kurzfristig auftraten.

**Flüchtige organische Chlorverbindungen FOCl**

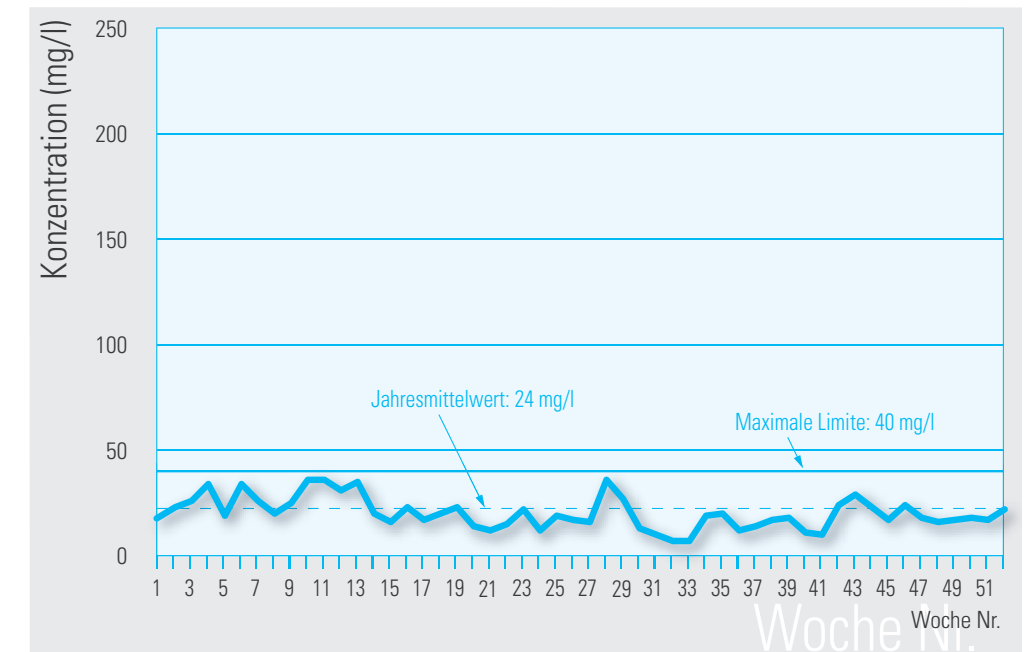
Die Konzentration der flüchtigen organischen Chlorverbindungen (FOCl) lag im Jahresmittel bei 0,005 (0,009) Milligramm pro Liter und somit deutlich unter dem Grenzwert von 0,1 Milligramm pro Liter.

**Phosphor**

Die Gesamt-Phosphor-Konzentration im Ablauf der Industrie-ARA betrug 0,3 (0,3) Milligramm pro Liter. Dem Industrieabwasser muss Phosphat für die Bildung der Biomasse zugegeben werden.

**Gesamte ungelöste Stoffe GUS**

Die GUS-Konzentration (ungelöste, filtrierbare Teilchen) im Ablauf der ARA Chemie Basel betrug im Jahresmittel 24 (31) Milligramm pro Liter und lag damit unter dem Grenzwert von 40 Milligramm pro Liter. Die täglich durchgeführten Messungen ergaben, dass kein Wochenmittelwert den Grenzwert überschritt.



Figur 9  
GUS-Konzentration im  
Ablauf  
ARA Chemie Basel

**Hilfsstoffe, Energien, Abwasserannahmen**

Für die Verminderung der Farblast im Abwasser wird als Entfärbungsmittel Zetag 7104 eingesetzt. Es macht gewisse Farbstoffe wasserunlöslich, so dass sie sich als Feststoffe vom Abwasser abtrennen lassen. Der Verbrauch an Zetag 7104 lag etwa gleich hoch wie im Vorjahr.

Gegenüber dem Vorjahr wurde erheblich mehr Kalk und Natronlauge zur Neutralisation benötigt. Die Zunahme ist auf die Entsorgung stark saurer Abwässer und auf die erhöhte Dosierung in die Nachklärbecken zur Verbesserung der Schlammabsetzeigenschaften, zurückzuführen.

Gegenüber dem Vorjahr nahm der Stromverbrauch um 5 Prozent ab. Die Abnahme ist primär auf den durchgehenden Betrieb eines energieeffizienteren Turboverdichters zurückzuführen. Der Dampfverbrauch ging um 24 Prozent zurück. Der geringere Verbrauch ist vor allem auf Reparatur- und Revisionsarbeiten im Laufe des Sommers zurückzuführen, bei denen nach einander jeweils einer der vier Aktivkohletürme ausser Betrieb genommen werden musste. Der Dampfverbrauch ist direkt abhängig von der Regenerationshäufigkeit der Aktivkohle der Abluftreinigungsanlage Alura 55.

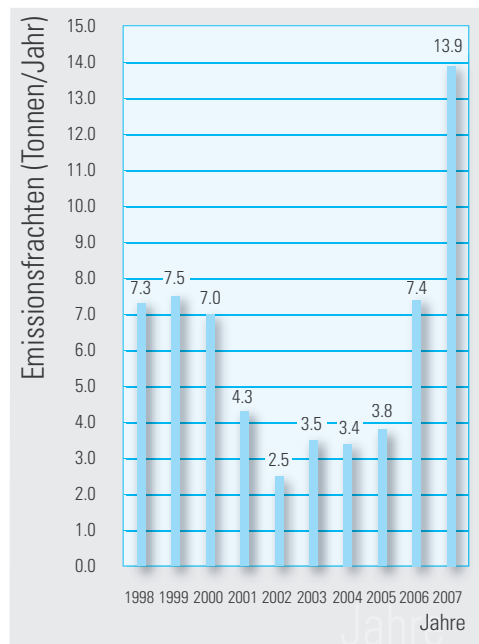
Wie schon in den Vorjahren wurden wiederum verschiedene industrielle Abwässer aus chemischen Produktionen von Drittfirmen, Abwasser aus Containerreinigungen, aluminiumhaltige Natronlauge aus Anodisierbetrieben und weitere Fremdwässer angenommen und gereinigt.

Weitere Angaben über den Hilfsstoff- und Energieverbrauch werden auf der Seite 37 gemacht.

### Abluftemissionen

Die gesamte Abluft der ARA Chemie Basel wird in einem 3-stufigen Wäscher gewaschen. Die verbleibenden organischen Stoffe werden anschliessend in speziellen Türmen an Aktivkohle adsorbiert. Zusätzlich wurden auch 27 (26) Millionen Kubikmeter Abluft aus einem Abwasserpumpwerk des Werks Klybeck gereinigt.

Die emittierte Fracht an volatilen organischen Stoffen (VOC) aus der Abluftreinigungsanlage der ARA Chemie Basel betrug 13,9 Tonnen und lag damit deutlich höher als im Vorjahr (7,4). Damit gilt für die Summe aller VOC der verschärfte Grenzwert von 50 Milligramm pro Kubikmeter gemäss Massnahmenverordnung des Kantons Basel-Stadt. Die Summe der einzelnen Stoffklassen lag im Mittel unterhalb oder im Bereich des Grenzwertes. Der 1,2-fache Grenzwert wurde jedoch zum Teil massiv überschritten. Die Überschreitungen sind auf mehrere Gründe zurückzuführen. Die VOC-Fracht im Eintritt der Abluftreinigungsanlage stieg um das 3,5-fache und die Aktivkohle hatte teilweise ihre Wirkung verloren. Die vier Aktivkohleadsorber wurden nacheinander im Laufe des Jahres revidiert und die verbrauchte Aktivkohle ersetzt. Nach den Revisionsarbeiten verbesserte sich die Leistung der Adsorber wieder erheblich. ProRhen wird in Absprache mit dem Lufthygieneamt weitere Massnahmen treffen, um die Emissionsfrachten nachhaltig auf den früheren Werten zu halten.



Figur 10  
Emissionsfrachten  
an VOC in der Abluft  
ARA Chemie Basel





**Unsere Lehrlinge...**

**Gemeinsame Anlagen**
**Schwermetall-Frachten**

Die Schwermetallkonzentrationen im Ablauf der ARA Basel und der ARA Chemie Basel lagen wiederum weit unter den schweizerischen Grenzwerten. Die Frachten der einzelnen Schwermetalle unterschritten zudem die im Vertrag mit dem Hafen Rotterdam festgelegten Werte.

Schwermetall	gesetzl. Grenzwert mg/l	ARA Basel		ARA Chemie Basel		Gesamte ProRhenon	
		Konzentration* 2007 mg/l	Fracht* 2007 t/Jahr	Konzentration* 2007 mg/l	Fracht* 2007 t/Jahr	Fracht* 2007 t/Jahr	Limite Vertrag Rotterdam t/Jahr
Cadmium	0,1	0,0003	0,009	0,0003	0,0006	0,010	0,035
Chrom (total)	2	0,002	0,054	0,012	0,024	0,08	0,32
Kupfer	0,5	0,021	0,741	0,059	0,115	0,86	1,40
Quecksilber	0,01	0,0001	0,002	0,0001	0,0002	0,002	0,011
Nickel	2	0,006	0,197	0,009	0,018	0,22	0,41
Blei	0,5	0,010	0,358	0,010	0,020	0,38	0,86
Zink	2	0,065	2,339	0,070	0,138	2,48	5,00

Tabelle 1  
Schwermetalle im Ablauf

\* Mengenproportionale Tagessammelmuster wurden zu Monatssammelmustern vereinigt und analysiert. Wenn die Schwermetallkonzentration in der Probe unter der Bestimmungsgrenze des Analysegerätes war, wurde für die Berechnung des Durchschnittswertes der Konzentration – und damit auch für die Frachtberechnung – der halbe Wert der Bestimmungsgrenze eingesetzt. Dies traf im Ablauf der ARA Basel immer zu für Cadmium, Chrom, Quecksilber und Blei und im Ablauf der ARA Chemie Basel für Blei.

**Schlamm aufarbeitung**

Der Klärschlamm aus der ARA Basel und der ARA Chemie Basel wird eingedickt, gemeinsam in den Zentrifugen aufkonzentriert und in den Klärschlammverbrennungsöfen vollständig verbrannt. Die Dickschlammmenge aus den Eindickern reduzierte sich beim Zentrifugieren von rund 370'000 auf 66'000 Tonnen pro Jahr. Darin waren 18'500 Tonnen Trockensubstanz (TS) enthalten.

Es wurden zusätzlich 11'700 Tonnen flüssiger Klärschlamm, die 699 (360) Tonnen Trockensubstanz enthielten, von Kläranlagen der Region angenommen und verbrannt. Der Anstieg des flüssigen Schlamms ist auf Lieferungen von zusätzlichen Lieferanten zurückzuführen.

Im Laufe des Jahres wurden 36'400 (29'000) Tonnen entwässerter Klärschlamm mit 9500 (7100) Tonnen Trockensubstanz aus Kläranlagen der umliegenden Kantone angenommen, mit dem eigenen Klärschlamm vermischt und verbrannt. Die markante Steigerung ist auf zusätzliche Schlammlieferanten und vorübergehend erhöhten Klärschlamm mengen bestehender Lieferanten zurückzuführen.

Bei der Schlachtabfallentsorgung entsteht konditionierter, sterilisierter Schlamm mit zirka 18 Prozent Feststoffgehalt. Davon wurden etwa 630 (270) Kubikmeter in der Schlammbehandlung mit entwässertem Klärschlamm vermischt und verbrannt.

Zudem wurden 770 (1060) Kubikmeter hochkonzentriertes, biologisch schlecht abbaubares Abwasser aus einer Abwasservorbehandlungsanlage der chemischen Industrie mit Klärschlamm vermischt und in den Verbrennungsöfen verbrannt. Dadurch kann die Industriekläranlage ARA Chemie Basel entlastet werden. Der Rückgang ist auf veränderte Produktionsprogramme zurückzuführen.

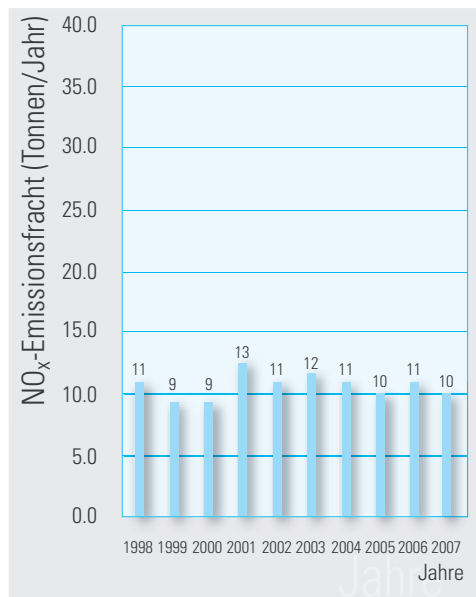
**Rauchgasreinigung**

Parameter	Ofen	Konzentration mg/Nm <sup>3</sup>	LRV-Grenzwert mg/Nm <sup>3</sup>	Fracht 2007 t/Jahr
NO <sub>x</sub>	66	42,9	80	10,07
	67	41,8		
	86	28,7		
CO	66	7,6	50	1,50
	67	7,0		
	86	3,1		
SO <sub>2</sub>	66	16,4	50	5,46
	67	18,5		
	86	26,9		

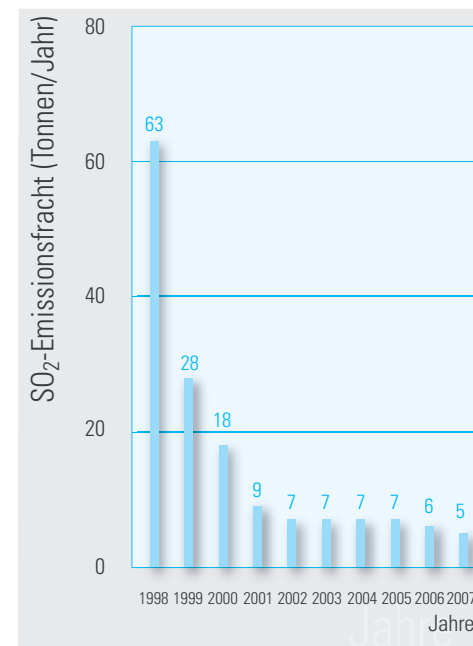
Tabelle 2  
Rauchgasemissionen

Die CO-Konzentration im Rauchgas betrug im Jahresdurchschnitt max. 8 Milligramm pro Kubikmeter und lag damit weit unter dem Grenzwert von 50 Milligramm pro Kubikmeter. Die CO-Emission betrug wie im Vorjahr nur 1,5 Tonnen.

Die NO<sub>x</sub>-Konzentration im Rauchgas lag im Jahresdurchschnitt bei den einzelnen Öfen zwischen 29 und 43 Milligramm pro Kubikmeter und unterschritt den Grenzwert von 80 Milligramm pro Kubikmeter. Bei ungünstigen oder stark veränderten Schlammverhältnissen wurde der Grenzwert kurzfristig überschritten. Die Klärschlammverbrennungsöfen der ProRheno emittierten gesamthaft eine Fracht von zirka 10 (11) Tonnen NO<sub>x</sub>.



Figur 11  
Emissionsfrachten  
an NO<sub>x</sub> im Rauchgas  
Schlammaufarbeitung



Figur 12  
Emissionsfrachten an SO<sub>2</sub>  
im Rauchgas  
Schlammaufarbeitung

Die SO<sub>2</sub>-Konzentration im Rauchgas betrug im Jahresdurchschnitt bei den einzelnen Öfen zwischen 16 und 27 Milligramm pro Kubikmeter und unterschritt im Jahresmittel den Grenzwert von 50 Milligramm pro Kubikmeter. Vereinzelt wurde der Grenzwert durch veränderte Schlammverhältnisse überschritten. Die SO<sub>2</sub>-Emission betrug gesamthaft noch 5 (6) Tonnen.

**Hilfsstoffe, Energien**

Für die Verbrennung werden Heizöl extra leicht (EL) und Heizöl schwer benötigt. Trotz vermehrter Fremdschlammannahme nahmen der Schwerölverbrauch um 7 Prozent und der Verbrauch an Heizöl EL um 8 Prozent ab. Die Abnahme ist auf die gute Auslastung der Verbrennungsöfen und auf einen besseren Heizwert des Fremdschlammes zurückzuführen. Ein Teil des Schweröls wird mit Abfalllösungsmitteln substituiert. Der Einsatz von Abfalllösungsmitteln betrug 1184 (1312) Tonnen. Der Stromverbrauch stieg durch die vermehrte Schlammannahme gegenüber dem Vorjahr um 7 Prozent an.

Der Natronlaugeverbrauch zur Reduktion der SO<sub>2</sub>-Fracht bei der Schlammverbrennung stieg gegenüber dem Vorjahr um 2 Prozent an. Der Ammoniakverbrauch zur Reduktion der NO<sub>x</sub>-Fracht stieg um 22 Prozent an und ist ebenfalls auf die vermehrte Fremdschlammannahme zurückzuführen. Der Basaltverbrauch sank um 33 Prozent. Er ist sehr stark vom Salzgehalt im Klärschlamm abhängig.

Weitere Angaben über den Hilfsstoff- und Energieverbrauch werden auf der Seite 38 gemacht.

### Wärmeverbund mit den IWB

Es wurden 34,7 (32,4) Gigawattstunden Überschusswärme aus den Schlammverbrennungsöfen via Wärmeaustauscher in das Heisswassersystem des IWB-Fernwärmenetzes eingespeist. Die Zunahme ist die direkte Folge der höheren Fremdschlammannahme. Die abgegebene Wärme entspricht rechnerisch der Heizung von rund 4600 Wohnungen (3-Personen-Wohnungen zu 90 m<sup>2</sup>). Zudem bedeutet dies eine Einsparung von rund 3,5 Millionen Kubikmeter Erdgas und somit eine Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses in der Höhe von zirka 6900 Tonnen pro Jahr.

### Abfallentsorgung

Es fielen die folgenden mittleren Tagesmengen an festen und flüssigen Abfällen an:

Jahr	Rechengut t/Tag	Sandfanggut t/Tag	Asche t/Tag	Lösungsmittel t/Tag
2005	2,0	0,4	27,6	0,07
2006	1,8	0,4	34,0	0,02
2007	1,9	0,7	38,6	0,05

Tabelle 3  
Abfälle zur Entsorgung

Im Abwasserzulauf sind Sand und Feinstoffe enthalten, die im Sandfang entfernt werden. Das anfallende Sandfanggut wird gewaschen, um möglichst viele organische Stoffe zu entfernen. Der Anfall des Sandfang- und Rechengutes schwankt von Jahr zu Jahr sehr stark.

Bei der Verbrennung fällt Asche als rotbrauner Sand an. Er ist in Körnung und Zusammensetzung sehr gleichmässig. Der grösste Teil der Schwermetalle wird in der Asche gebunden. Die Asche wurde gemäss der Technischen Verordnung über Abfälle untersucht. Sie entsprach den Anforderungen, die an die auswaschbaren Schwermetalle und an den Restgehalt von organischem Kohlenstoff für eine Deponierung gestellt werden. Die Zunahme ist eine Folge des vermehrten Einsatzes von Eisensulfat zur Phosphatfällung, des erhöhten Sandanteils durch starke Regenfälle und der vermehrten Fremdschlammannahme.

Die gesamte Aschemenge von total 14'106 (12'404) Tonnen wurde wie bisher in einem Separatkompartiment der Deponie Elbisgraben abgelagert.

### Sicherheit und Geruchsemissionen

In der ARA Chemie Basel gab es im Berichtsjahr keine (Vorjahr 2) Fehleinleitungen.

Am 23.7.07 stürzte ein Kleinflugzeug im Gebiet Bachgraben ab. Gemäss erster Meldung war mit dem Eindringen von Kerosin in die Kanalisation zu rechnen. In Absprache mit dem Amt für Umwelt und Energie wurden vorsorgliche Massnahmen getroffen, um die ARA Basel zu sichern. Nach kurzer Zeit konnte entwarnt werden, da kein Kerosin in die Kanalisation gelangt war.

Im Laufe des Jahres waren 3 (5) Reklamationen betreffend Geruchs- oder Lärmbelästigungen zu verzeichnen, die primär auf Reparaturarbeiten zurückzuführen waren. Auf Grund der Meldungen werden immer die möglichen Ursachen gesucht und möglichst rasch behoben. Geruchsbelästigungen durch revisionsbedingte Ausserbetriebnahmen von Abluftreinigungsanlagen und durch das Öffnen von Klärbecken sind nicht ganz zu vermeiden. Sie werden den Anwohnern wenn möglich jeweils im Voraus mitgeteilt.

### Solarstromanlage

Die Solarstromanlage mit 1530 Solarmodulen auf einer Fläche von 1700 Quadratmetern lieferte rund 149'000 (146'000) Kilowattstunden Solarstrom. Dies entspricht rechnerisch dem Bedarf für Warmwasser, Kochen und Beleuchtung von etwa 29 Wohnungen mit je 3 Personen. Der erzeugte Solarstrom wird direkt in die ARA Basel eingespeist. Er deckte 2007 rund 1,7 (1,5) Prozent des Stromverbrauchs der ARA Basel ab.

### Personelles

Die Belegschaft setzte sich Ende 2007 aus 2 Mitarbeiterinnen und 34 Mitarbeitern sowie 2 Lehrlingen zusammen. Im Laufe des Jahres trat Frau Karin Tedesco in den Ruhestand. Ihre Nachfolgerin, Frau Birgit Rügsegger, trat ihre Stelle im Frühjahr an.

### Behörden und Öffentlichkeit

Die Zusammenarbeit mit dem Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt (AUE) und dem Lufthygieneamt beider Basel (LHA) erfolgte in der bisherigen bewährten Form. Das AUE erhält laufend die aktuellen Betriebs- und Analysedaten und zur weiteren Kontrolle auch repräsentative Abwasserproben. Abweichende Betriebszustände werden den zuständigen Ämtern gemeldet. Zusätzlich ist das AUE in der Betriebskonferenz, dem technischen Beratungsgremium, vertreten. Periodisch werden gemäss den Anforderungen des LHA die Analysedaten der Rauchgasemissionen der Schlammverbrennung und der Abluftemissionen der ARA Chemie Basel mit Vergleichsmessungen überprüft. Sie zeigten gute Übereinstimmungen.

1031 (1021) Personen – überwiegend Schülerinnen und Schüler – besuchten unsere Anlagen.



**Finanzielles**

**Betriebsrechnung und Investitionen**

Übersicht 2005–2007 (ohne Kapitaldienst, ohne Mehrwertsteuer)

Betriebsrechnung, in Millionen Franken	2005	2006	2007
ARA Basel	4,55	4,78	4,76
ARA Chemie Basel	3,66	4,32	4,47
Schlammaufarbeitung	4,26	3,05	2,11
Übrige gemeinsame Anlagen	1,24	1,24	1,18
<b>Total Nettoaufwand <sup>1)</sup></b>	<b>13,71</b>	<b>13,39</b>	<b>12,52</b>

Anteil der Kostenarten am Total, in Prozenten	2005	2006	2007
Personalaufwand	24,6	22,1	21,4
Allgemeiner Betriebsaufwand	5,3	4,6	5,0
Reparatur und Unterhalt	20,2	18,6	18,1
Energien	27,8	30,5	29,2
Hilfsstoffe	15,1	16,8	18,1
Entsorgung	7,0	7,4	8,2

Investitionen, in Millionen Franken	6,75	5,18	9,69
-------------------------------------	------	------	------

<sup>1)</sup> Netto-Aufwand, nach Abzug des Erlöses aus der Entsorgung von Abwasser, Klärschlamm und konditionierter Schlachtabfälle externer Lieferanten sowie aus der Wärmelieferung an die IWB und des Zinsertrags. Details sind auf Seite 28 ersichtlich.

**Spezifische Betriebsrechnung**

Übersicht 2005–2007 (ohne Kapitaldienst, ohne Mehrwertsteuer)

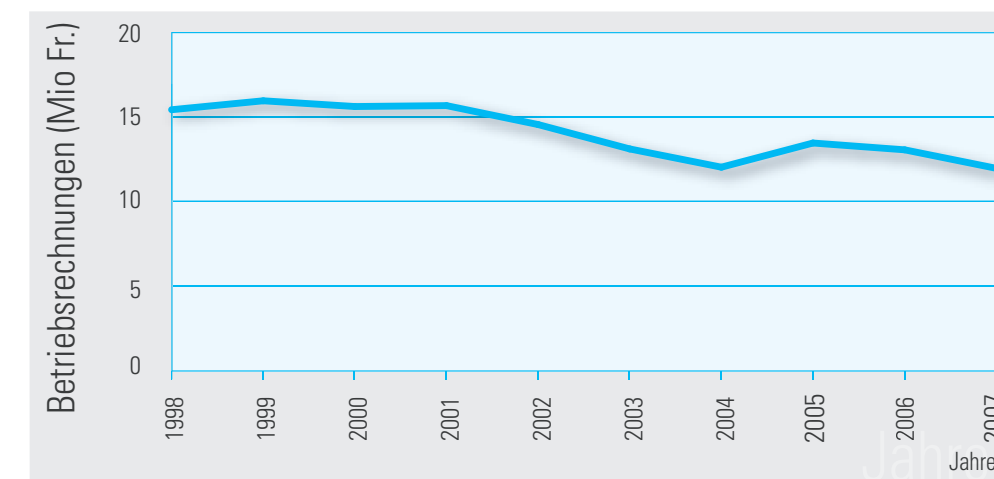
	ARA Basel			ARA Chemie Basel			Schlamm-aufarbeitung		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Kosten pro Jahr, Millionen Fr. <sup>1)</sup>	4,55	4,78	4,76	3,66	4,32	4,47	4,26	3,05	2,11
Fr./m <sup>3</sup> Abwasser <sup>2)</sup>	0,22	0,19	0,18	3,62	3,75	3,31	–	–	–
Fr./kg BSB <sub>5</sub> abgebaut <sup>2)</sup>	1,44	1,33	1,12	3,92	3,10	2,18	–	–	–
Fr./kg DOC abgebaut <sup>2)</sup>	1,69	1,61	1,56	4,09	3,90	3,82	–	–	–
Fr./t verbrannte Trocken-substanz	–	–	–	–	–	–	182	117	73

<sup>1)</sup> Netto-Aufwand, nach Abzug des Erlöses aus der Entsorgung von Abwasser, Klärschlamm und konditionierter Schlachtabfälle externer Lieferanten, der Wärmelieferung an das Fernwärmenetz und des Zinsertrags.

<sup>2)</sup> Inkl. Kostenanteil der Schlammaufarbeitung und der gemeinsamen Anlagen.

**Vergleich der Betriebsrechnungen der Gesamtanlage**

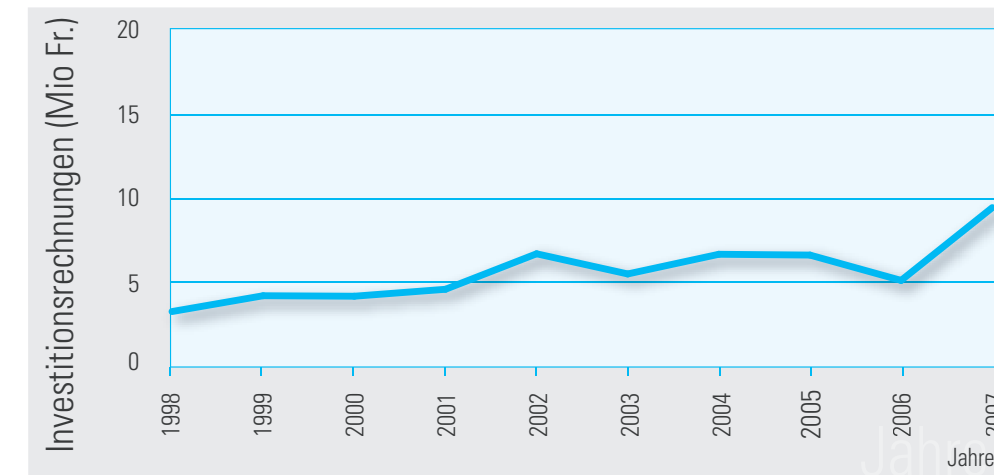
Übersicht 1998–2007 (ohne Kapitaldienst, ohne Mehrwertsteuer)



**Vergleich der Investitionsrechnungen der Gesamtanlage**

Total aus Werterhaltung, Erweiterung und Optimierung

Übersicht 1998–2007 (ohne Kapitaldienst, ohne Mehrwertsteuer)



**Aufteilung der Investitionsrechnungen**

Übersicht 1998–2007 (ohne Kapitaldienst, ohne Mehrwertsteuer) in Millionen Franken

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Werterhaltung	1,615	0,868	1,609	0,887	3,345	1,794	3,925	4,581	2,090	2,470
Erweiterung	0,443	1,516	0,187	0,007	2,545	2,147	0,641	0,180	2,330	6,416
Optimierung	1,195	1,847	2,401	3,740	0,943	1,639	2,236	1,984	0,755	0,808
<b>Total</b>	<b>3,253</b>	<b>4,231</b>	<b>4,197</b>	<b>4,634</b>	<b>6,833</b>	<b>5,580</b>	<b>6,802</b>	<b>6,745</b>	<b>5,175</b>	<b>9,694</b>

## Betriebsrechnung und Investitionen 2007

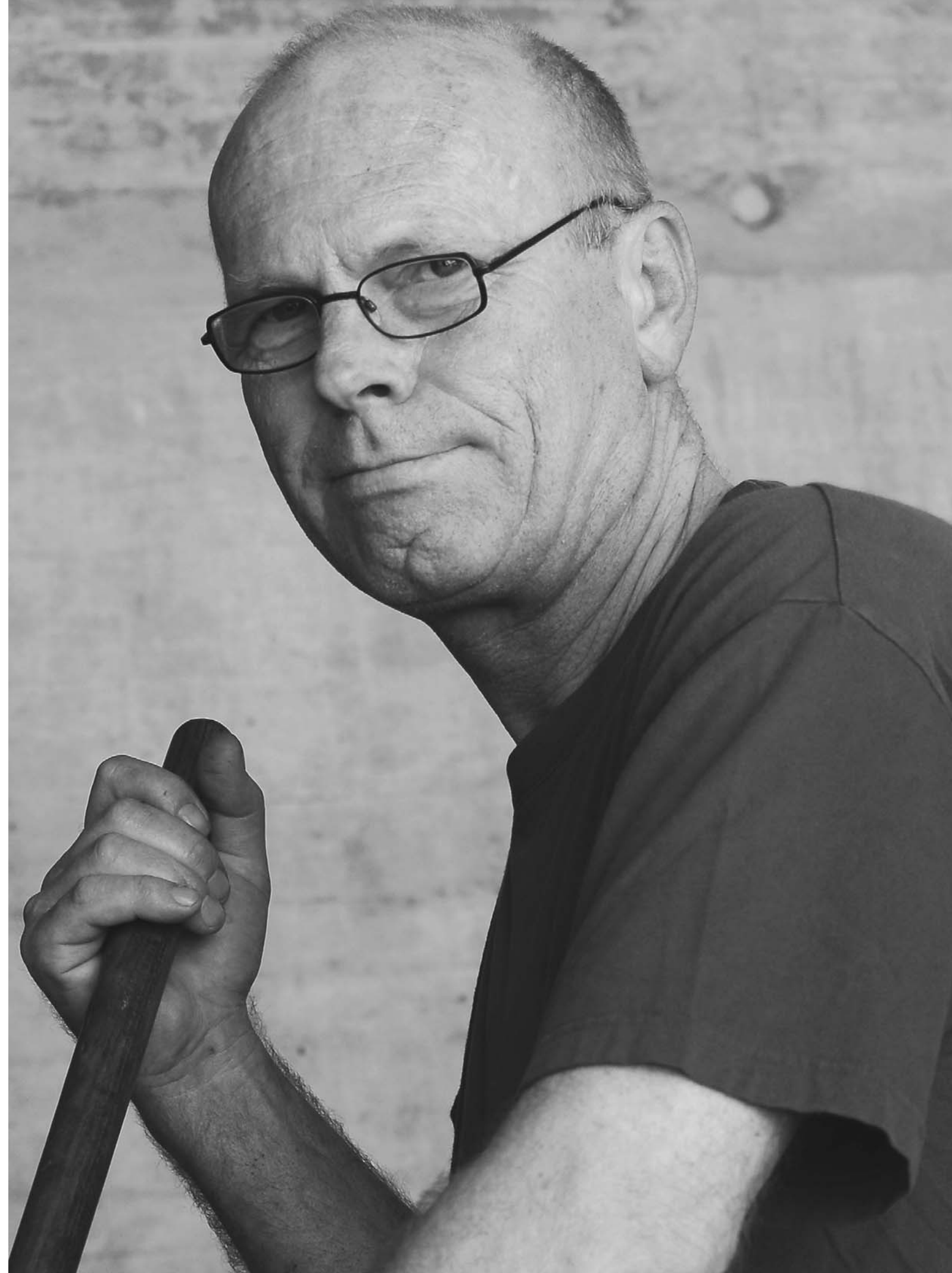
Vergleich Budget vs. Effektiv der Anlage (ohne Kapitaldienst)  
(Kommentar siehe Seite 29)

### Betriebsrechnung (in Franken)

Kostenarten	ARA Basel		ARA Chemie Basel		Schlammbehandlung		Gemeinsame Anlagen		Total	
	Budget 2007 CHF	Effektiv CHF	Budget 2007 CHF	Effektiv CHF	Budget 2007 CHF	Effektiv CHF	Budget 2007 CHF	Effektiv CHF	Budget 2007 CHF	Effektiv CHF
Personalaufwand	1'070'000	1'045'924	1'200'000	1'125'015	2'180'000	2'085'804	0	0	4'450'000	4'256'743
Allg. Betriebsaufwand	28'500	58'318	45'000	49'102	197'000	120'815	716'500	771'018	987'000	999'253
Reparatur und Unterhalt	768'000	722'394	842'000	804'211	1'460'000	1'695'553	520'000	390'695	3'590'000	3'612'853
Energien	1'358'000	1'260'693	1'318'000	1'275'126	3'475'500	3'304'862	500	0	6'152'000	5'840'681
Hilfsstoffe	945'000	1'043'554	1'181'000	1'608'838	955'000	934'957	22'000	30'505	3'103'000	3'617'854
Entsorgung	579'000	631'423	291'000	237'357	553'000	768'081	7'000	7'465	1'430'000	1'644'326
Erlös aus Entsorgungen und Energieverbund	0	-500	-475'000	-625'967	-5'000'000	-6'804'498	0	-17'365	-5'475'000	-7'448'330
<b>Total</b>	<b>4'785'000</b>	<b>4'761'806</b>	<b>4'402'000</b>	<b>4'473'682</b>	<b>3'820'500</b>	<b>2'105'574</b>	<b>1'266'000</b>	<b>1'182'318</b>	<b>14'237'000</b>	<b>12'523'380</b>
			100.3	101.6	55.1	55.1	93.4	93.4		<b>88.0</b>

### Investitionen (in Franken)

Werterhaltung	690'000	291'952	42.3	1'585'000	1'293'920	81.6	890'000	846'986	95.2	50'000	37'118	0.0	3'215'000	2'469'976	76.8
Erweiterungen	100'000	0	0.0	100'000	0	0.0	50'000	58'874	117.7	50'000	0	0.0	300'000	58'874	19.6
Projekt MIHABE	7'084'000	6'356'596	89.7	0	0	---	0	0	---	0	0	---	7'084'000	6'356'596	89.7
Optimierungen	360'000	160'548	44.6	362'000	151'343	41.8	509'000	496'283	97.5	110'000	0	0.0	1'341'000	808'174	60.3
<b>Total</b>	<b>8'234'000</b>	<b>6'809'096</b>	<b>82.7</b>	<b>2'047'000</b>	<b>1'445'263</b>	<b>70.6</b>	<b>1'449'000</b>	<b>1'402'143</b>	<b>96.8</b>	<b>210'000</b>	<b>37'118</b>	<b>17.7</b>	<b>11'940'000</b>	<b>9'693'620</b>	<b>81.2</b>





## Kommentar zur Betriebsrechnung und zu den Investitionen 2007

### Überblick

Gesamthaft schliesst die Betriebsrechnung mit 12,5 Millionen Franken bei 88,0 Prozent des Budgets ab. Die Unterschreitung ist primär eine Folge der aussergewöhnlich hohen Fremdschlammannahmen. Die Investitionsrechnung schliesst mit 9,7 Millionen Franken bei 81,2 Prozent des Budgets ab. Die zeitliche Verzögerung des Projektes Mischwasser- und Havarierückhaltebecken ist der primäre Grund für die Unterschreitung.

### ARA Basel

Der gegenüber dem Budget tiefere Personalaufwand ergibt sich primär dadurch, dass die Aufwendungen der Pensionskasse tiefer lagen als budgetiert. Der stark erhöhte allgemeine Betriebsaufwand ist eine Folge der Installation einer Versuchsanlage zur online-Phosphatmessung sowie der Beschaffung von Reservematerial. Die tieferen Reparatur- und Unterhaltskosten sind auf Sparanstrengungen und einen günstigen Verlauf der Reparaturen zurückzuführen. Der geringere Stromverbrauch führte zu tieferen Energieaufwendungen. Die erhöhten Hilfsstoffkosten sind bedingt durch den erhöhten Sauerstoffverbrauch in der Biologie und den Einsatz von Eisenchlorsulfat für die Vorfällung. Letzteres sowie stark erhöhte Sandmengen während der starken Regenfälle trugen zur Erhöhung der Entsorgungskosten bei. Gesamthaft lagen die Betriebskosten bei 100,3 Prozent des Budgets.

Der grösste Teil der Investitionskosten betrifft das Projekt Mischwasser- und Havarierückhaltebecken (MIHABE). Durch die zeitliche Projektverzögerung fielen im 2007 weniger Kosten an als budgetiert. Gesamthaft betragen die Investitionskosten 82,7 Prozent des Budgets.

### ARA Chemie Basel

Für die im Vergleich zum Budget tieferen Personalaufwendungen gilt die gleiche Erklärung wie bei der ARA Basel. Die Erhöhung des allgemeinen Betriebsaufwands im Vergleich zum Budget ist auf zusätzlich notwendige Analysen der Aktivkohle in der Abluftreinigungsanlage zurückzuführen. Die geringeren Reparatur- und Unterhaltsaufwendungen beruhen ebenfalls auf Sparanstrengungen und einem günstigen Verlauf der Reparaturen. Durch den geringeren Energieverbrauch entstanden tiefere Energiekosten. Die höheren Hilfsstoffaufwendungen sind eine Folge des höheren Verbrauchs an Entfärbungsmittel (Zetag 7104) und Neutralisationsmittel (Kalk, Natronlauge). Die tieferen Entsorgungskosten zeigen den Rückgang des Ascheanteils. Der Erlös aus den Entsorgungen externer Abwässer und Lieferungen von Kalkmilch konnte erheblich gesteigert werden. Gesamthaft lagen die Betriebskosten bei 101,6 Prozent des Budgets.

Bei der Werterhaltung fällt vor allem die Sanierung des Speicherbeckens 1 ins Gewicht. Gesamthaft betragen die Investitionskosten 70,6 Prozent des Budgets.

### Schlammaufarbeitung

Für die im Vergleich zum Budget tieferen Personalaufwendungen gilt die gleiche Erklärung wie bei der ARA Basel. Der tiefere allgemeine Betriebsaufwand entstand, weil die geplanten externen Messungen der Rauchgasemissionen in Absprache mit dem Lufthygieneamt auf das Jahr 2008 verschoben wurden. Die vermehrte Fremdschlammannahme führte zu erhöhten Aufwendungen im Bereich Reparatur- und Unterhalt. Bei den Energien lag der effektive Preis für Leicht- und Schweröl unter dem Budget. Die leichte Reduktion der Hilfsstoffkosten ist bedingt durch geringere Aufwendungen beim Polyelektrolyteinsatz in der Entwässerung. Die hohen Entsorgungskosten widerspiegeln den erhöhten Ascheanteil durch die vermehrten Fremdschlammannahmen. Die stark gestiegenen Erlöse sind eine Folge des aussergewöhnlich hohen Anstiegs der Fremdschlammengen. In der Folge erhöhten sich auch die Erlöse aus dem Wärmeverbund mit den IWB. Die Betriebskosten lagen durch die hohen Erlöse bei 55,1 Prozent des Budgets.

Bei der Werterhaltung und Optimierung sind vor allem die Ofenrevisionen und der Ersatz der Betriebsluftversorgung massgebend. Gesamthaft betragen die Investitionskosten 96,8 Prozent des Budgets.

### Gemeinsame Anlagen

Die höheren Aufwendungen beim allgemeinen Betriebsaufwand sind auf verschiedene Ausgaben (zusätzliche Ausrüstungen, Klärwärter-Ausbildungen, diverse Dienstleistungskosten) zurückzuführen. Die geringeren Reparatur- und Unterhaltskosten entstanden vor allem durch Sparanstrengungen. Die zusätzliche Beschaffung diverser Labor- und Prüfgase führten zum Anstieg der Hilfsstoffaufwendungen. Gesamthaft lagen die Betriebskosten bei 93,4 Prozent des Budgets.

Geplante Projekte konnten kostengünstiger abgewickelt werden oder entfielen, so dass die Investitionskosten nur 17,7 Prozent des Budgets betragen.



**Anteile der Partner an Betriebsrechnung und Investitionen 2007**

(ohne Kapitaldienst, mit Mehrwertsteuer)

**Betriebsrechnung (in Franken)**

	Basel-Stadt	Baselland	Huntsman	Roche	Novartis	Ciba	Syngenta	Total
Personal	1'668'938	419'887	1'053'608	495'524	426'460	117'068	75'258	4'256'743
Allg. Betriebsaufwand	402'875	101'359	246'698	118'174	88'221	26'727	15'199	999'253
Reparatur und Unterhalt	1'410'621	354'897	991'131	485'616	235'003	99'293	36'292	3'612'853
Energien	2'327'541	585'582	1'657'968	798'359	262'326	161'570	47'335	5'840'681
Hilfsstoffe	1'219'478	306'807	1'533'963	236'626	159'543	137'426	24'011	3'617'854
Entsorgung	814'322	204'874	357'407	163'482	63'621	31'514	9'106	1'644'326
Erlös aus Entsorgungen Wärmeverbund	-2'725'680	-685'751	-2'484'047	-1'087'084	-235'494	-211'216	-19'058	-7'448'330
<b>Total exkl. MWSt.</b>	<b>5'118'095</b>	<b>1'287'655</b>	<b>3'356'728</b>	<b>1'210'697</b>	<b>999'680</b>	<b>362'382</b>	<b>188'143</b>	<b>12'523'380</b>
MWSt. 7,6 %	388'975	97'862	255'111	92'013	75'976	27'541	14'299	951'777
<b>Total inkl. MWSt.</b>	<b>5'507'070</b>	<b>1'385'517</b>	<b>3'611'839</b>	<b>1'302'710</b>	<b>1'075'656</b>	<b>389'923</b>	<b>202'442</b>	<b>13'475'157</b>
<b>in %</b>	<b>41</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

**Investitionen und werterhaltende Massnahmen (in Franken)**

Werterhaltung	602'591	131'400	865'155	392'864	324'558	96'133	57'275	2'469'976
Erweiterungen	24'168	5'269	15'757	6'093	4'961	1'751	875	58'874
Projekt MIHABE	5'498'456	858'140	0	0	0	0	0	6'356'596
Optimierungen	335'527	73'165	206'696	89'487	68'283	22'968	12'048	808'174
<b>Total exkl. MWSt.</b>	<b>6'460'742</b>	<b>1'067'974</b>	<b>1'087'608</b>	<b>488'444</b>	<b>397'802</b>	<b>120'852</b>	<b>70'198</b>	<b>9'693'620</b>
MWSt. 7,6 %	491'016	81'166	82'658	37'122	30'233	9'185	5'335	736'715
<b>Total inkl. MWSt.</b>	<b>6'951'758</b>	<b>1'149'140</b>	<b>1'170'266</b>	<b>525'566</b>	<b>428'035</b>	<b>130'037</b>	<b>75'533</b>	<b>10'430'335</b>
<b>in %</b>	<b>67</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

Die Betriebsrechnung und die Investitionen werden nach dem Verursacherprinzip beziehungsweise nach vereinbarten festen Kostenschlüsseln auf die einzelnen Partner umgelegt.

**Bilanzen per 31. Dezember 2007 und 2006**

	2007		2006	
	CHF	%	CHF	%
<b>Aktiven</b>				
Flüssige Mittel	1'181'604.99	25	256'159.29	5
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	3'092'418.16	67	4'010'246.06	90
<i>gegenüber Partnern (Aktionären)</i>	1'403'435.45	30	2'493'499.95	56
<i>gegenüber Dritten</i>	1'688'982.71	37	1'516'746.11	34
Übrige Forderungen <i>gegenüber Dritten</i>	326'447.05	7	159'442.15	4
	326'447.05	7	159'442.15	4
Aktive Rechnungsabgrenzung	12'631.30	1	12'631.30	1
<b>Umlaufvermögen</b>	<b>4'613'101.50</b>	<b>100</b>	<b>4'438'478.80</b>	<b>100</b>
<b>Total Aktiven</b>	<b>4'613'101.50</b>	<b>100</b>	<b>4'438'478.80</b>	<b>100</b>
<b>Passiven</b>				
Schulden aus Lieferungen und Leistungen	2'797'808.32	61	3'039'574.57	69
<i>gegenüber Partnern (Aktionären)</i>	211'149.92	5	512'674.17	12
<i>gegenüber Dritten</i>	2'586'658.40	56	2'526'900.40	57
Übrige Verbindlichkeiten <i>gegenüber Partnern (Aktionären)</i>	287'971.48	6	322'594.83	7
	287'971.48	6	322'594.83	7
Passive Rechnungsabgrenzung	1'471'673.10	32	1'020'660.80	23
<b>Kurzfristige Verbindlichkeiten</b>	<b>4'557'452.90</b>	<b>99</b>	<b>4'382'830.20</b>	<b>99</b>
Aktienkapital	50'000.00	1	50'000.00	1
Allgemeine gesetzliche Reserven	5'648.60	0	5'648.60	0
<b>Eigenkapital</b>	<b>55'648.60</b>	<b>1</b>	<b>55'648.60</b>	<b>1</b>
<b>Total Passiven</b>	<b>4'613'101.50</b>	<b>100</b>	<b>4'438'478.80</b>	<b>100</b>

**Erfolgsrechnungen 2007 und 2006**

	2007		2006	
	CHF	%	CHF	%
<b>Aufwand</b>				
Personalkosten	4'256'742.58	14	4'243'179.14	17
Allgemeiner Betriebsaufwand	1'052'170.38	4	912'118.80	4
Zinsaufwand	5'950.28	0	3'576.68	0
Reparatur und Unterhalt	3'612'854.35	12	3'571'081.20	15
Energien	5'840'680.75	20	5'855'484.90	24
Hilfsstoffe	3'617'853.05	12	3'222'373.00	13
Entsorgung	1'644'325.59	5	1'416'832.15	6
Investitionen	9'693'620.00	33	5'175'046.00	21
<b>Total Aufwand</b>	<b>29'724'196.98</b>	<b>100</b>	<b>24'399'691.87</b>	<b>100</b>
<b>Ertrag</b>				
Diverse betriebliche Erträge	1'508'504.15	5	1'325'243.20	6
Abwasser- und Schlammannahmen	5'939'826.50	20	4'479'442.76	18
Bankzinsen	58'866.80	0	34'581.70	0
Anteil der Partner	22'216'999.53	75	18'560'424.21	76
<b>Total Ertrag</b>	<b>29'724'196.98</b>	<b>100</b>	<b>24'399'691.87</b>	<b>100</b>

**Anhang der Jahresrechnungen 2007 und 2006**

Es bestehen keine weiteren gemäss Art. 663b OR offenlegungspflichtigen Angaben.



## Erläuterungen zur Erfolgsrechnung 2007 und Bilanz per 31. Dezember 2007

### Aufwand

Der gesamte Betriebsaufwand vor Gutschrift der Erlöse aus Entsorgungen und Energieverbund betrug für das Berichtsjahr 20,0 Millionen Franken. Das sind 0,8 Millionen Franken mehr als im Jahr 2006. Im Wesentlichen ist diese Abweichung auf erhöhte Aufwendungen durch die Annahme von entwässertem Klärschlamm aus Kläranlagen der Region zurückzuführen.

Aufwandstruktur und wichtigste Änderungen gegenüber dem Vorjahr:

	Aufwand in Millionen Fr.	Betriebsaufwand in Prozenten	Veränderung gegenüber Vorjahr in Millionen Fr.
Personalaufwand	4,3	22	+ 0,1
Allg. Betriebsaufwand	1,0	5	+ 0,1
Reparatur und Unterhalt	3,6	18	0,0
Energien	5,8	29	0,0
Hilfsstoffe	3,6	18	+ 0,4
Entsorgung	1,6	8	+ 0,2

Im höheren Personalaufwand ist die Teuerung enthalten. Die höheren Aufwendungen beim allgemeinen Betriebsaufwand sind vor allem auf zusätzliche Geräte-Beschaffungen und vermehrte Personal-Ausbildungen zurückzuführen. Die Zunahme des Sauerstoff- und Eisenchlorsulfatverbrauchs in der ARA Basel und der gestiegene Verbrauch an Entfärbungs- und Neutralisationsmittel in der ARA Chemie sind die Ursachen für den Anstieg der Hilfsstoffkosten. Durch die vermehrte Fremdschlammannahme und die dadurch grössere Aschemenge stiegen auch die Entsorgungskosten an.

### Ertrag

Betriebsrechnung und Investitionen wurden den Partnern vierteljährlich in Rechnung gestellt. Für Roche, Novartis Pharma, Ciba, Syngenta und neu ab 1.1.2007 Huntsman Advanced Materials GmbH erfolgte die Aufteilung der Betriebskosten gemäss Kostenteiler-Reglement nach angemeldeten beziehungsweise gemessenen Mengen von Abwasser, Azidität und TOC-Frachten. Für die Kantone Basel-Stadt und Baselland erfolgte die Aufteilung nach dem Trinkwasserverbrauch im Einzugsgebiet der ARA Basel.

Die Erträge aus den Abwasser- und Schlammannahmen konnten um 1,5 Millionen Franken und aus den diversen betrieblichen Erträgen um 0,2 Millionen Franken gesteigert werden. Darin enthalten sind diverse Erlöse, Hilfsstofflieferungen, Abfalllösungsmittelannahmen, Abluftannahmen und die Wärmelieferung an das Fernwärmenetz.

### Investitionen

Im Berichtsjahr betragen die Investitionen 9,7 Millionen Franken. Sie unterteilen sich in Werterhaltungen (2,5 Millionen Franken), in das Projekt Mischwasser und Havarierückhaltebecken (6,4 Millionen Franken) und in Optimierungen (0,8 Millionen Franken).

Der Aufwand für Werterhaltungen umfasst im Wesentlichen in der ARA Basel die Sanierung der Lüftungssteuerung (0,1 Millionen Franken), in der ARA Chemie die Betonsanierung eines Speicherbeckens (0,9 Millionen Franken) und die Sanierung der Aktivkohleanlage (0,1 Millionen Franken) sowie in der Schlammbehandlung die Revision von zwei Verbrennungsöfen (0,5 Millionen Franken), ausserdem diverse kleinere Projekte in den drei Anlagen (0,9 Millionen Franken). Der Projektaufwand von 6,4 Millionen Franken im Bereich Erweiterungen betrifft in der ARA Basel das Projekt Mischwasser- und Havarierückhaltebecken (MIHABE). Die Aufwendungen im Bereich Optimierungen beinhalten in der ARA Basel die Kaminverlängerung der Abluftreinigungsanlage (0,1 Millionen Franken), in der ARA Chemie den Ersatz der Ventilatoren der Abluftreinigungsanlage (0,2 Millionen Franken) und in der Schlammbehandlung den Ersatz der Betriebsluftversorgung (0,3 Millionen Franken) und den Ersatz einer Hochleistungszentrifuge (0,1 Millionen Franken) sowie diverse kleinere Projekte in den drei Anlagen (0,1 Millionen Franken).

Die Weiterverrechnung der Investitionen erfolgte nach den für die einzelnen Projekte festgelegten Kostenverteilungsschlüsseln.

### Aktiven

Bei den Forderungen aus Lieferungen und Leistungen von 3,1 Millionen Franken handelt es sich um Guthaben gegenüber Partnern von 1,4 Millionen Franken sowie gegenüber Dritten von 1,7 Millionen Franken. Der Betrag von 1,4 Millionen Franken gegenüber Partnern ergibt sich aus einem Guthaben von 1,0 Millionen Franken inkl. MwSt aus der Differenz von Vorauszahlung gegenüber erbrachter Leistung im 4. Quartal und aus Nebenerlösen von 0,4 Millionen Franken inkl. MwSt. Der Betrag von 1,7 Millionen Franken gegenüber Dritten enthält hauptsächlich Forderungen aus Klärschlammlieferungen.

Bei den übrigen Forderungen handelt es sich vor allem um ein Guthaben gegenüber der Mehrwertsteuerverwaltung (0,3 Millionen Franken).

Bei den Aktiven Rechnungsabgrenzungen (0,01 Millionen Franken) handelt es sich um Abgrenzungen im Zusammenhang mit dem Jahresabschluss.

### Passiven

Die Schulden aus Lieferungen und Leistungen von 2,8 Millionen Franken setzen sich zusammen aus 0,2 Millionen Franken gegenüber Partnern und 2,6 Millionen Franken gegenüber Dritten. Der Betrag von 0,2 Millionen Franken gegenüber Partnern ergibt sich aus den 0,03 Millionen Franken aus der Differenz von Vorauszahlung gegenüber erbrachter Leistung im 4. Quartal und aus noch nicht bezahlten Lieferantenrechnungen gegenüber Partnern von 0,17 Millionen Franken. Der Betrag von 2,6 Millionen Franken gegenüber Dritten enthält noch nicht bezahlte Lieferantenrechnungen.

Bei den übrigen Verbindlichkeiten handelt es sich um Forderungen von Basel-Stadt von 0,3 Millionen Franken.

Die Passive Rechnungsabgrenzung enthält Abgrenzungen für noch nicht erhaltene Lieferantenrechnungen.

Basel, 13. Mai 2008

Für den Verwaltungsrat der ProRheno AG

Die Präsidentin  
Barbara Schneider

Der Vizepräsident  
Dr. Pascal Larpin





PricewaterhouseCoopers AG  
 St. Jakobs-Strasse 25  
 Postfach 3877  
 4002 Basel  
 Telefon +41 58 792 51 00  
 Fax +41 58 792 51 10  
 www.pwc.ch

Bericht der Revisionsstelle  
 an die Generalversammlung der  
 ProRhenon AG  
 Basel

Als Revisionsstelle haben wir die Buchführung und die Jahresrechnung (Bilanz, Erfolgsrechnung und Anhang / wiedergegeben auf den Seiten 30 bis 35 des Jahresberichtes 2007) der ProRhenon AG für das am 31. Dezember 2007 abgeschlossene Geschäftsjahr geprüft.

Für die Jahresrechnung ist der Verwaltungsrat verantwortlich, während unsere Aufgabe darin besteht, diese zu prüfen und zu beurteilen. Wir bestätigen, dass wir die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Befähigung und Unabhängigkeit erfüllen.

Unsere Prüfung erfolgte nach den Grundsätzen des schweizerischen Berufsstandes, wonach eine Prüfung so zu planen und durchzuführen ist, dass wesentliche Fehlaussagen in der Jahresrechnung mit angemessener Sicherheit erkannt werden. Wir prüften die Posten und Angaben der Jahresrechnung mittels Analysen und Erhebungen auf der Basis von Stichproben. Ferner beurteilten wir die Anwendung der massgebenden Rechnungslegungsgrundsätze, die wesentlichen Bewertungsentscheide sowie die Darstellung der Jahresrechnung als Ganzes. Wir sind der Auffassung, dass unsere Prüfung eine ausreichende Grundlage für unser Urteil bildet.

Gemäss unserer Beurteilung entsprechen die Buchführung und die Jahresrechnung dem schweizerischen Gesetz und den Statuten.

Wir empfehlen, die vorliegende Jahresrechnung zu genehmigen.

PricewaterhouseCoopers AG

Dr. Rodolfo Gerber  
 Leitender Revisor

Heribert Riesterer

Basel, 31. März 2008

Hilfsstoff- und Energieverbrauch

ARA Basel Hilfsstoffe (t)

Jahr	Eisensulfat	Eisen-chlorsulfat	Kalk	Javelle	Schwefel-säure	Natron-lauge 30 %	Sauerstoff	Industrie-salz
2006	1761	0	0	81	8	33	3629	2,6
2007	1596	472	0	73	27	45	4120	5,4

ARA Basel Energien

Jahr	Elektrische Energie				Spezifische Werte	
	Solarstrom	Unterstation Sandfang	Unterstation Biologie	Total	kWh/m <sup>3</sup> Abwasser	kWh/kg BSB <sub>5</sub> abgebaut
	Mio. kWh	Mio. kWh	Mio. kWh	Mio. kWh		
2006	0,146	3,07	6,39	9,61	0,27	1,85
2007	0,149	2,94	5,59	8,66	0,26	1,57

ARA Chemie Basel Hilfsstoffe (t)

Jahr	Kalk gebrannt	Alu-minium-sulfat	Zetag 7104	Flockungs-hilfsmittel	Ent-schäu-mer	Sauer-stoff	Schwefel-säure	Natron-lauge 30 %	Eisen-chlor-sulfat
2006	1336	300	421	11	10	3	1,2	523	262
2007	1774	292	416	12	7	5	2,9	931	354

ARA Chemie Basel Energien

Jahr	Elektrische Energie			Fabrikwasser	Dampf
	Total	Spezifische Werte		m <sup>3</sup>	t
	Mio. kWh	kWh/m <sup>3</sup> Abwasser	kWh/kg BSB <sub>5</sub> abgebaut		
2006	7,57	4,45	3,9	257 330	2973
2007	7,17	4,08	3,3	360 880	2252

**Schlammaufarbeitung Hilfsstoffe (t)**

Jahr	Flockungshilfsmittel	Basalt	Entschäumer	Natronlauge 30 %	Ammoniak 25 %
2006	88	273	12	1566	250
2007	87	182	21	1592	305

**Schlammaufarbeitung Energien**

Jahr	Elektrische Energie		Grundwasser m <sup>3</sup>	Stadt- wasser m <sup>3</sup>	Fabrik- wasser m <sup>3</sup>	Heizöl EL t	Schweröl (1 % S) t	Spezifischer Ölverbrauch (total) kg Öl/kg TS	Abfall- lösungs- mittel t
	Total Mio. kWh	Spezifisch kWh/kg TS							
2006	9,22	0,36	1 675 697	588	54 271	899	2688	0,14	1312
2007	9,84	0,34	1 647 825	1620	13 058	828	2493	0,11	1184

**Fachausdrücke**
**AOX**
**Adsorbierbare organische Halogenverbindungen**

Damit werden an Aktivkohle adsorbierbare Chlorkohlenwasserstoffe summarisch erfasst. Diese Stoffe, die im Abwasser unerwünscht sind, stammen aus Haushalten und aus dem Gewerbe.

**BSB<sub>5</sub>**
**Biochemischer Sauerstoff-Bedarf**

Masszahl für den Gehalt an biologisch abbaubaren Schmutzstoffen, die unter Sauerstoffverbrauch der Mikroorganismen innert fünf Tagen abgebaut werden. Eine tiefe Konzentration im Ablauf und eine hohe Reinigungsleistung zeigen einen guten Abbau und eine gute Reinigung des Abwassers.

**FOCI**
**Flüchtige organische Chlorverbindungen**

Organische, gebundenes Chlor enthaltende Substanzen, die leicht in die Luft verdunsten. Diese Stoffe, die im Abwasser unerwünscht sind, stammen meist von Lösungsmitteln aus Instituten, Laboratorien, vom Gewerbe und von Hobbyhandwerkern.

**GUS**
**Gesamte ungelöste Stoffe**

Stoffe, die nicht gelöst, sondern als feine, filtrierbare Teilchen im Wasser mitgeführt werden. Im Auslauf der ARA Basel und der ARA Chemie Basel handelt es sich dabei grösstenteils um nicht geflockten Klärschlamm.

**TOC/DOC**
**Total Organic Carbon/Dissolved Organic Carbon**

(totaler organischer Kohlenstoff/gelöster organischer Kohlenstoff)

Das Verhältnis von TOC im Zulauf und DOC im Ablauf einer Kläranlage beschreibt deren Reinigungsleistung. Ein niedriger DOC im Ablauf und ein hohes TOC/DOC-Verhältnis dokumentieren einen guten Abbau und eine gute Reinigung des Abwassers.

**VOC**
**Volatile Organic Compounds**

(flüchtige organische Verbindungen)

Organische Stoffe, die leicht in die Luft verdunsten. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Lösungsmittel.

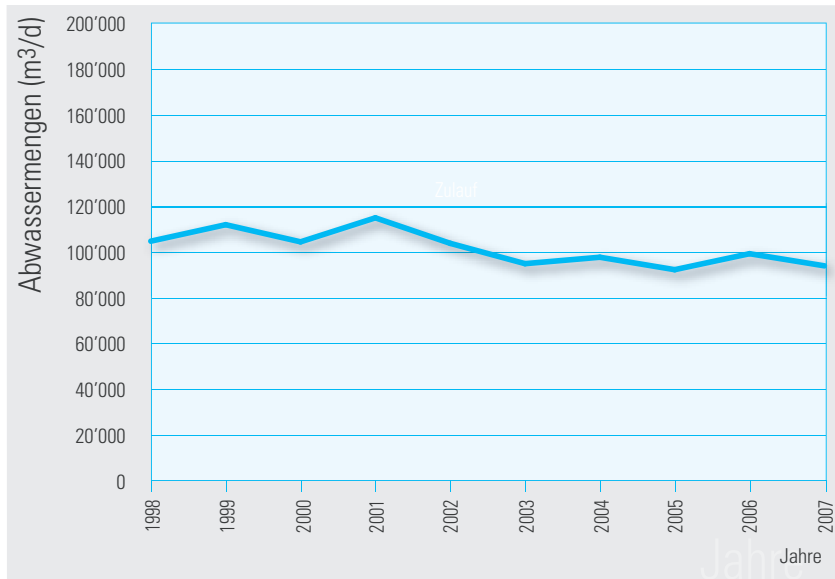
# Anhang

## Jahresvergleich der Betriebsdaten 1998 – 2007



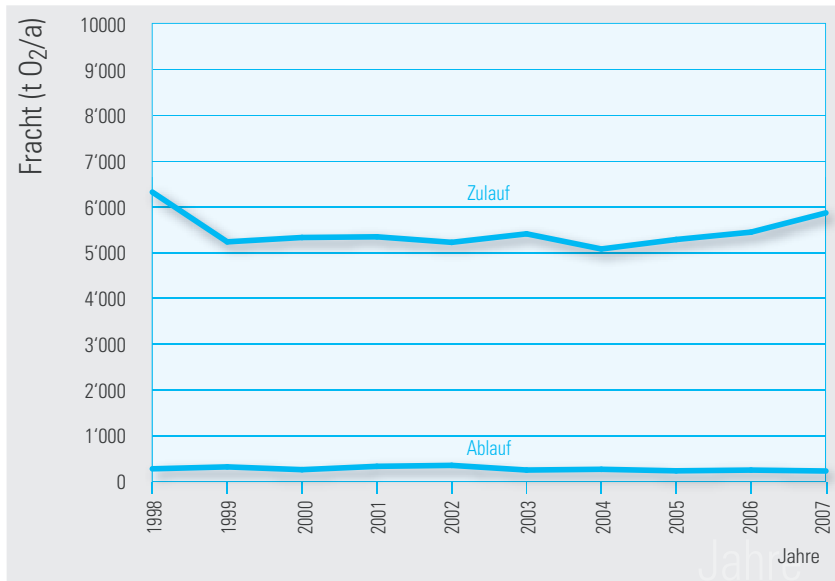
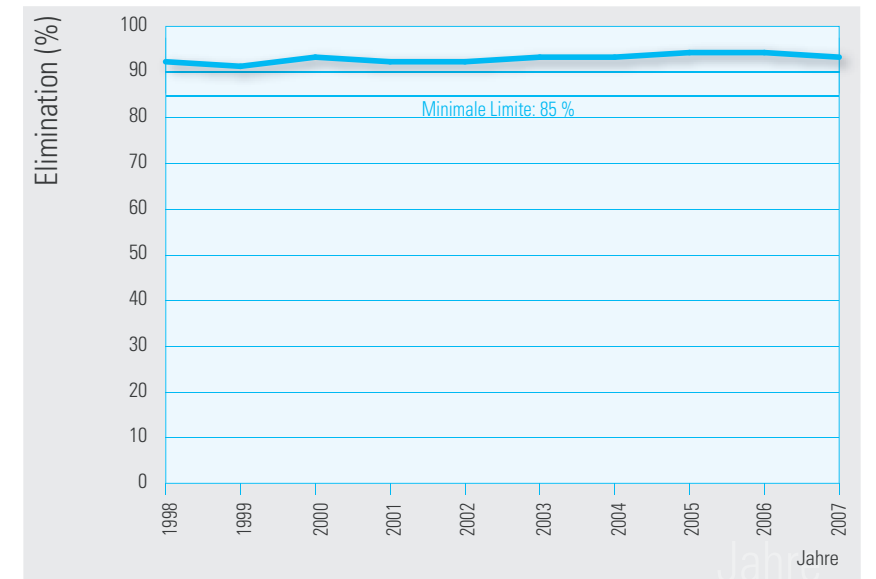


**ARA Basel**



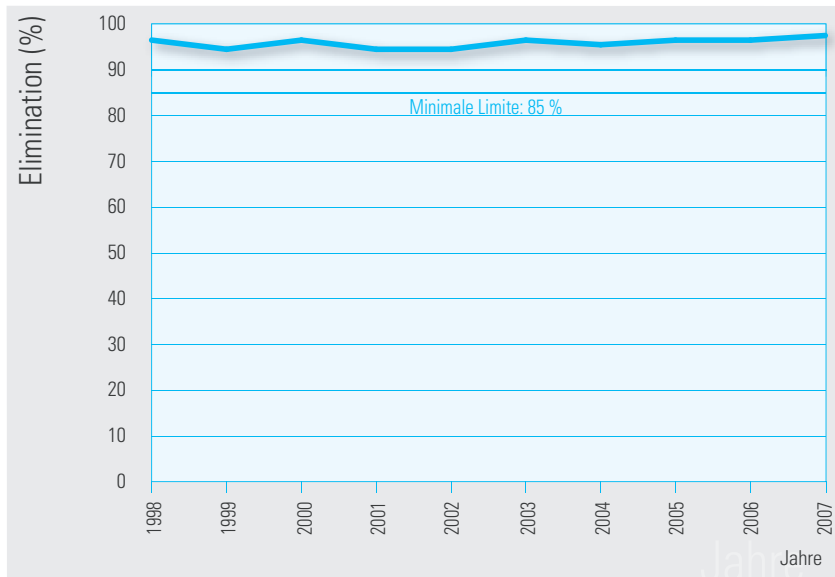
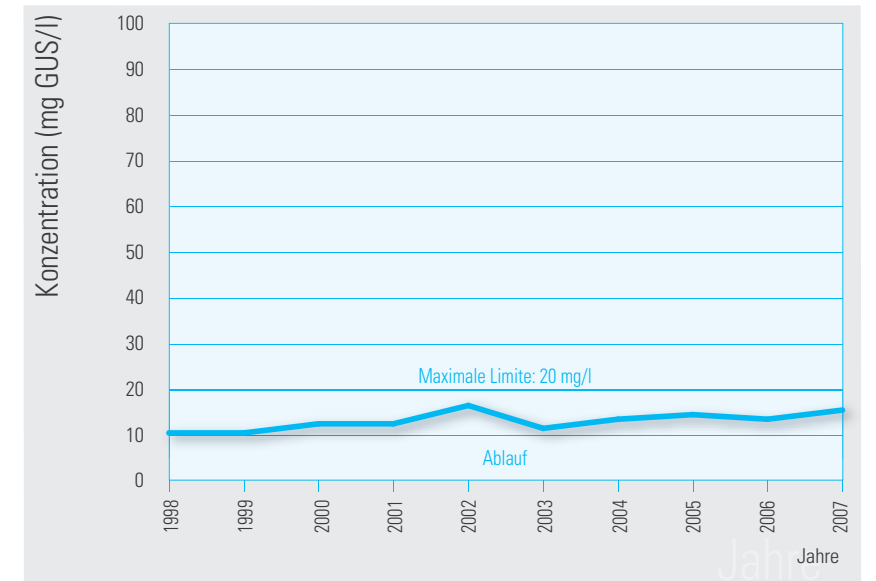
**Abwassermengen  
ARA Basel**

**TOC/DOC-Reinigungsleistung  
ARA Basel**



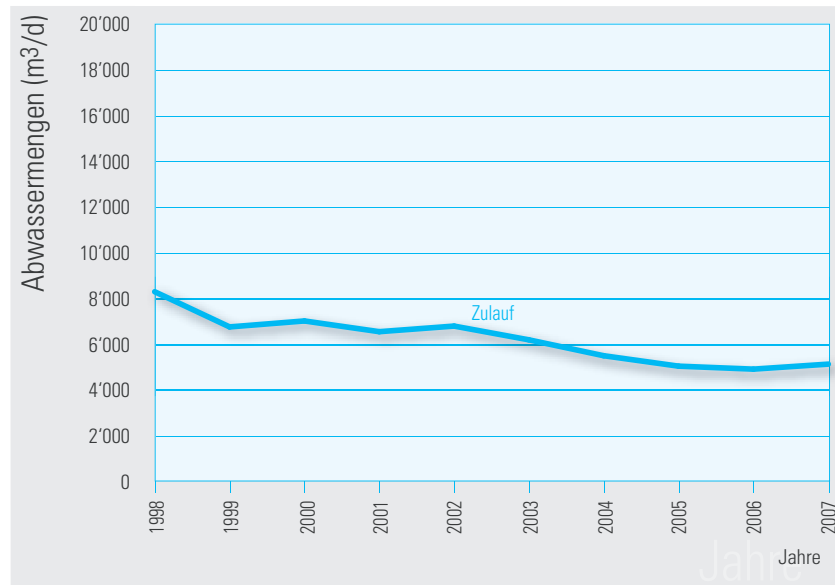
**BSB<sub>5</sub>-Schmutzfrachten  
ARA Basel**

**GUS-Konzentrationen im  
Ablauf ARA Basel**

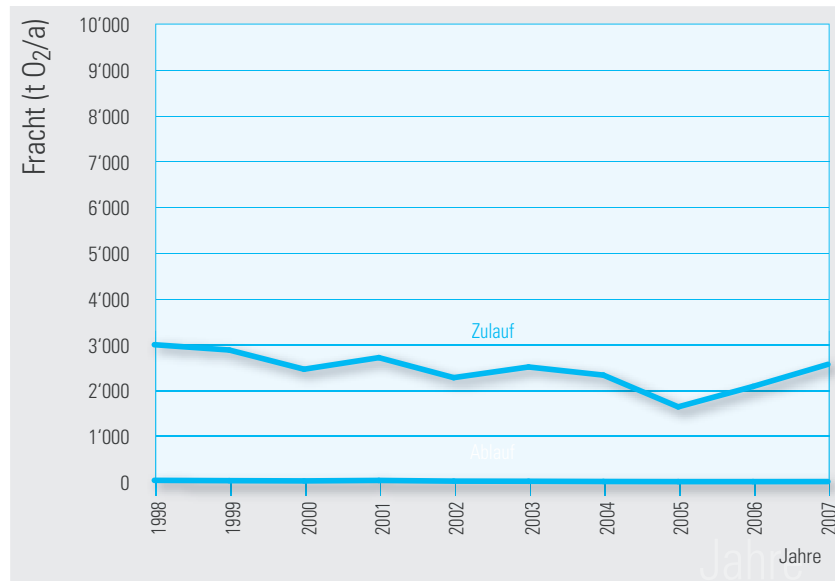


**BSB<sub>5</sub>-Reinigungsleistung  
ARA Basel**

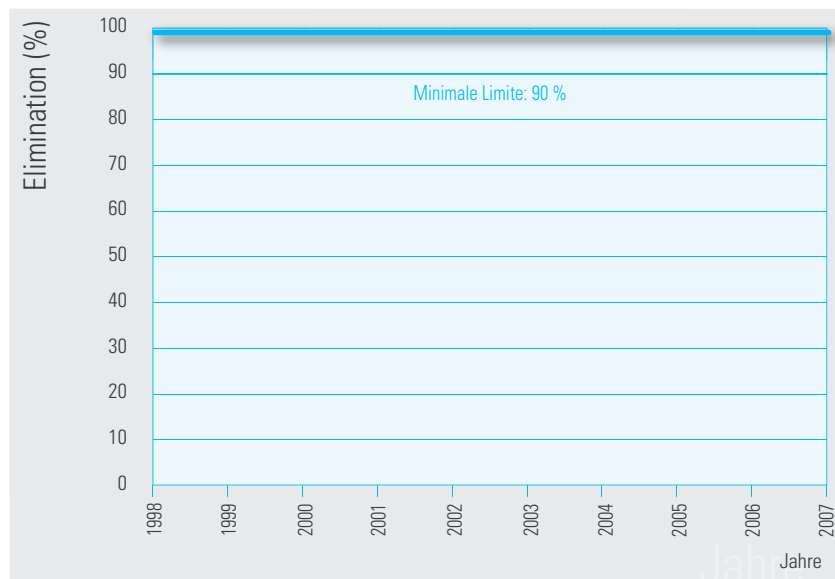
**ARA Chemie Basel**



**Abwassermengen  
ARA Chemie Basel**

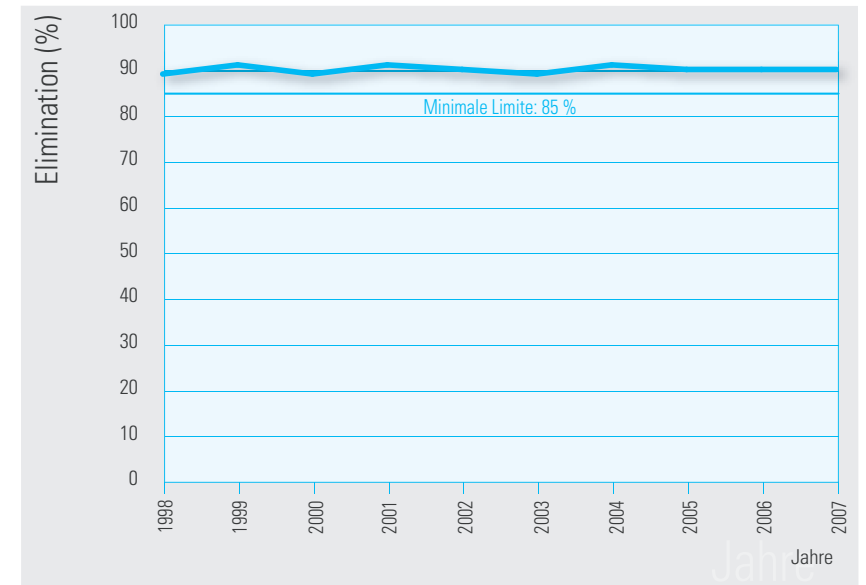


**BSB₅-Schmutzfracht  
ARA Chemie Basel**



**BSB₅-Reinigungsleistung  
ARA Chemie Basel**

**TOC/DOC-Reinigungsleistung  
ARA Chemie Basel**



**GUS-Konzentrationen im Ablauf  
ARA Chemie Basel**

