



## Umweltschutzbericht 2009

### **Abwasserableitung**

129 km Kanalnetz, 54 Sonderbauwerke;  
14 km Kanäle durch Begehung und mit Fernauge geprüft.

#### **Weitere Aufgaben**

- Die Betonauflagen der Abwasserrohre im Heggestollen sind teilweise korrodiert und müssen erneuert werden.
- Fortsetzung der Anbindung bestehender Sonderbauwerke von Telefonanschlüssen auf Onlineverbindungen GPRS. Im Zuge dieser Maßnahmen werden die erneuerungsbedürftigen Steuerungen (Erstausrüstung) ersetzt. Bereits ausgeführt wurden PW Gußwerk und PW Veits.

#### **Ausblick**

- Die rottachseebedingte Abwasserableitung von Zollhaus über Gschwend nach Peterstal muss zur Vermeidung von Verstopfungen über die regelmäßigen Druckluftspülungen hinaus aufwendig mit Wasser gespült werden. Ein Revisionsschacht bei Gschwend und eine geänderte Abwasserableitung im Bereich der Gebläsestation ermöglichen einen einfacheren Betrieb.
- Der vom Markt Dietmannsried gebaute Abwasserkanal von der Ortskanalisation Reicholzried zum Meßschacht soll künftig vom Abwasserverband Kempten betrieben werden.

#### **Kostenübersicht Abwasserableitung**

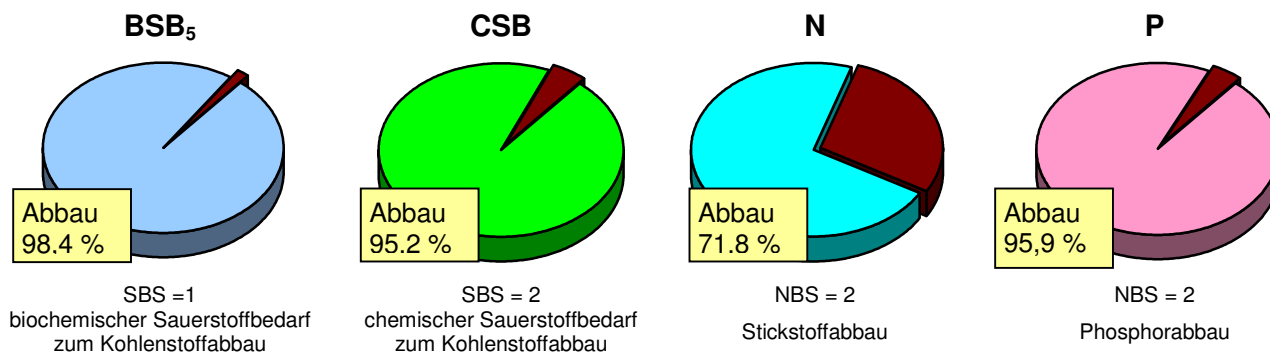
Personalkosten:	430.000
Sachkosten:	210.000
Kalk. Kosten:	2.870.000
Jahreskosten:	3.510.000 Euro

### **Abwasserreinigung**

Die Belastung des Klärwerks liegt bei 350.000 Einwohnerwerten. Die Nitrifikationsleistung der Tropfkörper mit 72 % Stickstoffabbau im Probetrieb hat sich nach Erneuerung erheblich gesteigert. Nges-Ablaufkonzentration liegt unter 13 mg/l N .

Die Phosphorelimination erfolgte durch chemische Fällung mit einer Eisensalzlösung.  
Zum Abbau von 264 t P waren 3.497 t Fällmittel (FeIIICl – Lösung) erforderlich

<b>Abwassermengen</b>	Gesamt behandeltes Abwasser	18,2 Mio. m <sup>3</sup>
	Niederschlagswasser	6,3
	Schmutzwasser	9,3
	Fremdwasser (21,5 %)	2,6

**Abbauleistung:****Ausblick zur Abwasserreinigung**

Die Abwasserreinigung erfüllt die derzeitigen Anforderung der Abwasserverordnung. Die Anlagen arbeiten sicher und wirtschaftlich. Die Leistungsfähigkeit entspricht den derzeitigen Belastungen und enthält maßvolle Entwicklungsreserven. Weitere Erfordernisse zur Leistungssteigerung sind derzeit nicht erkennbar.

**Klärgasnutzung**

ca. 3 Mio. m<sup>3</sup> Klärgas aus der Schlammfäulung entspricht einer Energie von ca. 19.100 MWh. Zur eigenen Versorgung wurden 3.785 MWh Strom und ca. 9.000 MWh Wärme erzeugt. Die Stromeigenversorgung deckte trotz des mehrmonatigen Umbaus der BHKW rd. 60 % des Bedarfes.

Unter dem Begriff Leistungssteigerung der Klärgasnutzung wurden 5 verschiedene Maßnahmen seit Mai 2009 realisiert und nahezu fertiggestellt.

1. *Zwei neue Blockheizkraftwerke* mit jeweils einer elektrischen Leistung von 515 kW u. einem Wirkungsgrad von 40,3 %. Das bestehende Blockheizkraftwerk mit einer Leistung von 350 kWel, bei einem Wirkungsgrad von nur 34 % wurde für den Reservebetrieb in das System integriert. Durch die höhere Leistung mussten die peripheren Einrichtungen wie Gasdruck-erhöhung u. Wärmeabführung an den Bedarf angepasst werden. Zur Verbesserung der Klärgasverbrennung u. zur Reduzierung der Schadstoffe im Abgas wurde eine Klärgas-trocknung aufgebaut. Die Abwärme aller Gasmotoren und der wichtigen Nebenaggregate wurden zur Verwertung auf die Heizanlage gekoppelt. Damit steht genügend Wärme für die Klärschlammfäulung, die Heizung und die Klärschlamm-trocknung zur Verfügung.
2. *Drucklufterzeugung:* Für die Luftversorgung der Belebungsstufe 2 wurden Hochleistungsturbos mit magnetischer Motorlagerung installiert. Die Stromversorgung dieser Aggregate geschieht aus den eigenen BHKWs. Der Lufteintrag in die Belebungsstufe wurde mit neuer Regelung versehen. Damit kann mit wesentlich geringerer elektrischer Energie der erforderliche Lufteintrag gewährleistet werden.
3. *Schlammmentwässerung:* Für die Schlammmentwässerung wurden 2 Zentrifugen mit jeweils einer Leistung von 20 m<sup>3</sup>/Stunde installiert. Der Entwässerungsgrad mit ca. 37 % TR liegt wesentlich höher als der der Kammerfilterpressen mit 32 %.
4. *Wärmerückgewinnung aus Faulschlamm:* Der Spiralwärmetauscher ist montiert und probe gelaufen. Die Wärmeübertragung funktioniert. Allerdings gibt es häufig Verstopfungen. Hierzu besteht Nachbesserungsbedarf.
5. *Klärschlamm-trocknung:* Die Klärschlammmentwässerung u. -Trocknung sind in Betrieb u. arbeiten bestimmungsgemäß.

**Klärschlamm u. Abfall**

Gewaschenes Rechengut und gewaschener Sand wurden recycelt. 79 % des entwässerten Klärschlammes wurde thermisch getrocknet. Der Rest konnte wegen Umbau-, Wartungs- u. Reparaturarbeiten nicht / nicht ausreichend getrocknet werden. 1.560 t des getrockneten Klärschlammes wurden thermisch als Brennstoffsubstitut verwertet. 5.123 t entwässerter bzw. teilgetrockneter Klärschlamm gingen in die stoffliche Verwertung im Landschaftsbau.

Fremdanlieferungen (Fäkalschlamm etc.)	5.338 m <sup>3</sup> /a
Entwässerter Klärschlamm	12.299 t/a
Rechengutanfall	209 t/a
Sandanfall	39,2 t/a

**Ausblick**

Durch wesentliche Systemveränderungen in der Energie-Erzeugung / -Verwertung sowie der Schlammmentwässerung und -Trocknung wird sich der Betrieb erheblich vereinfachen und dadurch deutliche Einsparungen zeigen.

**Kostenübersicht Abwasserreinigung**

Personalkosten:	1.270.000
Sachkosten:	2.080.000
Kalk. Kosten:	2.340.000
Jahreskosten:	5.690.000 Euro

**Weitere Aufgaben**

- Ab 1. Januar 2010 wird die Einspeisevergütung für Solarstrom planmäßig um neun Prozent auf 38,24 Cent pro Kilowattstunde reduziert. Allerdings schrumpfen die Preise für Photovoltaikanlagen im Schnitt um etwa 20 Prozent. Die Dächer mit Südausrichtung auf dem Gruppenklärwerk ermöglichen Photovoltaikanlagen mit einer elektrischen Leistung von gesamt 56,54 kWp. Die Kapitalberechnung mit Werten aus Dezember 2009 für 2010 weist in der Laufzeit von 20 Jahren nach Abzug von Disagio, Zins, Tilgung, Wartung u. Versicherung einen deutlichen Ertrag aus.
- Der in Folge der geänderten Entwässerung außer Betrieb genommene Filtratspeicher bietet sich als Voreindicker an. Hierzu sind im Wesentlichen Verrohrungen zu ändern. Mit diesem weiteren Voreindicker kann spontanen Schlammzunahmen in der ersten Bio-Stufe wirksam begegnet werden u. durch weitere Eindickung die Faulbehälterfunktion verbessert werden.
- Mit einem weiteren Trockengutsilo wird künftig das Auslagern von getrocknetem Klärschlamm verhindert und die LKW-Beladung optimiert. Der dann mögliche Durchlaufbetrieb wirkt sich optimierend auf den gesamten Entwässerungs- / Trocknungsbetrieb aus.
- Die Schaltanlagen im Schneckenpumpwerk sind durch Abwasserdämpfe stark in Mitleidenschaft gezogen. Die komplette Erneuerung in einem getrennten Raum ist dringend erforderlich. In der Klärschlamm-trocknung hat die aus betrieblichen Gründen erforderliche Nachrüstung von Frequenzwandlern zu Platz und damit zu Wärmeabführungsproblemen geführt. Eine Raumvergrößerung u. die Nachrüstung weiterer Schaltschränke ermöglichen den Verzicht von Klimaanlage.

**Allgemeines**

Kennzahlenvergleichsring -Abwasser Bayern-

In den zu vergleichenden Prozessen der Kläranlage nimmt der Abwasserverband auch in diesem Jahr den zweiten Rang von 11 ein. Am bayernweiten freiwilligen Benchmarking nimmt der Abwasserverband wegen der Umbaumaßnahmen erst mit belastbaren Betriebszahlen 2010 wieder teil.

**Anlagen:**

Tabellen und Graphiken

Lauben, 01. Februar 2010

Bader  
Geschäftsleiter

Mitwirkende:

Rupert Schöll.....  
Hermann Dorn.....  
Siegfried Schad.....  
Robert Beck.....