



**A**bwasserverband  
Kempten (Allgäu)

Umweltschutzbericht 2015

## Umweltschutzbericht 2015

### Abwasserableitung

138 km Kanalnetz;  
55 Sonderbauwerke;

#### Ausblick

- Sanierung Laubensammler und Düker
- Sanierung Messschacht Lauben
- Sanierung Pumpwerk Veits

#### Kostenübersicht Abwasserableitung

Personalkosten:	430.000 Euro
Sachkosten:	320.000 Euro
Kalk. Kosten:	2.816.000 Euro
Jahreskosten:	3.566.000 Euro

### Abwasserreinigung

#### Grenzwerte und Abbauleistung

Die Zulaufbelastung bleibt auf dem Niveau der Vorjahre. Seit Mai 2015 kann die von außen kommende Belastung im Zulauf zur Biologie korrekt gemessen werden. Diese war bis dato durch die Einleitung von Trübwasser aus der Überschuss-Schlammeindickung vor der Probenahme deutlich erhöht. Es gab aber bis zum Mai 2015 auch keine geeignetere Stelle zur automatischen Probeentnahme. Daher sind die Zahlen hinsichtlich der Belastung des Klärwerks noch nicht ganz konkret. Die Belastungszahlen reduzierten sich, nachdem die Einleitung des Trübwassers nicht mehr vor der Probenahmestelle ist, deutlich. Daher sind die gemessenen Belastungszahlen, über das gesamte Jahr betrachtet, nach unten gegangen. Die tatsächliche Belastung des Klärwerks über ein ganzes Jahr, ohne dass die interne Rückbelastung Einfluss nehmen kann, wird frühestens 2016 vorliegen. Daher sind Vergleiche mit den Vorjahren nur bedingt möglich. Gesamtbetrachtet kann auf jeden Fall die Aussage getroffen werden, dass die Belastung in der Größenordnung der vergangenen Jahre sich befindet.

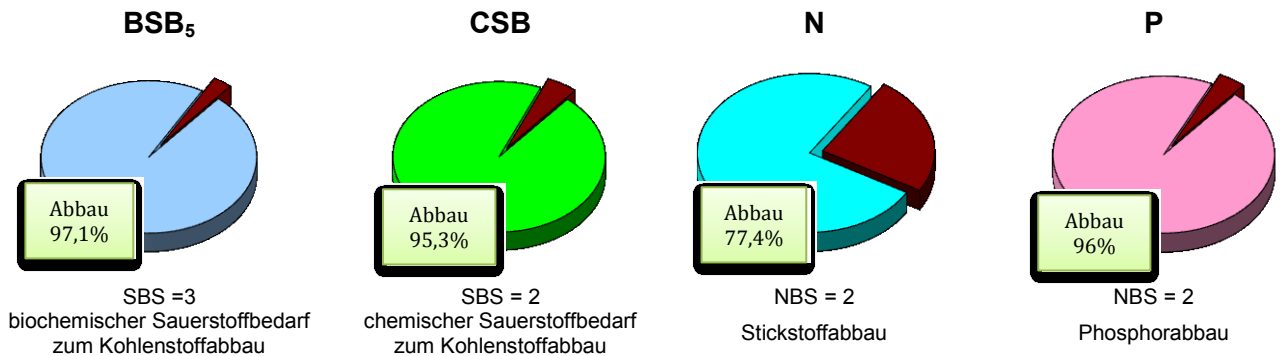
Unter diese Randbedingungen sind auch die Abbauraten zu sehen, die rein rechnerisch bei 95,3 % (Chemischer Sauerstoffbedarf), 77,4 % (Gesamtstickstoff) und 96 % (Phosphat) sich ergeben haben. Die festgelegten Grenzwerte konnten eingehalten werden

*Die Phosphorelimination erfolgte durch eine chemische Fällung, zur Behandlung von 330 t (331 t im Jahr 2014) Phosphor waren 4.100 t (3.710 t im Jahr 2014) Fällmittel in Form von Eisen-III-Chloridlösung erforderlich.*

**Abwassermengen**

Gesamt behandeltes Abwasser  
 Niederschlagswasser  
 Schmutzwasser  
 Fremdwasser (17,3%)

	2015	2014
Gesamt behandeltes Abwasser	17,00 Mio. m <sup>3</sup>	15,86 Mio. m <sup>3</sup>
Niederschlagswasser	5,96 Mio. m <sup>3</sup>	4,77 Mio. m <sup>3</sup>
Schmutzwasser	11,05 Mio. m <sup>3</sup>	11,11 Mio. m <sup>3</sup>
Fremdwasser (17,3%)	1,91 Mio. m <sup>3</sup>	2,17 Mio. m <sup>3</sup>

**Abbauleistung:****Abwasserreinigung**

Aufgrund der Tatsache, dass das Klärwerk auch 2015 an der Kapazitätsgrenze war, ist die Einhaltung der Grenzwerte positiv zu erwähnen. Die Rückbelastung konnte durch eine neue Leitung reduziert werden, so dass künftig auch die Bemessungsansätze genauer sein werden. Im letzten Drittel konnte zudem eine zweite Überschusseindickung in Betrieb genommen werden, so dass die Rückbelastung sich nochmals etwas reduziert hat. Die Sanierung der mechanischen Reinigung ist weitestgehend abgeschlossen. Der erste Teil des geplanten Projekts „Milchstraße“ zur Trennung eines Teils der hoch organisch belasteten Abwässer vom übrigen kommunalen Abwasser konnte 2015 realisiert werden. Durch den Bau einer zweiten Leitung zum Vorklärbecken haben sich die Schlammbelastungen der beiden Becken ausgeglichen, so dass mehr Schlamm im Vorklärbecken entnommen werden kann und dadurch weniger höher belastetes Abwasser in die Biologie gelangt. Der Neubau einer Schwimmschlammräumung im der Zwischenklärung verbessert den Schwimmschlammabzug deutlich. Der Neubau eines Chemikalienlagers zum Abtanken und Lagern von Eisen-III-Chlorid-Lösung für die Phosphatelimination sowie Methanol für die im Bau befindliche Prozesswasserbehandlung ist weitestgehend abgeschlossen. Die Sanierungsarbeiten am Sandfang und in der Fäkalienstation sind abgeschlossen.

**Klärgasnutzung**

Der Klärgasanfall im Jahr 2015 beträgt mit 3,903 Mio. m<sup>3</sup> in etwa der Menge der beiden Vorjahre. Die gesamte Klärgasmenge hat ein Energieäquivalent von knapp 24,8 Millionen KWh. Mit dem Klärgas wurden 7,466 Millionen KWh Strom erzeugt. Im Vergleich zum Vorjahr ist dies eine Steigerung um knapp vier Prozent bzw. um 277.733 kWh. Die Abwärme der Blockheizkraftwerke wird zum größten Teil zur Klärschlamm-trocknung genutzt. Die gesamte genutzte Wärmemenge betrug insgesamt 17,33 Millionen KWh .

Die Stromeigenversorgung würde den kompletten Strombedarf abdecken, allerdings ist der Bedarf an Strom mit dem Anfall an Klärgas nicht immer deckungsgleich. Zur verbesserten Eigenstromnutzung wird daher ein weiterer Klärgasspeicher errichtet, damit die Zeiten, in denen Fremdstrom bezogen werden muss, reduziert werden kann.

Die durch Klärgas erzeugte Strommenge bedeutet eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von 4.173 t gegenüber 4.018 t im Jahr 2014 (Strommix-CO<sub>2</sub>-Faktor aus dem Jahr 2011 mit 559 g CO<sub>2</sub>/KWh).

**Klärschlamm u. Abfall**

Der gewaschene Sand wird recycelt. Das Rechengut wird thermisch verwertet. Die Klärschlammmenge reduzierte sich von 12.466 t im Jahr 2013 auf 11.937 t. Insgesamt sind mehr als

80 % des entwässerten Klärschlammes getrocknet worden. Die restliche Klärschlammmenge konnte wegen Umbau-, Wartungs-, Reparaturarbeiten und vor allem wegen der begrenzten Kapazität des Wärmetauschers nicht getrocknet werden.

Fremdanlieferungen (Fäkalschlamm etc.)	4.699 m <sup>3</sup> /a
Rechengutanfall	241,0 t/a
Sandanfall	79,2 t/a
Entwässerter Klärschlamm	11.937 t/a
Entsorger Klärschlamm (getrocknet)	3.955 t/a
Entsorger Klärschlamm (mechanisch entwässert)	2.509 t/a
Die gesamte Klärschlammmenge ging in die thermische Verwertung	6.464 t/a

### Kostenübersicht Abwasserreinigung

Personalkosten:	1.584.000 Euro
Sachkosten:	2.238.000 Euro
Kalk. Kosten:	3.183.000 Euro
Jahreskosten:	7.005.000 Euro

### Ausblick

Das Klärwerk wird derzeit um die Prozesswasserbehandlung erweitert. Dies führt dazu, dass nach dem Umbau und der Sanierung des Prozesstropfkörpers drei Tropfkörper im Hauptstrom die Nitrifikation des ammoniumhaltigen Abwassers im Hauptstrom realisieren. Die bisherige Abbauleistung des Prozesstropfkörpers hinsichtlich Ammonium betrug etwa 40-50 %, die neue Prozesswasserbehandlung wird etwa 90 % des Ammoniums abbauen können. Dadurch wird die Stickstoffrückbelastung durch das bei der Schlammentwässerung anfallende Zentrat deutlich reduziert. Das neue Blockheizkraftwerk wird voraussichtlich bis Ende April 2016 in Betrieb gehen. Der neue Probenahmerraum zur besseren Ermittlung der tatsächlichen Belastungen ist fertiggestellt und befindet sich derzeit in der Inbetriebnahmephase. Weiterhin wird in dem zur Hälfte fertiggestellten Projekt „Milchstraße“ das hochbelastete Abwasser vom kommunalen, städtischen Abwasser getrennt, um weitergehende Teilstrombehandlungen realisieren zu können. Durch diese Maßnahme kann im Regenfall mehr Mischwasser vom Klärwerk angenommen werden.

Die Überprüfung der Erweiterung der Trocknungsleistung, die im vergangenen Jahr aufgrund Kapazitätsengpässen nicht durchgeführt werden konnte, soll in diesem Jahr weiter untersucht werden, um künftig möglichst die gesamte Klärschlammmenge trocknen zu können. Durch die gesamte Verwertung der anfallenden Abwärme der Blockheizkraftwerke in der Trocknung kann dadurch der Gesamtwirkungsgrad der Blockheizkraftwerke nochmals gesteigert werden, so dass dann etwa 90 % der eingesetzten Energie aus Klärgas in elektrische und thermisch nutzbare Energie umgewandelt werden können. Derzeit ist der Gesamtwirkungsgrad bei etwa 80 %.

Im Jahr 2016 wird der neu gebaute Gasbehälter in Betrieb genommen, um den 30 Jahre alten bestehenden sanieren zu können und um künftig möglichst den Eigenerzeugungsanteil des Strombedarfs nahezu komplett abdecken zu können.

In diesem Jahr ist auch die Sanierung des ersten Faulbehälters geplant, so dass in diesem Jahr voraussichtlich der Klärgasanfall sich um mindestens 15 -20 % reduzieren dürfte.

Basierend auf dem Sanierungsplan 2011-2018 erfolgt die weitere grundlegende Sanierung des Klärwerks. Ziel dieser auf mehrere Jahre verteilten Maßnahmen ist, die Investitionsaufwendungen für die Mitgliedsgemeinden des Abwasserverbandes Kempten (Allgäu) konstant halten zu können. Weiterhin soll mit Hilfe der Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen der spezifische Stromverbrauch noch verbessert werden.

### Weitere Aufgaben

Durchführung des Sanierungsplans gemäß Wirtschaftsplan 2016-2019 mit den Hauptaufgaben 2016:

- Inbetriebnahme Prozesswasserbehandlung
- Abschluss der Erneuerung des Rohschlammumpferks, Pumpen, Rohre, Gebäude und E-Technik
- Neubau Gasbehälter
- Sanierung Gasbehälter (alt)
- Erweiterte Mischwasserbehandlung zur Reduzierung des Nährstoffeintrages in die Iller (Milchstraße)
- Neubau Chemikalienlagerung
- Inbetriebnahme BHKW (neu)
- Sanierung Faulbehälter
- Erweiterung Betriebsgebäude (Planungsergänzung 2015; Umbau 2016)

### Allgemeines

Kennzahlenvergleichsring -Abwasser Bayern-

In den zu vergleichenden Prozessen der Kläranlage nimmt der Abwasserverband im Jahr 2015 weiterhin den dritten Rang von neun Teilnehmern der Größenklasse 5 ein.

Lauben, 29.02.2015



Geschäftsleiter

Mitwirkende:

Rupert Schöll.....

Hermann Dorn.....

Robert Beck.....