



---

## **Gewässerschutzbericht des AZuS Wendelstein 2015**

An: Zweckverband zur Abwasserbeseitigung  
Im unteren Schwarzsachtal  
Schwabacher Str. 8  
90530 Wendelstein

Verteiler: Herrn Langhans, 1. Vorsitzender  
Herrn Jakob, Geschäftsleiter  
Verbandsversammlung

Angefertigt von: Rabus Heinrich  
Gewässerschutzbeauftragter des  
Zweckverband zur Abwasserbeseitigung  
Im unteren Schwarzsachtal  
Zur Kläranlage 2  
90530 Wendelstein

Inhaltsverzeichnis:	Seiten
Deckblatt	1
Inhaltsverzeichnis	2
1. Einleitung	3
2. Aufstellung der betreuten Anlagen des Zweckverbandes zur Abwasserbeseitigung im unteren Schwarzachtal	4
3. Ereignisse und Maßnahmen des Jahres 2015	4
3.1 Sandfanggebläse erneuern	5
3.2 Schlammdruckleitung wegen Bruch erneuern	5 - 6
3.3 Abwasserdruckleitung Schwand	6 - 7
3.4 Schlammmentwässerung	7
3.5 Pumpenerneuerung im Pumpwerk Schwand	8
3.6 Rechenanlage erneuern	8 - 9
3.7 Gasmotor neu 50 KW	9
3.8 Zufahrtstor erneuern	9 - 10
3.9 PV Anlage	10
4. Kanal, Pumpwerke und Regenüberlaufbecken	10
4.1 Kanalstandhaltung	10 - 11
4.2 Abwasserkataster, Indirekteinleiterkataster, Kanalkataster	11
5. Aussichten	11 - 12
6. Das haben wir 2015 geleistet	13
7. Unterschriften	14

## 1. Einleitung:

Der Zweckverband zur Abwasserbeseitigung im unteren Schwarzachtal hat mit der Kläranlage und den Mischwasserbehandlungsbecken im Kanalnetz schon viel für die Schwarzach geleistet. Die gestellten Anforderungen an die Reinigungsleistung der Kläranlage werden erfüllt, die Mindestanforderungen werden unterschritten. Dies ist vor allem ein Verdienst der Verbandsversammlung und seiner Vorsitzenden. Sie haben durch Entschlossenheit bei anstehenden Entscheidungen, Vernunft, Wirtschaftlichkeit, Weitsicht und Nachhaltigkeit für die Abwasserreinigung im Verbandsgebiet bewiesen.

In der Kläranlage des ZVA im unteren Schwarzachtal werden die Abwässer aus dem gesamten Gemeindegebiet des Marktes Wendelstein und des Marktes Schwanstetten, sowie der Ortsteil Kornburg der Stadt Nürnberg gereinigt. Das Abwasser wird bei den angeschlossenen Kommunen in der Ortskanalisation gesammelt, und den Zweckverbandssammlern des ZVA zugeführt. Die Ortskanalisationen sind überwiegend im Mischsystem gebaut, d.h. das bei Niederschlägen abfließende Regenwasser wird mit dem Schmutzwasser zusammen der Kläranlage zugeleitet.

Auch Drainagen sind an das Kanalnetz angeschlossen und fließen als Fremdwasser der Kläranlage zu. Beim ZVA liegt der berechnete **Fremdwasseranteil 2015**, trotz des sehr trockenen Jahres, bei **33,0 %**. Tatsächlich ist dieser aber erheblich höher. Fremdwasser ist sauberes Grundwasser, muss aber auch gepumpt und gereinigt werden, weil es mit dem Schmutzwasser abfließt. Der Anteil ist nach wie vor erheblich zu hoch, ohne Folgen bleibt nur ein Anteil von weniger als 25 %. Davon sind wir weit entfernt, es gelingen aber Fortschritte durch Sanierungen in den Kanalnetzen der Verbandsmitglieder.



Ansicht auf die Kläranlage aus Osten

**2. Zum Zweckverband gehören folgende Anlagen und werden vom technischen Personal betreut:**

- 1.) Kläranlage in Kleinschwarzenlohe, Biologische Reinigung mit gezielter Nährstoff Elimination und getrennter Schlammbehandlung, Ausbau 40.000 Einwohnerwerte
- 2.) Pumpwerk Mittelhembach mit Regenüberlaufbecken
- 3.) Pumpwerk Schwand mit Regenüberlaufbecken
- 4.) Regenüberlaufbecken Leerstetten
- 5.) Rechen Großschwarzenlohe
- 6.) Regenüberlaufbecken Großschwarzenlohe
- 7.) „Stauraumkanal“ Großschwarzenlohe
- 8.) Regenüberlaufbecken Röthenbach
- 9.) Regenüberlaufbecken Wendelstein DB1
- 10.) Stauraumkanal VS Wendelstein
- 11.) Regenüberlaufbecken Kleinschwarzenlohe
- 12.) Pumpwerk Furth
- 13.) Pumpwerk Harm
- 14.) Regenüberlaufbecken Kornburg
- 15.) Messschacht Kornburg
- 16.) Messschacht Leerstetten
- 17.) Pumpwerk Neuses
- 18.) Pumpwerk Röthenbach (Markt Wendelstein)
- 19.) Pumpwerk Raubersried (Markt Wendelstein)
- 20.) Pumpwerk Neuses „An der Mühle“ (Markt Wendelstein)
- 21.) Pumpwerk Sperberslohe (Markt Wendelstein)
- 22.) Kläranlage Sperberslohe (Markt Wendelstein)

Insgesamt sind es im Kanalnetz:

- 19 km Kanallänge mit 252 Schächten, davon 94 überdeckt
- 9 Pumpwerke
- 19 Regenüberlaufbecken und Stauraumkanäle
- 9 Düker (Querungen Schwarzach)

**3. Ereignisse und Maßnahmen 2015**

Bei allen Maßnahmen und Störungen die wir durchführten bzw. bearbeiten mussten, verlief die Abwicklung reibungslos. Dies ist ein Verdienst unseres Personals, da wir sehr viel selbst durchführen und mit Fremdfirmen eng zusammenarbeiten. Daraus ergibt sich zwar ein größerer Aufwand, doch der Nutzen ist erheblich größer. Das Personal ist in alle Maßnahmen eingebunden und dadurch gut informiert, und es gab keine Kritische Situation, in Bezug auf die Gewässerbelastung.

### **3.1 Sandfanggebläse erneuern**

Anfang 2015 ging das, im Rechenhaus installierte, Sandfanggebläse kaputt. Wir haben ein neues Gebläse, für die Aufstellung im freien, angeschafft. Das neue Gebläse steht außerhalb des Rechenhauses und braucht deshalb keine Ex-Schutz Ausstattung. Dies reduziert den Anschaffungspreis erheblich, die Elektroinstallation wird billiger und einfacher.

### **3.2 Schlammdruckleitung, Bruch und erneuern**

Anfang 2015 ist die Schlammdruckleitung, von der Vorklärung zum Umwälzpumpenraum, geplatzt. Der Schlamm quoll, aus dem Boden, vor dem Betriebsgebäude. Da dies an einem Sonntag geschah, stellte ich die Förderung sofort ein, um eine Verschmutzung des Bodens zu vermeiden. Am Montag schaffte ich es, eine Baufirma aufzutreiben, die die Schadstelle freilegt. Ich konnte die Fa. Reithelshöfer gewinnen, und am Dienstagnachmittag stand schon ein LKW, mit Ladekran, im Hof und legte die Stelle frei. Wir haben die Pflaster entfernt und auf Paletten gelagert.

Beim Graben musste sorgfältig und vorsichtig vorgegangen werden, da im Boden auch andere Leitungen und Stromkabel liegen. Es stellte sich heraus, dass ein stillgelegter, aber belassener Kabelzugschacht auf die Leitung gedrückt hat, und so eine Schadstelle im PVC Rohr verursachte. In dem stillgelegten Schacht war nur noch 1 Kabel in Betrieb, wir haben es getrennt, den Schacht vollständig entfernt und das Kabel wieder verbunden. Das Erdreich und der Bauschutt, wurden großzügig ausgehoben und auf einer ordentlichen Deponie verwertet.

Es fand dann ein Ortstermin in der Kläranlage statt. Hier wurde entschieden, die Leitung nicht zu flicken, sondern eine komplett neue Leitung aus Edelstahl zu erstellen. Die dann, auf dem kürzesten Weg, mit möglichst wenigen Bögen, direkt in den Umwälzpumpenraum geführt wird. Damit ist die Leitung widerstandsfähiger, druckfester, und vor allem spülbar. Es stellte sich, bei der Demontage der Leitung heraus, dass die Leitung innen komplett mit Fett zu war. Daher auch der Druckanstieg. Die Leitung hatte aber durch den Schacht einen Schaden erlitten, der ursächlich dafür verantwortlich war, dass sie brach und Schlamm austrat.

Den provisorischen Schlammtransport, von der Vorklärung in den Faulturm, löste ich mit einer fliegenden Exzentrerschneckenpumpe, mit Schlauchleitung und Anschluss an die Umwälzleitung. Mit dieser Maßnahme, konnten wir die Bauzeit der neuen Leitung und Inbetriebnahme, ohne große Probleme überbrücken.

Um vom Schlammabzugsschacht über das Zulaufgerinne zu kommen, haben wir in die Wände des Gerinnes, zwei gegenüberliegende Bohrungen gesetzt und eine Edelstahlrohrleitung, mit Ringraumdichtungen durchgeführt. Diese Leitung, verläuft unter dem Wasserspiegel des Zulaufes, und ist somit Frostsicher.

Die Leitung wurde, um Korrosion zu verhindern, komplett mit Dichtungsband umwickelt. Nach Fertigstellung der Leitung wurde verfüllt und gepflastert. Der Schlammabzug, mit der neuen Druckleitung, funktioniert ohne Schwierigkeiten. Durch den Einbau eines Spülstutzens mit Schieber, kann die Leitung jetzt jederzeit gespült werden, um Fettablagerungen zu entfernen.

Bei der gesamten Schadensabwicklung, bewiesen alle Beteiligten, schnelles und konsequentes Handeln. Dadurch konnte Schaden, für Gewässer und Grundwasser verhindert, lange Provisorien vermieden, und schnell wieder zum Normalbetrieb übergegangen werden.





Bruchstelle der Schlammdruckleitung



Baugrube mit der neuen Edelstahlleitung

### 3.3 Bruch der Abwasserdruckleitung in Schwand

Am 04.03.2015 gegen 18:00 Uhr, wurde die Druckleitung in Schwand, bei einem Putzschaft undicht. Abwasser quoll aus dem Boden neben dem Schacht, immer dann wenn die Pumpe ausschaltete. Ich veranlasste, dass die Pumpen im Pumpwerk ausgeschaltet bleiben. Das Abwasser konnte im Kanal und dem RÜB zwischengespeichert werden. Ich konnte für den nächsten Tag, eine Fachfirma beauftragen, die den Schaden freilegt und behebt. Der Schaden war am 05.03.2015, um 11:00 Uhr behoben, und das Pumpwerk konnte, ohne das ein Liter Abwasser in den Hembach abgeschlagen wurde, wieder in Betrieb genommen werden.

Eine Gussleitung, im Anschlussbereich des Schachtes, war durch Sandanteile im gepumpten Abwasser durchgeschliffen. Alle Anschlüsse und Armaturen wurden erneuert, bevor die Baugrube verfüllt und verdichtet wurde. Eine Woche später war die Baustelle, mit Aufbringung der Asphalt Feinschicht, abgeschlossen und die Verkehrseinschränkung konnte wieder aufgehoben werden.

Dieser Vorfall wurde, ohne Verzögerung und ohne negative Auswirkungen für die Umwelt, positiv abgeschlossen. Es hat sich aber gezeigt, wie wichtig Alarmpläne sind.

### 3.4 Schlammwässerung, Fertigstellung und Inbetriebnahme:

Im September 2014 wurde mit dem Bau der Schlammwässerung begonnen. Mit der Fertigstellung und Inbetriebnahme der maschinellen Schlammwässerung am 16.06.2015 wird ein lange vorhandenes Problem gelöst. Die stoßweise Rückbelastung der Kläranlage mit sehr hohen Stickstofffrachten, durch die Entwässerung mit Fremdfirmen, wird gleichmäßig. Da im Konzept der stationären Entwässerung, eine Schlammwasserbewirtschaftung, mit der kontrollierten Zugabe des Zentrates, berücksichtigt ist. Dadurch wird die Biologie gleichmäßig mit Stickstoff beschickt, die Mikroorganismen können damit besser fertigwerden und auch die Ablaufwerte können besser eingehalten werden.

Es gibt aber noch ein Problem, an der Stickstofffracht, das nicht gelöst ist. Die Denitrifikation ist abhängig vom Kohlenstoff, im Ablauf der Vorklärung. Dieser Kohlenstoff schwankt aber stark und ist in dem, uns zulaufenden Abwasser, in zu geringer Konzentration vorhanden. Diese Tatsache führt dazu, dass bei gleichmäßiger Stickstoffdosierung, die Bakterien diesen Stickstoff nur abbauen wenn sie genügend Kohlenstoff zum „fressen“ bekommen. Da dieser schwankt und zu gering vorhanden ist, ist auch die Denitrifikation unzureichend und unvollständig. Es muss als Konsequenz, der Kohlenstoff und der Stickstoff, die in die Biologie laufen, gemessen werden, und bei zu wenig Kohlenstoff, die Dosierung von Stickstoff reduziert werden. Um die Denitrifikationsrate zu verbessern, sollte eine künstliche Kohlenstoffquelle zugegeben werden, damit die Bakterien genau so viel zu „fressen“ bekommen, wie sie brauchen, um den Stickstoff im Nitrat vollständig abzubauen.

Die Belastung des Gewässers, der Schwarzach, wird damit gemindert, weil die Fracht an Stickstoff abnimmt. Es kommt in der Folge zu weniger Düngung des Wassers und dadurch zu weniger Algenwachstum.



Schlammhalde mit Radlader



Zentrifuge und Polymereaufbereitung

### **3.5 Pumpenerneuerung im Pumpwerk Schwand**

Im Jahr 2015 wurden alle 3 Pumpen ersetzt. Dies wurde nötig, da die vorhandenen sehr stark verschlissen waren und eine Reparatur erheblich teurer gekommen wäre.

Im März wurden die Pumpen 2 und 3 in Betrieb genommen. Zuvor wurden, in Eigenregie, die alten Pumpen abgebaut und entsorgt, der Betonsockel teilweise abgebrochen und angespitzt, anschließend eingeschalt und neu betoniert. Wir haben die neuen Pumpen gesetzt und an die Rohrleitung angeschlossen, diese hat die Fa. Abraham aus Großschwarzenlohe, in Edelstahl erstellt.

Im Oktober wurde die Pumpe 1 in Betrieb genommen, und alle nötigen Arbeiten von uns selbst ausgeführt.

Im Anschluss an die erfolgreiche Inbetriebnahme, aller 3 Pumpen, haben wir den neu erstellten Sockel, in Eigenregie gefliest.

Nach Abschluss des Gesamtprojektes, lässt sich eine durchwegs positive Bilanz ziehen. Alle haben dazu beigetragen, dass der Umbau Problemlos abgelaufen ist. Der Gewässerschutz war zu jeder Zeit gewährleistet.

### **3.6 Rechenanlage erneuern**

Am 24.11.2015 wurde der alte Huber Rotamat Rechen demontiert und der neue Bischof Boomerang Rechen eingebaut. Den Umbau hat die Fa. Bischof ausgeführt und wir haben sie dabei unterstützt. Es musste das Gerinne vor und nach dem Rechen abgesperrt, das Wasser ausgepumpt und die Betonflächen gereinigt werden.

Der neue Rechen ist grundsätzlich anders konstruiert, er hat senkrecht im Wasser stehende Rechenstäbe, die von mehreren Harken von unten nach oben durchfahren werden, dabei das an den Stäben gesammelte Rechengut abkämmen und oben abwerfen. Hier fällt das Rechengut in eine Schwemmrinne und wird mit Brauchwasser in die Rechengutpresse gespült. Ab der Presse funktioniert alles wie gehabt.

Der Stababstand beträgt jetzt 4 mm, der Rotamat hatte einen Stababstand von 3 mm. Das Rechengut wird aber genauso gut entfernt, da sich die senkrechten Stäbe belegen und so wie ein Filter wirken.

Es gab seit Inbetriebnahme mehrere Störungen, durch Kiesel oder Split, der sich zwischen die Stäbe klemmte und so die Harken blockierte. Die Geometrie der Rechenstäbe wurde durch Tausch der Elemente verbessert, jetzt sind die Stäbe nach hinten offen, eingeklemmte Steine fallen hinten heraus. Diese Umbaumaßnahme hat die Fa. Bischof, aus Kulanz, kostenfrei ausgeführt, das in unserem Abwasser solche Korngrößen vorkommen, wussten wir nicht, da dies beim alten Rechen nicht aufgefallen ist.

Seit der Optimierung läuft der Rechen ohne Probleme, die Rechengutmenge hat sich etwa halbiert, was die Entsorgungskosten reduziert. Es werden kleine Fasern durchgelassen, die vorher ausgesiebt wurden. Diese führen aber zu keinen Verzopfungen, verbessern aber evtl. die Struktur des Klärschlammes.





Neue Rechenanlage mit mehr Platz im Rechenhaus

### 3.7 Gasmotor neu, 50 KW

Ebenfalls im Dezember wurde die neue BHKW Anlage montiert und in Betrieb genommen. Dieser, in der Leistung auf 50 KW begrenzte Gasmotor, soll in den Schwachlastzeiten laufen und somit gewährleisten, dass rund um die Uhr ein Stromerzeuger, der Netzbezugsspitzen niedrig hält. Dies funktioniert seit der Inbetriebnahme am 10.12.2015. Durch dieses BHKW, kann jetzt das Klärgas effektiv eingesetzt werden. Der Netzbezug wird sicher und zu jeder Zeit, niedrig gehalten, dadurch wird in nicht unbedeutendem Maße Geld gespart.



BHKW im Heizraum, hinten der Brenner

### 3.8 Zufahrtstor als Schubtoranlage neu erstellen

Im Dezember 2015 wurde ein neues Tor an der Zufahrt zur Kläranlage aufgebaut und im Januar 2016 in Betrieb genommen. Dies wurde nötig, da die alte Drehtoranlage sehr oft, vor allem in der kalten Jahreszeit, Störungen verursachte, und beim Öffnen und Schließen, heftig in die Anschläge schlug. Dadurch waren alle Führungen und Lager stark ausgeschlagen.

Das neue Tor ist als Schubtor ausgeführt, es läuft langsam in die Endstellungen, hat nur eine Geradlinige Bewegungsrichtung, ist Verschleißarm und leise.

### **3.9 PV Anlage**

Ebenfalls im Dezember 2015 wurde die PV Anlage montiert und in Betrieb genommen. Es wurden die Dächer der Betriebsgebäude und der Gebläsestation bestückt.

Problem ist die Gefahr der Dachlawinen, die jetzt durch die sehr glatte Oberfläche keine Haftung mehr haben. Beim Anbau Werkstatt / Sozialräume mussten vorhandene Schneefanggitter entfernt werden. Dazu versucht Herr Mull von der Bürgerkraft GmbH eine Lösung zu finden.

Es sind 3 Wechselrichter mit 2 mal 10 KW und 1 mal 15 KW montiert. Die Stromproduktion ist noch nicht sehr ertragreich, dies liegt aber an den Wintermonaten und dem trüben Wetter.

Wenn die Witterung besser und der Sonnenstand höher wird, sollte sich die Stromausbeute verbessern.

### **4. Kanal, Pumpwerke und Regenüberlaufbecken:**

Es fehlt in der Dokumentation, der Anbindung an die Fernwirktechnik und das Prozessleitsystem, noch die Ausläufe der Entlastungsbauwerke, Kleinschwarzenlohe und Stauraumkanal Wendelstein. Die Erfassung der abgeschlagenen Mengen ist im Haushalt 2016 vorgesehen. Mit Abschluss dieser Maßnahme, sind dann alle Abschlagsbauwerke im Verbandsgebiet erfasst und werden dokumentiert.

Der Zulauf aus dem Verbandssammler Großschwarzenlohe, nach dem Rechen, ist nicht gedrosselt und es wird, im Mischwasserfall, zu viel Abwasser zur Kläranlage abgeleitet. Damit nicht zu viel Abwasser in die Kläranlage kommt, wird die Förderleistung der Schnecken reduziert. Was aber dafür sorgt, dass der Kanal vor den Schnecken eingestaut wird und damit auch der Sammler aus Wendelstein. Dies ist nicht sinnvoll, weil dann eventuell, am Becken Kleinschwarzenlohe und am Verbandssammler Wendelstein, zu viel Abwasser abgeschlagen wird. Es sollte deshalb eine gezielte Drosselung des Zulaufes, aus dem Verbandssammler Großschwarzenlohe, erfolgen.

Im Zuge der Neuerstellung einer Wasserrechtlichen Erlaubnis, wird eine dynamische Schmutzfrachtsimulation, des gesamten Kanaleinzug Gebietes, durchgeführt. Dabei werden nicht nur die Verbandssammler berechnet, sondern auch die Ortskanalnetze aller Verbandsmitglieder.

#### **4.1 Kanalinspektion:**

Wir sind lt. Eigenüberwachungsverordnung dazu verpflichtet, unser Kanalnetz und die dazugehörigen Sonderbauwerke, mindestens einmal jährlich zu kontrollieren. Dabei haben wir kein leichtes Spiel. Die meisten Schächte im Verbandsgebiet sind überdeckt und somit nur zu kontrollieren, wenn sie durch massives Gerät (Bagger), freigelegt werden.

Von insgesamt 252 Schächten sind 94 überdeckt, beim VS Wendelstein sind es 67, beim VS Schwanstetten sind es 25 und beim VS Kornburg nur 2. Dies ist jährlich nicht zu bewältigen und wird durch die Landwirte, die diese Flächen bewirtschaften, nicht toleriert. Wir müssen uns daher auf die Schächte begrenzen, die zugänglich sind. Hier werden Kanäle, ab einem Durchmesser von 1,2 m begangen. Es muss aber hier und da, erst durch einen Kanal mit 900 mm gekrochen werden, damit man an den größeren kommt, weil der Schacht mit einem Zugang zum begehbaren Kanal überdeckt ist.

Im Jahr 2015 haben wir alle zugänglichen Schächte kontrolliert, wo es möglich war wurde der Kanal mittels Begehung, einer eingehenden Sichtprüfung unterzogen. Im Bereich von allen Dükkern, haben wir die überdeckten Schächte freigelegt und diese Bauwerke überprüft, auch alle Stauraumkanäle wurden überprüft. Dabei mussten die Schächte zuerst langwierig gesucht und dann von Hand freigeschaufelt werden, diese waren bis zu 1,5 Meter überdeckt.

Alle Dükker und Stauraumkanäle befinden sich im Verbandssammler Röthenbach / Wendelstein. Es wurden 23 Schächte freigeschaufelt, 9 Düker eingehend besichtigt und 10 Stauraumkanäle mit 48 Haltungen begangen.

Es sollte, aus den vorgenannten Gründen, erreicht werden, dass alle Schächte der Verbandssammler, auf Bodenniveau hochgezogen werden. In einem ersten Zug, können alle Schächte im Uferbereich der Schwarzach hochgezogen werden, da diese meist außerhalb der Bewirtschaftung durch die Landwirtschaft liegen. Danach kann mit dem Rest der Schächte fortgefahren werden. Im Haushalt 2016 und die Folgejahre sind dafür Mittel vorgesehen.

#### **4.2 Abwasserkataster, Indirekteinleiterkataster:**

Da wir für die Reinigung, des durch Gebrauch verschmutztem Abwasser, verantwortlich sind, liegt es auch in unserer Verantwortung, bei Störungen durch Einleitungen entsprechend reagieren zu können. Dies ist aus unserer Warte aber sehr schlecht möglich, da wir keinerlei Kenntnis der Indirekteinleiter, sprich der Gewerbetreibenden und deren Art und deren verwendete Stoffe haben.

Die Betreiber einer Abwasserbehandlungsanlage sind nach Artikel 89 des Bayrischen Wassergesetz (BayWG) verpflichtet, ein Abwasserkataster zu führen. Hier ist geregelt, dass die Kreisverwaltungsbehörde zulassen kann, wenn der Betreiber der Abwasserbehandlungsanlage nicht Träger der Kanalisation ist das ein Abwasserkataster vom Träger der Kanalisation geführt wird. Das Abwasserkataster muss aus einem Kanalkataster (Satz 1) und einem Einleiterkataster (Satz 2) bestehen.

Aus diesen Gründen muss darauf hingewirkt werden, dass der Zweckverband zur Abwasserbeseitigung, ein Abwasserkataster aufbaut. Darin ist das gesamte Kanalnetz zu erfassen, das in die Kläranlage, des Zweckverband zur Abwasserbeseitigung, entwässert. Aus Sicht der Aufsichtsbehörden ist es so dass das gesamte Kanalnetz als eine hydraulische Einheit gesehen wird. Eine Befreiung von der Niederschlagswasserabgabe wird es nur geben wenn alle in diesem Kanalnetz befindlichen Anlagen eine wasserrechtliche Erlaubnis besitzen und die Vorgaben auch einhalten. Auch die Vorgaben der Eigenüberwachungsverordnung sind hier zu erfüllen. D, h. jährliche einfache Sichtprüfung des gesamten Kanalnetzes, Erstellen eines Kanalnetzjahresberichtes in DaBay usw.

#### **5. Aussichten und Erfordernisse**

Die Fremdwasserproblematik ist inzwischen in den Gemeinden angegangen worden und es wurden die Kanäle eingehend inspiziert, hierzu wurden die Kanäle gespült und gefilmt. Es müssen nun diese Daten ausgewertet und anschließend eine Sanierung nach Dringlichkeit durchgeführt werden. Damit kann ein Teil des Fremdwassers aus den Kanälen verbannt werden, ein Teil wird sich aber nicht vermeiden lassen, die Drainagen aus den Grundstücksentwässerungen liefern noch genügend Fremdwasser. Fremdwasser sorgt in der Kläranlage des AZuS dafür, dass die Denitrifikation nicht gut funktioniert. Es kann das Nitrat nicht voll abgebaut werden, weil die Zusammensetzung der Nährstoffe nicht passt. Das Verhältnis von Kohlenstoff (C), Stickstoff (N) und Phosphor (P), sollte 100:10:1 betragen. Beim AZuS ist dieses Verhältnis 100:30:5, im Zulauf zur Biologie, das heißt, es ist im Verhältnis zum Stickstoff nur ein Drittel an Kohlenstoff vorhanden. Dies liegt am

Fremdwasseranteil. Es muss demzufolge noch viel unternommen werden, um das Fremdwasser weiter zu reduzieren.

Eine weitere Herausforderung wird die Entfernung der sogenannten Spurenstoffe sein. Hier handelt es sich um Hormone und Arzneimittelrückstände, die von den Ausscheidungen der angeschlossenen Einwohner stammen. Es gibt bereits Anlagen, die diese Stoffe vor dem Auslauf ins Gewässer herausholen. Zwei grundlegende Methoden stehen zur Verfügung, die Ozonbehandlung und die Behandlung mit Aktivkohle. Beide Verfahren sind effektiv aber teuer im Bau und Unterhalt, denn es muss immer eine Filtration nachgeschaltet werden, die Reste, die bei der Spurenstoffentfernung anfallen herausfiltern. Man kann beide Verfahren auch kombinieren, wodurch die Baukosten sinken. In der Kläranlage Weißenburg läuft dazu ein Pilotprojekt, hier sollen Effizienz und Nutzen in mittleren Kläranlagen nachgewiesen werden.

## 6. Das haben wir 2015 geleistet:

	2015	
Gesamte Abwassermenge:	2.967.208	m <sup>3</sup>
Angeschlossene Einwohner:	26550	Einwohner
Belastung im Zulauf in EW:	33219	Einwohnerwerte
Gaserzeugung:	319876	m <sup>3</sup> Gas
Gesamtstromverbrauch:	684952	KWh
Eigenerzeugter Strom:	460382	KWh
Entspricht einem Anteil von:	67,2 %	
Spezifischer Strombedarf:	20,6	KWh/EW und Jahr
BSB <sub>5</sub> im Ablauf:	2 g/m <sup>3</sup>	(2 ppm) im Mittel
Reinigungsleistung BSB <sub>5</sub> :	99,1 %	
CSB im Ablauf:	22,0 g/m <sup>3</sup>	(22 ppm) im Mittel
Reinigungsleistung CSB:	95,4 %	
Stickstoff ges. im Ablauf:	7,9 g/m <sup>3</sup>	(7,9 ppm) im Mittel
Reinigungsleistung Nges.:	80,0 %	
Phosphor im Ablauf:	0,8 g/m <sup>3</sup>	(0,8 ppm) im Mittel
Reinigungsleistung Pges.:	88,7 %	

Die Kläranlage, ist seit ihrem Umbau auf gezielte Stickstoffelimination und Phosphorentfernung, im Jahr 1995, schon 20 Jahre in Betrieb. Teile der Anlage, die beim damaligen Umbau nicht berührt wurden, sind schon 45 Jahre alt. Dieser Umstand bedeutet, dass immer mehr Maschinen und Bauwerke der Sanierung oder Erneuerung bedürfen. 2015 ist das Rücklaufschlammumpwerk ausgefallen, es konnte 1 Pumpe gerettet und mit einem Provisorium, die Funktion der Nachklärung aufrechterhalten werden. Dieses Ereignis, zeigt jedoch deutlich die Schwächen der Kläranlage auf. Es stellte sich heraus, dass die gesamte Rücklaufförderung falsch, nicht effizient, geplant und gebaut wurde.

Die Reinigungsleistung der Kläranlage ist immer noch ausreichend, bei den herkömmlichen Parametern. Jedoch fehlt es an Redundanz, und somit an Sicherheit. Hier kann als Beispiel die Nachklärung aufgeführt werden, es sind 2 Becken mit unterschiedlicher Größe und Volumen. Bei Betriebsstörungen, oder einfachen Reparaturen, ist es nicht zuverlässig möglich, die Funktion des Schlammrückhaltes und somit der Ablaufqualität sicher zu stellen. Weil das alte, aus 1971 stammende Nachklärbecken, nur 1000 m<sup>3</sup> Nutzinhalt hat. Zum Vergleich, das Neue Becken hat 3200 m<sup>3</sup> Nutzvolumen. Hier ist es notwendig ein neues, mindestens gleich großes, Nachklärbecken wie das vorhandene Becken 2 zu erstellen.

Kleinschwarzenlohe, den 02.03.2016



## 7. Unterschriften:

Wendelstein, 02.03.2016,  
Gewässerschutzbeauftragter, Rabus Heinrich  
Ort, Datum, Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Sichtvermerk des Dienstvorgesetzten  
Ort, Datum, Unterschrift