

Gewässerschutzbericht des AZuS Wendelstein

2022



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

Verteiler: Herr Langhans, 1. Vorsitzender
Herr Segmüller, Geschäftsleiter
Verbandsversammlung

Angefertigt von: Heinrich Rabus
Gewässerschutzbeauftragter des
Zweckverband zur Abwasserbeseitigung
Im unteren Schwarzwachtal
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 Schwarzwald	4
3. Abwasserreinigung in Daten und Fakten	5
4. Hydraulische Probleme	5
5. Notwendige Investitionen in der Kläranlage	5 - 6
6. Kanal, Pumpwerke und Regenüberlaufbecken	6 – 7
7. Kanalinspektion	7
8. Abwasserkataster, Indirekteinleiterkataster	7
9. Abgeschlagene Mengen der Regenüberlaufbecken	8
10. Aussichten und Erfordernisse	8
11. Unterschriften	9
12. Abkürzungen und deren Bedeutung	10

1. Einleitung:

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

Der Zweckverband zur Abwasserbeseitigung im unteren Schwarzachtal kann mit der Kläranlage und den Mischwasserbehandlungsanlagen im Kanalnetz die gestellten Anforderungen erfüllen, die Reinigungsleistung der Kläranlage wurde durch das Betriebspersonal erfüllt und die Mindestanforderungen eingehalten.

Beim ZVA im unteren Schwarzachtal liegt der berechnete Fremdwasseranteil 2022 bei 35,4 %. Fremdwasser ist sauberes Grundwasser, muss gepumpt und gereinigt werden, weil es mit dem Schmutzwasser abfließt. Der Anteil ist nach wie vor zu hoch, ohne Folgen bleibt nur ein Anteil von weniger als 25 %.



Ansicht auf die Kläranlage (Quelle: Google Maps)

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

- 1.) Kläranlage in Kleinschwarzenlohe, Biologische Reinigung mit gezielter Nährstoffelimination und getrennter Schlammbehandlung, Ausbau 40.000 EW. Belastet mit 35.050 Einwohnerwerten, angeschlossene Einwohner: 27.636
- 2.) Pumpwerk Mittelhembach mit Regenüberlaufbecken
- 3.) Pumpwerk Schwand mit Regenüberlaufbecken
- 4.) Regenüberlaufbecken Leerstetten
- 5.) Regenüberlaufbecken Großschwarzenlohe
- 6.) Stauraumkanal SKO Großschwarzenlohe
- 7.) Regenüberlaufbecken Röthenbach
- 8.) Regenüberlaufbecken Wendelstein
- 10.) Stauraumkanal SKO VS Wendelstein
- 11.) Regenüberlauf SKU Kleinschwarzenlohe
- 12.) Regenüberlaufbecken Kleinschwarzenlohe
- 13.) Pumpwerk Furth
- 14.) Pumpwerk Harm
- 15.) Regenüberlaufbecken Kornburg
- 16.) Messschacht Kornburg
- 17.) Messschacht Leerstetten
- 18.) Pumpwerk Neuses
- 19.) Pumpwerk Röthenbach (Markt Wendelstein)
- 20.) Pumpwerk Raubersried (Markt Wendelstein)
- 21.) Pumpwerk Neuses „An der Mühle“ (Markt Wendelstein)
- 22.) Pumpwerk Sperberslohe (Markt Wendelstein)

Insgesamt sind im Kanalnetz:

19 km Kanallänge mit 252 Schächten

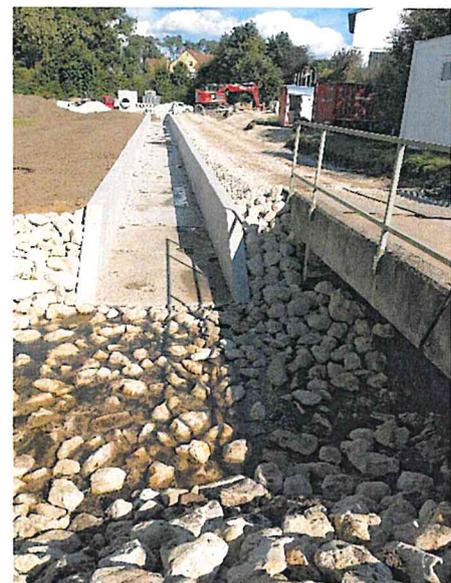
9 Pumpwerke

19 Regenüberlaufbecken und Stauraumkanäle

9 Düker (Querungen Schwarzach)



Bilder:
SKO Großschwarzenlohe



3. Abwasserreinigung, Daten und Fakten:

Jahresabwassermenge:	3.067.895 m ³		
Jahresschmutzwassermenge:	2.277.138 m ³		
Mittlere BSB Fracht:	2.103 kg/d		
Belastung Einwohner Werte:	35.050		
Überschreitung Durchfluss TW:	0 Tage		
Überschreitung Durchfluss MW:	0 Tage		
Höchster Durchfluss:	1.083 m ³ /h Mischwasser, 679 m ³ /h Trockenwetter		
BSB Wert lt. Bescheid 20 mg/l:	2 mg/l	Min: 1,0 mg/l	Max: 5 mg/l
CSB Wert lt. Bescheid 75 mg/l:	21 mg/l	Min: 13 mg/l	Max: 31 mg/l
Phosphor lt. Bescheid 1,0 mg/l:	0,6 mg/l	Min: 0,4 mg/l	Max: 0,9 mg/l
Stickstoff lt. Bescheid 18 mg/l:	9,2 mg/l	Min: 2,9 mg/l	Max: 14 mg/l
Fremdwasser <25 % QF:	35,4 %		
Reinigungsleistung: BSB: 99,0 %; CSB: 95,2 %; Phosphor: 87,3 %; Stickstoff: 75,1 %			
Fällmittel zur Phosphorelimination:	187,7 Tonnen, i.M. 514,25 Kg Fällmittel / Tag		
Rohschlammanfall:	17.155 m ³		
Gasproduktion:	342.576 m ³		
Eigenstromerzeugung:	507.399 KWh entspricht 76,6 % Eigenerzeugungsanteil		
Photovoltaikanlage Erzeugung:	37.459 KWh		
Stromverbrauch gesamt:	662.097 KWh		
Spezifischer Stromverbrauch:	20,8 kWh/ (EW CSB *Jahr)		
Klärschlammanfall:	17.111 m ³ mit 2,0 % bis 3,2 % TR		
Nach der Schlammentwässerung:	1.328 m ³ mit 25,0 % TR i.M. 326,32 to TM wurden thermisch verwertet.		

4. Hydraulische Probleme:

In der wasserrechtlichen Erlaubnis ist die hydraulische Erweiterung der Kläranlage durch den Neubau eines weiteren Nachklärbeckens gefordert. Diese wurde bislang nicht umgesetzt, da sich der erforderliche Grundstückserwerb sehr schwierig gestaltet. Die Hydraulik ist an ihrer Grenze angelangt und die Erweiterung dringend nötig. Denn dieser Zustand tritt schon bei einer Wassermenge von 250 l/s auf. Es müssen jedoch, laut der wasserrechtlichen Erlaubnis, bis zu 315 l/s Abwasser in der Kläranlage gereinigt werden können.

Es kommt bei den genannten 250 l/s schon zu erheblichem Rückstau in die Belebung und von da staut es sich zurück in die Denitrifikation und in die Vorklärung.

Im Bedarfsfall kann das NKB 1 allein die Wassermengen bei Trockenwetter nicht bewältigen.

5. Notwendige Investitionen in der Kläranlage:

In der Kläranlage sind folgende Investitionen durchzuführen:

- Das, wie schon mehrfach erwähnt, nötige Nachklärbecken mit allen dazu erforderlichen Baumaßnahmen um diesen Bau herum hat einen sehr großen finanziellen Rahmen. Vom Grunderwerb über die Planung und den Bau, sowie Pumpwerk und Rohrleitungsbau.

- Die Elektroschaltanlage ist in die Jahre gekommen, entspricht nicht mehr der VDE und auch nicht dem Stand der Technik. Als Ersatz muss ein neues Gebäude errichtet werden um die neue Schaltanlage aufzunehmen. Anschließend kann erst schrittweise von der alten auf die neue Schaltanlage umgelegt werden.
- Die 2 Fällmitteltanks sind 30 Jahre alt und müssen wegen der Alterung der Werkstoffe und des zu geringen Fassungsvermögens erneuert werden, um mehr Kapazitäten vorhalten zu können. Dies hat sich durch die aktuelle Fällmittelknappheit gezeigt, vom LfU kam der Hinweis „Lagerkapazitäten zu nutzen“, dies ist nicht so einfach, da die Lagertanks zugelassen sein müssen. Fällmittel besteht aus starker Säure oder Lauge.
- Die Vorklärung muss saniert werden. Der Räumler ist verzogen und läuft schief, es gibt keinen vernünftigen Fettabzug und der Beton muss dringend saniert werden. Dieses Bauwerk und der Räumler sind über 50 Jahre alt.
- Der Sandfang muss saniert werden, der Fettabzug ist defekt und sollte automatisiert werden, um kein Brauchwasser zur Bedienung mehr zu gebrauchen. Dies ist in den Wintermonaten wegen Frost nicht möglich und bringt unnötig Wasser in den Schlammkreislauf der Faulung.
- Das Schneckenhebewerk muss dringend saniert werden. Die 2 Schnecken für den Betrieb sind verschlissen und eine Betonsanierung dringend notwendig. Eine dritte Schnecke ist seit 1970 ohne Funktion vorhanden und muss aus wirtschaftlichen Gründen ersetzt werden.

All diese Maßnahmen sind aus wasserwirtschaftlichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten dringend notwendig, um die Funktion des Kläranlagenbetriebes auf lange Sicht zu gewährleisten.

6. Kanal, Pumpwerke und Regenüberlaufbecken:

Beim Becken Leerstetten liegt eine Konzeptstudie des Ing. Büros Resch & Partner vor. Die Klärung, welche Maßnahme die beste und wirtschaftlichste Lösung darstellt, wurde im Jahr 2022 nicht getroffen. Die weiteren Schritte sind in Abstimmung mit dem WWA Nürnberg durchzuführen.

Es sollten alle Regenüberlaufbecken wie die Becken Kleinschwarzenlohe und Kornburg mit Rechenanlagen zum Rückhalt von Grobstoffen nachgerüstet werden.

Für das RÜB Wendelstein sind ein Rechen und Rückstauklappen in Planung, im Frühjahr 2023 plant das beauftragte Ing. Büro entsprechende Unterlagen vorzulegen.

Auch beim RÜB in Schwand ist eine Rechenanlage für den Klärüberlauf sowie den Beckenüberlauf in Planung. Die entsprechenden Planungsunterlagen sollen auch hier im Frühjahr 2023 vorgelegt werden.

Das Becken SKO Großschwarzenlohe wurde im Jahr 2021 umgebaut, damit der Abschlag vom Kanal in das Becken und vom Kanal ins Gewässer besser funktioniert, die Maßnahme wurde 2022 aus Sicht der Gewässerreinigung abgeschlossen. Es wurde jedoch die Absturzsicherung am Ableitkanal nicht verwirklicht und muss nun nachgerüstet werden. Beim SKO Großschwarzenlohe wurde ein Rechen eingebaut, der an einigen Tagen mit Mischwasserzulauf überströmt wurde, worauf im anschließenden Graben Grobstoffe sichtbar waren. Dies muss weiter beobachtet werden.

Es bleiben noch die Becken Röthenbach, Mittelhembach, Leerstetten und Großschwarzenlohe. Diese sollten im Zuge von Umbau- oder Sanierungsarbeiten mit Rechenanlagen nachgerüstet werden.

Beim Becken Leerstetten steht ein größerer Umbau an und bei den Becken Großschwarzenlohe und Röthenbach sind auch Betonsanierungsmaßnahmen notwendig, da hier der Beton und die Fugen in einem sehr schlechten Zustand sind. Diese Maßnahmen sind mit einem Ingenieurbüro zu realisieren.

Der Einbau der Rechenanlage beim Becken Kornburg hat sich sehr positiv ausgewirkt. Es sind keine Grobstoffe mehr im Ablauf sowie in der Schwarzach zu finden. Der Rechen arbeitet wie es von mir erwartet wurde, holt die Grobstoffe zuverlässig aus dem abgeschlagenen Abwasserstrom und wirft diese zurück in den Zulaufkanal zur Kläranlage.

7. Kanalinspektion:

Die Schäden am Verbandssammler Röthenbach und Wendelstein wurden im Jahr 2022 durch das Ing. Büro Petter aus Neumarkt ausgeschrieben und vergeben. Die Arbeiten wurden 2022 durch die Fa. Schnurrer ausgeführt. Es fehlt ein Reststück im Ortsgebiet Wendelstein. Ein Teilstück des VS Leerstetten wurde saniert, da hier eine große Schadstelle war. Hierbei handelt es sich um ein Kanalstück vom Becken Leerstetten bis zur Hofstelle Volkert.

Der Verbandssammler vom Ortseingang Leerstetten aus Richtung Schwand bis zum Becken Leerstetten wurde 2022 gereinigt und gefilmt.

In den folgenden Jahren werden immer mindestens 10 % des Kanalnetzes begutachtet und im Anschluss daran saniert. Damit werden die Anforderungen aus der Eigenüberwachungsverordnung erfüllt und alle Schäden schnell erkannt und behoben.

Wenn alle Kanalstrecken gefilmt und saniert sind, steht die Druckprüfung der Kanalstrecken an. Diese dient der notwendigen Dichtheitsprüfung bei Kanälen, die älter als 40 Jahre sind. Hiermit wird vermieden das Grundwasser ein- oder Abwasser in den Untergrund austritt.

8. Abwasserkataster, Indirekteinleiterkataster:

Mit dem Filmen und Vermessen der Verbandskanäle ist ein Kanalkataster angelegt. Es sind alle Schächte und Kanäle mit Lage, Länge, Dimension und Tiefe dokumentiert.

Ein Abwasserkataster kann der Zweckverband zur Abwasserbeseitigung nicht erstellen, weil die angeschlossenen Gemeinden ihr Kanalnetz selbst betreiben. Diese Aufgabe obliegt somit den Gemeinden, im Bedarfsfall kann der AZuS bei den angeschlossenen Gemeinden anfragen.

9. Abgeschlagene Mengen an den Regenüberlaufbecken:

1. RÜB Mittelhembach:	223 m ³
2. RÜB Schwand:	88.826 m ³
3. RRB Leerstetten:	94 m ³
4. RÜB Großschwarzenlohe:	4.815 m ³
5. SKO Großschwarzenlohe:	20.851 m ³
6. RÜB Röthenbach:	15.473 m ³
7. RÜB Wendelstein:	21.063 m ³
8. RÜB Kleinschwarzenlohe vor KA:	270.522 m ³
9. RÜB Kornburg:	965 m ³
10. RÜ SKO VS Wendelstein:	107.221 m ³
11. RÜ Kleinschwarzenlohe:	434 m ³
12. SKO Sperberslohe:	1 m ³
Summe:	530.488 m ³

10. Aussichten und Erfordernisse:

Die Reinigungsleistung der Kläranlage ist unter hohem Einsatz des Betriebspersonals ausreichend und es gibt keine Überschreitungen bei den Ablaufwerten.

Bei den Regenrückhaltebecken gibt es Handlungsbedarf in Sachen Bauzustand und Unterhalt. Durch Corona und teilweise Schichtbetrieb ist die Reinigung der Becken vernachlässigt worden und muss wieder auf den Stand von vor Corona gebracht werden. Die automatischen Reinigungsanlagen arbeiten gut, jedoch bleiben Sand und Pflanzenrückstände liegen, auch die Einlaufbauwerke sowie die Auslaufbauwerke bedürfen einer höheren Kontroll- und Reinigungsfrequenz.

Baulich notwendige Maßnahmen sind unter Pkt. 4 und 5 beschrieben.

Durch den Einsatz von Rechenanlagen in den bereits ausgerüsteten Regenüberlaufbecken ist zu erkennen, dass sich diese Maßnahmen lohnen, da hier keine bis kaum Grobstoffe im Gewässer zu finden sind.

Abwasserreinigung ist eine Daseinsvorsorge, die gesundes Leben gewährleistet, sie ist aktiver Umweltschutz und dient dem Schutz vor Seuchen und Krankheitsepidemien. Deshalb wird auch in Zukunft in die Abwasserreinigung investiert werden müssen, denn Stillstand ist Rückschritt.

Kleinschwarzenlohe, den 06.03.2023

11. Unterschriften

Wendelstein, 06.03.2023

Ort,

Datum,

Gewässerschutzbeauftragter Rabus Heinrich



Wendelstein, 06.03.2023

Sichtvermerk des Dienstvorgesetzten

Ort,

Datum,

Unterschrift

Werner Langhans
Verbandsvorsitzender



12. Abkürzungen und deren Bedeutung:

ZVA	Zweckverband zur Abwasserbeseitigung
AZuS	Abwasserzweckverband unteres Schwarzwachtal
KA	Kläranlage
EW	Einwohnerwert (60g BSB / Einwohner*Tag oder 120 g CSB/ Einwohner*Tag)
TW	Trockenwetter
MW	Mischwasser (damit wird Zulauf bei Regen bezeichnet)
BSB	Biologischer Sauerstoffbedarf
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
N	Stickstoff (NH ₄ : Ammonium; NO ₂ : Nitrit; NO ₃ : Nitrat)
P	Phosphor (PO ₄ : Phosphat)
O	Sauerstoff
SKO	Stauraumkanal obenliegend
SKU	Stauraumkanal untenliegend
RÜB	Regenüberlaufbecken
RRB	Regenrückhaltebecken
DB	Durchlaufbecken
FB	Fangbecken
BÜ	Beckenüberlauf
KÜ	Klärüberlauf
RÜ	Regenüberlauf
TBW	Trennbauwerk
PW	Pumpwerk
MS	Messschacht
VS	Verbandssammler
Ppe	Pumpe
Stb	Strahlbelüfter
mWs	Meter Wassersäule
FS	Frischschlamm
RS	Rohschlamm
ÜSS	Überschussschlamm
RLS	Rücklaufschlamm
TS	Trockensubstanz
TM	Trockenmasse
TR	Trockenrückstand
i.M.	im Mittel
GV	Glühverlust
GR	Glührückstand
OTS	Organischer Trockenrückstand
l/s	Liter pro Sekunde
m ³ /d	Kubikmeter pro Tag
mg/l	Milligramm pro Liter
KWh	Kilo-Watt-Stunden
LfU	Landesamt für Umwelt