

**Auftraggeber**

Abwasserverband Altenrhein AVA

**Objekt**

Rücklaufbehandlung - Membranstripping

**Kosten**

Gesamtkosten exkl. MWST: CHF 2.7 Mio.

**Zeitlicher Ablauf**

Vorabklärungen, Studien	2015
Projektierung, Submission EMT	2016
Detailplanung	2017
Realisierung und Inbetriebnahme	2018

**Projektleitung**

KUSTER + HAGER  
 Ingenieurbüro AG St. Gallen  
 Oberstrasse 222  
 9014 St. Gallen



**Kurzbeschreibung / Kennzahlen**

Die ARA Altenrhein (120'000 EW) behandelt und entsorgt neben dem eigenen Klärschlamm auch erhebliche Mengen an Klärschlamm aus weiten Teilen der Ostschweiz. Der Anteil an Fremdschlamm, der im Rahmen des überregionalen Schlamm-entsorgungsverbundes Altenrhein (SEVA) verwertet wird, beträgt dabei ca. 75 %.

Entsprechend hoch ist die Rückbelastung der biologischen Reinigung mit stark ammoniumhaltigem Faulwasser (Zentratswasser), welches bei der Entwässerung des ausgefaulten Schlammes mittels einer Zentrifuge anfällt.

Durch eine separate Behandlung dieser Teilströme wird die biologische Stufe substanzial entlastet.

Die chemischen Grundlagen des Membran–Strippverfahrens sind identisch mit allen anderen Strippverfahren. Das Dissoziationsgleichgewicht zwischen Ammonium-Ionen (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) und dem gut wasserlöslichen, molekularen Ammoniak (NH<sub>3</sub>), wird durch pH-Wert Anhebung mittels einer Lauge in Richtung Ammoniak verschoben. Danach wird Ammoniak durch eine gasselektive Membran an Schwefelsäure zu Ammoniumsulfat absorbiert. Die Durchsatzleistung ist von der Temperatur, dem pH – Wert und der Membranfläche abhängig.

Vorbehandlung des Zentrats mit mehrstufiger Feststoffabscheidung, Filtration, CO<sub>2</sub>-Stripping, pH-Wert-Einstellung

Herstellung Ammoniumsulfat (Flüssigdünger, welcher in der Landwirtschaft als Dünger eingesetzt wird.

**Besonderheiten**

- Durchsatzleistung: 14 m<sup>3</sup>/h
- Ammoniumkonzentration: 900 mg NH<sub>4</sub>-N/L ± 200 mg/L
- Rückgewinnung: mind. 75 %
- Mindestkonzentration N im Dünger: 3.5 %
- Full-scale case study im EU-Projekt "POWERSTEP"
- Erste grössere Anlage mit diesem Verfahren in der Schweiz!

**Vorteile:**

- Schliessen von Kreisläufen
- Erhebliche Reduktion der Anlagenbelastung
- Reduktion Energieverbrauch, da deutlich weniger Energie benötigt wird als ein Abbau in der biologischen Reinigungsstufe

**Unsere Leistungen als Planer**

- Variantenstudie mit Prüfung von verschiedenen Verfahren der Rücklaufbehandlung
- Sämtliche SIA-Phasen von der Projektierung bis zur Abnahme inkl. örtliche Bauleitung
- Koordination mit dem gleichzeitigen Projekt «Sanierung der Stapel und Mischbehälter»



Installationen mit Filtereinheiten



Membrane (schwarz)

