

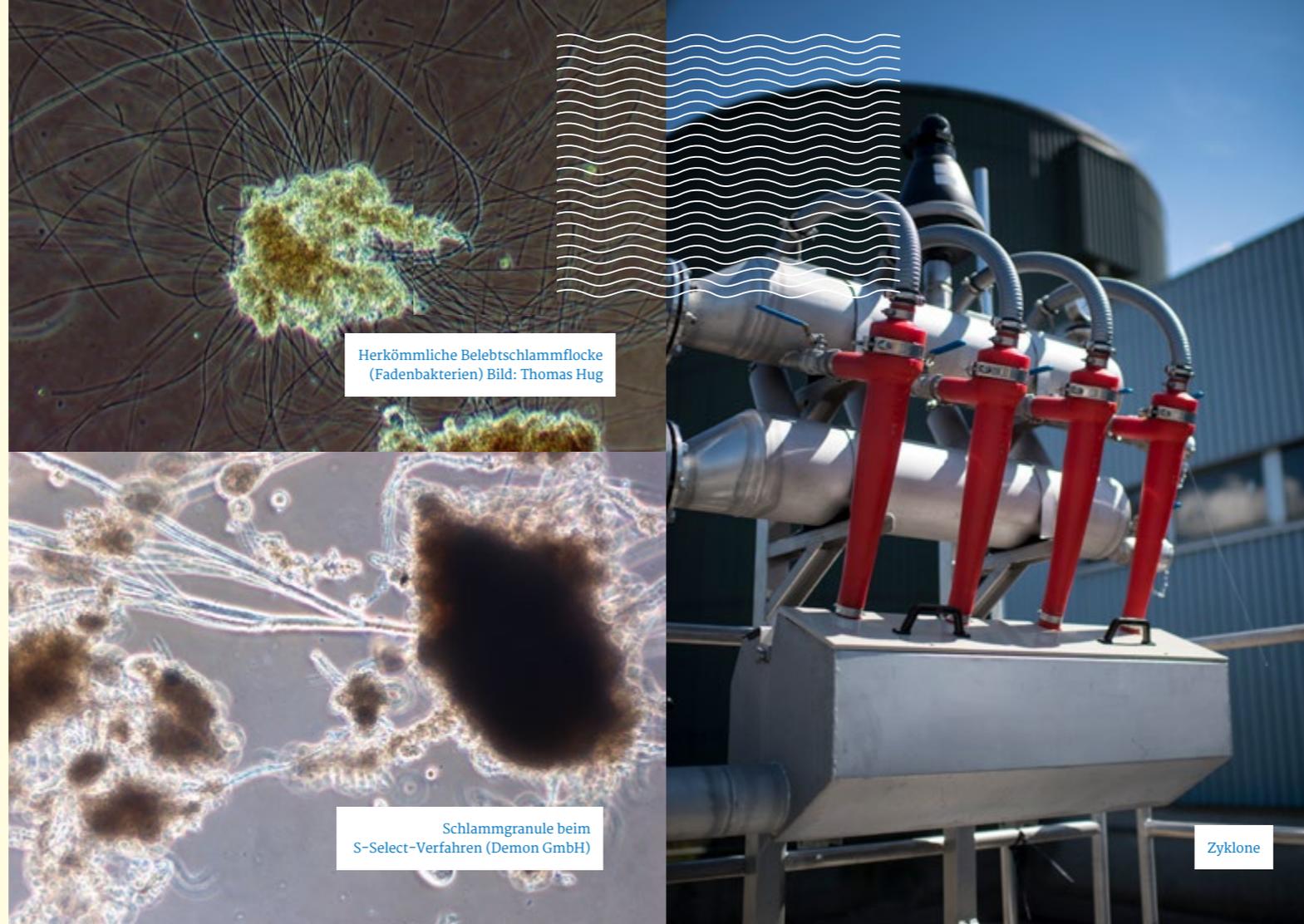
Bisherige Betriebserfahrung

Auf der ARA Glarnerland wird das S-Select®-Verfahren seit Juni 2015 in zwei der vier Biologiebecken versuchsweise betrieben. Die Leistungsfähigkeit des Verfahrens wurde mit zusätzlichen Versuchen durch die Eawag untersucht und nachgewiesen.

Während dieser Zeit wurden die zwei Biologiebecken mit dem S-Select®-Verfahren mit der Belastung im Ausbauziel 2040 betrieben.

Die Resultate zeigen

- ▶ Stabile Nitrifikation über die ganze Periode
- ▶ Sehr gute Denitrifikationsleistungen
- ▶ Stark verbesserte Schlammabsetzeigenschaften
- ▶ Hydraulisch höher belastbare Nachklärung



Herkömmliche Belebtschlammflocke
(Fadenbakterien) Bild: Thomas Hug

Schlammgranule beim
S-Select-Verfahren (Demon GmbH)

Zyklone



Projekt 2025/2040

Biologische Reinigung S-Select®-Verfahren

Wie funktioniert biologische Reinigung?
Was ist das S-Select-Verfahren?
Was sind die Vorteile von S-Select?

Kontakt

ARA Glarnerland
Tschachenstrasse 51
8865 Bilten

Tel. 055 619 21 41
avglarnerland.ch

Abwasserverband Glarnerland

Was ist eine biologische Reinigung?

Was beinhaltet die Biologische Reinigung:

In der biologischen Reinigungsstufe werden durch Mikroorganismen (zusammenfassend Belebtschlamm genannt) im Abwasser enthaltene Stoffe abgebaut:

- ▶ **Organische Stoffe <<CSB>>**
Die Mikroorganismen wandeln die organischen Stoffe mit Sauerstoff in CO₂ und Biomasse um.
- ▶ **Stickstoff**
Andere Mikroorganismen wandeln Ammonium (NH₄) mit Sauerstoff zu Nitrat (NO₃). Durch optimierte Verfahrensführung können andere Mikroorganismen das Nitrat zu elementarem Stickstoff (N₂) abbauen.

Zusätzlich wird chemisch durch Zugabe von Fällmittel dem Abwasser der Phosphor entnommen.

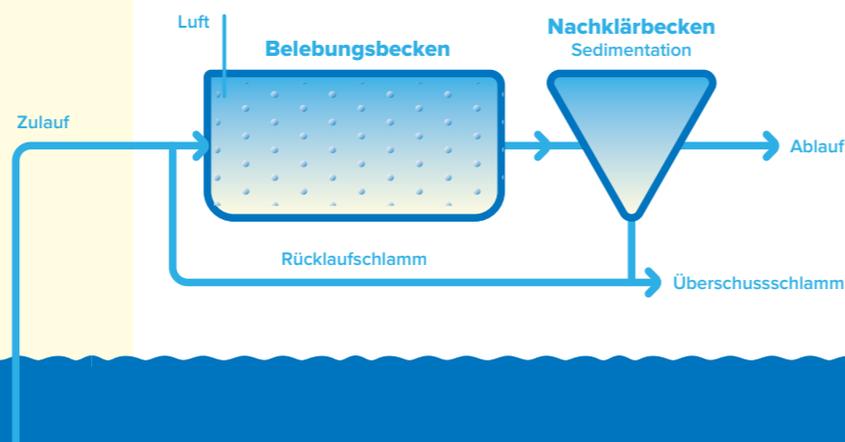
Der Belebtschlamm setzt sich im nachfolgenden Nachklärbecken an den Grund des Beckens ab und wird zu den Biologiebecken zurückgefördert. Das gereinigte Wasser fließt an der Wasserspiegeloberfläche ab.

Ausgangslage

Die Abwasserbelastung der biologischen Reinigung der ARA Glarnerland hat die bestehende Kapazität von 70'000 Einwohnerwerten (EW) erreicht. Eine Erhöhung der Kapazität der biologischen Reinigung ist für die Gewährleistung der Reinigungsleistung in Zukunft notwendig.

Im Rahmen des Vorprojektes wurden verschiedene Varianten geprüft. Dabei stellte sich heraus, dass das seit 1.5 Jahren auf der ARA Glarnerland versuchsweise betriebene S-Select®-Verfahren die verfahrenstechnisch und wirtschaftlich beste Lösung für die ARA Glarnerland darstellt, da insbesondere auf den Neubau von zusätzlichen Biologiebecken verzichtet werden kann.

Mit der Umrüstung auf das S-Select®-Verfahren kann die künftig erwartete Belastung im Jahr 2040 von 105'000 EW (inklusive des Anschluss der ARA Mittensee) verarbeitet werden.



Was ist das S-Select®-Verfahren

Mit dem S-Select®-Verfahren werden spezielle Eigenschaften des Belebtschlammes gefördert. Dabei wachsen die Mikroorganismen in sogenannten Granulen, welche viel bessere Absetzeigenschaften aufweisen. Für die Unterstützung der Bildung von Granulen werden zu Beginn MIMICS® beigefügt. Das sind kleine Partikel aus Kunststoff, die als Trägermaterial für die Mikroorganismen dienen. Die Mikroorganismen setzen sich an die Mimics und bilden einen Biofilm.

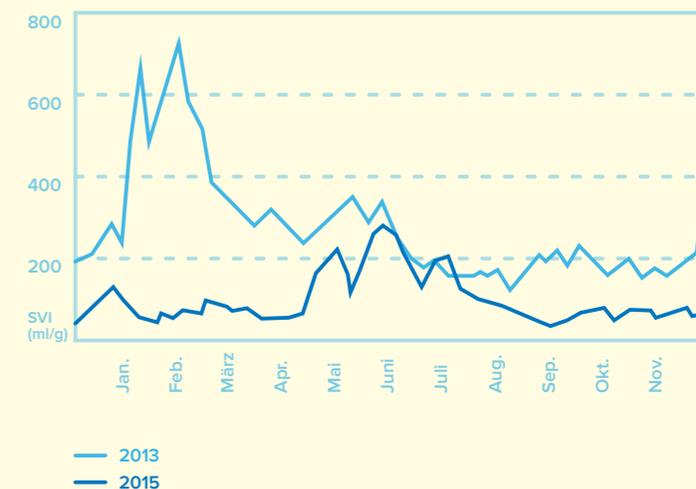
Mit Hilfe von Zyklonen werden die gut absetzbaren Granulen von dem schlecht absetzbarem Schlamm abgetrennt. Die gut absetzbaren Granulen werden in die Biologie zurückgeführt und der schlecht absetzbare Schlamm wird zur Schlammbehandlung gefördert. Dadurch wird das Schlammalter des gut absetzbaren Schlammes deutlich erhöht. Das Schlammalter ist die massgebende Eigenschaft bei der Auslegung der biologischen Reinigung.



Schlammvolumenindex SVI Vergleich 2013 und 2015

2013 ohne S-Select®-Verfahren
▶ 200 - 800 ml/g

2015 mit S-Select®-Verfahren
▶ 50 - 150 ml/g



Vorteile des S-Select®-Verfahrens

- ▶ Stark verbesserte Schlammabsetzung im Nachklärbecken.
- ▶ Leistungssteigerung des Belebtschlammes und damit Kapazitätssteigerung der bestehenden Biologiebecken-Volumen.
- ▶ Einfache und schnelle Integration in die bestehende Anlage möglich. Schlammabzug über Zyklone, Demon GmbH