

Jahresbericht 2002, 11. Januar 2003

# Messkampagne für eine solare Klärschlamm-trocknungsanlage in Bilten GL

Autor und Koautoren	Otto Fischli
beauftragte Institution	energieprojekte fischli
Adresse	am linthli 6b, postfach 315, 8752 näfels
Telefon, E-mail, Internetadresse	055 622 32 72, <a href="mailto:ofischli@active.ch">ofischli@active.ch</a>
BFE Projekt-/Vertrag-Nummer	28 268 / 68 103
Dauer des Projekts (von – bis)	1. September 1998 bis 31. Dezember 2002

## ZUSAMMENFASSUNG

Die Entwässerung von Klärschlamm hilft die Kosten für dessen Entsorgung zu senken. Die resultierenden Trockensubstanz-Gehalte mechanischer Entwässerungsverfahren liegen jedoch bei höchstens 30 bis 35 %. Weitergehende Entwässerung erfordert Trocknungsverfahren.

Konventionelle Trocknungsverfahren benötigen zwischen 500 und 1'000 kWh Energie pro Tonne Wasserentzug. Das in Bilten zum Einsatz gelangende Verfahren der solaren Klärschlamm-trocknung dagegen kommt mit weniger als 30 kWh Fremdenergie pro Tonne Wasserentzug aus. Zur Hauptsache sorgt dabei Sonnenenergie für die notwendige Wasserverdampfung (und in Bilten zusätzlich nicht anderweitig nutzbare Abwärme). Benötigt werden Zeit und Platz, beides steht in vielen Kläranlagen zur Verfügung.

Das resultierende Granulat mit Trockensubstanzgehalten von bis zu 90 % kann mit herkömmlichen Geräten geladen, gefördert, zwischengelagert oder ausgestreut werden. Es kann in der Landwirtschaft oder im Kraftwerk energetisch verwertet, oder wie in Bilten in der Kehrichtverbrennungsanlage entsorgt werden.



## Einleitung

Der vorliegende Jahresbericht umfasst den Zeitraum von Januar 2001 bis Dezember 2002. Die in dieser Zeitspanne laufenden Aktivitäten waren für das Projekt bedeutsam. Weil bis zum heutigen Zeitpunkt jedoch keine weiter auswertbaren Resultate verfügbar waren, wurde bis heute auf die Erarbeitung weiterer Zwischenberichte verzichtet.

Die noch ausstehenden Daten dürften in den nächsten Wochen verfügbar sein, womit bis ca. Ende März auch der noch ausstehende Schlussbericht bereit stehen dürfte.

## Projektziele

### ALLGEMEINE ZIELSETZUNGEN DER MESSKAMPAGNE

Mit der Messkampagne werden folgende allgemeinen Zielsetzungen verfolgt:

- Erarbeiten einer umfassenden Energie- und Massenbilanz der Anlage
- Verifikation und Optimierung der Betriebsparameter der Anlage
- Ermitteln spezifischer Kenndaten der Anlage
- Nachweis der Wirtschaftlichkeit des Verfahrens, Aufzeigen der dafür relevanten Eckdaten, Vergleich mit konventioneller Klärschlamm-trocknung

### ZIELSETZUNGEN BIS ENDE 2002

Für den Zeitraum bis Ende 2002 wurden folgende Zielsetzungen festgelegt:

- Weiterführung der Messdatenerfassung
- Einbau von Ventilatoren in die Trocknungshallen und Bestimmung des Einflusses dieser Massnahme auf die Trocknungsergebnisse
- Erhöhen der Zuverlässigkeit der Daten und der daraus erschlossenen Aussagen (systembedingt grosse Ungenauigkeiten)
- Publikationen über den Stand der Arbeiten und die bisherigen Erkenntnisse
- Abschluss der Auswertungen per Dezember 2002

## Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

Die bestehende Messdatenerfassung konnte ohne nennenswerte Schwierigkeiten weitergeführt werden.

Im Verlaufe des Sommers 2001 beschlossen der Anlagenbauer und die Besitzerin der Anlage aufgrund von Beobachtungen den Einbau von Ventilatoren in die Trocknungshallen. Vorerst wurde jedoch nur eine Halle damit bestückt, um Unterschiede im Trocknungsverlauf beobachten und aufzeigen zu können.

Abschliessende Aussagen hierzu sind noch ausstehend und können erst im Rahmen des Schlussberichtes geliefert werden. Jedoch kann aufgrund von Aussagen des Betriebsleiters ein positiver Effekt erwartet werden. Dies führte wiederum dazu, dass die Anzahl Ventilatoren erhöht und die zweite Halle ebenfalls damit bestückt wurde.

Durch die nun insgesamt bereits drei Jahre dauernde Messung dürfte es gelingen, die Zuverlässigkeit der Aussagen über den Nutzen der Anlage zu erhöhen. Genaueres kann jedoch erst nach Abschluss der Auswertungen gesagt werden.

Im Verlaufe der letzten beiden Jahre konnten in verschiedenen Zeitschriften Publikationen über die Anlage, das Verfahren und den bisherigen Stand der Erkenntnisse platziert werden:

- gwa Gas Wasser Abwasser, Ausgabe 7/2001 (siehe Beilage 1, Sonderdruck verfügbar)
- ENET-News, Ausgabe Juli 2002 (siehe Beilage 2)
- Schweizer Baujournal, Ausgabe 5/2002 (siehe Beilage 3)

Nach Möglichkeit sollen noch weitere Publikationen nach Abschluss der Auswertungen an die Hand genommen werden, entsprechende Kontakte bestehen bereits. Ausserdem ist es gelungen, an einer Biomasse-Tagung im Rahmen der Biomasse-Potentialstudie Rheinland-Pfalz im November 2002 über unser Projekt zu berichten (siehe Beilage 4, Tagungsprogramm).

Der Schlussbericht bzw. der Abschluss der Arbeiten hat sich insofern verzögert, als die abschliessenden Auswertungen über den Nutzen der Ventilatoren dem Autor noch nicht vorliegen. Es ist beabsichtigt, diese Arbeiten bis ca. Ende März 2003 abzuschliessen.

## Nationale Zusammenarbeit

Die *Hochschule Wädenswil HSW* war an der Bearbeitung des Projektes entscheidend beteiligt. Einer ihrer Absolventen widmete seine Diplomarbeit diesem Projekt, ein Mitarbeiter der Hochschule beteiligte sich massgeblich an der Auswertung der Messdaten und der Erarbeitung von Publikationen.

## Internationale Zusammenarbeit

Die Herstellerin der Anlage, die Firma *IST Anlagenbau GmbH aus Kandern-Wollbach (D)* wurde in die Projektbearbeitung mit einbezogen. Sie lieferte vor allem Angaben im Zusammenhang mit Verfahrensfragen.

## Bewertung und Ausblick

Die hohen Erwartungen an das Projekt, vor allem in wirtschaftlicher Hinsicht, bestätigen sich. Der beste Beweis dafür ist der Umstand, dass die ARA Bilten als Eigentümerin der im Projekt untersuchten Anlage bereits mit dem Bau einer zweiten Anlage begonnen hat.

## Referenzen

Keine

Näfels, 11. Januar 2003

Otto Fischli