

Weltpremiere auf der Kläranlage Ebreichsdorf (NÖ): Eine neue, innovative Maschinenteknik, welche die Möglichkeiten der SOLAREN SCHLAMMTROCKNUNG neu definiert.

Der SchlammManager®



Solare Schlamm-trocknung auf der Kläranlage Ebreichsdorf.

KLÄRANLAGE EBREICHSDORF (20.000 EW)

Konkrete Daten zum 1. Projekt unter Einsatz eines KlärschlammManagers®

Vor der solaren Trocknung wird der aerob stabilisierte Klärschlamm mit einer Schneckenpresse auf etwa 25 % TS entwässert und anschließend direkt kontinuierlich mittels Dickstoffpumpe und Druckleitung in die Trocknungshalle transportiert.

Die Trocknungshalle mit den Abmessungen 74 x 14 m besteht aus einer Stahlkonstruktion mit einer Bauhülle aus 4-mm-Einscheiben-Sicherheitsglas. Die Klimasteuerung regelt den Luftaustausch über die eingebaute Stehwand- bzw. Dachlüftung. Die Belüftungsrate an der Klärschlammoberfläche wird über 12 Stück Spezial-Axialniederdruckventilatoren mit einer max. Luftleistung von jeweils 24.000 m³/h (bei 0,9 kW) bewerkstelligt.

Über den Jahresverlauf werden so etwa 10.000 m³ „Nassschlamm“ im ersten Verfahrensschritt von 3 auf etwa 25 % TS entwässert und danach über die solare Trocknungsanlage im Jahresmittel auf 75 % TS getrocknet. Über die direkt in die Trocknungshalle integrierte Fördertechnik wird das Endprodukt den Lagercontainern zugeführt. Gegenüber einer direkten Entsorgung/Behandlung des auf etwa 25 % entwässerten Filterkuchens kann eine weitere Gewichts- und Kostenreduktion von 68 % erzielt werden.

Der SchlammManager® stellt eine maschinelle Komplettlösung für den Einsatz in voll automatisierten solaren Trocknungsanlagen dar und erhielt beim Weltkongress (EurAgEng & CIGR) in Bonn den Industry Innovation Award 2006. Mit der neuen Wendemaschine soll die Wettbewerbsfähigkeit der solaren Trocknung gegenüber thermischen Trocknungsanlagen gestärkt und damit auch ein aktiver Beitrag zum Umweltschutz geleistet werden.

Während der Fertigung und parallel zu den ersten Vorversuchen mit dem Prototyp I wurden die Stärken und Schwächen der einzelnen Baugruppen ermittelt, in einem Funktionsmodellplan zusammengeführt und mit einem 3D-Konstruktionsdatensatz verknüpft. Der Misch-&-Förderroboter wurde dabei als virtuelles Produkt vollständig funktional und physisch beschrieben. Optimierungsstrategien mit der Zielvorgabe „Kostensenkung“ und „Problembeseitigung“ bei gleichzeitiger Berücksichtigung einer Vielzahl von spezifischen Anforderungen führten zur Fertigung eines zweiten Prototyps, der nun für den Markt freigegeben ist.

Solare oder solarunterstützte Schlamm-trocknung

Das wegen seiner hohen Innovativität vom Forschungsförderungs-fonds geförderte Entwicklungsprojekt findet seine Markteinführung auf der Kläranlage der Stadt-gemeinde Ebreichsdorf (NÖ). Das über das Planungsbüro Bichler & Kolbe ZT GmbH öffentlich aus-geschriebene Projekt, bildet den praxisgerechten Abschluss einer 3-jährigen Entwicklungs- und Testphase auf der Universität Ho-henheim in Stuttgart.

In weiterer Folge wird diese Ma-schinenteknologie über Klär-schlamm hinaus auch zur wirt-schaftlichen Trocknung von ver-gorenem Substrat aus Biogasan-lagen eingesetzt werden.

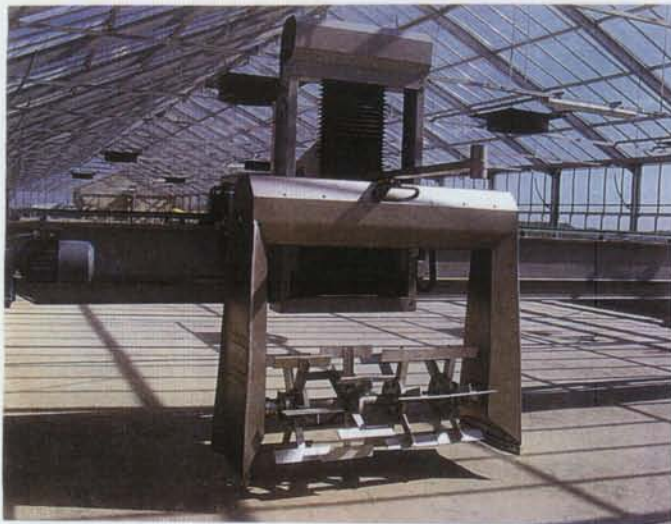
Bei dieser Entwicklung wurden modernste Konstruktionspro-gramme zur methodischen Ent-wicklung und Konstruktion von technischen Systemen nach VDI angewendet. Die dabei definierte Vorgangsweise eignet sich spe-ziell zur Beurteilung und Analyse mehrerer konkurrierender Kon-zepte auf technischer und wirt-schaftlicher Basis.

Ein erstes grundlegendes Erge-bnis bei diesem Entwicklungspro-jekt war die Anforderung, eine Maschine zu konstruieren, die ein Arbeiten in Bahnen in Längs- und Querrichtung ermöglicht.

Anfangs als nette Spielerei ab-ge-tan und in ihrem Leistungs-po-tenzial unterschätzt, ist die solare Schlamm-trocknung für Ent-scheidungs-träger kommunaler Abwas-ser-reinigungsanlagen bei aktuel-len Überlegungen zur Reduktion, bzw. Weiterbehandlung des an-fallenden Klärschlammes nicht mehr zu umgehen.

Seit 1999 wurden durch den Markt-führer Thermo-System In-dustrie- & Trocknungstechnik über 80 Anlagen im Bereich der solaren Klärschlamm-trocknung realisiert. Aus der Kooperation mit ACAT Wien entstanden bei Umsetzung unterschiedlich-ster Anforderungsprofile alleine in Österreich neun solare Klär-schlamm-trocknungsanlagen nach dem Thermo-System-Ver-fahren. Dabei wird der Schlamm-anfall aus Anlagen von 4.000 bis 300.000 EW behandelt.

Die dabei erzielte Trocknungs-leistung liegt aufgrund einer sehr effizienten Klimaregelung auf höchstem Niveau, da auch bei ungünstigen Witterungs-bedingungen ein Optimum an Trocknungsleistung erzielt wer-den kann. Bei rein solarer Be-triebsweise können per m² Trock-nungsfläche 0,8-1,2 t Wasser pro Jahr entzogen werden.



Modernste Konstruktionsprogramme ermöglichen die Entwicklung einer Maschine, die ein Arbeiten in Bahnen in Längs- und Querrichtung ermöglicht.



Der SchlammManager® ist mit Ultraschallsensoren versehen, die die automatische Höhenverstellung steuern.

Bei Nutzung von Zusatzwärme kann der Flächenbedarf drastisch reduziert werden. Hier können jährliche Trocknungsleistungen von 4 to/m² erreicht werden. **Der elektrische Energiebedarf** beträgt 30 bis 40 kWh je to entzogenes Wasser. Daraus resultieren Energiekosten von 1 bis 3 €/to entzogenes Wasser.

Technische Vorzüge des neuen Systems:

- Die auf einem Portalträger mit Laufkatze positionierte Konstruktion kann die gesamte erforderliche Schlammanipulation abdecken, wie:
- vollautomatische punktuelle Schlammübernahme (Schüttkegel direkt aus der Schlammmentwässerung),
- gleichmäßige Verteilung und Transport des Trocknungsmaterials in der Halle,
- wenn erforderlich Rückmischung mit bereits getrocknetem Schlamm,

- Wenden und Belüften und
 - eine punktuelle Entleerung der Trocknungskammer.
- Wesentlich ist, dass diese Arbeitsgänge unabhängig vom Trockensubstanzgehalt des Ausgangsprodukts (also auch unter 20 % TS) realisiert werden können, da über die gewählte Werkzeuggeometrie das Verkleben der rotierenden Einheit reduziert wird. Das schlammberührte Wendeaggregat des SchlammManagers® ist komplett aus Edelstahl gefertigt.
- Das von der Brücke abnehmbare Aggregat bietet große Vorteile bezüglich Wartungsfreundlichkeit und Betriebssicherheit. Die Konzeption des SchlammManagers® erlaubt unterschiedlichste Hallengeometrien (Hallenbreiten bis 18 m) und kommt mit einer einseitigen Zufahrt aus (d. h. Zugänglichkeit der Halle auch von einer Seite ausreichend). Sowohl chargen- als auch kontinuierlicher Durchlaufbetrieb ist

möglich, was für den Betreiber ein Maximum an Flexibilität bedeutet.

Das Wenden und Transportieren des Schlammes erfolgt mit einem Paddelwerk, das sowohl in Längs- als auch in Querrichtung der Halle verfahrbar ist.

Um den im Aufgabebereich angehäuften Schlamm entnehmen zu können, ist der Schlammwender auch vertikal verfahrbar.

Der SchlammManager® ist im Bereich des Wendewerkzeuges mit Ultraschallsensoren versehen, deren Aufgabe es ist, die automatische Höhenverstellung zu steuern.

Vor dem ersten Befüllen der Trocknungshalle wird jeder Bereich der Bodenplatte abgefahren und die Steuereinheit des SchlammManagers® erfasst automatisch etwaige Bodenunebenheiten, was erforderlich ist, um ein Belüften und Wenden des Schlammes an jedem Punkt der Trocknungsfläche über die ge-

samte Schütthöhe zu gewährleisten. Damit vermeidet man, dass unbearbeitete Schichten entstehen können, die Geruchsbelästigung verursachen.

Die Schlammquerverteilung, die gezielte Beschickung einer Ausstrageinheit sowie das Einmischen von vorgetrocknetem Material erfolgen über die seitlichen Räumflächen bzw. einen Diagonallauf der Maschine.

Die Betriebszeiten des SchlammManagers® werden zentral und in Kombination mit einer Klimasteuerung geregelt. Die Bearbeitungshäufigkeit wird somit in Abhängigkeit von Schlammfeuchte und aktuellen Witterungsbedingungen immer optimal an den Schlammzustand angepasst.

Information: Applied Chemicals Handels-G.m.b.H. ■ Wolfgang Pauli-Gasse 3 ■ A-1147 Wien ■ Tel.: 01/979 34 73-0 ■ Fax: 01/979 34 73-55 ■ E-Mail: main office@acat.com



2-Wege Kugelhahn S4

PRAHER VALVES

PVC-PP-PVDF Armaturen aus hochwertigem Kunststoff aus eigener Produktion und Entwicklung für chemischen Industrieanlagenbau, Galvanotechnik, Bewässerung, Wasseraufbereitung, etc.



HEADOFFICE:
PRAHER VALVES GmbH, A-4311 Schwertberg, Poneggenstraße 5, Austria / Europe
Tel. + 43 / 7262 / 611 78-0, info@praher-valves.com, www.praher-valves.com