

Kumac Das System zur Aufbereitung
von Gülle & Gärresten

AUFBEREITUNGSTECHNIK



11-2018 • Technische Änderungen vorbehalten



Organic energy worldwide

WELTEC BIOPOWER GmbH
Zum Langenberg 2 • 49377 Vechta

Telefon: 04441 99978-0
Telefax: 04441 99978-8
info@weltec-biopower.de
www.weltec-biopower.de



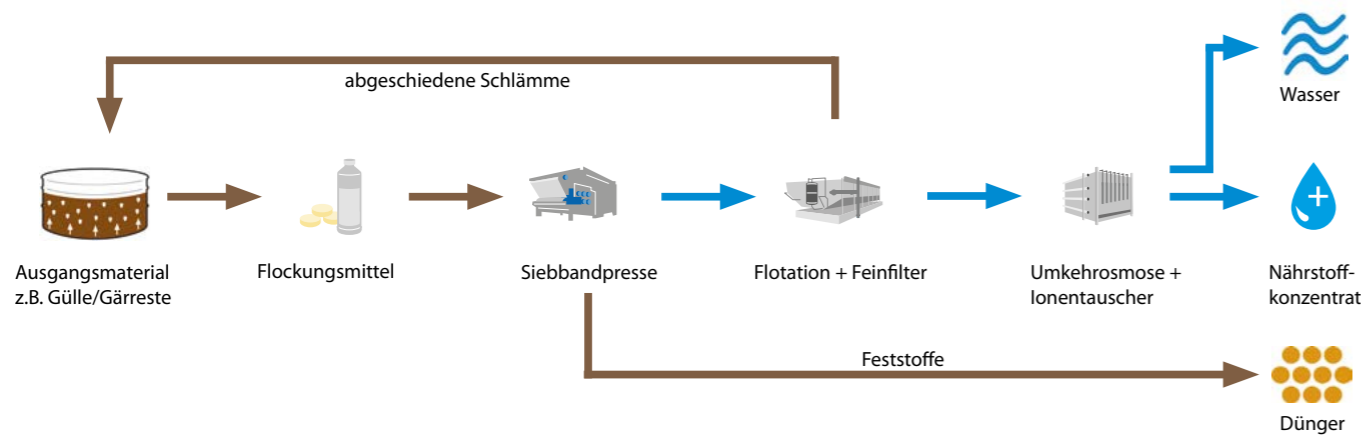
Gülle- und Gärrestaufbereitung

In Regionen mit intensiver Tierhaltung existiert ein starkes Überangebot an Gülle. Die Flächenkapazitäten reichen dort häufig nicht aus, um die anfallende Nährstoffmenge aufzunehmen. Die neue Düngeverordnung zielt insbesondere in den Nährstoffüberschussgebieten auf eine deutliche Reduktion der Wirtschaftsdüngergaben und eine Verkürzung der zulässigen Ausbringzeiten ab. Ein Abtransport wird dadurch noch aufwendiger und kostenintensiver. Notwendig sind daher nachhaltige Lösungen, die eine Verbesserung der Transportwürdigkeit und eine Entschärfung des Nährstoffüberschusses herbeiführen.

Die Kumac Aufbereitung

Ein wirksamer Beitrag zur Lösung dieser Problematik ist die hochmoderne Aufbereitungsanlage von WELTEC BIOPOWER. Die Kumac Aufbereitung trennt Feststoffe von Wasser in einem mehrstufigen Verfahren. Übrig bleiben ca. 55 Prozent reines Wasser, ca. 25 Prozent Feststoffe und ca. 20 Prozent flüssiges Nährstoffkonzentrat. Diese Technologie ist bereits seit 2007 im Dauereinsatz und wird an 15 Standorten mit intensiver Tierhaltung oder großen Biogasanlagen erfolgreich angewendet. Die in den Niederlanden und Belgien längst bewährte Lösung überzeugt ihre Anwender unter anderem durch eine hohe technische Anlagenverfügbarkeit. Das System ist modular skalierbar und kann ab 70.000 Tonnen pro Jahr eingesetzt werden. Bei einem erhöhten Verarbeitungsbedarf ist eine Kombination mehrerer Kumac-Linien einfach zu realisieren.

Die Funktionsweise



1. Ansäuerung und Flockung

Mit einem Mixer aus eigener Entwicklung werden den Ausgangsmaterialien zunächst Additive beigemischt. Dadurch wird eine schnelle Reaktionszeit und ein sparsamer Einsatz von individuell zusammengestellten Flockungsmitteln erreicht. Durch die Zugabe der Additive flocken die feinsten Bestandteile und lassen sich leichter vom Wasser abscheiden. Gleichzeitig führt die Zugabe dazu, dass sich bestimmte Stoffe besser voneinander separieren und Geruchsemissionen minimieren lassen.

2. Siebbandpresse

Im nächsten Schritt werden die Materialien mit einer speziellen Siebbandpresse entwässert. Dabei werden sie bei steigendem Druck auf einem Siebband über verschiedene Rollen und Walzen gegen ein zweites, wasserdurchlässiges Band gedrückt. Der entwässerte Feststoff hat einen TS-Gehalt von rund 30 Prozent und kann anschließend als Dünger, Kompost, Tiereinstreu oder als Biogas-Substrat verwendet werden.

3. Flotationsbecken und Feinfilter

Die verbliebene flüssige Phase wird zunächst in einem rostfreien Flotationsbecken belüftet. Dadurch reagieren kleine Partikel und Schwebstoffe und setzen sich am Beckenboden ab. Dieser Schlamm wird wiederum dem Aufbereitungsverfahren zugeführt. Die übrigen festen Bestandteile der flüssigen Phase werden durch einen Filter abgeschieden.

4. Umkehrosmose und Ionentauscher

Im abschließenden Verfahrensschritt wird eine dreistufige Umkehrosmose angewendet. Die verbliebene flüssige Phase ist bereits stark gereinigt. Die halbdurchlässigen Membranen bei der dreistufigen Umkehrosmose können 95 bis 99 Prozent der gelösten Salze und Nährstoffe abscheiden. Das abgeschiedene Nährstoffkonzentrat kann als Flüssigdünger genutzt werden. Nach der Behandlung im Ionentauscher bleibt reines Wasser übrig, welches auf dem eigenen Betrieb genutzt oder dem Wasserkreislauf zurückgeführt werden kann.



Massenbilanz

Eine unabhängige Untersuchung der Kumac Aufbereitungsanlage in Deurne (Niederlande) durch die Landwirtschaftskammer Niedersachsen im November 2015 ergab folgende Ergebnisse: *

	Ausgangsprodukt	Produkte der Gülleaufbereitung		
	Schweinegülle	Feststoffe	Nährstoffkonzentrat	Wasser
Anteil an Gesamtmenge	100%	ca. 25%	ca. 20%	ca. 55%
TS-Gehalt	6,9 %	31,15 %	4,01 %	0,025 %
N _{gesamt} (kg/t)	5,26	15,67	7,35	0,02
Ammonium (kg/t)	3,01	3,27	6,16	0,01
P ₂ O ₅ (kg/t)	3,10	14,94	0,10	0,01
K ₂ O (kg/t)	4,65	4,43	8,50	0,01

(*Untersuchungen, die bereits im Jahr 2011 an der Wageningen University durchgeführt wurden, haben zu vergleichbaren Ergebnissen geführt.)



In vier Verfahrensschritten werden die Feststoffe der Gülle vom Wasser getrennt. Übrig bleiben Wasser, ein Nährstoffkonzentrat und fester Dünger.



Der entwässerte Feststoff hat einen TS-Gehalt von rund 30 Prozent und ist ein transportfähiger und nährstoffreicher Dünger.

VORTEILE

- Erprobte Technologie mit hoher Anlagenverfügbarkeit
- Konzentration der Nährstoffe, dadurch
 - Erhöhung der Transportwürdigkeit
 - Senkung der Ausbringungskosten
- Ermöglicht die Einhaltung der restriktiven Vorschriften der neuen Düngeverordnung zu niedrigen Kosten
- Etwa 99,5% des Phosphors und rund 70% des Stickstoffs sind in der festen Phase gebunden
- Reduzierung des Lagerbedarfs für Gülle und Gärreste
- Ca. 55 Prozent des Ausgangsmaterials wird zu Klarwasser
- Feste Phase kann als Dünger, Einstreu, Biogas-substrat, Kompost etc. vermarktet werden
- Konzipiert für Gülle aus der Tierhaltung und Gärreste aus Biogasanlagen