

TRAINING MATERIAL

Titel:

Technologie zur N-Gewinnung als angereichertes pelletisiertes Gärrest aus tierischer Gülle + Bioabfällen mit Co-Aufschluss + Trenn- und Rückmischungsprozess "Arbio and NpirriK-project" (ID: 269)

Training:

Was ist es für eine Technologie?

Festfraktion-Gärrest, angereichert durch Rückmischen von N-reichem UO-Konzentrat aus flüssigem Digestat, gefolgt von Trocknen und Pressen zu Pellets.

Wer ist der Anbieter der Technologie?

Arbio (<https://www.vlaco.be/vlaco-vzw/producten/arbio-bv>) entwarf den Prozessablauf für die Nachbehandlung des Gärrests unter Verwendung wesentlicher Technologien wie Umkehrosmose Rückvermischer.

Welche anderen Technologien werden vom Anbieter bereitgestellt?

Bitte beachten Sie die oben genannten Websites von Maschinenanbietern und Arblio.

Was sind die Vorteile der Technologie und die angesprochenen Probleme?

Die anaerobe Vergärung führt zu einer energetischen Rückgewinnung in Form von Biogas (zur Erzeugung von Ökostrom und Wärme auf KWK-Basis) und zur Gärrest (normalerweise zur weiteren Nachbehandlung). Durch das Trocknen können die Transportkosten für Gülle/Gärrest gesenkt werden. NpirriK führt zu einer kostengünstigen und umweltfreundlicheren Nachbehandlung der Flüssigkeitsfraktion: Ein geringerer Prozentsatz des Gärrests der Flüssigfraktion geht in den biologischen Prozess (Nitrifikation-Denitrifikation).

Salze/Nährstoffe werden von der flüssigen Fraktion auf die feste Fraktion übertragen, insbesondere durch Mischen des Konzentrats (UO) mit der festen Fraktion und Trocknen auf etwa 90 % TM. Hauptendprodukt ist ein getrockneter Gärrest (Pellet) mit einem höheren N/P-Verhältnis: 4/3 - 5/3 mit hohem Trockengewicht (80-90 % TG), wodurch der Wert der Düngemittelpellets steigt. Außerdem erzeugt NpirriK ein Abwasser mit niedrigerem Salzgehalt, welches eines geringeren Risikos für das Verbrennen von Pflanzen induziert, wenn diese als Abwasser verwendet werden. Je näher diese bewässerten landwirtschaftlichen Flächen sind, desto größer ist das Einsparpotenzial bei den Transportkosten.

Wie funktioniert die Technologie?

Technologische Elemente der Nachbehandlung des Gärrests sind: Bandfilterpresse, Biologie, Umkehrosmose, Rückvermischer, Bandtrockner, Pelletpresse, chemischer Luftwäscher und Biobed. Nach Trennung des Gärrests über eine Siebbandpresse und weitere Trennung in einem Dekanter (Absetzer) geht der flüssigste Teil der flüssigen Fraktion in eine Umkehrosmose (Turbin). Die Umkehrosmose (UO) beinhaltet eine physikalische Trennung, bei der alle Partikel und Makromoleküle durch Membranen zurückgehalten werden. Nach der Umkehrosmose wird einerseits Wasser erhalten und andererseits das Konzentrat - eine ammoniumhaltige stickstoffhaltige Flüssigkeit. Die UO ist eine Hochdruck-UO, bei dem Calcium durch ein patentiertes mechanisches Verfahren entfernt wird. Das anschließende Rückmischen erfolgt durch eine Anlage, die das Mineralkonzentrat (N und K) über die feste Fraktion verteilt, kurz bevor es zu einem (Band-) Trockner gelangt. Dies ermöglicht es, einen getrockneten Gärrest (Pellet) mit einem viel höheren N/P-Verhältnis zu erhalten. Das Verhältnis zwischen der festen Fraktion und dem Mineralkonzentrat wird durch die Geschwindigkeit der hydraulischen Heber und das Pumpen der Zufuhr zum Rückvermischer bestimmt. Schließlich betreibt Arbio ein Abluftbehandlungssystem, durch das die Luft nacheinander einen chemischen Wäscher und ein Biobett passiert - was einen geringen Wartungsaufwand, einen niedrigen Gegendruck und damit niedrigere (Energie-) Kosten garantiert

Wie/wo soll die Technologie eingesetzt werden?

Der NpirriK ist besonders interessant in Regionen mit hohem Gülledruck, Maßnahmen zur Unterstützung grüner Energie und/oder regelmäßigen Dürreperioden. Der geschlossene Prozessaufbau von NpirriK impliziert eine Reduzierung der Emissionen, wodurch er für Gebiete mit strengen Emissionsvorschriften geeignet ist. Generell bietet diese Technologie Lösungen für eine intensive Tierhaltung und Trocknung von Gülle/Substrat in jeder EU-Region. Darüber hinaus kann der hochwertige Dünger die Herstellung und/oder Verwendung von Kunstdünger in solchen Regionen ersetzen, in denen die lokale Verfügbarkeit von Stickstoffdünger geschätzt wird.

Welches sind die behördlichen Genehmigungen und in welchen EU-Ländern?

Mindestens eine Umweltlizenz/-genehmigung für die Installation dieser Technologie muss bei den örtlichen Behörden angefordert und eingeholt werden. Diese Gesetzgebung und Autorität hängen von der spezifischen EU-Region ab. In Flandern beispielsweise wird vom Umweltministerium ein „Omgevingsvergunning“ verlangt, dass die BVT-Richtlinien (Best Available Technologies) und Empfehlungen anderer Beratungsgremien berücksichtigt.

Wieviel kostet die Technologie?

Investitionskosten für wirtschaftlichen industriellen Maßstab (Arbio) UO und Rückvermischer: UO: 200.000 € (ohne MwSt.) (Quelle: TURBIN) und Rückvermischer: 35.000 € (ohne MwSt.) (Quelle: DORSET GP)

OPEX für wirtschaftliche Nachbehandlungen im industriellen Maßstab (UO & Rückvermischer): zwischen 0,5 € / Tonne und 2 € / Tonne Gärrest der eingehenden Flüssigkeitsfraktion.



Für weitere Informationen: https://nutriman.net/farmer-platform/technology/id_269