

Proces: **Mechanische scheiding van mest of digestaat**

Functie: Scheiding van mest of digestaat in een waterige en een vaste fractie

Algemeen principe: Door het uitoefenen van mechanische druk worden vaste deeltjes uit een vloeistof gescheiden

Werking: In Nederland worden als mechanische scheidingstechnieken voor mest en digestaat gebruik gemaakt van twee technieken: vijzelpers en centrifuge

- Een *vijzelpers* bestaat uit een draaiende vijzel welke het product tegen een zeef aan drukt. De vloeistof wordt door de zeef gedrukt, de vaste delen worden verwijderd via een afvoeropening. Het scheidingsrendement kan beïnvloed worden door de grootte van de gaten en de mate van drukopbouw.

- Een *centrifuge* (ook wel decanter genaamd) bestaat uit een dichte trommel welke ronddraait. Vanwege de middelpuntvliedende kracht worden de zware delen naar de buitenkant van de trommel geslingerd. In de trommel bevindt zich een schroef die deze delen afvoert. Een centrifuge kan een hoog scheidingsrendement bereiken, tegen hogere kosten dan bij een vijzelpers.

Naast deze twee technieken worden er ook trommelfilters gebruikt voor mechanische scheiding van mest. Dit zijn robuuste, low-cost apparaten met een minder goed scheidingsrendement dan de andere twee technieken. In dit factsheet worden alleen de vijzelpers en de centrifuge besproken.



Figuur 1: Vijzelpers



Figuur 2: Centrifuge

Input Input is ongescheiden mest of digestaat met (over het algemeen) een hoog vochtgehalte (ca. 90%) en energie.

Output De output van mest/digestaatscheiding is een dunne en een dikke fractie. De scheiding is zeker niet perfect, en de dikke fractie bevat nog veel vocht, terwijl de dunne fractie nog een hoeveelheid vaste delen bevat. Bij het scheiden van mest is het bekend dat de fosfaten zich in de dikke fractie ophopen terwijl kalium en stikstof zich concentreren in de dunne fractie. Deze technieken kunnen dus ook gebruikt worden om mineralen af te scheiden.

Rendement:

Het rendement van deze technieken varieert naar gelang het type mest, instellingen etc, maar indicaties zijn de volgende:

Als het ingaande materiaal een N/P (stikstof/fosfaat) verhouding heeft van 2,7 en een drogestofgehalte van 9%, heeft de dikke fractie een N/P verhouding van 2,0 en een drogestofgehalte van 27%. De dunne fractie heeft een N/P verhouding van 3,1 en een drogestofgehalte van 5%.

Procesbeheersing:

Bij centrifuges zijn druk en toerental van belang. Bij vijzelpersen is de aangelegde tegendruk een parameter waarmee gestuurd kan worden.

Energiebehoefte

De energiebehoefte van mechanische mestscheiding is 0,5 kWh/ton mest (vijzelpers) tot 7 kWh/ton mest (centrifuge)

Kansen en belemmeringen:

Mestscheiding heeft voor agrariërs diverse voordelen. Doordat stikstof en fosfaat 'uit elkaar' getrokken kunnen worden, kan een agrariër de mineralenfractie waar hij het meest door gelimiteerd wordt in het kader van zijn gebruiksruimte afvoeren. De andere fractie kan behouden worden en benut in het bedrijf zelf. Als een agrariër bijvoorbeeld beperkt wordt met betrekking tot fosfaat, kan hij na mestscheiding volstaan met het afvoeren van de (veel minder volumineuze) dikke fractie, hetgeen een aanzienlijke kostenreductie kan zijn t.o.v. het afvoeren de ongescheiden mest.

Wettelijke kwesties

- Mestscheiding dient bij toepassing te voldoen aan de vigerende eisen ten aanzien van bijvoorbeeld geluidsoverlast en geur.
- Mestscheiding heeft een belangrijke relatie met de wettelijke verplichtingen van agrariërs aangaande de hoeveelheid mineralen die zijn op eigen land mogen inzetten. Een voorbeeld hiervan is hierboven aangegeven.

Andere indicatoren**Voor- en nabehandeling**

Mestscheiding kan als voor- of nabehandeling bij vergisting benut worden. Er zijn vergistingstechnieken waarbij alleen de dikke fractie wordt vergist. Anderen scheiden de output van vergisting (het digestaat) in een dikke en een dunne fractie. Scheiding van digestaat heeft een additioneel probleem dat het scheidingsrendement soms te wensen overlaat, omdat digestaat bestaat uit kleine gesuspendeerde deeltjes. Daarbij komt dat veel co-vergistingsinstallaties een variabel menu hebben waardoor de mestscheiding moeilijk goed ingesteld kan worden. Dit heeft in het recente verleden al tot faillissementen geleid.

Uitvoeringen**Typische schaalgrootte**

- Typische capaciteiten zijn 3 tot 8 m³ per uur. Deze capaciteit kan eenvoudig uitgebreid worden door meer of grotere units.

Efficiëntie

- Zie onder rendement

Financieel

- Kosten van mestscheiding zijn ca 2 tot 3 Euro/ton

Mate van ontwikkeling

Mechanisch scheiding van mest is een bewezen techniek. Leveranciers in Nederland zijn o.a. Agri Protech, Westfalia, Mestec, FAN, Maris.

Nadere info: website, papers en andere publicaties.

<http://www.destentor.nl/regio/raalte/biogreen-heeten-failliet-1.3124345>

Document kenmerken

Auteur: Patrick Reumerman update: 6-12-2012

Referenties

Wageningen UR, "Emissies van lachgas, methaan en ammoniak uit mest na scheiding", Wageningen UR Livestock Research, Postbus 65, 8200 AB Lelystad, Rapport 427, <http://edepot.wur.nl/161899>, december 2010

Veehouderij techniek, "Mestscheider bied oplossingen", <http://edepot.wur.nl/149202>, september 2010

<http://www.digestaat.nl/DK6%20Onderzoek%20afzet%20digestaat.pdf>

<http://www.mestverwerken.wur.nl/techniek/Pdf%5CScheiding.pdf>