

Proces mestscheiding

Het doel van M.A.C.E. is om centraal (voornamelijk varkens-)mest te behandelen zodat er een effluent geproduceerd wordt dat van een zodanige kwaliteit is, dat het direct op het oppervlaktewater geloosd kan worden.

Anderzijds wordt er gestreefd naar het terugwinnen van zoveel mogelijk nutriënten en mineralen uit deze mest. In plaats van mest als afvalstof te zien, moet het worden bewerkt tot een product met toegevoegde waarde. Andere voordelen zijn verbeterde diergezondheid; ammoniak emissie wordt geëlimineerd doordat mest continue uit de stal verwijderd wordt. De mestverwerking kan verdeeld worden in drie fasen: voorscheiding, waarbij de vaste deeltjes uit de mest worden gehaald, en nascheiding, waarbij de vloeibare fractie gezuiverd wordt tot schoon, helder water. Daarnaast wordt de vaste mest nog middels compostering verder bewerkt tot een product met toegevoegde waarde. In het onderstaande schema is het proces weergegeven en wordt verder tekstueel toegelicht.

Het mestscheidingsproces bestaat uit verschillende fases, die hierna worden beschreven. Ter verduidelijking wordt het proces daarna schematisch weergegeven.

1 Aanvoer in mestsilo

De ruwe drijfmest wordt aangevoerd per as (35 à 40 ton per vrachtwagen). De aanbiedende veehouderijbedrijven liggen in een straal van circa 15 km om de voorgenomen inrichting. Op jaarbasis zal ca. 500.000 m³ mest worden verwerkt. Elke vracht wordt gewogen op een geijkte weegbrug en administratief gecontroleerd. De mest wordt vanuit de vrachtwagen gelost in de mestsilo, om overlast op de omgeving zoveel mogelijk te beperken gebeurt dit binnen in de hal. Voor lossing wordt de vracht bemonsterd.

2 Overpompen naar verwerkingsloods

Vanuit de opslagsilo wordt de mest verpompt via een gesloten buizensysteem naar de centrifuge in de mestverwerkingsloods. Tijdens het transport van de mest naar de centrifuge gaat de mest door een zeef, waardoor mestvreemde delen (stenen, touw, kunststof, etc.) uit de mest worden verwijderd.

3 mestscheiding

De eerste stap is de mest scheiden, waarbij de vaste fractie uit de mest wordt gehaald middels een zogenaamde centrifuge. De centrifuge heeft een grote capaciteit en een zeer goed scheidingsrendement. Er ontstaat dan een dikke fractie met een droge stof percentage van \pm 30% en een effluent. De dikke fractie wordt via een lopende band naar de opslagruimte in de loods getransporteerd. Na de centrifuge zit er nog maar ca. 2% vaste stof in het vloeibare gedeelte. Van de mest wordt ongeveer 100.000 ton als vaste fractie in deze fase eruit gehaald.



4 Verdampen

Verdamping is de belangrijkste stap in het gehele proces. Een verdamper is een statisch proces, waarbij de dunne fractie wordt ingedampt met behulp van mechanische damprecompressie. De verdamper bestaat uit ca. 50 km buizen waar de mest een vrij val in krijgt. Tussen deze buizen wordt stoom gepompt, waardoor de vloeibare mest verdampt tot een ammoniak/waterdamp. De laatste vaste delen in de mest vallen naar beneden en worden daar opgevangen, dit is een stroperige substantie. Deze stroperige substantie wordt toegevoegd aan de vaste fractie uit de eerste scheidingsstap, zodat deze een De stoom welke nodig is voor dit proces wordt geleverd vanuit een stoomgenerator welke ca 4 ton stoom op lage druk kan produceren. Door de verdamping is de mest tevens direct geheel ontdaan van ziektekiemen en bacteriën.

Om problemen van druk of temperatuur te vermijden, wordt de verdamper onder vacuüm gehouden.



5 Stripper

De stripper zorgt voor een verdere scheiding tussen water en andere opgeloste stoffen in de waterdamp welke uit de verdamper komen, voornamelijk ammoniak (NH_3).

Door de damp te wassen met zwavelzuur wordt de ammoniak uit het water gebonden en omgezet in een meststof welke als kunstmest kan worden ingezet (ammonium sulfaat (NH_3) 2SO_4). Het betreft hier een hoeveelheid van ca. 24.000 ton per jaar. Deze ammoniak sulfaat wordt afgezet en hergebruikt als meststof voor akkerland.

Aan de uitgang van de stripper, is het overgebleven water schoon en kan worden afgevoerd naar het oppervlaktewater. Het water wordt constant gemonitord en zodanig geborgd dat er bij evt. calamiteiten geen water meer geloosd wordt op het oppervlaktewater.



6 Compostering

Het concentraat wat is ontstaan bij de verdamping en de vaste deeltjes van de scheiding worden tijdens de compostering samengevoegd. Het betreft hierbij een hoeveelheid van ca 100.000 ton vaste mest. Dit gebeurt door dat het concentraat tesamen met het spuiwater uit de luchtwasser in de composteringsbunkers middels besproeien wordt toegevoegd. Voor een gedetailleerde werking van de compostering, zie de bijlage hiervan.

7 Opslag vaste mest

Na de compostering wordt de vaste fractie opgeslagen in de loods. Deze vaste fractie heeft een zeer goede bemestingswaarde, het zal dan ook in de akkerbouw gebruikt worden als bodemverbeteraar.

Geur en emissie

De mestverwerkingsinstallatie zelf veroorzaakt geen geuroverlast, daar het geheel een gesloten systeem is. Daar de gehele hal op onderdruk wordt gehouden en middels een biologische luchtwasser de hal verlaat is de geuroverlast naar de omgeving minimaal. Tevens kan de stripper worden gezien als een zure wasser, hierin zal naast het opvangen van ammoniak tevens de geur voor een gedeelte worden afgebroken. Enkel bij het laden en lossen, de scheiding en de compostering zal geur vrijkomen, welke echter middels de luchtwasser zal worden gereinigd alvorens deze naar de buitenlucht wordt uitgestoten.

