

Inadco regelt mengverhouding champignon-dekaarde

Bedrijfsreportage

Hoe regel je twee sterk fluctuerende materiaalstromen veen en schuimaarde tot een homogene dekaarde voor het telen van champignons? Op deze vraag van dekaarde-leverancier Topterra kon Inadco een passend antwoord geven. Enkele bandtransporteurs werden wegend opgesteld en dankzij technologie van Inadco was het mogelijk om de fluctuerende materiaalstromen betrouwbaar te meten en bij te sturen.



Afb. 1 Een deel van de veenvoorraden bij Topterra, met op de achtergrond een berg schuimaarde

Is basis voor het telen van champignons wordt een laag van 20 cm substraat gebruikt. Daarop ligt een laag van 5 cm dekaarde, waarin de champignons tot ontwikkeling komen. De dekaarde bestaat uit 90 procent veen, aangevuld met 10 procent schuimaarde. Het veen dat Topterra Holland in Wanssum verwerkt, is afkomstig uit Midden- en Noord-Duitsland. Het gaat om kleverig, zwart veen van hoge ouderdom. “Dit veen heeft meer plakkracht dan jonger veen en dat is van belang voor de structuur in de deklaag”, legt Gerard Swinkels uit, product control manager bij Topterra.

De schuimaarde bevat de kalk om in de dekaarde de zuurgraad, structuur en kleefkracht te creëren waarin de champignon optimaal gedijt. De schuimaarde is een kleverig restproduct uit de suikerindustrie, ingedroogd tot een drogestofgehalte van ongeveer 65 procent. Soms wordt ook mergel

als kalkbron gebruikt of een mengsel van schuimaarde en mergel. Met deze grondstoffen worden bij Topterra zo'n vijftien soorten dekaarde gemaakt die wereldwijd worden afgezet; op jaarbasis in totaal zo'n 200.000 m³. Bij het bedrijf werken vijftien mensen.

Productieproces

Het productieproces ziet er op papier eenvoudig uit. Shovels pakken het veen van het opslagterrein op en storten het in een bunker met een inhoud van 10 m³. Vanuit de bunker wordt het veen eerst over een sterrenzeef geleid, om grote structuren enigszins te verfijnen en om houtdelen, stenen en andere ongerechtigheden te verwijderen. Vanaf de onderliggende band wordt het veen op een verzamelband geworpen. De schuimaarde wordt vanuit een iets kleinere bunker onttrokken en via een

doseerband direct naar de verzamelband geleid.

Vanaf de verzamelband wordt het mengsel van veen en schuimaarde over een fijnere sterrenzeef geleid, wat zorgt voor een milde maar effectieve vorm van menging. De resulterende dekaarde gaat naar opslagbunkers, waar het ongeveer twee dagen wordt opgeslagen alvorens het wordt uitgeleverd.

Homogeen

Het is van groot belang dat de dekaarde een homogeen product is. Swinkels: “Zo'n 70 procent van de champignons die in Nederland wordt geteeld, is bedoeld voor conserven. De champignons worden automatisch gesneden en moeten daarom ongeveer even groot zijn. In een niet-homogene deklaag echter treedt ongelijke groei op en dat is funest voor deze aanpak.”

De productie van een voor Topterra kleine charge van 30 ton vraagt slechts twintig minuten, waardoor weinig mogelijkheid bestaat om bij te sturen. Maar de uitstroom van veen kan per tijdsinterval zomaar 50 procent fluctueren. Zoals Swinkels treffend samenvat: “Kleine charges, grote problemen. En de vraag naar kleine, klantspecifieke charges neemt alleen maar toe.”

Om dat maatwerk te kunnen leveren, wendde Swinkels zich tot Inadco in Eersel met de vraag hoe de materiaalstromen beter kunnen worden beheerd en automatisch bijgestuurd.

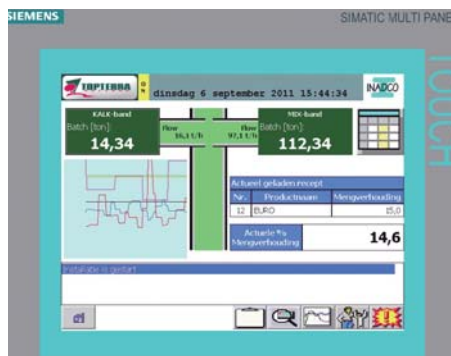
Dynamisch wegen

Inadco ontwikkelt in-line meetapparatuur voor het bepalen van de bulkdichtheid, het vochtpercentage en de massa van bulkgoederen. Ook kan Inadco projecten waarin deze technieken worden toegepast, zelf uitvoeren. Aldus was het



Afb. 2 Een shovel belaaft de veenbunker

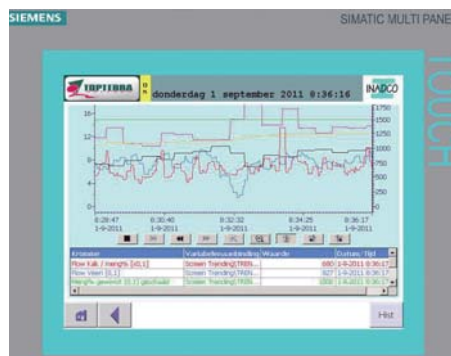
geval bij Topterra. “Om de aangevoerde hoeveelheid schuimaarde te bepalen, hebben we onder de doseerband weegcellen gemonteerd”, aldus Inadco-directeur Theo Coolen. “Een bijzonderheid is dat aan het begin van de band een vast scharnierpunt is gemaakt, precies onder het stortpunt. De weegcellen bevinden zich aan het eind van de band, vlak voor de verzamelband. Op die manier ondervangen we het probleem van de storende trillingen als gevolg van het vallen van grote brokken schuimaarde. Omdat de toevoer van het veen via de sterrenzeef nog veel onregelmatiger is, komt het wegen van de onderliggende band hier niet in aanmerking. Dat probleem hebben we ondervangen door het totaal aan schuimaarde en veen op de verzamelband te wegen. Trek hiervan de hoeveelheid schuimaarde af en je hebt de exacte hoeveelheid veen. Ook bij deze verzamelband is het beginpunt om dezelfde redenen scharnierend gemaakt, terwijl de weging plaatsvindt aan het eind van de band.”



Regelcyclus

De regelcyclus voor de hoeveelheden kalk en veen is afgestemd op de omlooptijd van de verzamelband (28 seconden), zodat de verstoringen als gevolg van de bandlas meteen kunnen worden uitgefilterd. Elke 28 seconden komt zo'n 600 kg veen en 60 kg schuimaarde voorbij. Als een afwijking optreedt, met name in de toestroom van veen, dan wordt in de volgende cyclus de hoeveelheid schuimaarde daarop gecorrigeerd via de frequentieregelaar van de betreffende doseerband. Met dien verstande dat dit met enige terughoudendheid gebeurt; binnen een instelbare marge van circa 20 procent.

Hiermee wordt een voorspelling gemaakt van het toekomstig stroomgedrag uit de resultaten van het recente verleden. Mocht de installatie er niet in slagen om voldoende bij te sturen binnen de ingestelde marges, dan volgt een waarschuwing en stopt de automatische regeling. In dat geval kan worden teruggevallen op een handmatige besturing. In dat geval zijn alle meet-



Afb. 5 Het hoofdscherm van de besturing (a) en een scherm dat de fluctuaties in de stromen veen en kalk weergeeft (b)



Afb. 3 De door Inadco aangebrachte weegcel onder de verzamelband



Afb. 4 De sterrenzeef aan het eind van de verzamelband

waarden beschikbaar, maar grijpt de besturing niet in. Daarnaast kent de installatie een wat Coolen noemt 'stand nul'. Daarbij wordt volgens de oude methode gedraaid, dat wil zeggen op volume. Weliswaar is zo'n volumeregeling niet optimaal, maar voor grote charges – vanaf 80 ton – is dat geen probleem. Dankzij deze mogelijkheid kan altijd worden geproduceerd, ook als zich een storing in de meet- en regelinstallatie zou voordoen.

Zichtbaar

Op een bedieningsscherm is het hele proces tot in detail te volgen en is de tot op dat moment gerealiseerde mengverhouding zichtbaar. Alle gegevens worden geregistreerd en kunnen in de vorm van een meetrapport worden gepresenteerd. Bij het realiseren van het project is het proces gevolgd vanuit de kantoren van Inadco, om een goed beeld te krijgen van de fluctuaties. “Toen zagen we pas hoe groot de verschillen in dosering per tijdseenheid konden zijn”, aldus Coolen. “Toch zijn we erin geslaagd om bij twee niet-constante stromen toch een nauwkeurige mengverhouding te bereiken”, aldus Coolen. “En daar was het om begonnen.” **BULK**

Solids Rotterdam – stand A1018

Jan Oonk