

DOSEREN | Matthias Vanheerental | Fotografie: Marco Vellinga

GRAVIMETRISCH DOSEREN LEIDT TOT MINDER AFKEUR DAKPANNEN

Om hoogte te winnen werd de feeder onder een helling onder de bestaande silo geplaatst.

Sinds dakpanproducent Wienerberger een nieuwe feeder plaatste, is de samenstelling van hun basisgrondstof beter en betrouwbaarder geworden. Het granietpoeder wordt met de nieuwe feeder exacter en stabiel gedoseerd. Zo komen meer dakpannen door de kwaliteitskeuring.

Wienerberger is een van de grootste producenten van bakstenen, binnenmuurstenen en gevelstenen ter wereld, maar het bedrijf heeft ook een sterke positie in de productie van keramische dakpannen opgebouwd. De 'ieperiaanse' klei die daarvoor gebruikt wordt, komt uit kleiputten nabij Kortrijk en wordt tot dakpannen verwerkt in Wienerbergers' fabriek in Pottelberg in Aalbeke. "Omdat de klei

afgemagerd moet worden en ook te veel water bevat, moeten we onder andere granietpoeder toevoegen om een verwerkbaar mengsel te krijgen", zegt Steven Debels, plant manager bij Wienerberger. "In het verleden lukte het niet altijd goed om deze abrasieve stof juist te doseren waardoor ook de kleisamenstelling soms te wensen overliet. Dat kwam omdat we vroeger gewoon een silo had-

den met een simpele schroefdoseerder. Maar de vulgraad van de silo had helaas te veel effect op de dosering. Het mengresultaat werd sterk beïnvloed door het aantal ton granietpoeder dat in de silo zat. Deze onstabiliteit gaf later in de productieketen, tijdens het droog- en bakproces, problemen. Af en toe barstten de dakpannen tijdens het bakken, of vertoonden scheurtjes en ongewenste ver-

vormingen. Die dakpannen werden dan uiteraard afgekeurd en belandden op de afvalberg. Hoog tijd voor een betrouwbaarder doseersysteem dus."

GRAVIMETRISCH DOSEREN

Om het probleem definitief uit de wereld te helpen ging Wienerberger te rade bij TBMA, specialist en leverancier in stortgoedinstallaties met vestigingen in Noordwijkerhout en Evergem. Hoewel voor dergelijke grote capaciteiten vaak gekozen wordt voor een continue dosering met bijvoorbeeld een weegschroef, besloot TBMA in dit geval een loss-in-weight triple feeder (type PTF 750) van



Steven Debels, plant manager bij Wienerberger, divisie Pottelberg, Aalbeke.

Precision Process Equipment te plaatsen. Het grote voordeel van een loss-in-weight feeder is dat die werkt volgens het principe van gewichtsverlies per tijdseenheid zodat je geen of slechts heel kortstondig een probleem met verstoringen hebt. Bij een continu weegprincipe wordt de fout telkens meegenomen. Hoewel de triple feeder volumetrisch al zeer nauwkeurig doseert (gemiddeld 2-3%), heeft Wienerberger ervoor gekozen om de gravimetrische besturing als optie toe te voegen. "Dankzij een geavanceerd besturingssysteem met digitale weegprocessor en klassieke weegcellen wordt de productuitstroom op basis van gewichtsafname zeer nauwkeurig geregeld. En dit tot een debiet van 15 ton, dat is uniek", zegt Steven Debels. "We zijn dan ook zeer tevreden van de resultaten." Bij Wienerberger zijn ze ook onder de indruk van de technische werking van de Precision feeder. Het unieke is de wisselwerking tussen de centrale doseerschroef en de twee langzaam draaiende woelassen in de doseerkamer. Zo krijgt de doseerschroef een optimale vulling en een constant stortgewicht aangeboden, wat een zeer nauwkeurige volumetrische dosering garandeert. Brugvorming wordt bovendien ook uitgesloten. Er is ook een dubbele spoed op de doseerschroef geplaatst die moet voorkomen dat het granietpoeder bij het opvullen ongecontroleerd door de schroef zou schieten.

HUZARENSTUKJE

Wienerberger hechtte ook veel belang aan de betrouwbaarheid van de installatie, temeer omdat het om een buitenopstelling gaat. Technisch bleek de installatie bovendien een waar huzarenstukje,

mede door alle aanpassingen die moesten gebeuren. "Het was geen makkelijke opdracht om de grote feeder onder de bestaande silo te plaatsen en te integreren", zegt Steven Debels. "De aanpassingen waren technisch best ingewikkeld. Om hoogte te winnen werd de feeder onder een helling geplaatst. Dat verminderde ook meteen de kans dat het product door de doseerschroef zou schieten." In de trilbodem werd ook fluïdisatie – een combinatie van trillen en beluchten – voorzien

'We zijn echt tevreden dat de feeder weinig onderhoud vraagt'

om het bijvullen te versnellen. Zo kan de feeder binnen 20 seconden worden bijgevuld met 700 kilo materiaal. Dat is een zeer korte periode zodat een maximale tijd gravimetrisch kan worden gedoseerd. Er wordt met gemak 15 ton per uur gehaald. Op de hopper werd tevens een perslucht gereinigd ontluichtingsfiltertje geplaatst, zodat er geen stof naar buiten treedt, wat ook een positief effect op het onderhoud van de machine heeft. "Bij elke vulcyclus reinigt het filter zichzelf automatisch met perslucht, zodat de ontluchting van de feeder volledig onderhoudsvrij wordt", zegt Debels. "We zijn echt tevreden dat de feeder op alle vlakken weinig onderhoud vraagt. Er gaat ook geen stof naar buiten. Het is op alle vlakken een verbetering."

SOFTWARE

De feeder is niet alleen geschikt voor granietpoeder. Hij is universeel inzetbaar in nagenoeg alle industrieën waar producten met slechte stroom-eigenschappen nauwkeurig gedoseerd moeten worden, zoals in de chemie, voeding, biomassa, mineralen, enzovoort. De software van de feeder,

'Vanuit de control room de prestaties van de feeder doorlopend volgen'

onder meer voor de gravimetrische besturing, werd speciaal ontwikkeld door TBMA België en draait op een PLC van Siemens. De elektronische componenten van de feeder, zoals de weegcellen, kunnen eenvoudig vervangen worden. Wienerberger kan vanuit de control room de prestaties van de feeder doorlopend volgen: via het open-data-systeem wordt alle data continu doorgestuurd naar de plant-PLC. "Als er iets verkeerd zou gaan, dan wordt meteen een alarm gestuurd", zegt Debels. "De technische dienst van TBMA staat altijd paraat. Niet dat dat vaak nodig is. De feeder gaat al enkele jaren mee en er zijn geen grote problemen geweest. Alles werkt zoals het moet. We zijn erg tevreden over deze investering."

KLEURPOEDER

Een tweede Precision feeder werd binnen in de productiehhal van Wienerberger geplaatst voor het doseren van Brickmax kleurpoeder. "Via deze feeder geven we inkleuring aan de klei waardoor



De Precision PTF 500 feeder doseert het bruine kleurpoeder voor de keramische dakpannen.

na bakken het traditionele rood van de scherf verschuift naar een bruine teint", zegt Steven Debels. "Zodoende vormen kleine schendingen bij dakpannen met een donkere oppervlaktelaag geen esthetisch probleem meer, omdat ze niet meer zichtbaar zijn. Er is ook een hogere kleurvastheid." Er hoeft slechts 1,2 % kleurstofpoeder aan toe gevoegd worden. Die stof is wel zeer moeilijk te doseren omdat hij heel fijn is en makkelijk kleeft. De PTF 500 feeder werkt volgens hetzelfde doseerprincipe, aangestuurd door één enkele aandrijving. In een hoogwaardige tandwielkast draaien de doseerschroef en de twee woelarmen synchroon,

maar wel op een verschillend toerental. Ook deze feeder is voorzien van een persluchtgereinigd filter zodat er geen sprake is van drukschommelingen en er geen stof naar buiten treedt. "De dosering is nauwkeurig en betrouwbaar en de werknemers werken nu in een gezondere omgeving, zonder stof", zegt Steven Debels. "De productieruimte is ook meteen een stuk netter geworden. Vroeger hadden we een volumetrische feeder die manueel diende gevuld te worden, wat veel arbeidsintensiever was. Nu zorgt de bigbag-losinstallatie en het schroeftransport ervoor dat geen manuele acties meer nodig zijn." ●

Doseerprincipe

Beide feeders werken volgens hetzelfde doseerprincipe: in een tandwielkast draaien de doseerschroef en de twee woelarmen synchroon, maar wel op een verschillend toerental. Een 3D animatie van het werkingsprincipe is te zien op <http://www.solidsprocessing.nl/productnieuws/8688/uitbreiding-feeder-systemen-precision-process-equipment.html>



De interne delen van de PTF-500 feeder die binnen het kleurpoeder doseert.



Ontwerptekening van de PTF-750 feeder die buiten het granietpoeder doseert.