

Oplossing voor het gebruik van goedkope maar moeilijk te verwerken grondstofstromen

# AVK Plastics neemt innovatief grondstofsysteem in gebruik

AVK Plastics BV uit het Friese Balk is een spuitgieter die met name gespecialiseerd is in het ontwikkelen en produceren van dikwandige producten. Een groot deel van haar producten zijn kunststof pallets, die door middel van het lagedruk spuitgieterprocédé uit regranulaat en maalgoed worden vervaardigd. Vanzelfsprekend spelen materiaalkosten bij dit soort vaak volumineuze producten een grote rol, reden voor AVK Plastics om op zoek te gaan naar nieuwe methoden om ook moeilijk verwerkbaar materiaalstromen te kunnen verwerken. Om tot een rendabele oplossing te komen werd in samenwerking met machineleverancier Kotraco en het Belgische IPM een grondstofsysteem ontwikkeld, dat met deze materiaalstromen overweg kan.



AVK Plastics is sinds 15 jaar onderdeel van de Deense AVK-Groep, één van 's werelds belangrijkste afsluiterleveranciers voor water- en gas-toepassingen en actief in 28 landen. Een steeds groter deel van die producten — denk aan onderdelen voor riolerings- en stadsverwarmingssystemen zoals straatpotten en buissystemen — wordt uit kunststof gemaakt en AVK Plastics uit Balk is de kunststofexpert van deze groep. In de Friese vestiging worden door middel van zowel hogedruk- als lagedrukspuitgieter maatwerkproducten vervaardigd. Een sterk groeiende tak is het spuitgieten in loonopdracht. AVK Plastics beschikt over twee spuitgieterafdelingen, die elk specifieke en dan met name dikwandige producten maken.

Naast de eerder genoemde producten voor de gas- en watersector is AVK Plastics vooral ook groot in de fabricage van kunststof pallets. De grootste afdeling is de zgn. TSG-afdeling (Thermoplastisch Schuim Gieten). Hier staan twaalf spuitgietermachines die via het



Boven: Overzicht van de productiehal met TSG-machines.

Links: Garnt de Kroon (links) en Jurgen Koolhaas tijdens de overdracht van het grondstofsysteem. Op de achtergrond de voormenginstallatie.

lagedruk spuitgieterprocédé dikwandige producten maken, waaronder veel pallets. De shotgewichten die in deze enkel- en meervoudige stations worden toegepast variëren van enkele kilogrammen tot maximaal 20 kg. Met haar uitgebreide kennis op het gebied van het structuurschuimen met polymeren, is AVK Plastics vooral sterk in het produceren van kleine tot middelgrote series — relatief dikwandige — grote producten.

## Niet-homogene materiaalstromen

Omdat de materiaalkosten een zeer groot aandeel in de kostprijs van deze producten hebben en de prijzen voor de grondstoffen sterk zijn gestegen, is AVK Plastics op zoek ge-

gaan naar alternatieve grondstofstromen. De materialen die bij AVK Plastics in het TSG-procédé verwerkt worden, zijn voornamelijk (PE) regranulaten en maalgoed. Voor een deel gaat het dan om pallets die aan het einde van hun levenscyclus door afnemers weer bij AVK Plastics worden aangeboden. Eén van de andere stromen betreft een materiaalsoort die bestaat uit gemalen flessendoppen van frisdrankflessen, waarin een aanzienlijk percentage etikettenfolie voorkomt. Het probleem bij deze op zich hoogwaardige en bruikbare stroom polymeren is dat het zich slecht laat verwerken met name in het traject vóór de extruder. De slechte verwerkbaarheid ontstaat o.a. door de

lage dichtheid, de aanwezigheid van kleefstoffen afkomstig van de etiketten en de inhomogeniteit waarin het materiaal wordt aangeboden. Het materiaal wordt aangeleverd in big-bags waarin de diverse lagen doppen en folie duidelijk te onderscheiden zijn. Het aangeleverde materiaal is dus niet homogeen en dat blijkt ook uit de grote verschillen qua stortgewicht. Dit varieert namelijk tussen waarden van 0,5 kg/dm<sup>3</sup> en soms slechts 0,19 kg/dm<sup>3</sup>. Ter illustratie: nieuw materiaal heeft een stortgewicht van ongeveer 0,6 kg/dm<sup>3</sup>. Deze enorme verschillen in stortgewicht leveren grote problemen op bij het verwerken van deze grondstoffen, wanneer standaard blenders en aanzuigapparatuur worden gebruikt. Daarnaast kunnen de plasticereenheden van de machines het lichte materiaal niet goed opnemen en halen ze dus niet de plasticerecapaciteit waarvoor ze zijn uitgelegd. Hierdoor wordt de productiecapaciteit van de machine sterk verlaagd, waar-

ef  
k

Iedere TSG-machine werd voorzien van een gravimetrische blender voor vier componenten.

mee het kostenvoordeel vanuit het materiaal weer teniet wordt gedaan door het verlies aan productiecapaciteit.

### Zo veel mogelijk standaard apparatuur

Op zoek naar een oplossing die wel rendabel was maar die tegelijkertijd geen zodanige investering vergde dat de kostenverlaging daar weer verloren zou gaan, kwam algemeen directeur Garnt de Kroon terecht bij Jurgen Koolhaas van randapparatuurleverancier Kotraco. Zijn onderneming vertegenwoordigt onder meer de Italiaanse machinefabrikant Piovan, specialist in randapparatuur voor de verwerking van kunststoffen.

Proeven bij Piovan wezen uit dat voor het verwerken van dit materiaal speciale apparatuur nodig is, met zeer grote uitlaat-

openingen om de benodigde capaciteit te kunnen realiseren en met speciale voorzieningen om brugvorming tegen te gaan. Brugvorming ontstaat in deze concrete situatie wanneer een laag folie-etiketten door het lage stortgewicht en het relatief grote oppervlak over de uitlaatopening heen komt te liggen, waardoor vervolgens verstopping ontstaat. Voor het probleem van de plasticereenheden op de machines bleek eigenlijk geen betaalbare oplossing te bedenken.



Vacuümgroepen met stofafscijders voor pneumatisch transport van de grondstoffen en additieven.

Het uitgangspunt in de zoektocht naar een oplossing voor dit probleem was zo veel mogelijk standaard apparatuur te gebruiken en om een systeem te bedenken waarbij toch zo veel mogelijk van het goedkoopste (lees: slecht verwerkbaar) materiaal toegevoegd kon worden, terwijl toch een homogeen materiaal ontstaat dat voor een constant proces op de machines en een constante kwaliteit van het eindproduct zorgt.

### Voormenginstallatie maakt basismengsel

Om dit te kunnen bereiken werd een voormenginstallatie gebouwd. In deze installatie wordt de grondstofstroom homogeen gemaakt. Hiermee kan een basismengsel uit verschillende grondstofstromen worden samengesteld in elke gewenste verhouding, met als eindresultaat een materiaal dat voldoende stromende eigenschappen en een voldoende stortgewicht heeft om naar de machines getransporteerd te kunnen worden.

Op de betreffende TSG-machines wordt door een Piovan gravimetrische blender aan dit basismateriaal kleur- en blaasmiddel toegevoegd. Overdosing als gevolg van een volumetrische toevoeging aan een constant wisselende dichtheid behoort hiermee tot het verleden. Daarnaast kunnen alle machines ook direct uit één van de vier buitensilo's hun materiaal betrekken. De blenders op de machines zorgen voor een exacte dosering van



Kunststof pallets vormen een belangrijk deel van het leveringsprogramma van AVK Plastics.

de additieven en daarmee voor een constante productkwaliteit. Alle gravimetrische blenders zijn aangesloten op een PC met een softwarepakket (WinDosing) dat de volledige recepten en verbruiken van de machines en materiaalsoorten registreert en de installatie bestuurt. Hierdoor heeft AVK Plastics een exact overzicht van het materiaalverbruik en de productie van iedere machine; gegevens die ook voor de inkoop en de nacalculatie van belang zijn.

### Een constante productkwaliteit

Voor het grondstoftransport zorgt een aanzuigstelsel met een onderhoudsvrije vacuüm-pomp die is voorzien van een stofcycloon en een filtersysteem. Dit was nodig vanwege het hoge stofgehalte dat voorkomt in maalgoed als basismateriaal. Via een seriële besturingskabel (one-wire) zijn alle Piovan materiaalafscijders ook op een PC softwarepakket (WinFeeding) aangesloten. Voor het overige werden de bestaande componenten van het grondstoftoeleversysteem van AVK Plastics gebruikt, waarmee werd voorkomen dat die investeringen teniet gedaan zouden worden. Het systeem is inmiddels in productie genomen en het personeel heeft kennisgemaakt met de nieuwe manier van werken. De laatste fijnafstemmingen worden nog gemaakt, maar het nieuwe grondstofdistributiesysteem heeft haar waarde inmiddels bewezen: op basis van slecht verwerkbaar niet-homogeen materiaalstromen rollen nu eindproducten met een constante kwaliteit van de spreekwoordelijke band. ■

Voor meer informatie over de producten van AVK Plastics, kijk op [www.avkplastics.com](http://www.avkplastics.com). Meer informatie over de diensten en het leveringsprogramma van Kotraco is te vinden op [www.kotraco.nl](http://www.kotraco.nl).