

Innovaties in zeeftechnologie

# Add-ons, monitoring en service

Waar valt nog winst te boeken in de zeeftechnologie? Zeefdekken en installaties zijn wel zo'n beetje uitontwikkeld, aan eisen van duurzaamheid en hygiëne wordt voldaan. Uit een rondje langs de velden van fabrikanten van zeeftechnologie blijkt dat zevende bedrijven vooral willen weten hoe ze hun capaciteit verder kunnen vergroten.

**D**e kunst van het zeven is een lange weg gegaan. In de oudheid scheidde men kaf van koren door het schudden van een mand. De middeleeuwse mens was blij met een molentje voor het malen en zeven van meel. Stalen zeefgaas en triltechniek om stukken erts te scheiden kwamen met de industriële revolutie mee. De zoe eeuw bracht elektrische aandrijving en precisietechnologie voor de voedingsindustrie en farmacie. Naast vlakzeven kwamen er trommel- en centrifugaal-

zeven. Roestvrij staal en synthetische polymeren maakten ze sterker, hygiënischer en chemisch resistent. Ultrasoontechnologie deed zijn intrede, internationale standaardisatie...

## Doordachte installatie

En nu? Wat is er nog te verbeteren, te versnellen en te verduurzamen in de voor bijna 25 procent gevorderde 21e eeuw? "Weinig aan machines en zeefdekken zelf",

*Met het Sonoscreen-zeefstelsel dat door Alpha op de markt wordt gebracht, wordt ingespeeld op de grote variatie in zeefsituaties. Een generator zorgt altijd voor de ideale resonantiefrequentie.*





Een bedrijfszekere zeefinstallatie is essentieel om zoveel mogelijk product in zo kort mogelijke tijd te kunnen zeven. De SMD1 van Invicon monitort de machine voortdurend en geeft afwijkingen aan de operator door, die vervolgens preventief actie kan ondernemen.

vertelt Paul Schriek, directeur van Invicon, dat tril-installaties en componenten daarvoor levert. “Wat je wel merkt, is dat klanten nog steeds niet altijd van de doorontwikkelde technologie gebruikmaken, maar zelf blijven knutselen en vervolgens aan experts vragen hun ontwerpfouten op te lossen. Verkeerde hoeken en bevestigingen, te dikke of te dunne plaat, alles komt voorbij. En het kost altijd meer dan ze denken.”

Voor een dubbeltje op de eerste rang willen zitten is sowieso geen goed idee, vindt Schriek. “Een efficiënte productielijn is prioriteit nummer één. Je wilt zoveel mogelijk zeven in zo weinig mogelijk tijd. Dan moet je vooral zorgen dat je machines blijven draaien. Om die reden zullen monitoring en preventief onderhoud ook een steeds grotere rol gaan spelen.”

#### Smart monitor

Invicon heeft samen met een Italiaanse fabrikant een eigen monitortool ontwikkeld, de SMD1. “Een tril(zeef) machine wordt ontworpen met een bepaalde trilling



De Sonoscreen ingebouwd op een zeefmachine. Alpha levert de toepassing primair aan machinebouwers, maar ook aan stortgoedverwerkende bedrijven die hun bestaande zeefmachines willen upgraden.

(amplitude en frequentie) voor de gevraagde prestatie”, legt Schriek uit. “Verandert die trilling, dan weet je dat er iets aan de hand is. Dat kan van alles zijn: kleven, vervuiling, overbelasting, maar ook een mechanische of elektrische storing. Een sensor op de installatie registreert de veranderingen en geeft deze in de vorm van een optisch of akoestisch signaal aan de smart monitor door. De operator kan op de monitor meerdere machines tegelijk in het zicht houden en direct ingrijpen als het nodig is. Hoe sneller, hoe beter, want wat klein begint, kan uiteindelijk een hele installatie ruïneren.”

#### Lachgascilinders

Een bijzondere toepassing die Invicon levert, is de mobiele zeefinstallatie die op kerkhoven wordt gebruikt bij het ruimen van graven. De botten zijn na dertig jaar vergaan, maar gouden tanden, ringen en horloges blijven bestaan. Die worden er netjes uitgezeefd en op een goudschaaltje gelegd. Minder edel is

het metaal dat onbedoeld op de band blijft liggen bij afvalverwerker AVR in Rotterdam. Normaliter wordt ijzer met magneten uit huisvuil verwijderd, waarna een schudzeef plastic van de rest scheidt op een band. De ballistische scheider zorgt er vervolgens voor dat ronde delen zoals shampooflessen naar beneden vallen en dat de rest blijft liggen, wat tot slot met infrarood geïdentificeerd en verdeeld wordt.

Maar het gaat weleens mis. “Waar wij vorig jaar veel last van hebben gehad zijn lachgascilinders”, vertelt technicus en opleidingscoördinator Cocky Stijger van AVR. “Sinds er per 2024 geen statiegeld meer op zit, zien we ze weer volop in het huisvuil terug. Door de samenstelling van kunststof met een metalen kopje kunnen de cilinders niet goed gescheiden worden en komen ze in de verbrandingsoven terecht, waar ze kunnen ontploffen.” Het is een probleem dat vorig jaar in meer steden heeft gespeeld. AVR heeft met een aantal aanpassingen de afvalscheiding weer op gang gekregen, maar het was een hele zoektocht, geeft Stijger aan.

### **Ultrasoon technologie**

Oponthoud en storting is de grootste vijand voor wie vooruit wil. Of het nou om gouden tanden, koffie, veevoerders, huisvuil of fijne poeders gaat. De toepassing

van ultrasoon technologie, dus het gebruik van geluidsgolven, kan een goed hulpmiddel zijn. Het Belgische Alpha levert deze technologie voor gebruik bij lassen, snijden, reinigen en ook zeven. “Met de conventionele triltechniek loopt het zeven vast op poedergroottes van 60 tot 100 micron”, zegt directeur Christophe Cuigniez. “Wij hebben toestellen die je aan de zeefinstallatie verbindt en die een bijkomende trilling geven van 36.000 trillingen per seconde. Daarmee voer je in een constante stroom poeders zo klein als 20 micron door.”

### **Batterijpoeder**

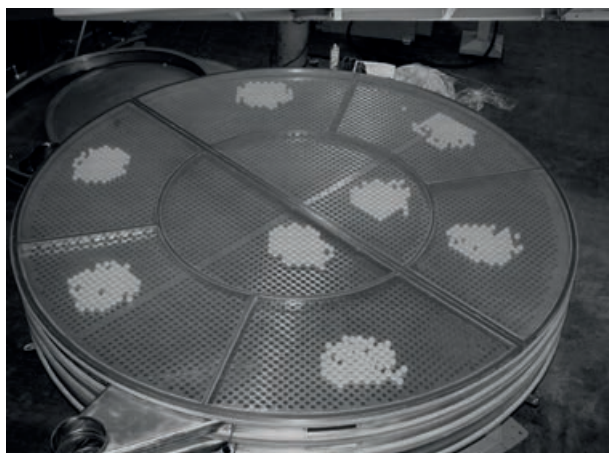
Batterijpoeder is een van de veelgevraagde producten van de Sonoscreen, zoals het apparaatje heet. Maar ook toner voor printers en het basismateriaal voor 3d-printers is beter geworden door ultrasoon technologie. “Vroeger werden er minieme draadjes gelegd om een 3d-print op te bouwen, nu kun je door het gebruik van fijner poeder nog veel verder verfijnen”, vertelt Cuigniez.

Alpha levert in hoofdzaak aan machinebouwers, maar ook wel aan klanten die bestaande zeefmachines willen upgraden. De toestellen kunnen ter plaatse worden ingebouwd of eerst langs een testopstelling bij Alpha gaan. Ook Cuigniez verwacht dat de ontwikke-



*De Kason Flo-Thru is uitgerust met een air-liftsysteem, dat een deel van de machine optilt, zodat je eenvoudig en snel het zeefdek kunt controleren of verwisselen.*





Een zeefdek met zeefreinigingsballen. De balletjes springen op tussen de zeefdekken, waardoor het dek schoon blijft en de doorvoer wordt versneld.



Polyurethaan zeefreinigingsballen hebben een aantal interessante voordelen ten opzichte van bijvoorbeeld rubberen reinigingsballen.

ling in de zeeftechnologie vooral daar te vinden is: in slimme, geïntegreerde add-ons en service.

#### Air-lift

“De techniek blijft het belangrijkste, maar het zijn inderdaad vooral uitgeknipte service en begeleiding waarmee je je kunt onderscheiden op de markt”, denkt ook Robert Jansen van Matec massagoed techniek. “Wij kiezen ervoor om klein te blijven, mensen krijgen bij ons meteen de juiste persoon aan de lijn. Veel klanten vinden dat heel prettig.” Jansen is agent en eerste contact in Nederland en België voor de machines van Kason. Hij levert onder andere aan Tronox Botlek, dat pigment haalt uit erts door trillingen onder water. Een van de moderne machines voor zaden is de Kason Flo-Thru met een air-liftsysteem, dat een deel van de machine makkelijk optilt, bijvoorbeeld als het zeefdek gecontroleerd of verwisseld moet worden.

#### Zeefreinigingsballen

Het zeefdek in deze en veel andere machines wordt gereinigd door balletjes die opspringen tussen twee zeefdekken, wat ook de doorvoer versnelt. De meeste gebruikers zullen er weinig gedachten aan wijden, maar met deze ballen (net als met vlakke zeefreinigers en manchetten) is winst te boeken als het gaat om effectiviteit en duurzaamheid.

Muller Beltex, groot in componenten voor de bulk- en procesindustrie, levert zeefreinigingsballen van polyurethaan. Het materiaal heeft een flink aantal voordelen ten opzichte van bijvoorbeeld rubber, dat nog weleens wordt gebruikt, zo vertelt verkoper Ewout den Ronden. “Polyurethaan kleeft minder aan waar-

door de ballen beter werken. Verder blijkt dit materiaal langer elastisch en droogt het niet uit. De ballen hebben een egaal oppervlak door de manier waarop ze worden geproduceerd, wat ten goede komt aan de voedselveiligheid. Tot slot”, zegt Den Ronden, “is polyurethaan zo slijtvast, dat de ballen naar schatting drie keer zo lang meegaan als rubber zeefreinigingsballen. Wederverkopers klagen weleens, omdat ze praktisch nooit vervangen hoeven te worden.” **BULK**

#### STORENDE BROMTOON

Waar je niet gauw bij stil staat als het over zeefinstallaties gaat, is geluidsoverlast voor de omgeving. Edwin Nieuwenhuizen is geluidsexpert bij M+P, dat bedrijven adviseert over de effecten van industrie op de omgeving. “Omdat in Nederland productiebedrijven bijna overal op redelijke afstand van bewoond gebied zijn gebouwd, zou je denken dat het wel meevalt met de geluidsoverlast door zeefinstallaties”, zegt hij. “Maar dit is niet zo. Overlast door laagfrequent geluid komt veel voor, met name in de zand- en grindwinning en bij het wassen van grond. De zeven werken hier vaak met een zeeffrequentie van ongeveer 16 Hz. Het materiaalbed fungeert als luidspreker en straalt deze grondtoon en hogere harmonischen (32, 48 Hz) af. Het zijn met name deze hogere harmonischen die omwonenden als bromtoon waar kunnen nemen. Mensen die er gevoelig voor zijn, kunnen daar veel last van hebben.”

Nieuwenhuizen vertelt dat omkasting of geluidschermen niet helpen als machines er eenmaal staan. “Je zult de aanstootfrequentie moeten wijzigen, of de richting van het zeefdek. In sommige gevallen zul je op zoek moeten naar een andere methode van zeven. Ook hier geldt: voorkomen is beter dan genezen. Ik zou gebruikers adviseren zichzelf vooraf goed te informeren.”