

Meer omzet en minder storingen door gebruik van Leader MES

# Bato zet volgende stap in autom

Toen directeur Gert-Jan Spierings in 2001 aantrad als directeur van Bato Plastics, vertelde hij dat medewerkers niet voor hun baan hoefden te vrezen. Wel moest de omzet omhoog. Eerst werd geïnvesteerd in zaken als robots en automatisch grondstoftransport. Het resultaat: met evenveel mensen wordt nu 2,5 keer de omzet van vijf jaar geleden gehaald. Daar zal het niet bij blijven, want deze zomer is een MES-systeem in gebruik genomen: LeaderMES. Dit systeem verhoogt de procesefficiency, bijvoorbeeld omdat het leidt tot minder machinestoringen. Dat komt goed van pas bij een bedrijf dat 's nachts onbemand doordraait. U leest een verslag over de veranderingen in de bedrijfsvoering van Bato door de komst van LeaderMES.

Spierings verklaart eerst de logica achter de aanschaf van een MES-systeem: 'In West-Europa word je gedwongen om steeds efficiënter te produceren. Met alleen robots, automatisch materiaaltransport en automatische verpakkinglijnen red je het op een gegeven moment niet meer. Nu de 'harde' automatisering grotendeels af is, hebben we nieuwe efficiencyverbeteringen gezocht in minder grijpbare factoren. Denk aan zaken als planning, het aansturen van mensen en het optimaliseren van de productie zelf.'

De gedachte aan een Manufacturing Execution System, ofwel MES, is dan niet ver weg. De directe aanleiding om in een MES-systeem te investeren was voor Spierings de nachtelijke onbemande productie. 'Als productie stil viel, kwamen we daar de volgende morgen in de fabriek pas



Directeur Gert-Jan Spierings van Bato Plastics verwacht een omzetverbetering van 10 à 20 procent dankzij de invoering van het nieuwe MES-systeem.

achter, terwijl we niet wisten hoelang een stilgevallen machine had gedraaid. Met het nieuwe systeem worden we - ook als we thuis zijn - via alerts gewaarschuwd als er iets vreemds aan de hand is met cyclustijden of als machines stilvallen. We kunnen dan eventueel naar de fabriek komen en ingrijpen, zodat stilstand wordt voorkomen.'

## LeaderMES is toegespitst op kunststofverwerking

Met LeaderMES heeft het Israëlische softwarehuis Emerald een systeem gelanceerd waarmee kunststofverwerkers hun productie optimaal kunnen beheersen en aansturen. Dit leidt tot minder materiaal- en energieverbruik en tot een hogere arbeidsproductiviteit. Met de invoering van LeaderMES in juli 2006 is Bato Plastics in de Benelux het eerste bedrijf dat van het nieuwe MES-systeem gebruik maakt. Vooralsnog draait in dit bedrijf de basisversie. LeaderMES bevat echter extra modules die de grip op de productie verder doen toenemen.

De informatie die de basisversie van LeaderMES automatisch beschikbaar stelt heeft betrekking op onder meer cyclustijden, storingstijden en het verbruik van materiaal, voor elke productierun op elke machine. Medewerkers

kunnen daar hun informatie aan toevoegen in standaardschermen, zoals redenen van storingen en uitval. Zij kunnen op een grafisch verkeerslichtenschermbild zien op welke machines productie plaatsvindt en of deze machines goed draaien. Elke machine heeft zijn eigen verkeerslicht. 'Rood' wil zeggen dat de machine stil staat. 'Oranje' betekent dat de machine loopt, maar dat de cyclustijd zich buiten de bandbreedte bevindt. Groen wil zeggen dat de machine binnen de bandbreedte loopt. Stellers hoeven daar dus niet lang voor controle.

Hoe de omgang met LeaderMES in de praktijk precies werkt, leest u in de reportage over spuitgietbedrijf Bato Plastics in Zevenbergen. Hier draait de standaardversie. Het MES-Systeem bevat echter ook extra modules. Hiermee kan de grip op de productie verder worden verhoogd,

# atisering

## PDA biedt uitkomst

Het duurde overigens een paar jaar voordat Bato daadwerkelijk een MES-systeem aanschafte. Spierings: 'De koppeling van de software aan de spuitgietmachine is lange tijd het breekpunt geweest. We wilden geen kastje aan de machine en computerschermen in de hal. De productiemensen zouden dan nog steeds veel tussen de machines moeten rondlopen, terwijl ik dat juist wilde voorkomen. Toen kwam ineens technologie beschikbaar waarmee we draadloos konden werken met PDA's (Personal Data Administrators, red.) en webbased Wifi-technologie. Dat gaf de mogelijkheid om op een PDA-scherm via internet real time de statussen van machines en productieruns te volgen. Toen dit punt was opgelost, is het traject snel gegaan. We hebben LeaderMES gekocht en in juli 2006 geïmplementeerd.'

## Meer uitwisseling, ander werk

In dit gehele traject werkt Bato Plastics intensief samen met GejaPLAST, specialist in procesoptimalisatie en hoogwaardige automatiseringsoplossingen voor de kunststofindustrie. GejaPLAST vertegenwoordigt in de Benelux het systeem LeaderMES van de Israëlische producent Emerald (zie onderstaand artikel). In het pakket is standaard 200 uur ondersteuning opgenomen. Gerrit van de Ven (GejaPLAST) legt uit waar die tijd in gaat zitten: 'Die tijd is benodigd voor de fysieke implementatie van het systeem en voor de opleiding van de medewerkers. Zij moeten namelijk de softwarestructuur volgen om de voordelen van het MES-systeem te kunnen benutten. Het systeem bevat een open database met connecties naar enerzijds de machines en anderzijds het ERP-systeem van de organisatie. Iedereen in het bedrijf heeft toegang

zodat de procesefficiency en dus de productiviteit verder toeneemt.

**Injection Process Control** Deze module is specifiek bedoeld voor het spuitgieten. Het stelt spuitgieters in staat om zaken als het productgewicht en het energieverbruik te beheersen. Dreigen producten bijvoorbeeld buiten de bandbreedtes van hun gewichten te geraken, dan worden alarmsignalen uitgezonden, waarna de machine kan worden stil gezet of eventueel de instellingen kunnen worden geoptimaliseerd. De informatie die voortvloeit uit Leader IPC kan constant worden gebruikt als basis voor beslissingen rondom matrijsonderhoud. Daarnaast worden problemen als dichte filters of hotrunners en koelproblemen door het gebruik van IPC waargenomen voordat er problemen ontstaan met machines, matrijzen of producten. Historische IPC-informatie kan dienen als een goede basis om verschillende runs op dezelfde matrijs te vergelijken, zodat problemen kunnen worden herkend en gericht verbeteracties kunnen worden genomen. Uitval kan met IPC niet enkel worden verminderd, maar

## Bato Plastics

**De firma Bato Plastics in Zevenbergen spuitgiet producten voor de business-to-business markt. Er werken 25 mensen. De producten zijn onder te verdelen in drie groepen:**

- producten voor de voedingstuinbouw, onder meer van biologisch afbreekbaar materiaal
- verpakkingen
- klantspecifieke, vaak technische producten

**Bato werkt met 31 spuitgietmachines met 50 tot 750 ton sluitkracht. Het bedrijf verwerkt nagenoeg alle kunststoffen en beschikt over 2K productie. Er wordt 7 x 24 uur geproduceerd, waarvan onbemande productie 'tussen zes en zes'.**

tot die database, waarbij sprake is van web based interactie. Klanten van Bato zouden dus ook met de productie kunnen meekijken.'

Zijn collega Jago Lachmeijer legt uit waarom het systeem leidt tot intensievere datastromen door het hele bedrijf. 'Dat heeft ten eerste te maken met informatie die door het MES-systeem wordt voortgebracht. Die informatie komt voor een deel van de machine. Aan het schroefmechanisme van elke spuitgietmachine zit een elektronische koppeling die schroefbewegingen en daarmee cyclustijden meet en die eventuele stilstand registreert. Daarnaast voegen medewerkers in een menu in hun PDA in



*John Woestenberg kan - evenals andere medewerkers - in één oogopslag overzien hoe het machinepark draait. Dat scheelt veel geloop langs machines.*

zelfs worden voorkomen. IPC waarschuwt namelijk bij een tendens in de procescondities, nog voordat buiten de bandbreedtes wordt geproduceerd.

**Advanced Scheduling** Met deze module wordt automatisch het meest kosteneffectieve werkplan bepaald, met inbegrip van alle relevante factoren, zoals:

- machinekosten per uur
- historische en dus werkelijke cyclustijden van producten op verschillende machines
- materiaalinventaris
- aflevertijden
- late belevering
- kalenderbepalingen zoals vakanties, nachtdiensten
- kortste machine set-up tijd.

Ten eerste is het bijzonder dat het bedrijf Emerald erin is geslaagd om al deze factoren te integreren in de berekening van het optimale werkplan. Daar komt bij dat de complexiteit wordt vergroot door de aantallen machines, matrijzen en producten waarmee in een spuitgietbedrijf



*In de productiehal van Bato Plastics heerst dan ook veel meer rust sinds de invoering van Leader MES.*

formatie over de productie toe, zoals de aanvang van het omstellen, de start van de productie en redenen van storingen. Al deze gegevens komen via draadloze technologie automatisch terecht in het ERP-systeem. Op kantoor kunnen er later ook analyses op worden losgelaten. De uitkomsten van die analyses kunnen vervolgens weer met het personeel worden besproken, zodat er gericht kan worden gewerkt aan procesverbetering. Daarnaast levert LeaderMES automatisch productiegegevens aan voor de nacalculatie in verband met de facturatie. Dat leidt tot veranderingen in het werk van de administratieafdeling. Men kan met evenveel mensen bijvoorbeeld een grotere productie administratief begeleiden. Je kunt je dus voorstellen dat alle medewerkers bij de implementatie van het nieuwe systeem grondig moeten worden voorbereid op toenemende informatiestromen en op veranderingen in de aard van het werk.'

### Ervaringen op productievloer

Om na te gaan hoe de omgang met het nieuwe systeem wordt ervaren, begaven we ons in de productiehal. Kwalityman Corné van Sliedregt merkt dat er op de werkvloer veel meer rust is ontstaan. 'Collega's lopen veel

wordt gewerkt. Wiskundigen en econometristen hebben dan ook maandenlang gewerkt aan de ontwikkeling van de achterliggende modellen en de algoritmie van deze Advanced Scheduling-module.

Bijzonder is ook dat bij de berekening van het optimale werkplan, Leader Advanced Scheduling niet uitgaat van standaardgegevens, maar van werkelijke productiehistoriek. Het systeem slaat dus werkelijke historische cyclustijden van verschillende producten op verschillende machines op. Bij een nieuwe opdracht wordt de beschikbare machine aanbevolen die het meest efficiënt is gebleken voor de productie van het betreffende product. Bij grote productiehoeveelheden leidt deze optie tot significante besparingen. Ook bij kleinere productiehoeveelheden leidt de mogelijkheid van het systeem om de machine met de kortste set-up tijd en verwerking aan te bevelen, tot aanzienlijke besparingen, vooral wanneer er vaak moet worden omgebouwd.

**Quality Control** In deze module kan een klant alle parameters van elke productierun oproepen, inclusief aantal

minder heen en weer en komen minder bij mij langs, waardoor men meer tijd over heeft voor het stellen van de machines. Zelf kan ik eerder uit voorzorg afgekeurde producten automatisch bijboeken als ze toch in orde blijken. Wel vind ik het jammer dat wij in het MES-systeem nu nog alleen standaardopties voor oorzaken van machinestoringen kunnen aanklikken. Ik zou graag zien dat wij ons eigen commentaar daaraan kunnen toevoegen in een vrij tekstveld.'

Ook operator Alfred van Zundert is positief over het nieuwe systeem. 'Er is inderdaad meer rust. Die PDA vind ik een uitkomst. Op het grafische verkeerslichtenschermbord zie je in één oogopslag hoe de machines draaien, waardoor je niet constant langs de machines hoeft te lopen om te kijken of alles goed draait. Ik kan nu meteen naar die machines toe waarvan ik op mijn scherm zie dat de productie niet optimaal loopt.'

### Veranderingen in back office

Op kantoor spraken we met John Woestenberg, projectleider bij de implementatie van LeaderMES. Hij gaat dieper in op de voordelen van dit systeem. 'Door de uitgebreide mogelijkheden voor analyse, kunnen we beter sturen op processen. Zo kunnen we de werkelijke productiegegevens uit Leader vergelijken met de voorcalculatie van ons ERP-systeem. Voorheen werden niet alle storingen geïdentificeerd, omdat het personeel niet elke storing op de papieren noteerde. Het is ook niet mogelijk altijd al het personeel daarover te spreken. Nachtelijke storingstijden waren al helemaal onbekend. Bij langere productieruns van meerdere weken, werden de consequenties van nachtelijke storingen te laat zichtbaar, soms zelfs pas bij de dagelijkse outputmetingen van onze machines. Het nieuwe systeem detecteert automatisch storingen en storingstijden, terwijl de aan opdrachten gekoppelde operators daar redenen bij opgeven. Wij kunnen hierdoor bij vertragingen eerder onze verkopers informeren, en onze verkopers de klant.'

### Weg der geleidelijkheid

Het is al even genoemd: door het kunnen oproepen van historische productie-informatie kunnen vaker terugkomende storingen en storingsredenen worden geanalyseerd. De breuklijnen in productieprocessen worden hier

len rejets, redenen van rejets, en de bij een productierun betrokken medewerkers. Dit alles in verband met het belang van transparantie en herleidbaarheid. Ook geeft de module aan welke testen er moeten worden gedaan of al zijn uitgevoerd.

**Maintainance** Automatisch wordt van alle gereedschappen bijgehouden wanneer onderhoud heeft plaatsgevonden en moet plaatsvinden. Dit op basis van werkelijke productie-uren en -aantallen in plaats van periodieken waarbij stilstandtijden toch worden meegenomen.

**LV** LeaderLV laat het verbruik van grondstoffen en additieven real time zien. Bij gesignaleerde afwijkingen in het materiaalverbruik stelt het systeem onmiddellijk de dosering bij. Dit leidt tot een minimaal materiaalverbruik.



Steller Alfred van Zundert bekijkt op zijn PDA-scherm de status van de productie op alle machines. Machines met rode stoplichten kunnen op zijn ingrijpen rekenen.

door zichtbaar. Dit leidt tot verbeteracties die de procesefficiency vergroten en de productiviteit omhoog stuwen. 'Zover is Bato echter nog niet, want we werken er pas een maand mee', aldus Woestenberg. 'Voor ons is dit systeem een aanpassingsproces. We moeten niet alles tegelijk willen, want dan worden de medewerkers horendol. Wel heb ik al gezien dat de storingstijden langer zijn dan ik vooraf had gedacht. Er is dus genoeg ruimte om de procesefficiency aanmerkelijk te verhogen. Een groot voordeel is overigens dat LeaderMES zelf aan de hand van historische cyclustijden en andere productie-informatie berekent op welke machines het beste bepaalde producten kunnen worden gespuits. Ook dat verhoogt de procesefficiency en het bespaart materiaalkosten.'

#### 'Twintig procent meer omzet'

Directeur Gert-Jan Spierings is eenzelfde mening toegedaan: 'We pakken alles rustig aan en gunnen het personeel de tijd om aan de nieuwe werkwijzen en procedures te wennen. Als we volledig aan het systeem gewend zijn, verwacht ik dat deze investering zal leiden tot tien à twintig procent meer omzet. Ik verwacht dat de meeste winst zit in het kunnen analyseren van de nachtelijke productie. Dit leidt tot verbeteracties waardoor machines minder zullen stil vallen.'

Waar Bato eerst het standaardpakket van LeaderMES heeft ingekocht, ligt het voor de hand dat van lieverlee in extra modules wordt geïnvesteerd. Daarmee kan de procesefficiency verder worden opgeschroefd. Zo kan met Injection Proces Control uitval worden voorkomen en kunnen door Advanced Planning orders automatisch optimaal worden toegelikt aan machines en operators. 'De volgende logische stap zal inderdaad zijn om door middel van dergelijke modules de procesefficiency verder te verhogen en te besparen op het materiaalgebruik', zo besluit Spierings.

**Wim Danhof**

# COMPLETE PRODUCTION SOLUTIONS

MET DEMAG  
SPUITGIETMACHINES

Zoals de Demag IntElect; 's werelds eerste vol-elektrische spuitgietmachine met watergekoelde hoge-torsie-motoren, met de volgende voordelen:

- kortere cyclustijden
- uiterst hoge reproduceerbaarheid
- korte opstarttijd
- zeer onderhoudsvriendelijk
- tot 60% lager energieverbruik
- lager uitvalpercentage

Leverbaar van 50 tot 150 ton.



EN WITTMANN RANDAPPARATUUR



**landré**  
WERK METAAL

Vianen (Ut) - Tel.: +31 (0)347 329 391 - Fax +31 (0)347 329 320  
België - Tel.: +32 (0)478 93 90 11 - Fax +32 (0)53 84 84 57  
info@landre-werkmetaal.nl - www.landre-werkmetaal.nl