

De eenvoud van melktransport?

Een plastic krat. Het is het meest courante middel om goederen te vervoeren. Maar soms schiet het als oplossing te kort. Voor volumes die in de tienduizenden gaan, denk aan bierbakken, kan men een krat op maat laten spuitgieten. Voor kleinere hoeveelheden, enkele duizenden, kan de standaard bak soms niet voldoen en is het pure maatwerk te duur. De oplossing is dan een standaard bak met een op maat gemaakt binnenwerk (ook tray genoemd).

Dat is het verhaal van de staalnames binnen de productie van **Campina** in Aalter. Hiervoor was enerzijds een 'transportmiddel' nodig, anderzijds een 'positionering' om de gerobotiseerde staalname te kunnen realiseren. Na een minder goede ervaring met draadmanden die na twee jaar al uit gebruik dienden te worden genomen, heeft Campina nu drie jaar ervaring met semi-maatwerk van de firma **Engels Logistics**. En deze maal wel met succes, hoewel het volgens **Bart Claessens** van Engels een project was met dezelfde moeilijkheidsgraad als de maatbakken gebruikt voor onderdelentransport in de auto-assemblage. *Industrie Technisch Management* had over deze toepassing een gesprek met **Johan Roeygens**, verantwoordelijke productielaboratorium van Campina in Aalter en Bart Claessens, sales manager van Engels Logistics en verantwoordelijk voor de 'klantgerichte producten'.

SYSTEMATISCHE STAALNAME IN DE MELKERIJ
Campina in Aalter (voorheen Comelco) is sinds 1991 onder-

deel van de Nederlandse Campina-groep. Het bedrijf spitst zich voornamelijk toe op de langer houdbare melk en op melk gebaseerde dranken. De melkproducten worden er afgevoerd voor de ganse groep (zowel onder eigen naam als onder brandlabels van alle grote spelers in de distributiesector). Bij deze producten wordt de houdbaarheidsperiode bepaald door de restaanwezigheid van bacteriën na sterilisatie. De mogelijkheid van microbiële besmetting wordt dan ook nagegaan vooraleer het afgevoerde lot wordt vrijgegeven. Hiervoor worden in de verschillende afvullijnen, na de sterilisatie, regelmatig stalen genomen.

De willekeurig uit de lijn genomen producten worden in kraten op palletten gezet en die worden elke avond opgehaald met een vorkheftruck. Ze krijgen ter identificatie de barcode van het afvullot met zich mee. De stalen gaan voor 24 uur in een opslagruimte op hogere temperatuur en de volgende dag ondergaan ze dan een ATP (Adenosinetriphosfaat)-meting.

AUTOMATISCHE ANALYSE

Omdat het gaat om een grote hoeveelheid te testen samples (elk uur worden er stalen genomen) zocht Campina naar maximale automatisering, waarbij de stalen via microtrays overgezet werden naar een automatische ATP-meter die de analyses van alle stalen automatisch uitvoert. Zo worden er 18.000 stalen per maand genomen. Wordt ergens één van de locaties als besmet gevonden, dan geeft het toestel dit precies aan. Men kan terug traceren naar de potentieel gecontamineerde stalen en die ondergaan dan nogmaals een grondige labanalyse. Bij bevestiging van de bacteriële contaminatie mag het lot niet worden verkocht.

houdbaarheid in de distributie en bij de eindklant).

Bij deze ATP-tester werd vijf jaar geleden ook een geautomatiseerd systeem voor staalname geïnstalleerd dat met behulp van een naald melk uit de verpakking zuigt en zorgt voor het automatisch vullen van de microtrays. Als verpakking om de stalen uit productie op te halen, in de incubator te stockeren en op de staalnamerobot te gebruiken, werden toen draadmanden ingevoerd. Maar dit systeem bleek geen succes en in 2003 werd, amper twee jaar na de invoering van het systeem, besloten om op zoek te gaan naar een meer robuustere oplossing. Op basis van deze er-



De productievestiging in Aalter is sinds 1991 onderdeel van de Nederlandse Campina-groep. Er worden melkproducten afgevoerd voor gans de groep.

Voordeel van dit systeem is dat men op 48 uur de resultaten van al of niet bacteriële contaminatie heeft, wat dus de opslagtijd in het automatisch magazijn van het ganse lot beperkt. (En hoe sneller men kan uitleveren, hoe langer de

varing werd drie jaar geleden een tweede generatie staalnamerobot aangekocht op basis van een programmeerbare XYZ-manipulator. De priklocaties worden zo geprogrammeerd dat de robotnaald automatisch in de verpakking

wordt gestoken. Met de naald wordt per fles een hoeveelheid melk opgezogen en per vier flessen in een locatie van een microtray gedeponereerd. Deze microtray wordt vervolgens manueel van de staalname-robot genomen en overgezet in de ATP-tester.

GEPASTE VERPAKKING

De draadnetten waren na enkele malen ophalen dikwijls zo beschadigd dat ze niet meer goed door de automatische staalname-robot gingen. Beschadigde verpakkingen bezorgden de laboratoriummensen heel wat ergernis en manueel werk. En dus werd drie jaar geleden op zoek gegaan naar een robuustere drager. Er werd gedacht aan kunststof verpakkingen met verdeling. Campina contacteerde de reeds binnen het bedrijf gekende leverancier van kunststof bakken, Engels Logistics.

Uit het contact bleek - eigenlijk een verrassing voor Campina - dat Engels naast haar brede gamma 'standaard bakken' uit catalogus ook de mogelijkheid had om 'semi-standaard'-producten te maken en te leveren. Het gaat om een systeem waarbij men vertrekt van universele bakken (vier zijkanten en een bodem, gemaakt volgens standaardmaten) waarin dan via de inbouw van een tray op maat de klantvragen optimaal



RV/Campina

Het bakkenproject voor Campina was volgens Engels Logistics qua moeilijkheidsgraad te vergelijken met de maatbakken die gebruikt worden in de auto-assemblage.

kunnen worden beantwoord. Deze inbouwtrays worden gemaakt met behulp van *thermoforming* (opwarmen van een kunststofplaat die dan via vacuüm over een matrijs tot de juiste vorm worden getrokken). Hierdoor kan men voor kleine series toch 'maatwerk'-verpakkingen realiseren.

DEZELFDE COMPLEXITEIT ALS BIJ AUTOASSEMBLAGE

De vraag die werd voorgelegd, bleek niet zo eenvoudig. Men had eisen naar 'inzetbaarheid' en 'transporteerbaarheid'. De bak-

ken moesten gemakkelijk reinigbaar zijn (hygiënenormen in een voedingsbedrijf). Ze moesten draagbaar zijn, dus met handvat, maar ook met een gewicht dat - mét inhoud - nooit boven de 12 kg komt. Want hoewel het in de productie niet ver is van het samplingpunt naar de stapelplaats, kan men daar moeilijk met gewichten laten sleuren. En ook bij de robot moeten ze gemanipuleerd worden. De bakken moesten stapelbaar zijn en dan zo stabiel staan dat men ze gestapeld op pallet met een vorkheftruck kan verplaatsen. De kratten moesten vrij open zijn opdat ze in de klimaatkamer snel 37°C zouden bereiken, want men wou de incubatieperiode op 48 uur houden. Een te gesloten transportverpakking kon het opwarmen vertragen en de verblijftijd in de incubator verlengen.

En... men wou bakken waarmee de automatische staalname mogelijk was (en de robot was reeds besteld toen Engels in oktober 2003 werd gecontacteerd). Hiervoor moeten de producten in de bak zelf - na alle manipulaties - een vaste locatie hebben. Deze gekende locatie per bak is voor de gerobotiseerde staalname belangrijk: bij de flessen moet de naald



in de stop en niet in de fles worden gestoken of ze breekt af. Bij brikverpakkingen mag men om dezelfde reden niet in de dubbele rand bovenaan steken. (Om deze vaste locatie na transport te bewijzen werd gesteld dat de samples bij helling van 45° nog steeds in hun vaste locatie moesten staan). Maar ook belangrijk was het vulniveau in functie van de hoogte van de bak: de portaalrobotarm kon tot op de bovenzijde van de bak komen en dan moet de naald tot in de melk zitten, of er kan geen staalname gebeuren.

Omdat men had gesteld dat - wegens de dure ATP-test - de samples per vier in één vakje van de microtray zouden worden gedaan, moest de verpakking steeds een veelvoud van vier producten kunnen bevatten. En waar de link van de samples naar productielotten via bij de productie opgekleefde barcodes ging, wou men als niet onbelangrijke eis dat de bakken per product geïdentificeerd konden worden op de robot, zodat deze automatisch, zonder interventie van de operator, haar priklocatieprogramma zou kunnen aanpassen aan de aangeboden bak.

En dan is er het economisch plaatje om de complexiteit te verhogen. Het gaat bij Campina over 13 verschillende verpakkingen. Er is de variatie in vormen: twee types briks (vierkante en rechthoekige), PET en PE-flessen en elke verpakkingvorm is nog



RV/Campina

Per maand worden er 18.000 stalen genomen voor een ATP-meting.

maals in verschillende volumes beschikbaar: 1l, 0,5l en 200 ml. Men kan per type een andere bak aanmaken, want in productie krijgt elke sampleplaats 'zijn bakken'. Maar voor de kostprijs per bak was het belangrijk dat er in totaal zo weinig mogelijk trayvarianten moesten worden geproduceerd, zodat met één vacuümvormmatrijs zo veel mogelijk modellen konden worden 'bediend', want de hoeveelheid per vormmatrijs bepaalt in hoge mate de kost van de 'semi-maatbakken'.

PUZZELEN TOT DE OPLOSSING

Om aan al deze eisen te voldoen, was het echt wel puzzelen. Het vergde enkele maanden, waarbij er regelmatig communicatie was tussen Campina en Engels Logistics. Het resultaat is dat men toekwam met drie types universele bakken die verschillend zijn in hoogte (nodig voor de samplingrobot). Eigenlijk zijn deze bakken ook reeds 'op maat' geproduceerd, want men heeft bakken met drie open wanden en één gesloten wand. De vrije keuze van hoeveel gesloten en open kanten is bij de producent mogelijk omdat die een samengestelde matrijs gebruikt die toelaat om varianten in samenstelling vanuit een standaard gamma onderdelen te realiseren. Na het spuitgieten dienden de bakken een *machining* te ondergaan (gaten boren



Campina vult in Aalter 13 verschillende verpakkingen (briks, PET- en PE-flessen). Elke verpakkingvorm is nogmaals in verschillende volumes beschikbaar.

voor de montage van de trays, bij één type om aan de reinigingseisen te voldoen).

Naar trays toe werden de verpakkingmodellen gegroepeerd en het ontwerp van de 'nesten' (vastzetplaatsen) in de tray werd precies zo uitgevoerd dat meerdere verpakkingen op een tray gaan (wel telkens zoals gevraagd in veelvouden van vier). Een voorbeeld. Zo konden mits een juiste vorm van de tray de vierkante en

rechthoekige litermodellen op één tray... In totaal kwam men toe met vier traymodellen, dus vier vacuümvormmatrijzen.

De bakken en matrijzen zijn gemaakt uit slagvast ABS-materiaal. In totaal werden 2.300 semi-maatbakken aangemaakt. De trays passen via een kliksysteem in de bak, zodat de tray bij het uitgieten en reinigen van de bak vast zit. Ze worden gemonteerd

geleverd. Elk baktype (specifieke bak met specifieke tray) krijgt voor levering op een vaste plaats op de gesloten zijden dan nog - in functie van de uiteindelijke *samples* die erin gaan verzameld worden - een specifiek label. Dit bestaat uit twee delen: een barcode op witte achtergrond en een gekleurd deel met verpakkingbenaming. Deze barcode is voor de samplingrobot en is gebonden aan het verpakkingstype. De kleurcode met opschrift is voor de operator in de productie (die ziet dat hij de juiste bakken heeft gekregen) en voor de logistiek na sampling (de mensen die zorgen voor het uitgieten van de gesampelde verpakkingen en het reinigen van de bakken, het verzamelen van de bakken en het aanleveren aan productie).

De bakken werden in november 2004 geleverd en zijn sindsdien in gebruik. Operationeel voldoen ze en na drie jaar zijn de bakken nog steeds niet beschadigd. Behalve het feit dat de bakken zo praktisch zijn dat er een aantal zijn verdwenen naar en in gebruik genomen zijn in de onderhoudsdienst, zijn er geen negatieve punten over dit systeem te melden. ■

Schrijf in voor de Industrial Automation Days op 23 en 24 mei 2007. Innovatie en Productie in Europa. Inschrijving via www.Automationdays.be

PROFINET !



Op een eenvoudige manier automatiseren.

Ontdek onze totaaloplossing op www.profinet.phoenixcontact.be

U vindt er ook interactieve leermodules.

