



WAY of life



uitgave
34
nov 2012





stilstaan is geen optie

column

"Stilstaan is geen optie". Bij deze quote moet ik al snel aan mijn eigen vader denken. De man - inmiddels 93 jaar - fietste tot voor kort nog. Op een dag vergat hij echter te trappen, met als resultaat dat hij omviel en tot op de dag van vandaag niet meer heeft gefietst. Met andere woorden, je moet wel iets doen om vooruit te komen, namelijk "trappen". Dat doen wij het liefst samen met onze relaties op een tandem: "spring maar achterop bij mij, achterop m'n fiets"...

Ondertussen viert tbp zijn 36^e verjaardag en dat vieren wij met een nieuwe inrichting van onze productievloer. Zo'n zes jaar geleden heeft tbp zijn intrek genomen in het nieuwbouwpand aan de Vlakhodem, een modern gebouw van alle gemakken voorzien, inclusief cleanroom. Veel nieuw equipment is destijds naar binnen gesjouwd. Ook in de loop van de afgelopen zes jaar heeft tbp van tijd tot tijd investeringen gedaan: van zeefdrukker tot magazijnshuttle en van computer tot en met serverpark. Dit om met vooruitziende blik de veranderingen

in de markt voor te zijn en de behoeften van onze opdrachtgevers steeds te willen waarmaken. De veranderingen gaan echter in sneltreinvaart!

Steeds sneller moeten EMS'ers inspelen op nieuwe marktsituaties en wijzigende wensen van relaties. De elektronica wereld is een zeer beweeglijke zoals u weet. Dat is exact de reden waarom tbp de gehele productieafdeling in een hip nieuw jasje gaat steken: de indeling gaat op zijn kop en de afdeling wordt voorzien van nieuw equipment en uiteraard veel moderne software. Al begin dit jaar heeft tbp in Eersel een afdeling DfM en DfT opgezet met softwarepakketten zoals TestWay, Valor, Test Expert en TestStand. Dit om het front-end van de producties dicht te kunnen timmeren. De volgende fase van ons jasje is die van de shopfloor in Dirksland: van medio december tot eind eerste kwartaal 2013 zullen twee volledig nieuwe smt-lijnen worden geïnstalleerd met reflow-ovens en AOI inline. Ook zullen de component towers zoals deze op de vloer in gebruik zijn,

worden vervangen en uitgebreid. Dat jasje zit dadelijk als gegoten!

Speed, throughput en quality worden daarmee opgevoerd en mede door de inzet van het nieuwe MES-systeem (zie pag. 12 in deze Way of Life) zullen we nog meer inzicht krijgen in SPC-data en op knelpunten kunnen bijsturen. Voor onze opdrachtgevers zorgen wij voor zo min mogelijk verstoring in leveringen. Dat is ook de reden dat wij het geheel gefaseerd doorvoeren.

En houdt u in de herfst van 2013 vooral uw elektronische brievenbus in de gaten, want vanwege het nieuwe jasje houden wij de tbp customer & supplier days in het najaar. Wij nodigen u te zijner tijd uit het geheel persoonlijk te komen bekijken, een blik werpen op de EMS-toekomst... of zouden we tegen die tijd alweer ingehaald zijn door de "tand des tijds"? Laten we maar flink doortrappen, wij doen vast een tandje bij!

Ton Plooy
CEO

colofon

postadres
tbp electronics bv
postbus 8
3247 ZG Dirksland

bezoekadres
Vlakhodem 10
3247 CP Dirksland
T +31 (0)187 602744
F +31 (0)187 603497
E info@tbp.nl
I www.tbp.eu

redactie
Dana Wolters (info@tbp.nl)

tekst & fotografie
Frans Witkamp

vormgeving
Peter Walschots &
Grafisch Bedrijf Hontelé

drukwerk
Grafisch Bedrijf Hontelé



 [www.facebook.com/pages/
tbp-electronics-bv/209201702501075](http://www.facebook.com/pages/tbp-electronics-bv/209201702501075)

 twitter.com/tbpelectronics

 www.linkedin.com/company/tbp-electronics

Way of Life is een uitgave van tbp electronics en verschijnt onregelmatig. Deze nieuwsbrief wordt verspreid onder relaties van tbp. Het overnemen, vermenigvuldigen of kopiëren van artikelen is alleen toegestaan na verkregen toestemming van de redactie. Way of Life wordt gedrukt op chloorvrij-gebleekt papier en milieuvriendelijk verpakt.

inhoud

- 2 column
- 3 zomersluiting
- 3 tbp op HET Instrument
- 5 nieuwe lijnen verhogen productiviteit
- 6 offerte aanvragen via het web
- 8 een goed ontwerp kan niet zonder DfT en DfM
- 10 zeg het met video
- 12 kwaliteitsverbetering dankzij goed geleid productieproces
- 14 managementinformatie in de lift
- 16 interview met de heer Stock, Orga
- 19 app voor ordertracking
- 20 Richard Groenendijk wint Poelifinario

tbp op HET Instrument

Het was afgelopen najaar druk in beurzenland. Eerst HET Instrument (25-28 september) en daarna nog eens "zachtjes overdoen" in München op de electronica 2012 (13-16 november). Over dat laatste evenement kunnen wij nog weinig zeggen omdat bij het ter perse gaan van deze Way of Life de beurs nog gaande is. Onder het motto inside tomorrow, de slogan van deze beurs, gaan we er in ieder geval vol goede moed heen.

HET Instrument is, zo mogen we concluderen, een geslaagde onderneming geweest. Ook al is het bezoekersaantal met zo'n kleine 13.000 bezoekers lager dan verwacht, in de stand "het Grand Café van tbp" was dat niet te merken. Welke factoren de bezoeker nou echt stimuleren om onze stand aan te doen, weten wij niet precies, maar het was steeds gezellig druk. Met name de twee tussenliggende dagen kenmerkten zich door veel volk op de stand. Waren het de speciale biertjes van brouwerij Het Anker (www.hetanker.be) van de tap? De ambiance van de stand? Hoe dan ook, er is weer flink bijgepraat over de business. Naast het verstevigen van bestaande contacten zijn er weer nieuwe contacten gemaakt. Zo kwam een instituut met de vraag of tbp een 10-laags print kan assembleren die zal worden toegepast in een geheel nieuw ontwikkeld apparaat voor medische diagnostiek. Een nieuw soort röntgenapparaat – waarmee foto's kunnen worden genomen – dat een tien maal hogere resolutie levert dan gebruikelijke apparatuur. Een revolutie

in de medische techniek! Een ander bedrijf kwam met de vraag om elektronica te ontwikkelen en te produceren voor de besturing van een branderautomaat. Een potentiële opdracht voor Techno-tbp dus! Zo maar twee voorbeelden van vragen die zich onverwachts voordoen.

happy hour

Een hoogtepunt was het happy hour op 27 september. Met als extraatje het optreden van het bekende trio De Swingers (www.deswingers.nl). Het was even een moment om de gezelligheid boven het zakelijk karakter te laten uitstijgen. En zo hebben onze gasten dat ook ervaren. Ze lieten zich de voor deze gelegenheid speciaal uit België "ingevlogen" bieren goed smaken. In samenwerking met standbuurman Eurocircuits (www.eurocircuits.com) leverde de biertap twee soorten bier: Maneblusser (Blond Mechels stadsbier) en Gouden Carolus Ambrio (Amber speciaal bier). Biersoorten die we in ons land weinig tegenkomen. Voor velen was het een positieve eerste kennismaking. >>>

zomersluiting

Het is nog lang geen zomer, maar het lijkt ons toch wel nuttig u nu reeds onze vakantieperiode te melden: onze vestigingen zijn gedurende twee weken gesloten. De productie in Dirksland ligt stil in week 31 en 32, ofwel van maandag 29 juli t/m vrijdag 9 augustus 2013. Natuurlijk kunnen wij samen met u ervoor zorgen dat uw orderflow niet in gevaar komt, stuurt u ons daarvoor tijdig uw offerte-aanvragen en opdrachten, zodat wij deze op voorhand kunnen uitleveren.

Onze productiefaciliteit in Dirksland en de vestiging in Eersel zijn weliswaar gedurende die twee weken dicht, maar voor noodgevallen is de heer Frans Geerts wel bereikbaar (M +06 5025 2708, E fgeerts@tbp.nl).



nog veel meer

>>>

aantrekkelijk gadget

Het gadget in de vorm van een kompas-klok die de beursbezoeker kon verzamelen, was ook dit jaar weer een succes. De bezoeker moest langs vier stands om de klok compleet te maken. Bij stap 1 voor het bemachtigen van de geassembleerde print, bij 2 voor de batterijen, bij 3 voor het besturingssysteem en bij stap 4 voor het programma. Bij tbp kon de bezoeker zijn verzameltocht in stap 4 afronden en direct de gadget in gebruik nemen.

Dat uit zo'n actie direct weer nieuwe contacten ontstaan, laat zich niet moeilijk raden.

Een succesvolle actie van de organisator van de beurs: het FHI (www.fhi.nl)!



effectief

Terugkijkend trekken we de conclusie dat onze aanwezigheid op de beurs een zinvolle actie was. De markt geeft aan dat er voldoende potentiële opdrachtgevers zijn die onze aanwezigheid rechtvaardigen. En dat we met onze missie *the business of perfection* de juiste weg bewandelen. Met München in het vooruitzicht geeft dat een goed gevoel en vertrouwen in de toekomst.



De komende maanden vinden er weer diverse congressen, beurzen en evenementen plaats die voor u wellicht van belang kunnen zijn. Van het ruime aanbod noemen we er enkele:

6 december 2012, TU Delft, aula
CONGRES PRODUCTIE PROCES
AUTOMATISERING-DAG
www.fhi.nl

10-11 december 2012, De Reehorst, Ede
MICRONANOCONFERENCE '12
 conferentie over
microsystemen en
nanotechnologie
voor universiteiten, instituten en bedrijven
www.micronanoconference.nl

7-9 maart 2013, Guangzhou, China
BEURS EN CONGRES SIAF 2013
innovaties en oplossingen in automatisering. Vanaf sensors en besturingssystemen tot toepassingen. Gelieerd aan SPS/IPC/Drives, mede georganiseerd door Messe Frankfurt en Mesago
www.mesago.de

5-7 maart 2013 Stuttgart, Duitsland
EMV
internationale vakbeurs en workshops over elektromagnetische verdraagzaamheid (EMC)
www.mesago.de

13-14 maart 2013, Amsterdam
SMART SYSTEMS INTEGRATION
internationale conferentie en beurs over integratie in de elektronica - MEMS, NEMS, IC's en elektronische componenten
www.mesago.de

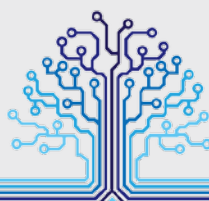
16-18 april 2013, Amsterdam
SMT HYBRID PACKAGING
systemintegratie in de microelektronica
www.mesago.de

24-25 april 2013, Klokgebouw Eindhoven
HIGH-TECH SYSTEMS 2013
 internationale conferentie en beurs over mechatronica en precisietechnologie
www.hightechsystems.nl

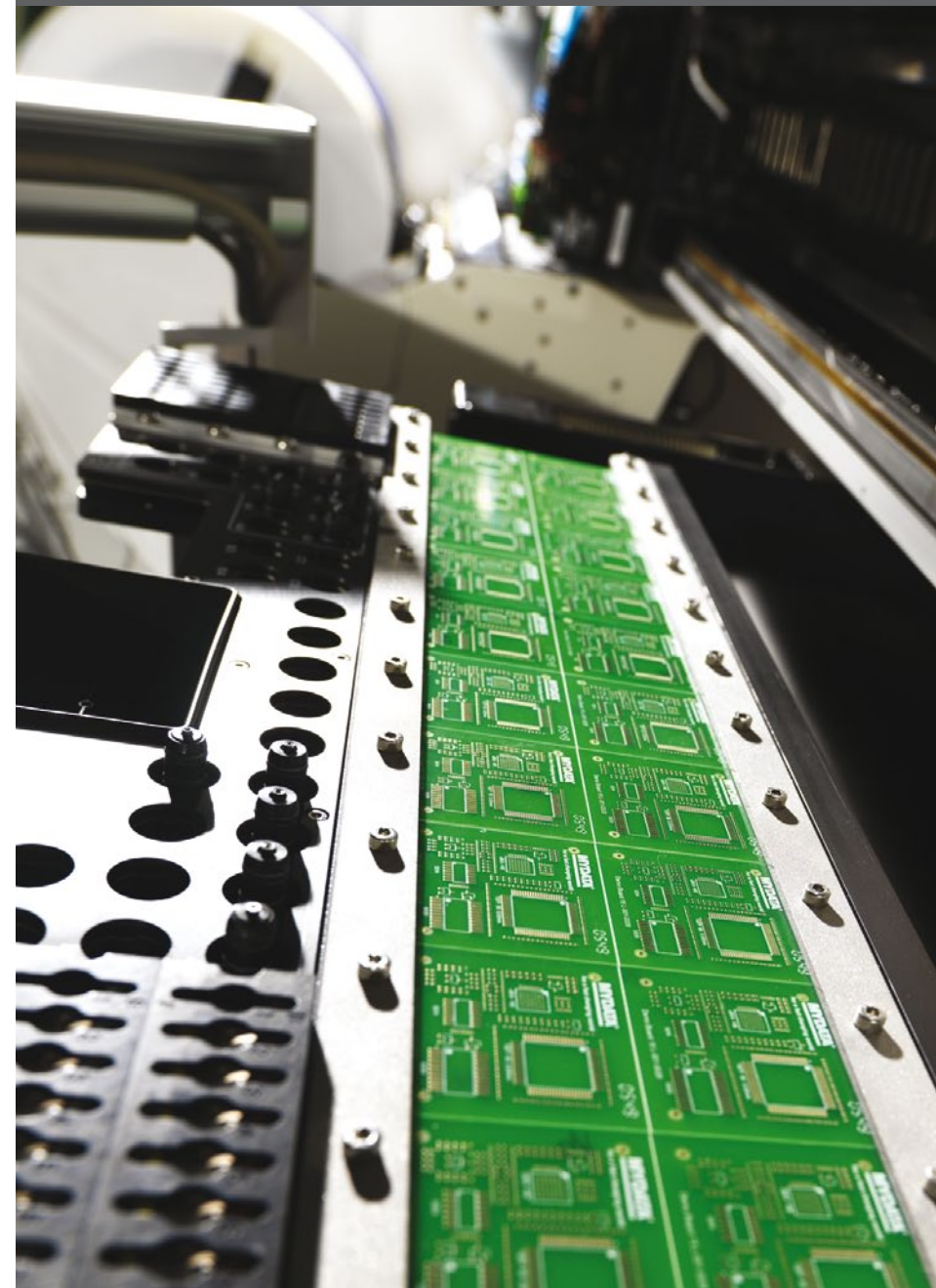
14-16 mei 2013, Neurenberg, Duitsland
PCIM EUROPE 2013
internationale vakbeurs en conferentie over vermogenselektronica, aandrijftechniek en energiekwaliteit
www.mesago.de

14-16 mei 2013, Neurenberg, Duitsland
SENSOR + TEST 2013
 de beurs voor meettechniek
www.sensor-test.com

Natuurlijk zult u tbp weer aantreffen op de komende Electronics & Automation. Noteert u alvast de datum en plaats? 28-30 mei 2013, Jaarbeurs, Utrecht. Informatie ontvouwt zich op de website:
www.eabeurs.nl.



**ELECTRONICS
& AUTOMATION**



nieuwe lijnen verhogen productiviteit

Pick-and-place. Dat is in feite waar het om draait bij het assembleren van pcb's. Wij zouden zeggen: pak op en zet op z'n plaats. Dat is de taak van een machine waarin een plaatsingskop zorgt dat alle SMT (Surface Mount Technology) componenten op de juiste wijze en op de juiste locatie worden gepositioneerd op een nog lege printplaat. Het daaropvolgend soldeerproces voltooit de montage tot een compleet pcba. Dat dit proces efficiënt en betrouwbaar moet verlopen, behoeft nauwelijks uitleg.

Deze robottechniek werd feitelijk al in de jaren zestig van de vorige eeuw bedacht, maar het duurde tot in de jaren tachtig voordat de industrie er gebruik van ging maken. Dat was het begin van SMT. De plaatsingskoppen waren pas toen in staat op een efficiënte manier deze nieuwe generatie componenten te manipuleren dankzij de eenvoudiger vormgeving. Natuurlijk maakt tbp gebruik van pick-and-place machines. Deze maken al jaren deel uit van de equipment. Van de zeven machines die tbp heeft zijn er vier in twee lijnen, zoals dat heet, opgesteld. In lijn doordat diverse machines direct met elkaar gekoppeld zijn tot een productiestraat samen met een pastajetter of zeefdrukker voor het aanbrengen van de soldeerpasta, een SPI (Solder Paste Inspection) voor 3D pasta-inspectie en een AOI (Automatic Optical Inspection) voor controledoelinden.

flexibiliteit

In de productieruimte staan diverse pick-and-place machines opgesteld van het fabrikaat Mydata (www.mydata.com). Ondanks goed onderhoud en up-to-date houden van de besturingssoftware lopen de eigenschappen van deze machines een beetje achter bij de nieuwste ontwikkelingen. Die hebben de laatste jaren nogal wat verbeteringen gebracht. Zo neemt in de productiesfeer de behoefte aan een grotere flexibiliteit in combinatie met snelheid merkbaar toe. Kleine series, soms slechts enkele stuks (prototypes) – hier spreken we over high-mix / low volume – en afwijkende maatvoeringen vereisen een productiemethode die snel is om te schakelen. Aangezien het accent bij tbp juist ligt in deze sector, heeft tbp besloten tot de aanschaf van twee nieuwe lijnen, eveneens van Mydata.

De huidige lijnen met twee machines (MY12 & MY19) gaan plaatsmaken voor vier stuks MY100DXe-14, de meest veelzijdige machine die momenteel te koop is. Geschikt voor het maken van de meest uiteenlopende producties, dag in, dag uit. Niet alleen de snelheid is verbluffend hoog (tot zo'n 40.000 plaatsingen van componenten per uur), ook de omsteltijden voor een wisselende productie zijn aanzienlijk gereduceerd.

>>>

>>>

geavanceerde techniek

Door verdergaande miniaturisatie en dus componentdichtheid worden de klantontwerpen steeds complexer. Het spreekt voor zich dat nauwkeurigheid daarbij een zeer grote rol speelt. De plaatsingskop in de machine moet immers alle componenten in razend tempo op de juiste locatie brengen. De oude machines waren uitgevoerd met een enkele zogeheten Hydrakop (8 tools), in de nieuwe machine zitten er twee van de nieuwste generatie, waarvan de plaatsingskoppen in één beweging een aantal componenten (maximaal dus 16 in plaats van 8) kan plaatsen. De besturing vindt op een wel heel eigentijdse methode plaats met behulp van zogeheten lineaire motoren. De koppen zitten vreemd genoeg op één as, waarbij het systeem ervoor zorgt dat deze elkaar niet kunnen raken.

Een geavanceerd camerasysteem houdt bij of de componenten juist worden geplaatst. Dit Linescan Vision System controleert ook de montage van bijzondere componenten zoals flip chips.

Afhankelijk van de instellingen is het mogelijk tijdens het plaatsen nog een snelle test uit te voeren naar de elektrische eigenschappen van het component zoals bij weerstanden, condensatoren, elco's, diodes, transistors en dergelijke. De kans dat zich een defect component op het board bevindt, is daarmee gereduceerd tot bijna nul. Daarmee wordt ook tijdrovend herstelwerk voorkomen.

De componenten worden meestal afgenomen van een stick of een band die om een haspel is gewikkeld. In jargon heet dat een reel (zeg: "riel"). Ieder type component heeft zijn eigen reel of stick.

Eén machine biedt ruimte aan maximaal 160 verschillende typen componenten. Bedenk dat in de praktijk vaak een type meer dan één keer op een printplaat voorkomt en daardoor zal deze bovengrens vrijwel nooit worden bereikt.

twee nieuwe lijnen

Straks zullen twee nieuwe lijnen - met vier maal de MY100DXe-14 als pick-and-place machine - de productie gaan verzorgen. In die lijnen vinden we natuurlijk nog meer machines zoals de pastajetter en zeefdrukker voor het aanbrengen van de soldeerpasta, SPI (Solder Paste Inspection ofwel pasta-inspectie), voor en na de reflow-oven AOI en de reflow-oven zelf voor het solderen. Eveneens nieuw in de lijnen is een *board handling systeem* van Nutek. Dit systeem bestaat uit loader-, buffer- en unloader-magazijnen waar de bareboards (kale printplaten) of eindproducten worden ondergebracht. De daarmee verbonden transportbanden zorgen ervoor dat de pcb's efficiënt vanuit de magazijnen in of uit de productiemachines worden getransporteerd.

Tenslotte zal de huidige MY19 lijn figuurlijk in tweeën worden gehakt. Deze machines gaan dienst doen als stand alone machine. Inclusief de bestaande loader en unloader, die nog in prima conditie verkeren. Van de verouderde MY12 machines nemen we afscheid. De nieuwe lijnen worden - uiteraard - gekoppeld aan het nieuw aangeschafte Aegis MES-systeem (zie pag. 12 in deze Way of Life). Daardoor kunnen we veel sneller anticiperen op mogelijke problemen.

Met deze acties is het vernieuwingsproces afgerond en de weg naar de toekomst geëffend.

zo ziet de MY100DXe-14 er in de praktijk uit



offerte aanvragen via het web: wel zo gemakkelijk

Het ontwerp is klaar, tijd voor een offerte! Die actie komt bij iedere opdrachtgever vanzelf naar voren op het moment dat bekend is hoeveel en wanneer elektronica-producten nodig zijn. De reguliere methode om een passende offerte aan te vragen is door alle gegevens, die nodig zijn om het product te maken, aan te bieden aan tbp. Tegenwoordig gaat dat vaak via e-mail met bijlagen. In de praktijk verloopt dat niet altijd vlekkeloos. Soms ontbreekt bepaalde informatie of blijkt achteraf een handeling gewenst te zijn die niet in de offerte is meegenomen. Kortom, er is lang niet altijd volledige duidelijkheid van wat een opdrachtgever precies wil hebben.

online offerteaanvraag

[Verander klant/contactpersoon](#)

Uw contactpersoon bij tpb: de heer Frans Geerts
 Leveringscondities voor orders: Franco
 Betalingscondities voor orders: Binnen 30 dagen netto

Ooedmiddag

1. Uw informatie

Uw referentie:

Omschrijving:

Artikelnr klant:

Nieuw product
 Nieuw product voor tpb
 Herhalingsopdracht voor tpb

Wij verzoeken u vriendelijk per product 1 offerteaanvraag (RFQ) in te vullen.

2. Data (informatie) uploads

Voorbeeldbestanden:
[BOM](#)
[PCB Specificatie](#)
[Test Specificaties](#)

CAD Data
 Bill of Material (BOM)
 PCB Specificaties
 TBP Standaard
 Klantspecifiek
 PCB Multipanel informatie
 TBP Standaard
 Klantspecifiek

Bestanden uploaden:

[Toevoegen](#)

Link naar data:

3. Overige gewenste services

Teststrategie

Functionele test
 Flying Probe (FP)
 In Circuit Test
 Boundary Scan (BS)
 Automatic Optical Inspection (AOI)
 Andere:
 In overleg met tpb te bepalen
 Geen test gewenst

Speciale wensen

Coaten
 Reinigen
 Design for manufacturing (DFM)
 Design for Test (DfT)
 Andere:

Bestanden uploaden:

[Toevoegen](#)

Link naar data:

4. Batchgroottes

Jaarlijks volume:

Batchgrootte:

5. Additionele vragenlijst

Dit product is eenmalig continuërend

Dit product is loodvrij (RoHS compliant) niet loodvrij (Dispensatie)

Dit product is IPC-klasse 2 (tpb stand.) IPC-klasse 3

Zijn er door u al afspraken gemaakt met leveranciers?
 Zo ja, dan verzoeken wij u aan te geven welke afspraken en met welke leveranciers in het "Extra aandachtspunten"

nee ja

Mag uw bedrijfsnaam bekend worden bij onze aanvraag naar de leverancier(s)?

nee ja

Moet tpb voor het uitbrengen van de offerte eerst nog een keer contact met u opnemen?

nee ja

6. Extra aandachtspunten

Gevenste verzenddatum eerste batch van product:

Denk hierbij bijvoorbeeld aan de gewenste verzenddatum van de gevraagde offerte, waarbij wij u vragen rekening te houden met een benodigde doorlooptijd van twee weken. Ook kunt u hier de gewenste verzenddatum aangeven van de eerste batch van uw product en additionele informatie voor tpb electronics.

via het web

Om de opdrachtgever te helpen bij het aanvragen van de juiste offerte, heeft tpb via de website een online offerteaanvraagsservice gecreëerd. Op een beveiligd gedeelte van de website logt degene die de offerte wenst in met inlognaam en wachtwoord. Op het beeldscherm verschijnt een offerteaanvraagformulier met alle specifieke vragen waarvan de resultaten worden gebruikt om de juiste offerte te kunnen uitbrengen.

Het formulier wijst zichzelf, u kunt in principe niets vergeten. Alle digitale informatie zoals de BOM, CAD-data en dergelijke kunt u direct aan het formulier "hangen" en meesturen. Per module (6 stappen) is bovendien een beknopte hulpbutton beschikbaar.

Doordat alle data op een logische wijze in het bedrijfsinformatiesysteem worden verwerkt, krijgen alle betrokkenen binnen tpb de juiste informatie. De vestiging in Eersel kan zo nodig de planning inzetten voor DfT en DfM, de afdeling inkoop ziet gelijk wat nodig is, project engineering kijkt welke processen nodig zijn enzo voorts. Het systeem vraagt ook welke keuzes binnen het productieproces of welke testfaciliteiten worden verlangd. Kortom, iedereen kan aan de slag om alle input te leveren die van invloed is op de offerte. Dat betekent ook dat de doorlooptijd voor het opstellen van de offerte tot een minimum wordt beperkt. Nog een extra voordeel...

iedereen is welkom

Voor bestaande opdrachtgevers die nu reeds gebruikmaken van ordertracking of de app track 'n trace, staan de deuren voor de digitale offerteaanvraag al open: zij loggen in met dezelfde combinatie van inlognaam en wachtwoord. Diegenen die dat (nog) niet doen en nieuwe opdrachtgevers kunnen zich melden bij Dana Wolters (T 0187-602744 of info@tpb.nl) voor het opvragen van inloggegevens. Natuurlijk verwacht tpb dat opdrachtgevers deze wijze van offerteaanvraag als een verbetering ervaren. De eerste ervaringen zijn veelbelovend!

een goed ontwerp kan niet zonder DfT en DfM

Menig ontwerper van elektronica herkent direct in grote lijnen de opdracht: "Ontwerp een schakeling die voldoet aan de vooropgestelde specificaties. Graag tegen een lage prijs laten produceren en het board moet gereed zijn voor de opgegeven datum. Succes". Na bestudering van wat wordt gevraagd, overweegt de ervaren ontwerper welke weg hij zal bewandelen. Stelt een ruw blokschema op, overweegt de keuzes welke technische oplossingen in aanmerking komen, raadpleegt specificaties van componenten en gaat aan de slag met het tekenen van het schema. Het resultaat moet een foutloos werkende pcba opleveren. De praktijk leert ons echter dat dit niet zo vanzelfsprekend is, met alle gevolgen van dien. Van niet te produceren pcba's tot producten waarvan de slip through (percentage pcba's waarvan men niet kan bepalen of ze goed of fout zijn) onaanvaardbaar hoog is. Kortom, er komt meer om de hoek kijken dan alleen schemaontwerp en genereren van print lay-out met componentenlijst (de zogeheten BOM).*

meedenken

Als EMS-bedrijf kent tbp electronics maar al te goed de problemen die ontstaan als de ontwerper onvoldoende rekening houdt met praktische zaken rond de productie. Het besef dat ontwerpen meer inhoudt dan het bepalen van schema en lay-out begint bij OEM's door te dringen. Maar daarmee zijn de oplossingen nog niet beschikbaar! Ontwerpers kunnen sinds kort een beroep doen op de service die tbp sinds februari van dit jaar biedt: test engineering. In de vorige uitgave van Way of Life kondigden wij deze nieuwe service al aan. Dat deze keuze in een behoefte voorziet, werd al meteen na de start duidelijk. Team leader Marcel Swinnen heeft met zijn 8 collega's in korte tijd al een behoorlijk aantal opdrachten mogen uitvoeren. Dat houdt in de praktijk in dat zowel een test engineer als een DfM-engineer samen met de ontwerper de schakeling verder uitwerken, om testbaarheid en maakbaarheid te optimaliseren door middel van DfT en DfM*. Resultaat: een goed werkend

product, lage uitval en minimale slip through.

DfT en DfM

Sleutelbegrippen in deze wereld zijn DfT en DfM: Design for Test en Design for Manufacturing. Een te maken product moet voldoen aan criteria die in DfT en DfM zijn vastgelegd. De test engineers van tbp beschouwen dit werkgebied als hun speerpunt.

Bij DfT gaat het erom een elektronische schakeling zodanig te ontwerpen, dat er een optimale teststrategie met een maximale testdekkingsgraad verkregen wordt. Hierdoor verkrijgt men een goed werkend product met minimale inspanningen. Dat betekent dat de ontwerper in zijn schakeling rekening moet houden met het uitvoeren van dergelijke teststappen.

We onderscheiden daarbij drie fasen:

- de nulfase. De ontwerper heeft zijn schema nog niet gemaakt en hooguit

een blokschema in gedachte. De test engineers geven algemeen advies welke testfaciliteiten in aanmerking komen. Dat advies kan inhouden om zogeheten boundary scan componenten te gebruiken, of het op cruciale punten aanbrengen van meetpunten voor structurele testmethoden (FPT*, ICT*, BST*) die na het soldeerproces uitgevoerd worden;

- in fase 1 maakt de ontwerper het elektronisch schema en zet dat om in een netlijst (Edif 2.0, Cadence Allegro) en een stuklijst (BOM). Deze bestanden, samen met eventuele BSDL-bestanden (een bestandsformaat volgens JTAG, de Joint Test Action Group) van gebruikte boundary-scan componenten en het schema ("searchable pdf") worden aan tbp aangeleverd voor analyse. De test engineers leveren als resultaat van hun onderzoek testadviezen en een DfT-rapport waarin staat welke testpunten minimaal nodig zijn en wat - indien van toepassing - wordt afgedekt door boundary scan. Eveneens wordt er een uitspraak gedaan over de te verwachten slip through;
- in fase 2 gaat de ontwerper het lay-out maken van het kopersporenplan op de pcb, rekening houdend met de gegeven adviezen. Het resultaat - eveneens een digitaal bestand, maar nu in een CAD-formaat (ODB++) - gebruiken de tbp test engineers samen met de BOM en het schema (in searchable pdf-formaat) voor het opstellen van een finaal DfT-rapport dat de uit te voeren teststrategie beschrijft. Dat houdt onder andere in dat een voorstel wordt gedaan over de keuze van de testapparatuur zoals de flying probe of de in-circuit testmethode (afhankelijk van productie-aantallen).

Bij DfM onderscheiden wij ook deze drie fasen. Alleen liggen de adviezen dan op de factor maakbaarheid. Welke problemen

* pcba - printed circuit board assembly

* DfT - Design for Test

* DfM - Design for Manufacturing

* FPT - Flying Probe Test

* ICT - In Circuit Test

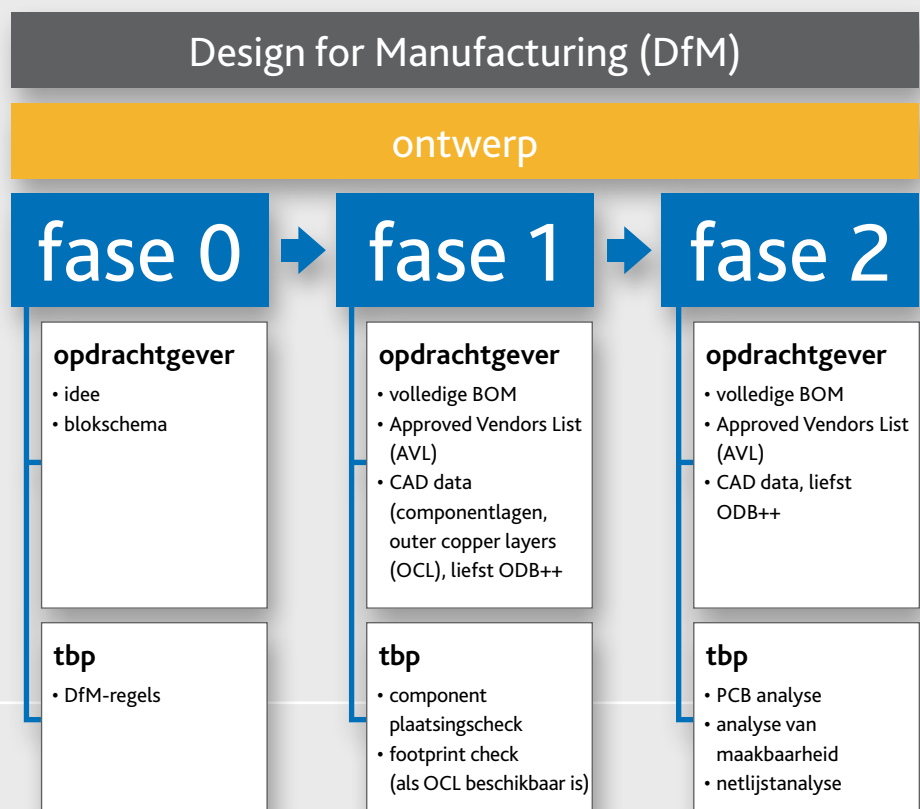
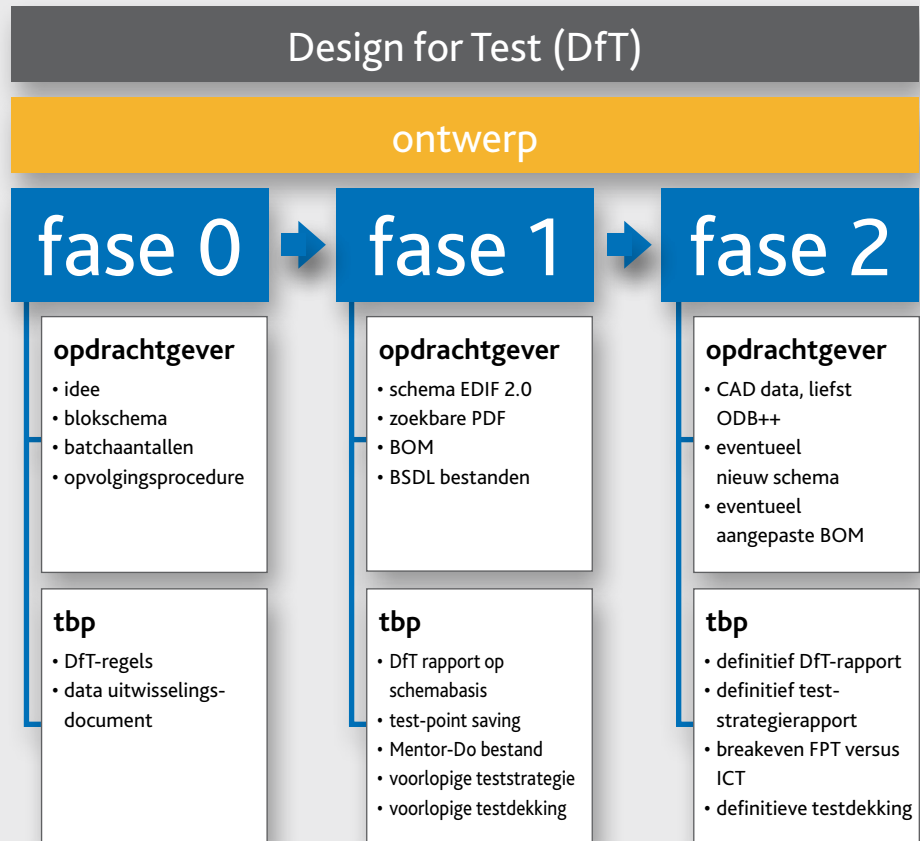
* BST - Boundary Scan Test

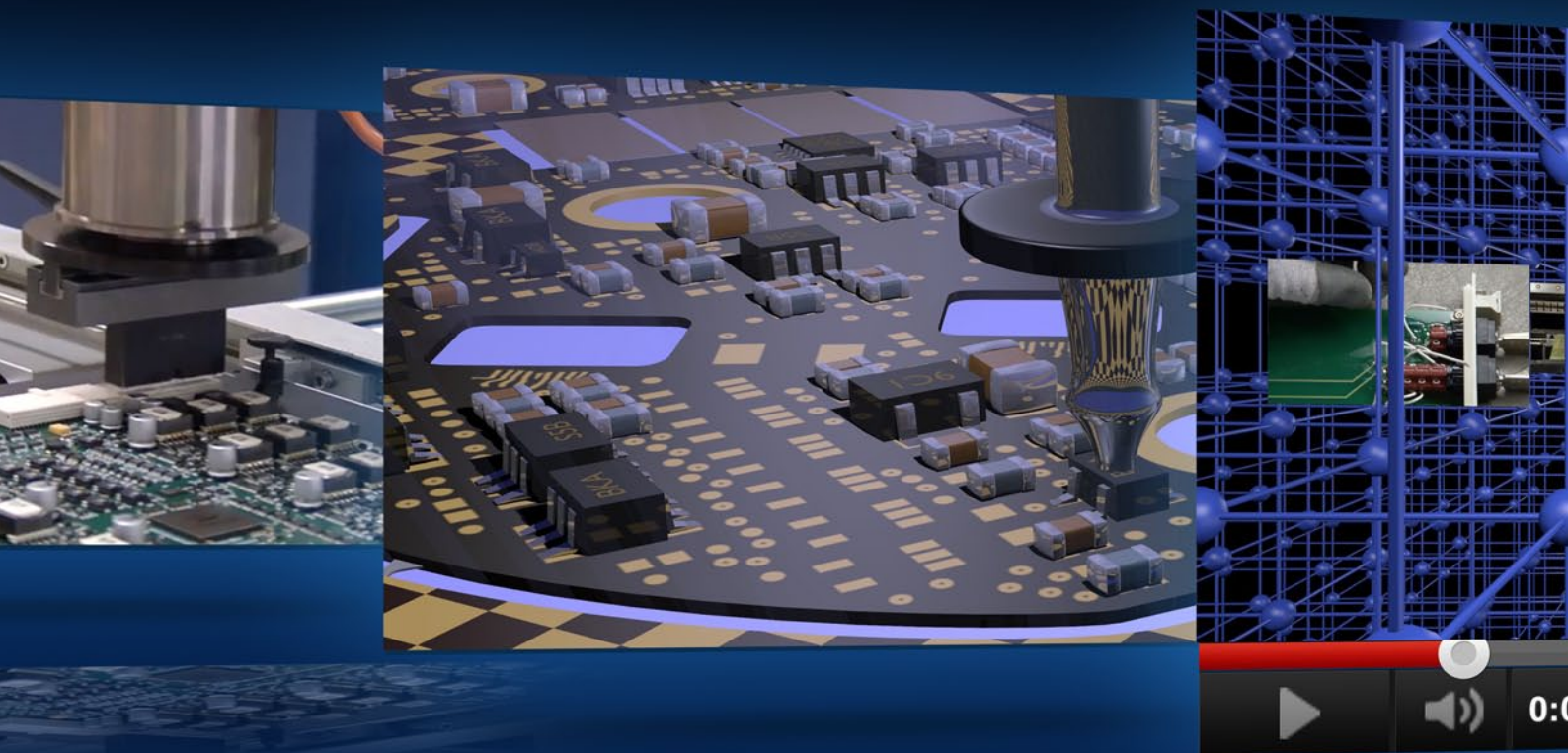
zijn te verwachten? Is er risico van bijvoorbeeld tombstoning (componenten die tijdens het soldeerproces langs een zijde omhoog komen te staan) of kortsluiting door ongewenste soldeerovergangen? Is er voldoende ruimte om de componenten te plaatsen in de beschikbare ruimte, komen de *footprints* overeen met de component-behuizing, enz. enz.

veel animo

Het initiatief van tbp tot het oprichten van test engineering blijkt goed uit te pakken. Inmiddels hebben vele opdrachtgevers de weg naar Eersel gevonden. De orderportefeuille is goed gevuld en er ligt voor de komende maanden veel werk. Zo veel werk dat al direct versterking van het team van test engineers noodzakelijk werd.

Inmiddels is een specialist op het gebied van DfM tot het team toegetreden. Het heeft er alle schijn van dat ontwerpers van elektronica steeds meer zijn doordrongen van het feit dat de synergie tussen creëren en produceren van essentieel belang is. DfM en DfT zijn uitgegroeid tot disciplines die onmisbaar zijn in de moderne bedrijfsvoering.





zeg het met video

Hoe kun je bedrijfsprocessen beter presenteren – als je het niet zelf kunt tonen tijdens een factory tour – dan met een videofilm?

Met die opvatting heeft tbp al jaren geleden de videofilm als communicatiemiddel ingezet. Nog niet via internet, maar op videocassette. Makkelijk te distribueren, maar pas bruikbaar als de geïnteresseerde kijker beschikte over een videorecorder en tv of monitor.

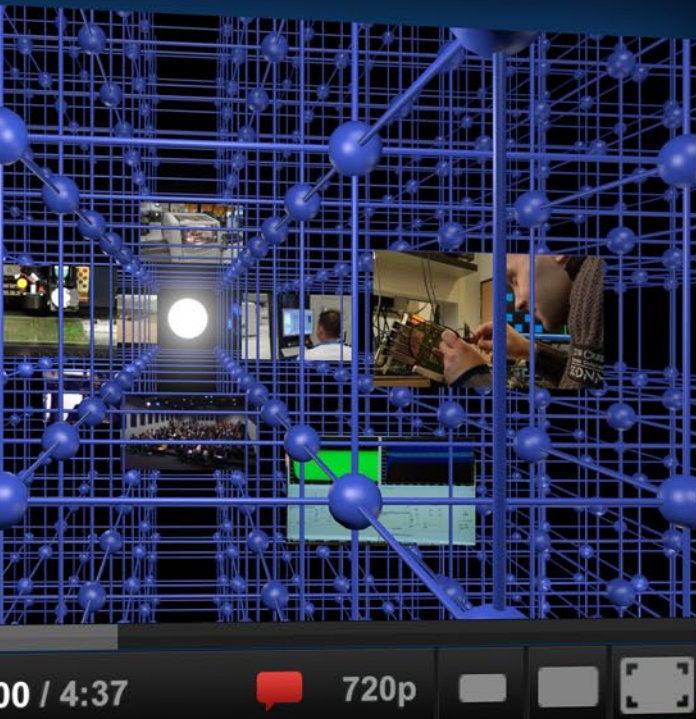
De tijden zijn veranderd. De videofilm op tape is nagenoeg verdwenen en we kijken digitaal. Ook op de website van tbp vindt u zo'n presentatie. Maar evenals in de techniek, is zo'n film aan slijtage onderhevig. Reden om de inmiddels verouderde presentatie te vervangen door een nieuwe versie met high-tech elementen (zie www.tbp.nl, button tbp bedrijfsfilm). Een taak die met plezier werd gegund aan Delta Video Producties.

modulair

Directeur-eigenaar Cees de Vos kreeg een gecompliceerde opdracht. Maak een videopresentatie van het bedrijf, maar bouw het op uit tien afzonderlijke modules. Iedere module moet als het ware een eigen verhaal vertellen, bij voorbeeld over het pick-and-placeproces. Of over solderen. De totale film moet dan een collage worden met een gemeenschappelijk bindmiddel. Deze keuze werd ingegeven door eenvoudige koppeling met de website. Wil iemand iets zien en horen over testen, dan moet een klik voldoende zijn om de video over testen te starten. Als algemeen bindmiddel van de diverse modules bedacht Cees een driedimensionale ruimte met een blokschema als achtergrond. Herkenbaar voor mensen uit de wereld van de elektronica.

valse start?

Voor het maken van de nieuwe productie dacht Cees een printplaat in beeld te brengen. Hij vroeg tbp hiervoor een paar complete printplaten ter beschikking te stellen. Dat pakte iets anders uit dan hij verwachtte. Hij kreeg wel een printplaat, maar dacht dat ze nog kaal waren. Toen hij reclameerde, kreeg hij als antwoord: "Die pcba's zijn echt voorzien van componenten!". Hij keek nog eens goed en bevestigde dat hij niet goed had gekeken. Cees: "Ik kende die printplaten nog van vroeger. Met al die naar huidige maatstaven fors geschapen componenten. Je hebt nu bijna een vergrootglas nodig om ze goed te kunnen zien". Die printplaten waren nodig voor het maken van de inleiding. Directe camerabeelden ervan zijn namelijk bewerkt tot animaties waarmee ze in een driedimensionale ruimte worden bewogen. Het resultaat is verbluffend, net zoals trouwens de tijd die erin is gaan zitten om die camerabeelden te bewerken tot digitale objecten. Het levert zo'n acht minuten kijkplezier, maar vereiste zo'n 30.000 minuten werktijd.



Delta Video

Het bedrijf Delta Video Producties startte in 1986. Aanvankelijk als tweemansbedrijf en ontstaan uit de eigen wens om een videofilm te maken voor de promotie van verhuur en/of verkoop van machines. Met semiprofessionele middelen waagde het team zich op pad. Met nauwelijks enige ervaring werd een ijsfabriek benaderd. De overeenkomst was minder gebruikelijk: maak een promotiefilmpje tegen een vergoeding van de tapekosten. Cees: "We werkten voor niets, maar deden al direct veel ervaring op." Korte tijd daarna was er contact met tbp. Ton Plooy zag een film wel zitten. Onder het motto "met de wind in de zeilen" werd een voor die tijd boeiende videofilm gemaakt.

studiowerk

Voor het maken van moderne animaties moet je beschikken over specialistische software. Daarvoor wordt onder andere gebruik gemaakt van Blender en 3D Max. Fantastische software waarmee de gebruiker de creatiefste ideeën kan verwerken. Toen Cees zich een aantal jaren terug ging verdiepen in het gebruik van deze software, viel hem op dat de leercurve nogal stijl verliep. Heel wat uren moesten worden geïnvesteerd voor het opdoen van vaardigheden om het goed te kunnen gebruiken. Nu is hij, zoals dat heet, *goed los* in deze materie en in staat om zijn ideeën om te zetten in beeld en geluid. Eén ding blijft echter een feit: door de ontwikkelingen in de software blijft studeren in al die nieuwe mogelijkheden een noodzaak. Ook hier geldt dat stilstaan geen optie is.

naar buiten

Voor het maken van opnames wordt vaak op locatie gewerkt. Soms kan dat spannend zijn. "We moesten eens een documentaire maken voor Discovery Channel over het Rotterdamse havengebied. Ook een containerbedrijf werkte mee. Dat

betekende filmen aan boord van een groot containerschip. 's Nachts bij ruw weer ging ik met een loods aan boord. De lampen en camera werden opgesteld en op het moment dat ik in de stuurhut wilde filmen, kwam de kapitein van het schip met de vraag wat er allemaal gebeurde. Ondanks de aanvankelijk verkregen toestemming moest ik mijn biezen pakken. Dat als oorzaak (overmatig) drankgebruik ten grondslag lag, had ik al direct in de gaten. Gelukkig kreeg ik een week later een herkansing om mijn opnamen alsnog te maken." Bij tbp ging het wat rustiger...

portfolio

Cees de Vos is letterlijk het manusje van alles in zijn bedrijf. Hij doet alles in eigen beheer: schrijft teksten, doet de montage, bedenkt en realiseert alle animaties en spreekt als de opdrachtgever dat wenst, de teksten ook nog in. Een uitzondering op dat zelfdoen is de inzet van externe componisten en musici. Het portfolio is inmiddels fors gegroeid: van bouwmaterialenhandelaar tot museum en van overheid tot zeevisbedrijf. En niet te vergeten elektronica. Meestal promotiefilms, maar soms ook educatief materiaal. Kortom: het bedrijf is uitgegroeid tot een volwaardig (zij het klein) bedrijf, dat producties met veel enthousiasme tot een succes weet te maken. Op de vraag wat Cees het meeste boeit in zijn vak, antwoordt hij "Je begint met niets en na enige tijd ligt er een product waar ik dan eigenlijk best een beetje trots op ben."

Delta Video Producties
Voorstraat 35
3243 AV Stad aan 't Haringvliet
T +31 (0)187 603200
I www.deltavideo.nl
E info@deltavideo.nl



kwaliteitsverbetering dankzij goed

Steeds meer opdrachtgevers verlangen een hogere kwaliteit van producten. Een terechte wens, want het komt steeds vaker voor dat OEM'ers dermate complexe machines bouwen dat ze zich de inbouw van één of meer defecte pcba's* niet kunnen permitteren. Om nog maar te zwijgen van de irritatie tijdens de bouw en de financiële gevolgen.

Bedrijven zoals ASML die chipmachines bouwen waarin heel veel pcba's voorkomen, ondervinden veel schade als na het opstarten van een nieuwe machine storingen optreden. Dat betekent zoeken naar één of meer defecte boarden en vervolgens veel werk om deze te vervangen door andere. Kortom, het leveren van een goed werkend product met een heel lage uitval is een must. Het liefst zou je pcba's willen leveren die 100% in orde zijn. Maar, en dat geldt eigenlijk voor alle producten, dat blijft bij theorie. De kunst is juist om die 100% zo dicht mogelijk te benaderen.

slip through

Een term die u al vaker in Way of Life bent tegengekomen, is slip through. Het is de verhouding van het aantal producten dat niet aan alle kwaliteitseisen voldoet tot het totaal aantal producten. In de praktijk zijn percentages van 1 à 2 niet ongebruikelijk. In het zojuist geschetste voorbeeld van de chipmachine betekent dat van de bij voorbeeld 1.500 printkaarten die daarin voorkomen, zo'n 15 tot 30 stuks defect kunnen zijn. De vraag is nu: hoe kan deze waarde omlaag en welke waarde is acceptabel? Om hierop een antwoord te geven, komen we terecht in de gecom-

pliceerde wereld van de beheersing van het hele productieproces. MES staat voor Manufacturing Execution System en het zal niemand verwonderen dat tbp daar al jaren gebruik van maakt.

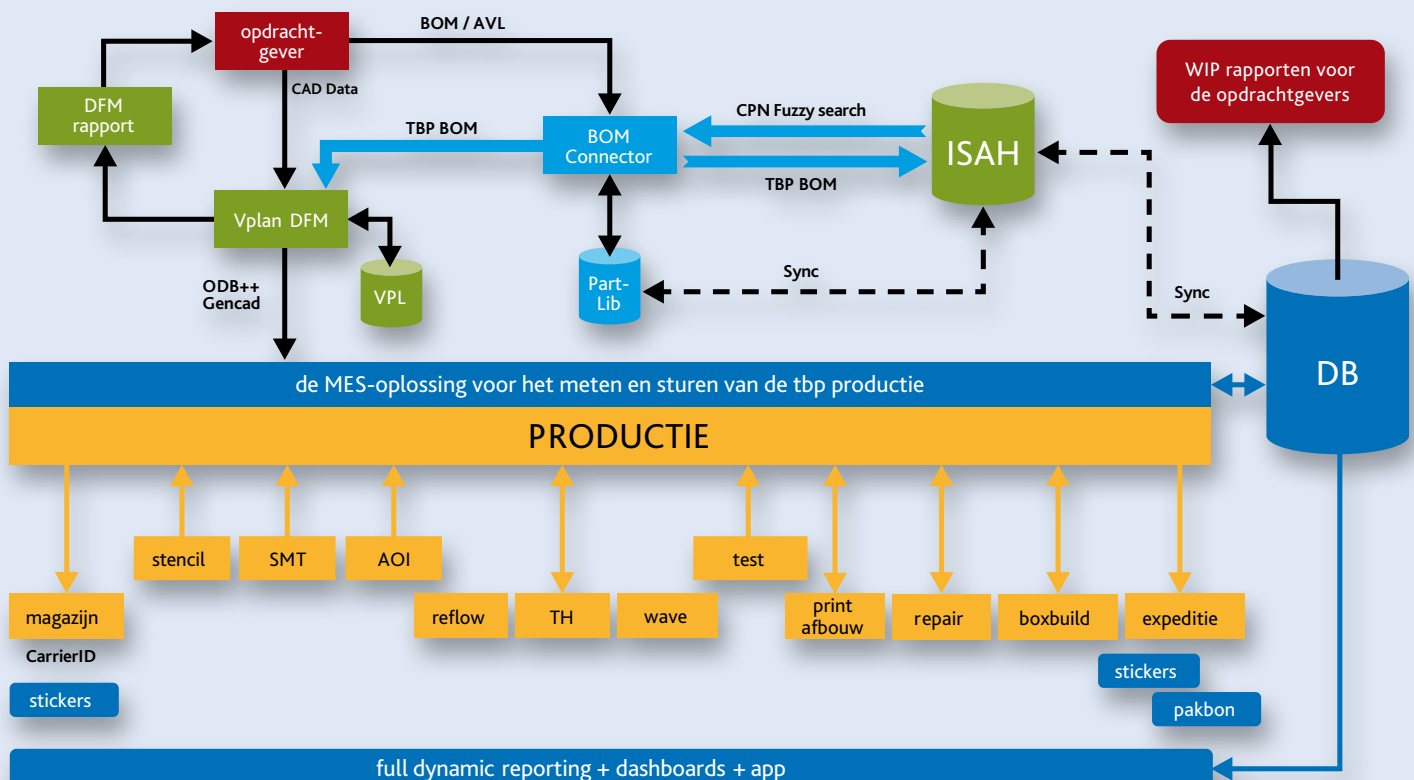
productieverbetering

Een factor die juist tegenwerkt om een goede kwaliteit te behalen, is de lage kwantiteit die meestal voor industriële producten geldt. Soms gaat het om vijf prototypes of kleine series van 100 exemplaren. Anders dan bij consumentenproducten is het onmogelijk het productieproces zo in te richten dat uitgebreide

testfaciliteiten alle ongerechtigden tijdig aan het licht brengen. Ondanks alle maatregelen blijft er het risico van foute producten. Natuurlijk geldt wel dat je als bedrijf er alles aan kunt doen om die fouten zoveel als mogelijk te voorkomen. Daarvoor biedt MES de juiste tools. Dat levert namelijk alle informatie voor de operators, controleert het machinepark en borgt daarmee het hele productieproces.

MES

MES is te beschouwen als controle-software over de hele productiefaciliteit heen. Het systeem houdt daarin de kwa-



geleid productieproces

liteit van iedere processtap bij. De actuele meetgegevens worden vergeleken met opgegeven grenswaarden en afwijkingen worden direct door het systeem gesignaleerd, waarna er een corrigerende actie wordt verwacht. Dat betekent dat bij voorbeeld een automatische bijstelling kan plaatsvinden of dat een operator of manager een waarschuwing krijgt om de verstoringen te verhelpen. Natuurlijk wordt dan gelijk gekeken wat de oorzaak is. Denk aan menselijke fouten doordat werkinstructies niet op de juiste wijze zijn opgevolgd of niet duidelijk genoeg waren. In het Engels duidt men dat aan als *root cause analysis*, of kortweg RCA. Bij RCA worden alle afwijkingen in kaart gebracht. Van materialen, machines, operators, werkomgeving, werkmethoden tot aan het management toe. Een veelomvattend systeem dat als tegenprestatie niet alleen signaleert, maar ook de informatie levert die aangeeft waar het misging. Zo is het mogelijk dat als uit een test blijkt dat een defect component is geplaatst, het systeem aangeeft welke machine of wie het component heeft geplaatst, uit welke badge of rol dat

component afkomstig is, bij welke producten eventueel het component ook is geplaatst en wie de leverancier was.

huidige situatie

Het huidige systeem beperkt zich tot het leveren van werkinstructies aan operators en beschikt over een registratie en opslag-systeem voor optredende fouten. Deze informatie in de vorm van rapportages gebruikt tbp als het product aan het einde van het proces is gekomen. Een situatie die ongewenst is en dat was dan ook de reden om te kijken naar een systeem met dynamische rapportages. Hiervoor is de keuze gemaakt voor het MES van Aegis. Momenteel zijn de eerste stappen al gezet om de implementatie mogelijk te maken. Dat betekent dat er een uitgebreide inventarisatie is gemaakt van alle stappen die gemonitord moeten worden, welke trainingen noodzakelijk zijn en wie zo'n training moeten krijgen. Welke interfaces zijn nodig om de rapportages van alle machines te kunnen verwerken? Iedere machine heeft immers zijn eigen formaat. De operators krijgen hun instructies rechtstreeks uit het MES.

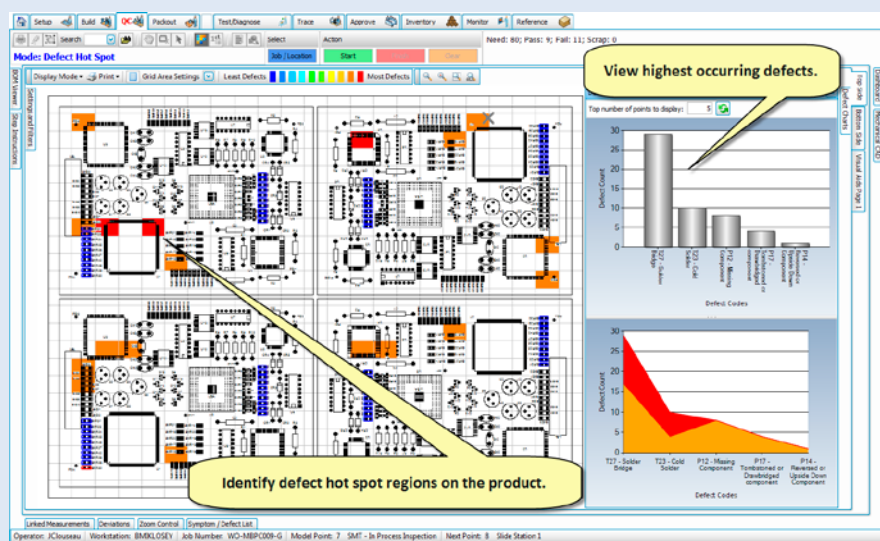
De operator meldt zich aan, scant de identificatiebarcode van de printplaat en ziet op het beeldscherm welke acties worden verwacht. Na voltooiing van de werkzaamheden meldt hij of zij zich af en het board belandt in de volgende processtap. Als zich later fouten voordoen, levert het MES alle informatie over al die processtappen en geeft aan waar het mogelijk misging. Een controller zal straks deze signaleringen vertalen naar acties die leiden tot een verbetering van de kwaliteit.

de toekomst

Er wordt hard gewerkt om het Aegis-systeem te implementeren. De verwachting is dat medio januari de nieuwe software op de beeldschermen zichtbaar zal zijn op alle werkplekken waar werkinstructies moeten verschijnen. Minder zichtbaar, maar net zo belangrijk is dat dan de Aegis-software draait op een nieuwe server met ruim voldoende capaciteit om de database met de productinformatie te *hosten*. Een paar maanden later zullen ook alle machines zijn gekoppeld en kunnen de rapportagemogelijkheden maximaal benut worden. Vanwege de vele aanpassingen en het feit dat er op korte termijn een uitbreiding van het huidig machinepark is te verwachten, vraagt deze stap extra tijd. Deze uitbreiding heeft overigens ook weer met verhoging van de kwaliteit te maken. Zo zullen extra AOI-systemen (Automatic Optical Inspection) worden ingezet om fouten vroegtijdig te signaleren. Zo zal één systeem direct naast de pick- & place-machine worden geplaatst en eveneens één na het soldeerproces. De eerste controleert of alle componenten juist zijn gepositioneerd en de ander controleert de soldeerverbindingen.

Samengevat gaan we er vanuit dat al onze inspanningen worden beloond met een veel lagere slip through. Dat is wat de opdrachtgevers wensen. Uiteraard werken wij daar graag aan mee, immers tbp is de business of perfection!

* *printed circuit board assemblies:
printkaarten inclusief alle componenten*



boven: een voorbeeld van een Aegis-functie om snel inzicht te krijgen in problemen van een board (of paneel) over de locatie, het aantal problemen en het soort problemen zodat een kwaliteitsengineer of process engineer actie kan ondernemen om de oorzaak van die problemen op te lossen en de processtappen te verbeteren

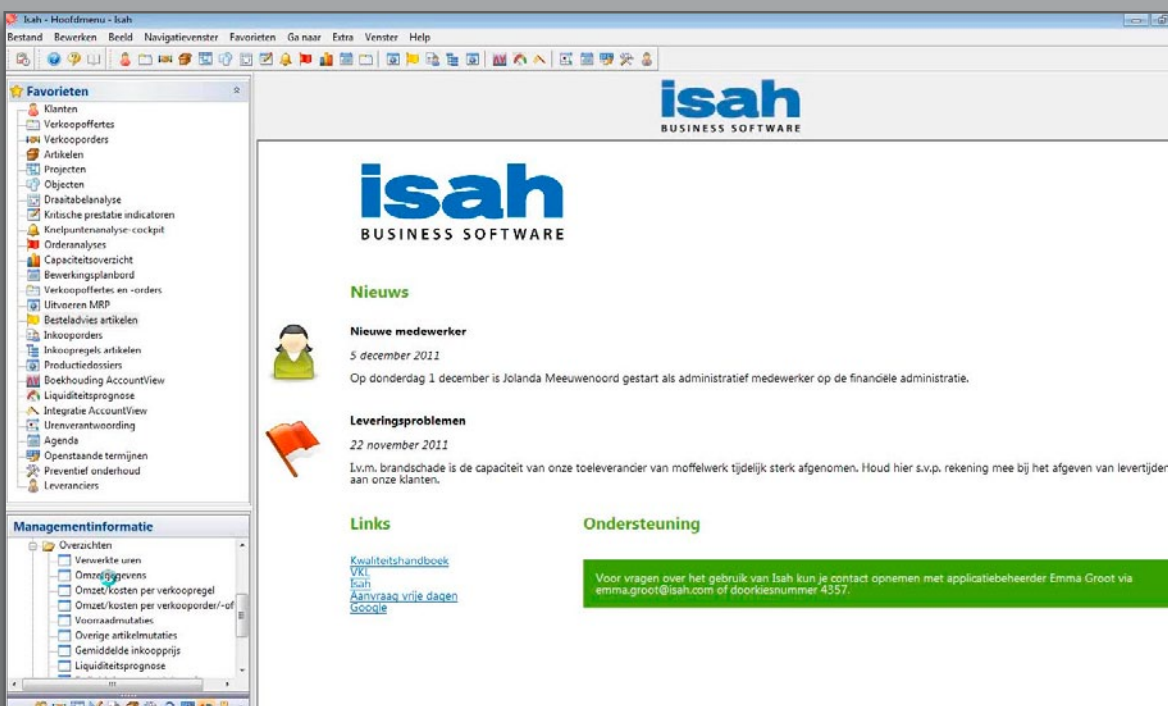
links: de algemene MES-structuur bij tbp

managementinformatie in de lift

Ons "interne geweten", het Isah bedrijfsinformatiesysteem (officieel ERP, Enterprise Resource Planning), ondergaat binnenkort een kleine metamorfose. Isah beheert ruw gezegd niet alleen de informatiestromen binnen het bedrijf, maar zorgt voor een optimalisatie van alle bedrijfsprocessen. Zoals bij de meeste software verschijnt na enige tijd naast de gebruikelijke updates weer een upgrade. We schakelen binnenkort over van versie 3 naar versie 4. Dat betekent nieuwe mogelijkheden. Het wordt vast en zeker ook een beetje wennen voor iedereen die ermee te maken heeft.

veranderingen

De belangrijkste reden om over te stappen naar de nieuwe versie is zoals gezegd de vergroting van mogelijkheden. En dan gaat het ècht om verbeteringen. Want niet iedere verandering hoeft immers een verbetering te zijn. Wat gelijk opvalt, is de beeldschermopmaak. De informatie op het scherm zal in een betere en meer overzichtelijke vorm beschikbaar zijn. Dat betekent ook dat het opvragen van rapportages eenvoudiger zal worden. Tot nu toe moesten gebruikers die een bepaalde rapportage wensten, specialisten inschakelen met het verzoek een rapportage in een vast formaat samen te stellen. In de nieuwe versie kunnen alle medewerk(st)ers direct hun wensen kenbaar maken en met de spreekwoordelijke druk op de knop een rapportage omzetten in het gewenste formaat voor verdere verwerking. Een rapport "tailor made", geheel volgens eigen wens. Die behoefte speelt onder meer bij de productieplanning. De planners kunnen met deze informatie sneller en beter inspelen op de actualiteit en flexibeler gebruikmaken van de productielijnen. En zij krijgen natuurlijk gelijk een overzicht van mogelijke bottlenecks of andersoortige problemen die extra aandacht vereisen.



enkele voorbeelden van beeldscherm-informatie vanuit het vernieuwde Isah ERP-systeem

andere database

Al de informatie in het ERP-systeem wordt tot nu toe opgeslagen in een zogeheten Sybase database. Daarin komt binnenkort verandering. Dan vindt de overgang plaats naar een Microsoft SQL database. De reden hiervoor is een betere aansluiting op de bestaande MS Office-software die tbp toepast voor algemeen gebruik. Denk aan Word, Excel en Outlook. De integratie tussen Isah en MS Office is hierdoor aanzienlijk beter dan voorheen.

Zo kan het e-mailverkeer beter en meer gestructureerd samenwerken met Isah. Een bepaalde e-mail over een product kan direct worden gekoppeld aan alles wat daarop betrekking heeft. Het werkt ook andersom. Aan de hand van een productcode kan men later direct terugzien welke correspondentie daarover is geweest. Tijdrovende zoekacties horen er niet meer bij.

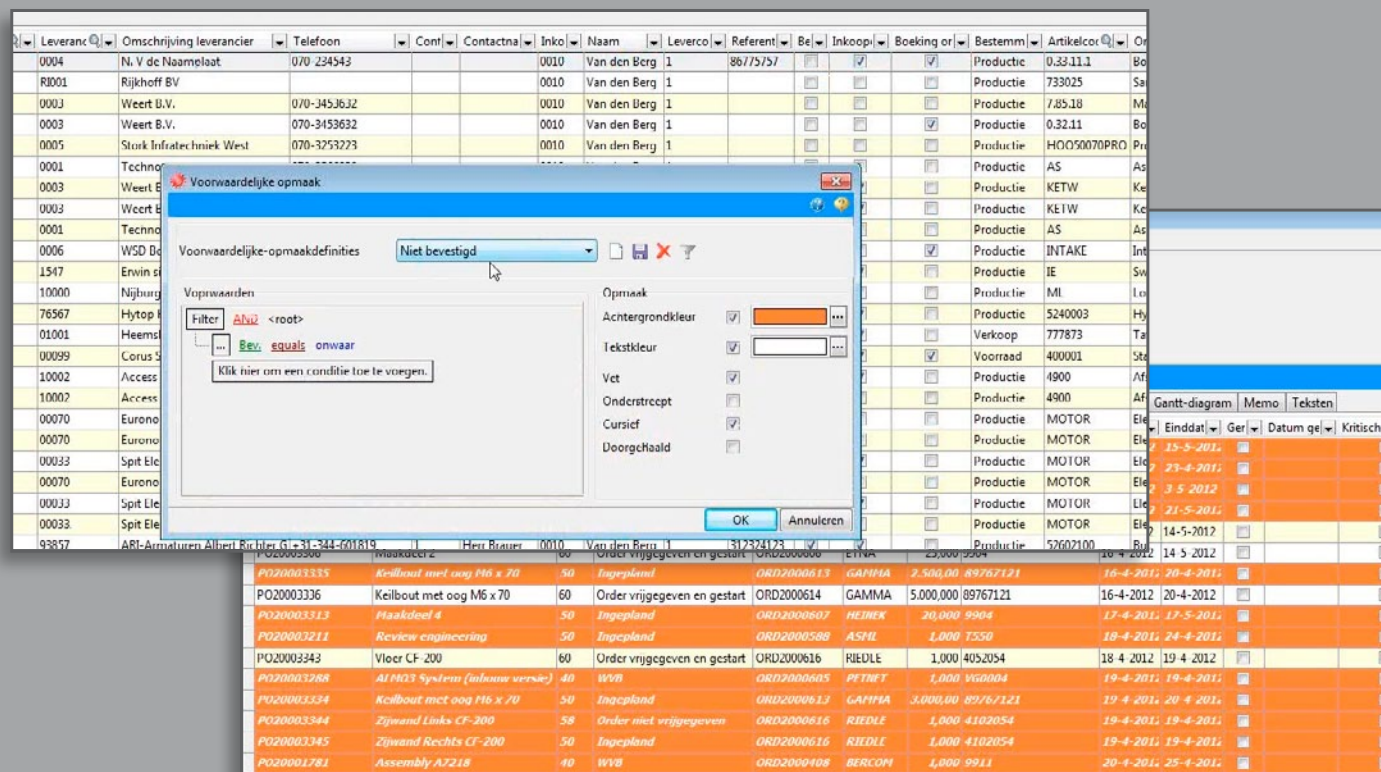
nieuwe server

Om alle veranderingen goed te kunnen uitvoeren, vraagt ook de server waarop Isah draait om een upgrade. Bij het ter perse gaan van deze Way of Life is nog geen beslissing genomen hoe

de nieuwe situatie eruit gaat zien. De keuze ligt ietwat gecompliceerd, ook met het oog op een goede en veilige (automatische) backup. Gedacht wordt aan de inzet van een zogeheten virtuele server op een reeds bestaande of een nieuwe server die dedicated is ingericht voor Isah. Er is nog met de gedachte gespeeld om *in the cloud* te werken, maar die optie komt vanwege de extra risico's niet in aanmerking. Nadelen zijn onder andere dat het bedrijf geen idee heeft waar alle informatie ligt opgeslagen, wie zich toegang kunnen verschaffen tot die informatie en of de informatie wel altijd beschikbaar is.

twee monitoren

Tot slot nog een verbetering van de werkplek. Met het oog op de komst van het DMS (Document Management System) zijn inmiddels vrijwel alle werkplekken in het kantoor voorzien van twee monitoren. Eén voor het normale werk en één voor het tonen van informatie die voorheen vaak in papieren vorm beschikbaar was. Doordat alle papieren documenten worden gescand en dus elektronisch beschikbaar zijn, voorkomt men zoekraken en kan iedereen efficiënter werken.





veilige elektronica ter land, ter zee en in de lucht



Ooit wel eens stilgestaan wie al die lichtbakens maakt voor windmolens, hoge gebouwen of petrochemische industrie? Daarvoor kunt u (onder meer) terecht bij Orga. Een bij de gemiddelde consument wellicht minder bekend bedrijf dat grote internationale bekendheid geniet in deze nichemarkt.



de heer Jan Piet Stock

Meer dan 35 jaar geleden startte dit bedrijf met het onderhoud en de service van elektrotechnische installaties op olie- en gasplatforms in de Noordzee. Het ging daarbij vooral over onderhoud aan maritieme lantaarns, misthoorns, luchtvaart-obstructieverlichting, energievoorzieningen en explosie veilig elektronisch materiaal. De opgedane ervaring leverde toen bijna automatisch de ingrediënten op voor de ontwikkeling van nieuwe producten. Doel werd het zoeken naar oplossingen om de veiligheid te vergroten en de servicekosten te reduceren.

In 1985 startte de onderneming de ontwikkeling van zijn eigen serieproducten voor met name de olie- en gasindustrie. Vandaag de dag is Orga een marktleider in het ontwikkelen en fabriceren van technisch hoogstaande lichtbakens, radar-

signalering, misthoorns, mistdetectoren en vele andere navigatiehulpmiddelen. Daarnaast behoren ook zonne-energiesystemen en explosieveilige oplossingen voor de petrochemische industrie tot het assortiment.

Er is weliswaar concurrentie uit onder meer de Verenigde Staten, Italië en Engeland, maar juist vanwege het innovatieve karakter van het bedrijf blijft het koploper. Zo'n 20 van de 150 werknemers zijn werkzaam in onderzoek naar en ontwikkeling van nieuwe producten. Een nevenvestiging in Kuala Lumpur met zo'n 15 medewerkers bedient die regio met sales en service.

niet alleen buitengaats

De eisen die worden gesteld aan installaties die offshore moeten functioneren, liggen over het algemeen hoger dan bij installaties aan land. Denk aan de

bebakening van olieplatforms voor schepen. Schepen moeten deze obstakels tijdig in zee herkennen om aanvaringen te vermijden. Daarom zijn deze obstakels voorzien van lichtbakens en geven zij akoestische signalen ten teken dat gevaar dreigt. Zo moeten de flitsende lichtbundels zichtbaar zijn over een afstand van 10 tot 15 zeemijlen (een naderende mammoettanker vraagt immers aanzienlijk meer manoeuvreerruimte dan bij voorbeeld een auto). Een bijkomende eis is dat deze signalen te allen tijde operationeel moeten zijn, ook in situaties waarbij de reguliere stroomvoorziening stil komt te liggen. In zo'n geval zullen (explosieveilige) accu's de stroomvoorziening moeten overnemen. De bakens zullen dus energiezuinig moeten zijn om soms enkele dagen op deze accu's te kunnen blijven functioneren.



een impressie waar lichtbakens zijn te vinden

Lichtbakens vinden we natuurlijk ook op het vaste land. Denk aan windmolens, hoge gebouwen of objecten. Bij gebouwen gaat het hoofdzakelijk om de uitspringers zoals de Millenniumtoren in Rotterdam, de Rembrandttoren in Amsterdam, de Pharostoren in Hoofddorp en objecten als de Euromast in Rotterdam.

eigen ontwikkeling

Alle producten worden in eigen huis ontworpen. Het bouwen van halffabricaten wordt ondergebracht bij toeleveranciers, de eindassemblage tot het uiteindelijke product geschiedt weer binnen het eigen bedrijf. Zo ontwikkelt men zelf het optische, elektronische, softwarematige en mechanische deel van alle producten.

Voor het maken van de elektronica die in de diverse producten worden toegepast, is tbp een belangrijke partner. De heer Jan Piet Stock, general business manager bij Orga, zegt daarover: "Wij zien tbp niet alleen als een toeleverancier, maar ook als een strategische partner. Dat bedrijf maakt deel uit van de supply chain. Dat houdt in dat wij goede afspraken hebben gemaakt. Dat is van wederzijds belang om een duurzame en betrouwbare relatie te kunnen opbouwen en handhaven. Zo'n partner kies je niet voor het uitvoeren

van een enkele opdracht, maar voor een langdurige samenwerking."

Waarom Orga voor tbp kiest? Volgens Jan Piet gaat het daarbij om enkele, zeer belangrijke eigenschappen: beschikbaarheid, flexibiliteit, leverbetrouwbaarheid en communicatie. Dat komt ook tot uiting in de collegiale samenwerking. Engineers van beide zijden zoeken elkaar steeds vaker op om ervaringen uit te wisselen en goed in te haken op de ontwikkelingen. "We gebruiken elkaars kennis om er samen beter van te worden." Over de prijsstelling heeft Jan Piet zo zijn mening: "Er zullen ongetwijfeld leveranciers zijn die net iets goedkoper zijn, maar daar staat dan ook direct tegenover dat tbp een waarborg levert voor hoge kwaliteit. We hebben wel eens overwogen om onze productie uit te besteden naar een Aziatische leverancier. Maar daarvoor zijn om te beginnen onze aantallen te laag. Bovendien mis je dan de grip op de controle en dus kwaliteit. Die mogelijkheid hebben we nu wel. Dat geeft toch wel een geruststellend gevoel."

elektronica

Vroeger gebruikte men gloeilampen voor continu licht en xenon gasontladingslampen voor flitslicht als lichtbron. Tegenwoordig past men voor het overgrote deel

van de lichtbronnen één of meer led's toe. De reden hiervoor ligt voor de hand: een led kent een veel langere levensduur dan de conventionele lichtbronnen en is vele malen energiezuiniger. Aangezien bij veel toepassingen de voeding plaatsvindt vanuit accu's, komt dat goed uit. De techniek is nu zover dat met een led dezelfde lichtintensiteit kan worden bereikt als met een xenon flitsbuis. Aangezien deze power-led in kritische toepassingen wordt ingezet, is er tussen de engineers van Orga rechtstreeks contact met de R&D-engineers bij enkele led-fabrikanten. De ontwikkelingen die op dat gebied plaatsvinden, kunnen we wel als stormachtig aanduiden. Een vinger aan de pols is in dit geval van wederzijds belang. Ook de elektronica die nodig is om led's veilig te kunnen aansturen, vereist veel aandacht. Het gaat bij led's niet zo zeer om het regelen van de spanning zoals bij een gloeilamp, maar om de regeling van de stroom. De stroom bepaalt immers hoeveel licht de led uitstraalt. De zogeheten controllers die de led's aansturen moeten ook nog eens een hoge efficiëntie hebben, want anders houden de accu's het niet lang vol. Bedenk dat accu's voor een aanzienlijk deel de prijs van een installatie bepalen, en het zal duidelijk zijn >>>

>>>

dat een efficiënt ontworpen controller een must is. En natuurlijk speelt de bediening op afstand - soms via internet - ook nog een belangrijke rol.

Na de assemblage van de elektronica ondergaan de pcba's* overigens nog een finale afwerking. Zo worden ze voorzien van een selectieve coating om ze daarmee ongevoeliger te maken tegen de inwerking van de zilte lucht die nu eenmaal op zee altijd aanwezig is. Sommige prints krijgen zelfs een extra beschermlaag waardoor ze nog ongevoeliger worden voor corrosie.

extra betrouwbaarheid

De lichtbakens die Orga fabriceert voor toepassing in de luchtvaart, ondergaan in eigen huis een 36 uren burn-in test. Tijdens deze beproeving vinden diverse functionele tests plaats om de goede werking van het product te kunnen aantonen. Het testresultaat moet immers voldoen aan de eisen die de internationale regelgever FAA (Federal Aviation Administration) stelt. Begrijpelijk, aangezien het hier gaat om middelen die primair zijn bedoeld om de veiligheid te dienen. De faalkans moet daarom tot bijna nul zijn teruggebracht.

samenwerking vanaf het ontwerp

Bij het ontwerpen van de elektronica wordt steeds nauwer samengewerkt met de engineers van tbp. Orga erkent steeds sterker het belang van synergie tussen ontwerper en producent. Hoe doordacht een ontwerp er op de tekentafel of op het beeldscherm ook uitziet, dat wil nog niet zeggen dat zo'n ontwerp tot een succesvol

product leidt. Jan Piet: "Wij betrekken steeds vaker tbp in het ontwerpstadium, waardoor we beter kunnen aansluiten bij de fabricagemethodes die worden gebruikt. Die samenwerking is de laatste jaren veel hechter geworden. Vooral toen we daarmee begonnen, ervoeren wij wat weerstand bij onze ontwerpers. Waarom moet een buitenstaander zich bemoeien met ons werk, was de gedachte. Nu wordt er steeds meer en beter gecommuniceerd tussen beide disciplines, hetgeen tot een veel beter resultaat leidt." De begrippen DfT** en DfM*** spelen een steeds sterkere rol.

Die samenwerking tussen ontwerper en producent komt overigens ook voor in de andere disciplines. Jan Piet: "Zo ontwerpen wij onze eigen optische systemen met lenzen die in combinatie met de lichtbronnen zorgen voor de juiste lichtbundels. Als grondstof dient een transparante kunststof die via een spuitgietproces in een mal tot bij voorbeeld een lens wordt gevormd. Er vindt steeds afstemming plaats tussen onze R&D-mensen en het bedrijf dat de mallen fabriceert om tot een correct resultaat te komen. We vermijden daarmee conflictsituaties die tijdens het spuitgietproces naar voren kunnen komen. Die situatie is dus een beetje vergelijkbaar met de productie van onze elektronica."

zo'n vijf jaar

Jan Piet: "Wij hebben tbp zo'n tien jaar geleden leren kennen. Toen stond hoogstaande kwaliteit al als belangrijkste eigenschap in het vaandel. De producten voldeden aan de hoogste kwaliteitseisen,

die soms verder gingen dan wat Orga verlangde. En dat had natuurlijk prijs-technische gevolgen. De prints voldeden aan alle denkbare normen die voor ons industriële doel te ver gingen. Ons eindproduct zou te duur worden. Pakweg zo'n vier à vijf jaar geleden merkten we dat de bedrijfsfilosofie bij tbp wat flexibeler werd doordat er een betere afstemming kwam van geleverde kwaliteit met de bijbehorende prijs. Wij konden toen precies die kwaliteit krijgen die aansloot bij onze wensen tegen een goede prijs."

synchronisatie

Nog noemenswaardig bij de aan de luchtvaart gerelateerde lichtbakens is dat ze - wereldwijd - zijn te synchroniseren. Dat betekent dat alle lampen op hetzelfde moment flitsen. Natuurlijk is het niet interessant om de verlichting van twee vliegvelden te synchroniseren, maar op een bepaalde luchthaven moet dat wel. Alle bakens geven gelijktijdig licht of zijn gedoofd. Deze synchronisatie verloopt geheel draadloos via een signaal vanuit een satelliet. Het GPS-sigitaal levert daarvoor de benodigde tijdcode. Deze techniek wordt ook toegepast bij windmolenparken. De in de top aanwezige bakenlichten voor de luchtvaart knipperen alle op hetzelfde moment, waardoor ongewenste "kermislichteffecten" worden voorkomen.

Orga BV
Strickledeweg 13
3125 AT SCHIEDAM
T +31 (0)10 2085555
I www.orga.nl

* Printed Circuit Board Assemblies

** Design for Test

*** Design for Manufacturing



lichtbakens: overdag stralen deze wit licht, 's avonds rood licht

nieuw: app voor ordertracking

In het continu werken aan de verbetering van de communicatie tussen opdrachtgever en producent loopt tbp graag voorop in hedendaagse mogelijkheden. Vanaf afgelopen zomer kan de opdrachtgever die in het bezit is van een iPhone of iPad gebruikmaken van de app track 'n trace voor ordertracking. Met deze nieuwe app is op ieder moment de status van op stapel staande producties in een oogopslag te bekijken. Handig voor degene die nogal eens buiten de deur is. In de praktijk is gebleken dat opdrachtgevers graag de vinger aan de pols houden met het oog op voortgang van de productieprocessen. Track and tracing is daarbij het middel dat in deze informatiebehoefte voorziet.

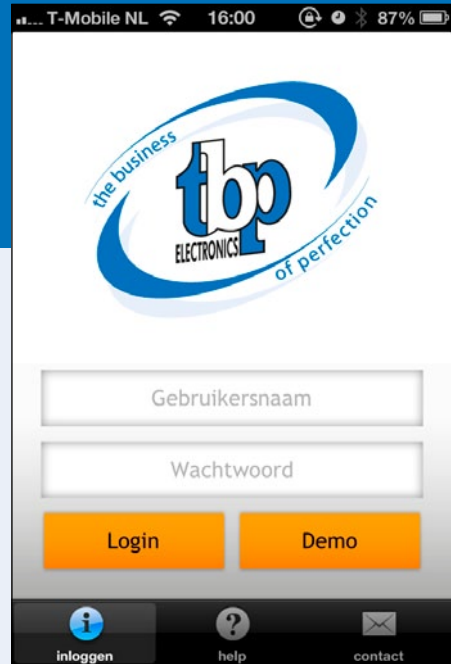
De mogelijkheid om de status in de productie te bekijken is weliswaar al langer via de website beschikbaar, maar de toegankelijkheid is door de inzet van deze nieuwe app een stuk makkelijker geworden. De opdrachtgever ziet nu in enkele toetsaanslagen welke orders en producten er onder handen zijn en wat de status is. Dat doet hij of zij door een selectie te maken van het gewenste artikel of de order uit een overzicht op het beeldscherm. Altijd actuele informatie die direct uit het ERP-systeem van tbp afkomstig is.

Als extra service bevat de app een koppeling met Google maps, waardoor de route naar het bedrijfspand in Dirksland

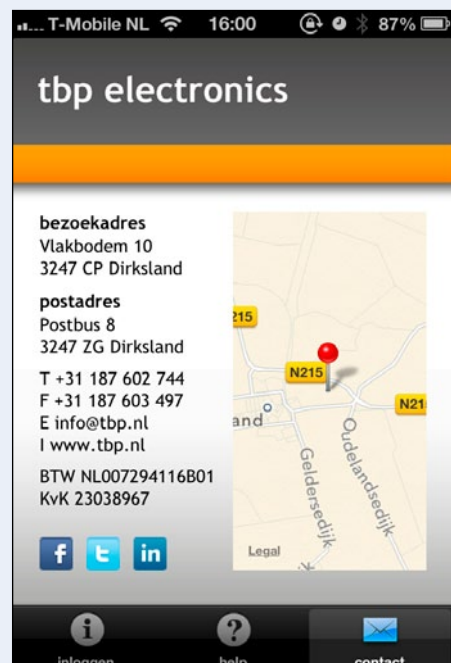
vanaf de locatie waar u zich bevindt, wordt weergegeven.

De app is vooralsnog alleen beschikbaar voor gebruikers van een iPhone of iPad. Wanneer de toepassing succesvol is, overweegt tbp ook een versie uit te brengen voor houders van een Android-toestel of een Blackberry.

U downloadt de app eenvoudig via deze QR-code of via de appstore door te zoeken op "tbp" en te kiezen voor "tbp electronics ordertracking". De applicatie is alleen toegankelijk met een toegangscode. Maar via de demo-button kan iedereen zien hoe het principe werkt, ook als u (nog) geen orders heeft geplaatst bij tbp.



track 'n trace app



Richard Groenendijk wint Poelifinario 2012

Cabaretier Richard Groenendijk won eind september de Poelifinario 2012, de cabaretprijs voor de theatermaker met het meest indrukwekkende programma van het seizoen. Hij kreeg de prijs voor zijn voorstelling *Alle Dagen*. Degenen die onze gast waren tijdens de customer en supplier days (18 & 19 april 2012) hebben hem toen delen uit zijn show horen en zien spelen. Toen dacht u vast al te maken te hebben met een kanshebber? Hij oogste in ieder geval veel succes. "Hij ontving de prijs vanwege zijn vermogen om een universele draai te geven aan een intiem en persoonlijk programma", zo stelde de jury. "Hij lijkt terloops wat anekdotes te vertellen, maar juist onder die grappige verhalen zitten veel meer lagen verborgen." De cabaretier straalt op het

toneel "gedrevenheid en doelgerichtheid" uit, luidt het oordeel. „En dat terwijl het thema van zijn programma juist onzekerheid is. Wat een prachtig uitgebalanceerd programma.” Groenendijk speelt momenteel één van de hoofdrollen in een musical over seksclub Yab Yum.

De Poelifinario is een prijs die in het leven is geroepen door de Vereniging van Schouwburgen en Concertgebouwdirecties (VSCD). De uitreiking vond plaats tijdens een bijeenkomst in de Kleine Komedie in Amsterdam. De andere genomineerden waren Theo Maassen, Kasper van Kooten, Jan Jaap van der Wal en Maarten van Roozendaal.

www.richardgroenendijk.nl

