



WAY of life



Ausgabe
34
Nov 2012





Stillstand ist keine Alternative

Stillstand ist keine Alternative. Bei diesem Zitat fiel mir gleich mein Vater ein. Dieser Mann - mittlerweile 93 Jahr alt - fuhr bis vor kurzem noch Rad. Eines Tages vergaß er jedoch, in die Pedale zu treten, mit dem Ergebnis, dass er umgefallen ist und bis heute sich nicht mehr getraut hat, wieder auf das Rad zu steigen. Mit anderen Worten: Man muss etwas tun, um vorwärts zu kommen und zwar „in die Pedale treten“. Das machen wir am liebsten zusammen mit unseren Geschäftspartnern auf einem Tandem: Schwingen Sie sich einfach bei mir hinten auf das Fahrrad ...

Inzwischen feiert tbp sein 36. Jubiläum und das feiern wir mit der Neueinrichtung unserer Herstellungsräume. Vor etwa sechs Jahren hat tbp das neue Gebäude am Vlakbodem bezogen - ein modernes Gebäude, das mit allen Annehmlichkeiten ausgestattet ist, einschließlich Reinraum. Damals wurden viele neue Geräte hinein getragen. Auch im Laufe der vergangenen sechs Jahre hat tbp von Zeit zu Zeit Investitionen getätigt: vom Siebdrucker bis zum Lagershuttle und vom Rechner bis zum Serverpark. Und das alles, um den Veränderungen im Markt mit einem ausgeprägten Weitblick vorzugreifen

und aus dem Wunsch heraus, den Bedürfnissen unserer Auftraggeber jederzeit gerecht zu werden. Die Wandlungen vollziehen sich jedoch in einem ungeheuren Tempo!

Immer schneller müssen EMSe neuen Marktsituationen und sich wandelnden Wünschen der Geschäftspartner entsprechen. Wie Sie wissen, ist die Elektronikwelt äußerst beweglich. Das ist genau der Grund, weshalb tbp die gesamte Produktionsabteilung mit einem modernen, neuen Gewand ausstattet: die Einteilung ist völlig neu und die Abteilung bekommt neues Equipment und selbstverständlich viel moderne Software. Schon Anfang dieses Jahres hat tbp in Eersel eine Abteilung DfM und DfT mit Softwarepaketen, wie TestWay, Valor, Test Expert und TestStand, aufgebaut, so dass das Frontend der Produktionen tadellos versorgt werden kann. Die folgende Phase unseres neuen Gewandes ist die des Shopfloors in Dirksland: Ab Mitte Dezember bis Ende des ersten Quartals 2013 werden zwei vollständig neue SMT-Linien mit Reflow-Öfen und AOI inline installiert. Außerdem werden die Komponenten-Tower, wie sie in der Fertigung im Einsatz sind, ersetzt und erweitert. Dieses Gewand sitzt demnächst wie angegossen!

Damit werden die Durchsatzgeschwindigkeit und Qualität gesteigert und können wir u. a. durch den Einsatz des neuen MES Systems (siehe S. 12 in dieser „Way of Life“) einen noch besseren Einblick in SPC-Daten erhalten, um Engpässe auffangen zu können. Unseren Auftraggebern gewährleisten wir, dass die Lieferungen möglichst wenig beeinträchtigt werden. Das ist auch der Grund, weshalb wir das Projekt schrittweise durchführen.

Und behalten Sie im Herbst 2013 vor allem Ihren elektronischen Briefkasten im Blick, denn aufgrund des neuen Gewandes, werden wir die „tbp Customer & Supplier Days“ im Herbst veranstalten. Wir laden Sie zu gegebener Zeit gerne dazu ein, das Ergebnis unserer Anstrengungen persönlich zu begutachten, einen Blick auf die EMS Zukunft zu werfen... oder werden wir bis dahin schon wieder vom „Zahn der Zeit eingeholt sein“? Treten wir also einmal kräftig in die Pedale, wir legen schon einmal einen höheren Gang ein!

Ton Plooy
CEO

Impressum

Postadresse
tbp electronics bv
Postfach 8
NL-3247 ZG Dirksland

Besucheradresse
Vlakbodem 10
NL-3247 CP Dirksland
T +31 187 602744
F +31 187 603497
E info@tbp.nl
I www.tbp.eu

Redaktion
Dana Wolters (info@tbp.nl)

Text & Fotografie
Frans Witkamp

Layout
Peter Walschots &
Grafisch Bedrijf Hontelé

Druckwerk
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 ist eine Ausgabe von tbp electronics und erscheint unregelmäßig. Dieser Newsletter wird unter Geschäftspartnern von tbp verteilt. Das Übernehmen, Vervielfältigen oder das Kopieren von Artikeln ist nur nach vorheriger Zustimmung der Redaktion erlaubt. Way of Life wird auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt und umweltfreundlich verpackt.

Inhalt

- 2 Kolumne
- 3 Betriebsferien im Sommer
- 3 tbp auf der Fachmesse HET Instrument
- 5 Neue Linien steigern Produktivität
- 6 Preisangebot online anfordern
- 8 Ein guter Entwurf kann nicht ohne DfT und DfM
- 10 Sagen Sie es mit Video
- 12 Qualitätsverbesserung dank gut geführtem Produktionsprozess
- 14 Managementinformationen im Aufschwung
- 16 Interview mit Herrn Stock, Orga
- 19 App zur Auftragsverfolgung
- 20 Richard Groenendijk gewinnt Poelifinario

tbp auf der Fachmesse HET Instrument

Der Messekalender war im Herbst stark besetzt. Zuerst die Fachmesse HET Instrument (25. - 28. September 2012), gefolgt von der electronica 2012 (13. - 16. November 2012) in München. Über die letztgenannte Veranstaltung lässt sich noch wenig berichten, da sie bei der Drucklegung dieser Way of Life noch in vollem Gange ist. Unter dem Motto „Inside Tomorrow“, der Slogan dieser Messe, machen wir uns auf jeden Fall voll guten Mutes dahin auf den Weg.

HET Instrument war, so dürfen wir schlussfolgern, eine gelungene Unternehmung. Auch wenn die Besucherzahl mit knappen 13.000 Besuchern hinter den Erwartungen zurück blieb, war das am Messestand, im „Grand Café von tbp“, nicht zu spüren. Welche Faktoren den Besucher jetzt tatsächlich dazu anregen, unseren Messestand zu besuchen, wissen wir nicht genau, jedenfalls herrschte immer eine eindrucksvolle Betriebsamkeit. Besonders die beiden dazwischen liegenden Tage kennzeichneten sich durch einen großen Andrang am Messestand. Waren es die besonderen Biere der Brauerei „Het Anker“ (www.hetanker.be) vom Fass? Das Ambiente des Messestandes? Wie auch immer, die laufenden Gespräche wurden angeregt erörtert. Abgesehen von der Vertiefung der bestehenden Geschäftsbeziehungen wurden wieder neue Kontakte geknüpft. Ein Institut fragte beispielsweise nach, ob tbp eine 10-schichtige Leiterplatte montieren kann, die in einem völlig neu entwickelten Gerät für die medizinische Diagnostik eingesetzt wird. Eine neue Art von Röntgengerät mit dem Röntgenfotos mit einer 10-mal höheren Auflösung als bei den herkömmlichen Geräten gemacht werden

können. Eine Revolution in der Medizintechnik! Eine andere Firma trat mit der Bitte an uns heran, Elektronik für die Steuerung eines Brennerautomaten zu entwickeln und zu fertigen. Damit also ein potentieller Auftrag für Techno-tbp! Das sind einfach zwei Beispiele von Anfragen, die unerwartet auftreten.

Happy Hour

Ein Höhepunkt war die „Happy Hour“ am 27. September 2012. Die Zugabe bestand aus einem Auftritt des bekannten Trios „De Swingers“ (www.deswingers.nl). Für eine kurze Weile überwog hier der vergnügliche Aspekt gegenüber den rein geschäftlichen Motiven. Und so haben unsere Gäste das auch empfunden. Sie ließen sich die speziell für diesen Anlass aus Belgien „eingeflogenen“ Biere gut schmecken. In Zusammenarbeit mit unserem Messenachbarn Eurocircuits (www.eurocircuits.com) flossen aus der Zapfanlage zwei Arten von Bieren: Maneblusser (Blond Mecheler-Stadtbier) und Gouden Carolus Ambrio (Amber-Spezialbier). Bierarten, in deren Genuss man außerhalb Belgiens nur selten kommt. Viele erlebten dieses erste Kennenlernen als sehr angenehm. >>>

Betriebsferien im Sommer

Es ist noch lange kein Sommer. Dennoch halten wir es für sinnvoll, Sie jetzt bereits über unsere Betriebsferien zu unterrichten: unsere Niederlassungen sind zwei Wochen geschlossen. Die Produktion in Dirksland steht in den Kalenderwochen 31 und 32, d. h. vom Montag, dem 29. Juli bis einschließlich Freitag, dem 9. August 2013 still. Natürlich können wir gemeinsam mit Ihnen darauf achten, dass Ihr Auftragsfluss nicht in Gefahr kommt. Schicken Sie uns deshalb frühzeitige Ihre Angebotsanfragen und Aufträge, damit wir diese im Vorfeld der Betriebsferien liefern können. Unsere Produktionsanlage in Dirksland und die Niederlassung in Eersel sind zwar zwei Wochen geschlossen, für Notfälle ist jedoch Herr Frans Geerts erreichbar. (M +31 6 5025 2708, E fgeerts@tbp.nl).



Noch viel mehr

>>>

Reizvolles Gadget

Das Gadget, diesmal in Form einer Kompassuhr, deren einzelne Teile die Messebesucher sammeln konnten, war auch in diesem Jahr wieder ein Erfolg. Zur Vervollständigung der Uhr machten die Besucher an vier Messeständen Halt. Beim 1. Schritt konnten sie sich der montierten Leiterplatte, beim 2. Schritt der Batterien, beim 3. Schritt des Steuerungssystems und beim 4. Schritt des Programms bemächtigen. Bei tbp konnten die Besucher ihre Sammlung mit dem 4. Schritt vervollständigen und das Gadget in Betrieb nehmen. Dass aus einer solchen Aktion wieder neue Kontakte entstehen, ist leicht nachzuvollziehen. Eine erfolgreiche Aktion des Messeveranstalters: FHI (www.fhi.nl)!



Effektiv

Rückblickend gelangen wir zu der Schlussfolgerung, dass unser Messeauftritt absolut sinnvoll war. Der Markt zeigt an, dass es genügend potentielle Auftraggeber gibt, die unsere Anwesenheit rechtfertigen. Und dass wir mit unserer Mission „The Business of Perfection“ auf dem richtigen Weg sind. Auch im Hinblick auf München gibt uns das ein gutes Gefühl und Vertrauen in die Zukunft.



In den kommenden Monaten finden wieder diverse Kongresse, Messen und Veranstaltungen statt, die für Sie interessant sein könnten. Aus der großen Auswahl nennen wir ein paar:

6. Dezember 2012, Technische Universität Delft, Niederlande, Aula
KONGRESS PRODUKTIONSPROZESS AUTOMATISIERUNGSTAG
www.fhi.nl

10. - 11. Dezember 2012, De Reehorst, Ede, Niederlande
MICRONANOCONFERENCE '12



Konferenz zu den Themen Mikro-systeme und

Nanotechnologie für Universitäten, Institute und Unternehmen
www.micronanoconference.nl

7. - 9. März 2013, Guangzhou, China
MESSE UND KONGRESS SIAF 2013

Innovationen und Lösungen in der Automatisierung. Von Sensoren und Betriebssystemen bis hin zu Anwendungen. Gemeinsam mit SPS/IPC/ Drives, Mitveranstalter: Messe Frankfurt und Mesago
www.mesago.de

5. - 7. März 2013 Stuttgart, Deutschland
EMV

Internationale Fachmesse und Workshops über elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)
www.mesago.de

13. - 14. März 2013, Amsterdam, Niederlande
SMART SYSTEMS INTEGRATION
Internationale Konferenz und Messe zur Integration in der Elektronik - MEMS, NEMS, ICs und elektronische Komponenten
www.mesago.de

16. - 18. April 2013, Amsterdam, Niederlande
SMT HYBRID PACKAGING
Systemintegration in der Mikroelektronik
www.mesago.de

24. - 25. April 2013, „Klokgebouw“ Eindhoven, Niederlande
HIGH-TECH SYSTEMS 2013



Internationale Konferenz und Messe zur Mechatronik und Präzisionstechnologie
www.hightechsystems.nl

14. - 16. Mai 2013, Nürnberg, Deutschland
PCIM EUROPE 2013

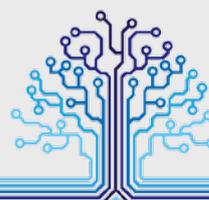
Internationale Fachmesse und Konferenz Leistungselektronik, Antriebstechnik und Energiequalität
www.mesago.de

14. - 16. Mai 2013, Nürnberg, Deutschland
SENSOR + TEST 2013

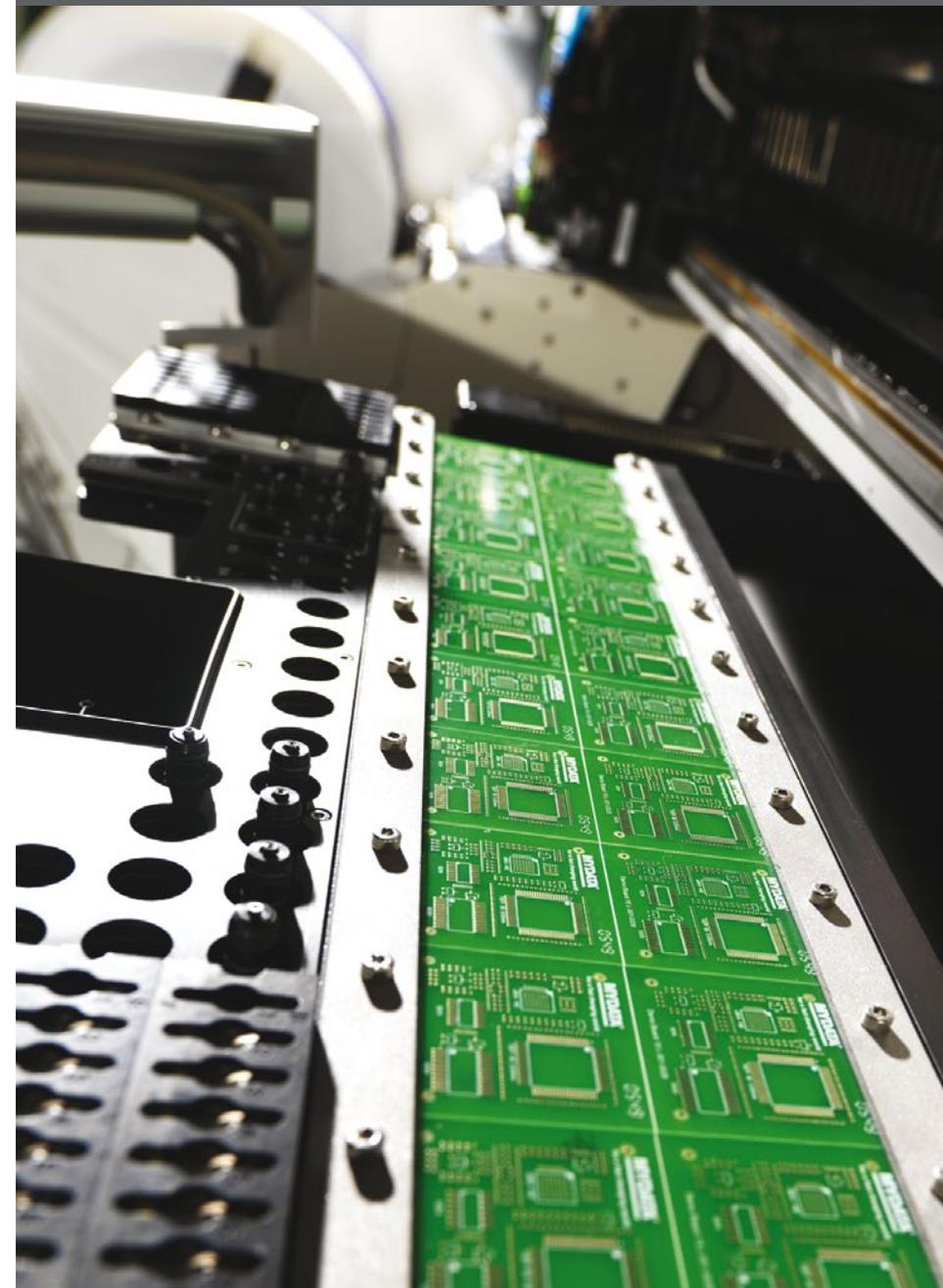


Messe für Messtechnik
www.sensor-test.com

Natürlich werden Sie tbp wieder auf der kommenden Messe „Electronics & Automation“ antreffen. Möchten Sie sich bereits den Termin und den Veranstaltungsort vormerken? 28. - 30. Mai 2013, Jaarbeurs, Utrecht, Niederlande. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Website: www.eabeurs.nl.



ELECTRONICS & AUTOMATION



Neue Linien steigern Produktivität

„Pick-and-Place“. Darum geht es im Grunde bei der Montage von PCBs. Aufgut Deutsch würde man sagen: Aufgreifen und an der richtigen Stelle ablegen. Das ist die Aufgabe einer Maschine, in der ein Positionierungskopf sicherstellt, dass alle SMT-Komponenten (Surface Mount Technology-Komponenten) auf die richtige Weise und an der richtigen Stelle auf einer noch leeren Leiterplatte positioniert werden. Der anschließende Lötprozess vervollständigt die Montage und damit ist eine komplette PCBA entstanden. Dass dieser Prozess effizient und zuverlässig verlaufen muss, bedarf kaum der Erklärung.

Diese Robotertechnik wurde im Grunde bereits in den 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts erfunden. In der Industrie wurde sie jedoch erst in den 80er Jahren eingesetzt. Das war der Anfang von SMT. Die Positionierungsköpfe waren erst zu dieser Zeit dazu in der Lage, diese neue Komponentengeneration dank einer einfacheren Gestaltung auf eine effiziente Weise zu manipulieren. Natürlich setzt tbp Pick-and-Place-Maschinen ein. Sie sind schon seit Jahren Teil des Equipments. Von den sieben Maschinen, die tbp besitzt, sind vier in zwei sogenannten Linien aufgestellt. In Linie aufgestellt, da diverse Maschinen direkt miteinander zu einer Produktionsstraße verknüpft sind, zusammen mit einem Pastenstrahler oder Siebdrucker zum Anbringen der Lötpaste, einer SPI (Solder Paste Inspection) zur 3D Pasten-Inspektion und einer AOI (Automatic Optical Inspection) zu Kontrollzwecken.

Flexibilität

Im Produktionsraum stehen diverse Pick-and-Place-Maschinen der Marke Mydata (www.mydata.com). Trotz der guten Wartung und des kontinuierlichen Upgrades der Betriebssoftware bleiben diese Maschinen ein wenig hinter den neuesten Entwicklungen zurück. Diese haben in den letzten Jahren zu erheblichen Verbesserungen geführt. Im Produktionsbereich nimmt beispielsweise der Bedarf nach größerer Flexibilität in Kombination mit Geschwindigkeit spürbar zu. Kleine Serien, manchmal lediglich einzelne Produkte (Prototypen) – im Fachjargon sprechen wir über „High-mix / Low volume“ – und abweichende Abmessungen erfordern eine Produktionsmethode, die sich schnell umschalten lässt. Da der Schwerpunkt bei tbp gerade in diesem Bereich liegt, hat sich tbp zum Erwerb zwei neuer Linien, ebenfalls von Mydata, entschlossen. Die heutigen Linien mit zwei Maschinen (MY12 & MY19) werden durch vier Maschinen des Typs MY100DXe-14, die vielseitigste Maschine, die derzeit erhältlich ist, ersetzt. Geeignet für die Fertigung vielfältigster Produkte - tagaus, tagein. Nicht nur die Geschwindigkeit ist verblüffend hoch (bis etwa 40.000 Positionierungen von Komponenten pro Stunde), auch die Umrüstzeiten für eine wechselnde Produktion wurden erheblich verkürzt.

>>>

>>>

Ultramoderne Technik

Aufgrund der weitergehenden Miniaturisierung und der daraus resultierenden Komponentendichte werden die Kundenentwürfe immer komplexer. Es ist selbstredend, dass die Genauigkeit dabei eine äußerst große Rolle spielt. Der Positionierungskopf in der Maschine muss schließlich alle Komponenten in einem rasenden Tempo an der richtigen Stelle anbringen. Die alten Maschinen waren mit einem einzelnen, sogenannten Hydrakopf (8 Tools) ausgestattet, in der neuen Maschine befinden sich zwei der neuesten Generation, von denen die Positionierungsköpfe in nur einer Bewegung mehrere Komponenten (maximal damit 16 anstatt 8) positionieren können. Die Steuerung findet auf modernste Weise mithilfe sogenannter linearer Motoren statt. Die Köpfe befinden sich überraschenderweise auf einer Achse und das System sorgt dafür, dass sie einander nicht berühren können.

Ein modernes Kamerasystem überwacht, ob die Komponenten richtig positioniert wurden. Dieses Linescan Vision System kontrolliert auch die Montage besonderer Komponenten, wie „Flip Chips“. Abhängig von den Einstellungen ist es möglich, während des Positionierens noch einen schnellen Test bezüglich der elektrischen Eigenschaften der Komponente, wie Widerstände, Kondensatoren, Elkos, Dioden, Transistoren u. Ä. durchzuführen. Das Risiko, dass sich eine defekte Komponente auf der Platte befindet, wurde damit auf nahezu Null reduziert. Damit wird auch zeitraubenden Reparaturarbeiten vorgebeugt. Die Komponenten werden in der Regel von einem Stick oder einem Band abgenommen, das um eine Trommel gewickelt ist. Im Fachjargon nennt man das ein „Reel“ (sprich: „Riel“). Jeder Komponententyp hat seinen eigenen Reel oder Stick. Eine Maschine bietet für maximal 160

verschiedene Komponententypen Platz. Wenn man bedenkt, dass in der Praxis häufig ein Typ mehrmals auf einer Leiterplatte vorkommt, ist klar, dass diese Obergrenze praktisch niemals erreicht wird.

Zwei neue Linien

In Kürze werden zwei neue Linien - mit vier MY100DXe-14 als Pick-and-Place-Maschinen - die Produktion aufnehmen. Diese Linien bestehen natürlich noch aus weiteren Maschinen, wie dem Pastenstrahler und Siebdrucker zur Anbringung der Lötpaste, der SPI (Solder Paste Inspection bzw. Pasten-Inspektion), vor und nach dem Reflow-Ofen der AOI (Automatic Optical Inspection) und dem Reflow-Ofen selbst zum Löten. Ebenfalls neu in den Linien ist ein „Board-Handling-System“ von Nutek. Dieses System besteht aus Lader-, Puffer- und Entlader-Magazinen, in denen die Bareboards (leere Leiterplatten) oder Endprodukte untergebracht werden. Die damit verbundenen Förderbänder gewährleisten, dass die PCBs effizient von den Magazinen aus zu den Produktionsmaschinen bzw. von den Maschinen weg befördert werden.

Zum Schluss wird die heutige MY19-Linie buchstäblich in zwei Hälften gehackt. Diese Maschinen werden als Stand-alone-Maschinen dienen. Einschließlich der bestehenden Lader und Entlader, die sich in einem technisch einwandfreien Zustand befinden. Von den veralteten MY12-Maschinen nehmen wir Abschied. Die neuen Linien werden - selbstverständlich - mit dem neu erworbenen Aegis MES-System (siehe S. 12 in dieser „Way of Life“) verknüpft. Dadurch können wir etwaige Probleme viel schneller vorwegnehmen. Mit diesen Maßnahmen wurde der Innovationsprozess abgeschlossen und der Weg in die Zukunft geebnet.

So sieht die MY100DXe-14 in der Praxis aus



Preisangebot online anfordern: So geht es einfacher

Der Entwurf ist fertig, Zeit für ein Angebot! Dieser Bedarf tritt bei jedem Auftraggeber von selbst zutage, sobald bekannt ist, wie viel und wann Elektronikprodukte erforderlich sind. Die gängige Methode zum Anfordern eines passenden Angebots besteht darin, tbp alle Daten, die zur Fertigung des Produkts erforderlich sind, zur Verfügung zu stellen. Zur Zeit erfolgt das in der Regel per E-Mail mit angehängten Dateien. In der Praxis verläuft das nicht immer problemlos. Manchmal fehlen bestimmte Informationen oder es stellt sich nachträglich heraus, dass eine Handlung erwünscht wird, die nicht im Angebot berücksichtigt wurde. Kurzum: Es herrscht lange nicht immer vollständige Klarheit darüber, was ein Auftraggeber genau wünscht.

online offerteaanvraag

[Verander klant/contactpersoon](#)

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

Goodmiddag

1. Uw informatie

Uw referentie:

Omschrijving:

Artikelnr klant:

Nieuw product
 Nieuw product voor tbp
 Herhalingsopdracht voor tbp

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

2. Data (informatie) uploads

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

Bestanden uploaden:

[Toevoegen](#)

Link naar data:

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

3. Overige gewenste services

Teststrategie

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

Speciale wensen

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

4. Batchgroottes

Jaarlijks volume:

Batchgrootte:

5. Additionele vragenlijst

Dit product is: eenmalig continuerend

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

Dit product is: IPC-klasse 2 (tbp 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 tbp 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 tbp electronics.

Online

Um den Auftraggeber beim Anfordern eines Angebots zu unterstützen, hat tbp über die Website einen Online-Service zum Anfordern eines Angebots erstellt. Im geschützten Bereich der Website meldet sich derjenige, der das Angebot wünscht, mit einem Benutzernamen und Kennwort an. Auf dem Bildschirm wird ein Formular zur Anforderung eines Angebots mit allen spezifischen Fragen angezeigt. Die Ergebnisse davon dienen zur Erstellung des gewünschten Angebots. Das Formular erklärt sich von selbst. Im Grunde können Sie nichts vergessen. Alle digitalen Informationen, wie die Stückliste (BOM), CAD-Daten u. Ä. können Sie gleich an das Formular „hängen“ und mitschicken. Pro Modul (6 Schritte) steht außerdem eine komprimierte Hilfefunktion zur Verfügung. Da alle Daten auf eine logische Weise im Betriebsinformationssystem verarbeitet werden, erhalten alle Zuständigen innerhalb von tbp die richtigen Informationen. Die Niederlassung in Eersel kann bei Bedarf die Planung für DfT und DfM einsetzen, die Einkaufsabteilung sieht sofort, was benötigt wird, Projekt-Engineering schaut nach, welche Prozesse erforderlich sind usw.. Das System fragt auch, welche Entscheidungen innerhalb des Produktionsprozesses oder welche Prüfeinrichtungen verlangt werden. Kurzum: Jeder kann loslegen, um alle für das Angebot relevanten Informationen bereitzustellen. Das bedeutet auch, dass die Durchlaufzeit für die Erstellung eines Angebots auf ein Mindestmaß beschränkt wird. Noch ein zusätzlicher Vorteil...

Alle sind eingeladen

Für feste Auftraggeber, die jetzt bereits Auftragsverfolgung oder den App „Track 'n Trace“ benutzen, stehen die Türen für die digitale Anforderung eines Angebots bereits offen: sie melden sich mit derselben Kombination aus Benutzernamen und Kennwort an. Diejenigen, die das (noch) nicht tun sowie neue Auftraggeber können bei Dana Wolters (T +31 187-602744 oder über info@tbp.nl) die entsprechenden Anmeldedaten anfordern. Natürlich erwartet tbp, dass Auftraggeber diese neue Methode zur Anforderung eines Angebots als einen Fortschritt sehen. Die ersten Erfahrungen sind viel versprechend!

Ein guter Entwurf kommt nicht ohne DfT und Dfm aus

So manchem Designer von Elektronik dürfte ein solcher Auftrag prinzipiell bekannt vorkommen: Entwerfen Sie eine Schaltung, die den gestellten Anforderungen entspricht. Bitte zu einem niedrigen Preis produzieren lassen und die Leiterplatte muss spätestens zum aufgeführten Datum fertig sein. Viel Erfolg. Nach der sorgfältigen Durchsicht der Auftragsstellung überlegt der erfahrene Designer, welchen Weg er einschlagen soll. Er stellt ein grobes Blockschema auf, zieht in Erwägung, welche technischen Lösungen in Betracht kommen, sichtet Spezifikationen von Komponenten und beginnt mit dem Zeichnen eines Schemas. Das Ergebnis muss zu einer fehlerfrei funktionierenden PCBA führen. Die Praxis zeigt jedoch, dass das nicht so selbstverständlich ist und das zieht die entsprechenden Konsequenzen nach sich. Von nicht zu produzierenden PCBAs bis hin zu Produkten, deren „Slip Through“ (Anteil der PCBAs, bei denen nicht ermittelt werden kann, ob sie den Spezifikationen entsprechen) inakzeptabel hoch ist. Kurzum: es spielen viel mehr Faktoren eine Rolle als lediglich ein Schemaentwurf und die Erstellung eines Platinenlayouts mit Komponentenstückliste (der sogenannten BOM).*

Mitdenken

Als EMS-Betrieb kennt tbp electronics die Probleme nur allzu gut, die entstehen, wenn der Designer den praktischen Angelegenheiten in Zusammenhang mit der Produktion nicht ausreichend Rechnung trägt. Das Bewusstsein, dass Entwerfen mehr umfasst als das Bestimmen des Schemas und Layouts beginnt bei OEMs Fuß zu fassen. Damit stehen die Lösungen jedoch noch nicht zur Verfügung! Designer können seit Kurzem den Service in Anspruch nehmen, den tbp seit Februar dieses Jahres bietet: Test Engineering. In der vergangenen Ausgabe von „Way of Life“ kündigten wir diesen neuen Service bereits an. Dass dieser Service einen Bedarf deckt, wurde sofort nach dem Start klar. Teamleiter Marcel Swinnen durfte mit seinen acht Kollegen innerhalb kurzer Zeit bereits eine gehörige Zahl von Aufträgen durchführen. Das bedeutet in der Praxis, dass sowohl ein Test Engineer wie auch

ein DfM-Engineer zusammen mit dem Designer die Schaltung weiter ausarbeiten, um die Testbarkeit und die Machbarkeit mithilfe von DfT und DfM* zu optimieren. Ergebnis: ein gut funktionierendes Produkt, niedriger Ausschuss und minimaler „Slip Through“.

DfT und DfM

Schlüsselbegriffe in dieser Welt sind DfT und DfM: Design for Test und Design for Manufacturing. Ein zu fertigendes Produkt muss den Kriterien, die in DfT und DfM festgelegt sind, entsprechen. Die Test Engineers von tbp betrachten diesen Arbeitsbereich als ihr Fachgebiet. Bei DfT geht es darum, eine elektronische Schaltung derart zu entwerfen, dass man zu einer optimalen Teststrategie mit einem maximalen Testdeckungsgrad gelangt. Dadurch erhält man bei einem möglichst geringen Aufwand ein gut funktionierendes Produkt. Das bedeutet, dass der Designer im

Hinblick auf seine Schaltung die Durchführung solcher Testschritte berücksichtigen muss.

Wir gliedern diesen Vorgang in drei Phasen:

- Die Nullphase. Der Designer hat sein Schema noch nicht erstellt, ihm schwebt höchstens ein Blockschema vor. Die Test Engineers geben allgemeine Ratschläge im Hinblick auf die Prüfeinrichtungen, die in Betracht kommen. Die Empfehlung kann lauten, sogenannte Boundary Scan-Komponenten einzusetzen oder an wesentlichen Stellen Messpunkte für strukturelle Testmethoden (FPT*, ICT*, BST*) anzubringen, die nach dem Lötprozess durchgeführt werden,
- In Phase 1 erstellt der Entwerfer den elektronischen Schaltplan und setzt ihn in eine Netzliste (Edif 2.0, Cadence Allegro) und eine Stückliste (BOM) um. Diese Dateien werden tbp, gegebenenfalls zusammen mit etwaigen BSDL-Dateien (ein Dateiformat gemäß JTAG, der Joint Test Action Group) der eingesetzten Boundary Scan-Komponenten und dem Schaltplan („Searchable PDF“) zur Analyse bereitgestellt. Die Test Engineers erteilen als Ergebnis ihrer Untersuchung Testempfehlungen und sie stellen einen DfT-Bericht auf, in dem steht, welche Testpunkte mindestens erforderlich sind und was - falls zutreffend - vom Boundary Scan abgedeckt wird. Außerdem wird eine Aussage hinsichtlich des voraussichtlichen Slip Through getroffen
- In Phase 2 erstellt der Designer unter Berücksichtigung der erteilten Empfehlungen das Layout des Kupferspurenplans auf der PCB. Das Ergebnis - ebenfalls in Form einer digitalen Datei, jetzt jedoch in einem CAD-Format (ODB++) - verwenden die Test Engineers von tbp zusammen mit der BOM und dem Schema (in einem durchsuchbarem PDF-Format) für die Aufstellung eines endgültigen DfT-Berichtes, in dem die optimale Teststrategie dargestellt wird. Das bedeutet u. a., dass ein Vorschlag im Hinblick auf die einzusetzenden Prüfgeräte gemacht wird, wie die Flying Probe oder die in In-Circuit-Testmethode (je nach Produktionsmengen).

* 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

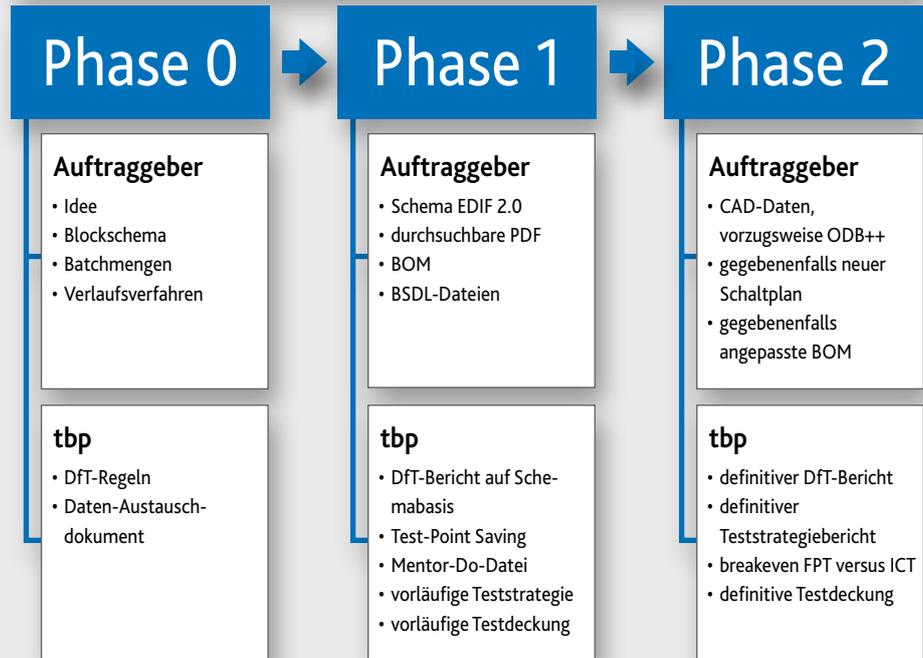
Der Vorgang bei DfM wird ebenfalls in drei Phasen gegliedert. Die Empfehlungen beziehen sich jedoch auf den Aspekt der Machbarkeit. Welche Probleme sind zu erwarten? Bestehen beispielsweise Risiken im Hinblick auf Tombstoning (Komponenten, die während des Lötvorgangs an einer Seite angehoben werden) oder Kurzschluss durch unerwünschte Lötübergänge? Gibt es ausreichend Platz, um die Komponenten anbringen zu können, stimmen die Footprints mit dem Komponentengehäuse überein usw.

Großer Anklang

Die Initiative von tbp, Test Engineering in das Leistungsangebot aufzunehmen, stellt sich als Volltreffer heraus. Mittlerweile haben zahlreiche Auftraggeber den Weg nach Eersel gefunden. Das Auftragsbuch ist gut gefüllt und für die kommenden Monaten steht viel Arbeit an. So viel Arbeit, dass wir das Test Engineers-Team umgehend verstärken mussten. Inzwischen hat sich ein weiterer Spezialist im Bereich DfM dem Team angeschlossen. Es sieht ganz danach aus, dass sich Designer von Elektronik zunehmend der Tatsache bewusst werden, dass die Synergie zwischen Schaffen und Produzieren von ausschlaggebender Bedeutung ist. DfM und DfT haben sich zu Disziplinen entfaltet, die für die modernen Betriebsabläufe unabdingbar sind.

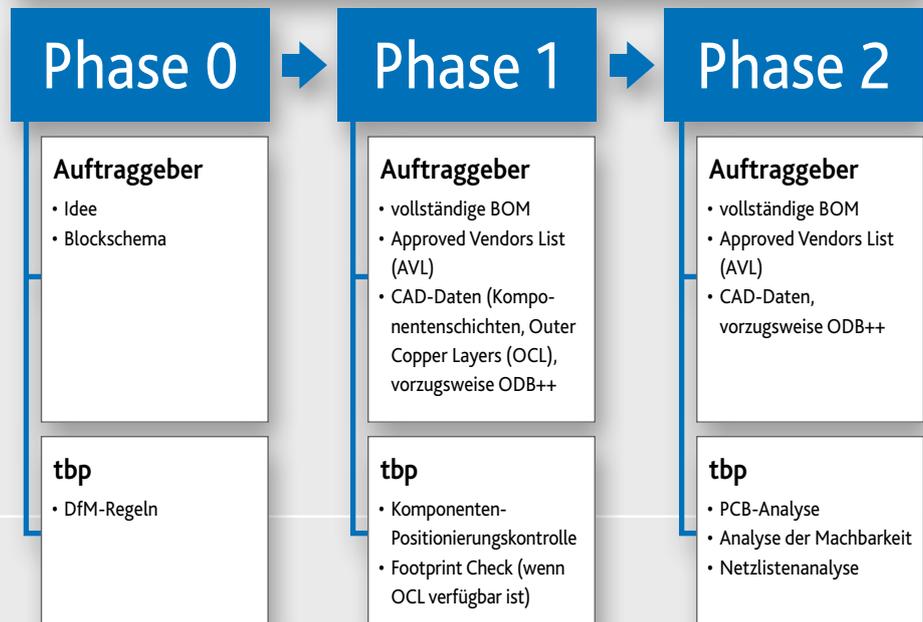
Design for Test (DfT)

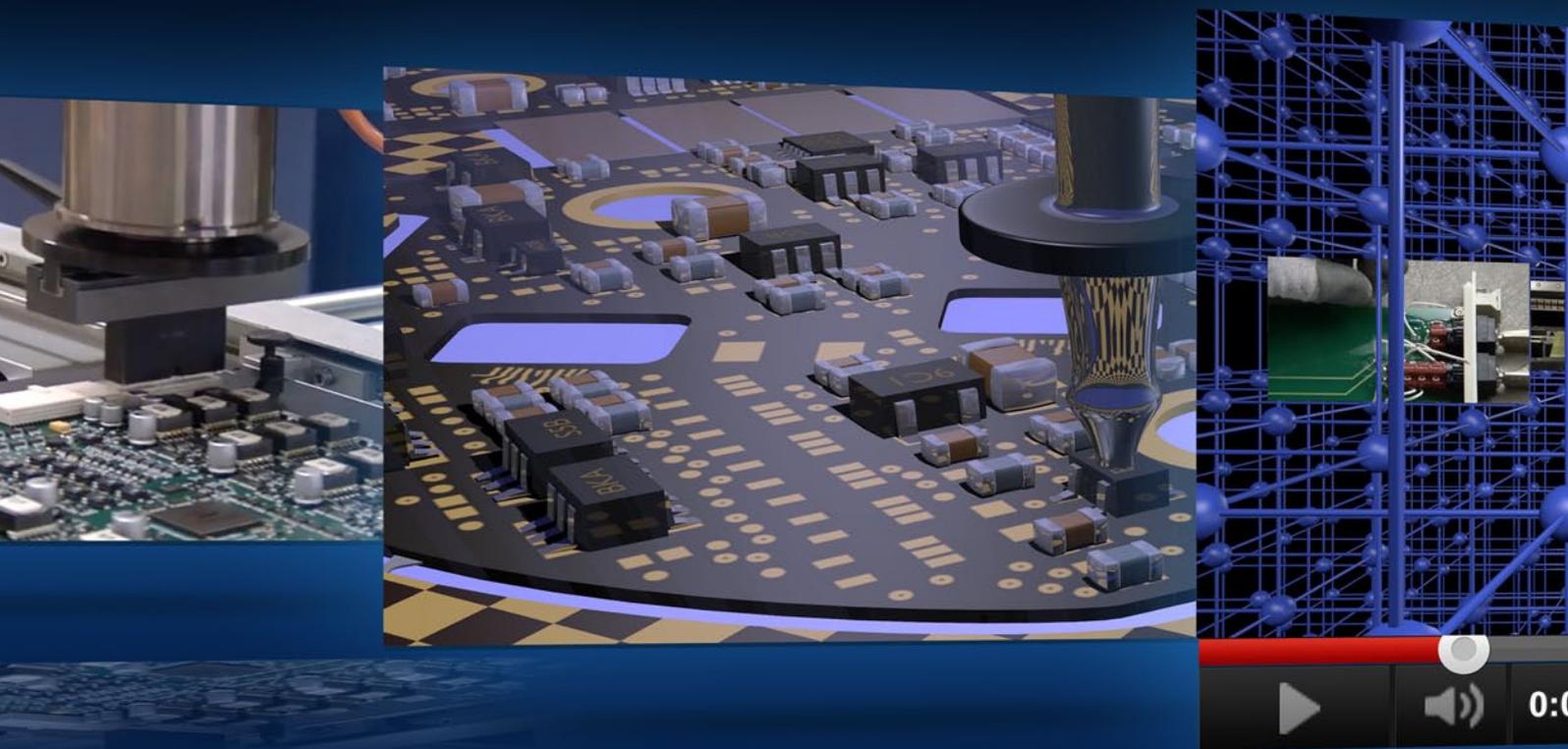
Entwurf



Design for Manufacturing (DfM)

Entwurf





Sagen Sie es mit Video

Wie kann man Betriebsabläufe besser präsentieren – abgesehen von einem persönlichen Rundgang durch die Fabrik – als mit einem Videofilm? Mit dieser Auffassung hat tbp schon vor Jahren den Videofilm als Kommunikationsmittel eingesetzt. Noch nicht über das Internet, sondern auf einer Videokassette. Einfach zu verteilen, jedoch nur einsetzbar, wenn der interessierte Zuschauer über einen Videorecorder und ein Fernsehgerät oder einen Monitor verfügte.

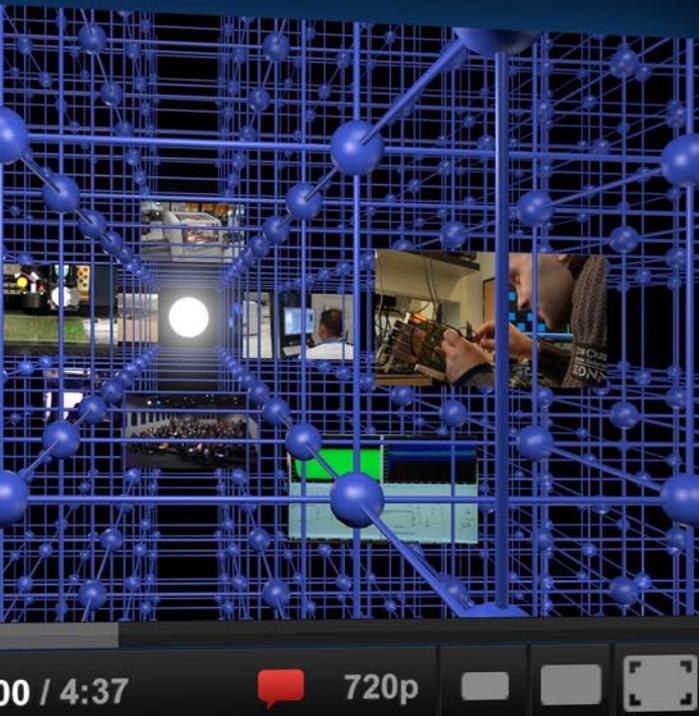
Die Zeiten haben sich geändert. Der Videofilm auf Kassette ist nahezu ausgestorben. Wir schauen digital. Auch auf der Website von tbp finden Sie eine solche Präsentation. Ebenso wie die Technik, zeigt auch ein solcher Film Verschleißerscheinungen. Grund genug, die mittlerweile überholte Präsentation durch eine neue Fassung mit High-Tech-Elementen (siehe www.tbp.nl, unter „tbp Firmenfilm“) zu ersetzen. Eine Aufgabe, die wir gerne Delta Video Producties überlassen haben.

Modular

Der Inhaber und Geschäftsführer Cees de Vos erhielt einen komplizierten Auftrag. Erstellen Sie eine Videopräsentation des Unternehmens, die aus zehn gesonderten Modulen aufgebaut ist. Jedes Modul soll im Grunde eine eigene Geschichte erzählen, beispielsweise über den Pick-and-Place-Prozess. Oder über das Lönen. Der gesamte Film sollte eine Collage mit einem gemeinsamen Bindemittel werden. Diese Entscheidung beruhte auf einer einfachen Verknüpfung mit der Website. Wenn jemand über das Testen sehen oder hören will, sollte ein Klick zum Starten des Videos über das Testen ausreichen. Als allgemeines Bindemittel der diversen Module überlegte sich Cees einen dreidimensionalen Raum mit einem Blockschema als Hintergrund. Für Leute aus der Welt der Elektronik ein vertrauter Anblick.

Falscher Start?

Für die Erstellung des neuen Videos hat sich Cees vorgenommen, eine Leiterplatte abzubilden. Deshalb bat er tbp, ihm zu diesem Zweck ein paar komplette Leiterplatten zur Verfügung zu stellen. Diese Geschichte erhielt eine unerwartete Wendung. Er bekam zwar Leiterplatten, irrtümlicherweise war er jedoch der Ansicht, dass sie leer seien. Als er den vermeintlichen Fehler ansprach, bekam er folgende Antwort: „Diese PCBAs sind wirklich mit Komponenten ausgestattet!“ Er schaute noch einmal genau nach und bestätigte, dass er sich geirrt hatte. Cees: „Ich kannte diese Leiterplatten noch von früher. Mit all diesen nach heutigen Maßstäben reichlich bemessenen Komponenten. Jetzt braucht man fast eine Lupe, um sie überhaupt noch erkennen zu können.“ Diese Leiterplatten waren für die Einleitung notwendig. Unmittelbar davon gefilmte Bilder wurden nämlich zu Animationen umgearbeitet, wodurch sie sich in einem dreidimensionalen Raum bewegten. Das Ergebnis ist verblüffend, übrigens genau so wie der Zeitaufwand, der für die Umgestaltung der Kamerabilder in digitale Objekte erforderlich war. Etwa 30.000 Minuten Arbeitszeit ergeben einen 8-minütigen Film, den es sich absolut anzuschauen lohnt.



Delta Video

Das Unternehmen Delta Video Producties wurde 1986 gegründet. Anfänglich handelte es sich um einen Zweimannbetrieb, der aus dem eigenen Wunsch heraus entstanden ist, einen Werbefilm für den Verleih und/oder den Verkauf von Maschinen zu machen. Mit halbprofessionellen Mitteln wagte sich das Team an diese Aufgabe. Mit nur wenig Erfahrung trat man an eine Eisfabrik heran. Die Vereinbarung war eher ungewöhnlich: einen Werbefilm gegen Erstattung der Bandkosten erstellen. Cees: „Wir arbeiteten unentgeltlich, sammelten jedoch zugleich viele Erfahrungen.“ Kurze Zeit danach entstand der Kontakt mit tbp. Ton Plooy gefiel die Idee eines Films. Unter dem Motto „Mit dem Wind in den Segeln“ wurde ein für die damalige Zeit fesselnder Videofilm erstellt.

Studioarbeit

Für die Erstellung moderner Animationen muss man über spezialistische Software verfügen. Dafür werden u. a. Blender und 3D Max eingesetzt. Fantastische Software, mit der der Benutzer die kreativsten Ideen umsetzen kann. Als sich Cees vor einigen Jahren in die Anwendung dieser Software vertiefte, fiel ihm auf, dass die Lernkurve ziemlich steil verläuft. Dennoch mussten viele Stunden in die Aneignungen von Fertigkeiten investiert werden, um die Möglichkeiten der Software gut ausschöpfen zu können. Jetzt kennt er sich mit dieser Materie bestens aus und ist in der Lage, seine Ideen in Bild und Ton umzusetzen. Ein Punkt ist jedoch unumstritten: Aufgrund der Entwicklungen in der Software muss man kontinuierlich über all die neuen Möglichkeiten im Bild bleiben. Auch hier gilt, dass Stillstand keine Alternative ist.

Nach draußen

Für die Aufnahmen wird häufig vor Ort gearbeitet. Manchmal kann das recht aufregend sein. „Wir mussten einmal für Discovery Channel einen Dokumentarfilm über das Rotterdamer Hafengebiet machen. Auch ein Containerbetrieb arbeitete mit. Das bedeutete, dass an Bord eines großen Containerschiffes gefilmt werden musste. Nachts, bei

stürmischem Wetter ging ich mit einem Lotsen an Bord. Die Lampen und Kamera wurden aufgestellt und gerade als ich anfangen wollte, das Steuerhaus zu filmen, kam der Kapitän des Schiffes mit der Frage auf mich zu, was das alles zu bedeuten habe. Trotz der anfänglich erteilten Zustimmung, musste ich auf Anweisung des Kapitäns sofort meine sieben Sachen packen. Dass die Ursache aus (übermäßigem) Alkoholkonsum bestand, war mir sofort klar. Glücklicherweise erhielt ich eine Woche später eine zweite Chance und somit konnte ich die Aufnahmen doch noch machen.“ Bei tbp verlief alles etwas gemütlicher...

Portfolio

Cees de Vos ist in seiner Firma das Mädchen für alles. Er regelt alles in eigener Regie: schreibt Texte, macht die Montage, überlegt sich und verwirklicht alle Animationen und spricht, wenn der Auftraggeber das wünscht, die Texte auch noch ein. Eine Ausnahme bildet die musikalische Untermalung, dafür beauftragt er externe Komponisten und Musiker. Das Portfolio hat inzwischen einen erheblichen Umfang: vom Baumaterialienhändler bis zum Museum und von Behörden bis zum Seefischereibetrieb. Und nicht zu vergessen Elektronik. Meistens Werbefilme, manchmal jedoch auch Unterrichtsmaterial. Kurzum: Die Firma hat sich zu einem professionellen (wenn auch kleinständischen) Unternehmen entfaltet, das es versteht, Produktionen mit großer Begeisterung zu Erfolgen zu machen. Auf die Frage hin, was Cees in seinem Fachbereich am meisten fesselt, antwortet er: „Man beginnt mit Nichts und nach einer gewissen Zeit, liegt ein Produkt vor, auf das ich eigentlich durchaus ein bisschen stolz bin.“

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



Qualitätsverbesserung dank gut geführtem Produktionsprozess

Immer mehr Auftraggeber verlangen eine höhere Qualität der Produkte. Ein gerechtfertigter Wunsch, denn es kommt immer häufiger vor, dass OEMer dermaßen komplexe Maschinen bauen, dass sie sich den Einbau einer oder mehrerer defekte PCBAs* nicht leisten können. Ganz zu schweigen von der Verärgerung während des Baus und den finanziellen Konsequenzen. Unternehmen, wie ASML, die Chipmaschinen bauen, in denen sehr viele PCBAs vorkommen, nehmen großen Schaden, wenn nach dem Starten einer neuen Maschine Störungen auftreten. Das bedeutet, dass man nach einer oder mehreren defekten Leiterplatten suchen muss und anschließend gilt es, sie unter großem Arbeitsaufwand durch andere zu ersetzen. Kurzum: Die Lieferung eines gut funktionierenden Produkts mit einem sehr niedrigen Ausschuss ist eine unabdingbare Voraussetzung. Am liebsten will man PCBAs liefern, die 100-prozentig in Ordnung sind. Aber - und das gilt eigentlich für alle Produkte - es ist und bleibt reine Theorie. Die Kunst besteht gerade darin, sich diesen 100 % so weit wie möglich anzunähern.

Slip Through

Ein Begriff, der in „Way of Life“ bereits häufiger genannt wurde, ist Slip Through. Dabei handelt es sich um das Verhältnis zwischen der Produktzahl, die nicht alle Qualitätsanforderungen erfüllt, und der Gesamtmenge der Produkte. In der Praxis sind Prozentsätze von 1 bis 2 % nicht ungewöhnlich. In dem gerade genannten Beispiel der Chipmaschine bedeutet das, dass von den beispielsweise 1.500 Leiterplatten, die darin vorkommen, etwa 15 bis 30 Stück defekt sein können. Jetzt stellt sich die Frage: Wie kann man diesen Wert senken und welcher Wert ist akzeptabel? Wer darauf eine Antwort geben möchte, landet in der komplizierten

Welt der Kontrolle des gesamten Produktionsprozesses. MES ist die Abkürzung für Manufacturing Execution System und es wird niemanden erstaunen, dass tbp dieses System bereits seit Jahren einsetzt.

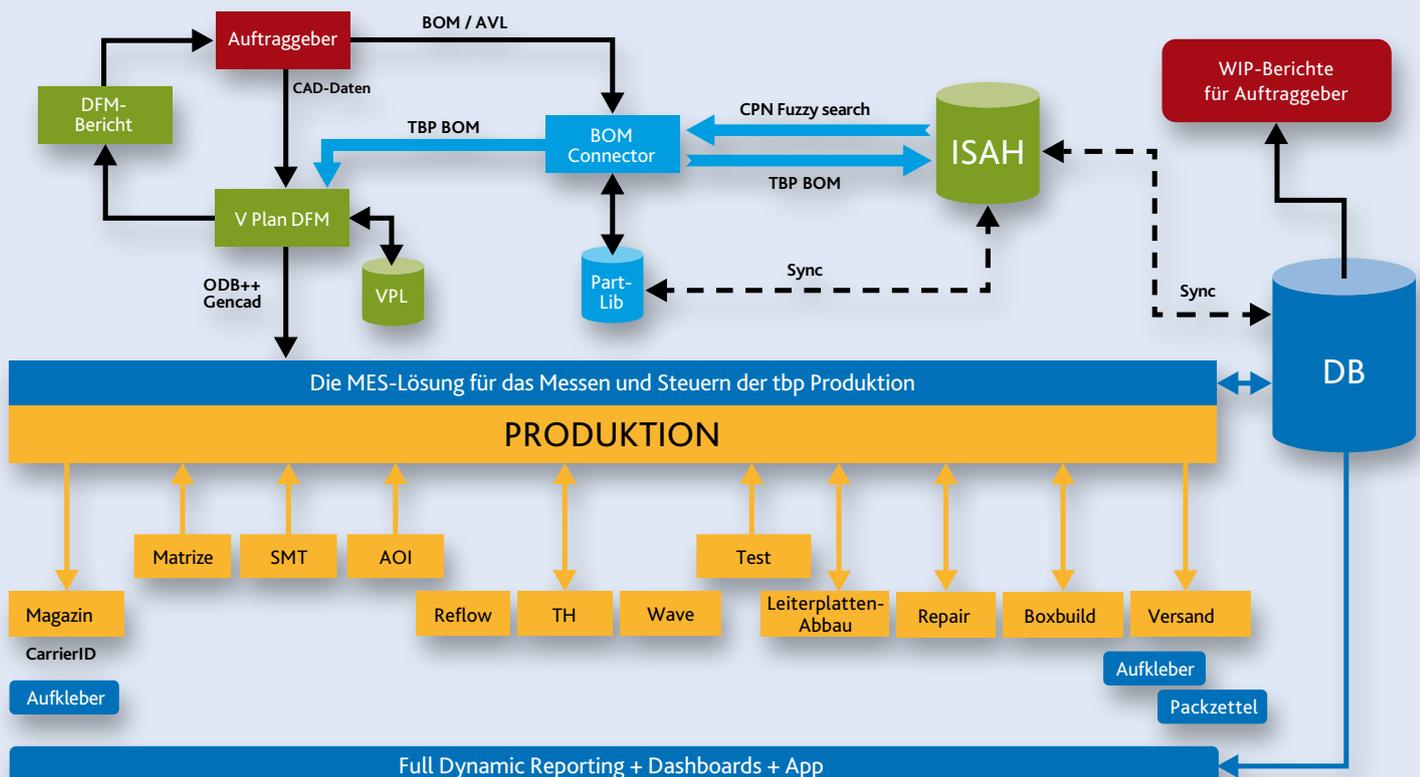
Produktionsverbesserung

Ein Faktor, der einer guten Qualität entgegenwirkt, ist die niedrige Menge, die in der Regel für Industrieprodukte gilt. Manchmal geht es um fünf Prototypen oder kleine Serien von 100 Exemplaren. Im Gegensatz zu Verbraucherartikeln ist es unmöglich, den Produktionsprozess so einzurichten, dass umfassende Prüfeinrichtungen alle Unregelmäßigkeiten

rechtzeitig ans Licht bringen. Trotz aller Maßnahmen liegt weiterhin das Risiko fehlerhafter Produkte vor. Natürlich gilt jedoch, dass man als Betrieb alle Anstrengungen unternehmen muss, um diesen Fehler weitestgehend vorzubeugen. Dafür bietet MES die richtigen Tools. Es liefert nämlich alle erforderlichen Informationen für die Bediener, kontrolliert den Maschinenpark und sichert damit den gesamten Produktionsprozess.

MES

MES kann als Kontrollsoftware für die gesamten Produktionsräume aufgefasst werden. Das System erfasst darin die Qualität eines jeden



Prozessschrittes. Die aktuellen Messdaten werden mit den Sollwerten verglichen und etwaige Abweichungen werden sofort vom System signalisiert und anschließend wird eine Korrekturmaßnahme erwartet. Das bedeutet, dass beispielsweise eine automatische Korrektur stattfinden kann oder dass ein Maschinenbediener oder Manager eine Warnmeldung mit der Aufforderung erhält, die Störung zu beheben. Selbstverständlich wird dann sofort nachgeschaut, was die Ursache ist. Dazu gehört beispielsweise menschliches Versagen, da Arbeitsanweisungen nicht ordnungsgemäß eingehalten wurden oder nicht deutlich genug waren. Auf Englisch wird das als „Root Cause Analysis“ oder kurz als RCA bezeichnet. Bei der RCA werden alle Abweichungen erfasst. Von Materialien, Maschinen, Bedienern, Arbeitsumgebung, Arbeitsmethoden bis hin zum Management. Ein viel umfassendes System, das als Gegenleistung nicht nur signalisiert, sondern auch Informationen bereitstellt, die angeben, was schief gelaufen ist. Wenn beispielsweise aus einem Test hervorgeht, dass eine defekte Komponente angebracht wurde, kann das System angeben, welche Maschine bzw. Person die Komponente angebracht hat, aus welchem Badge oder aus welcher Rolle

die Komponente stammt, gegebenenfalls bei welchen weiteren Produkten die Komponente angebracht wurde und wer der Lieferant war.

Aktuelle Situation

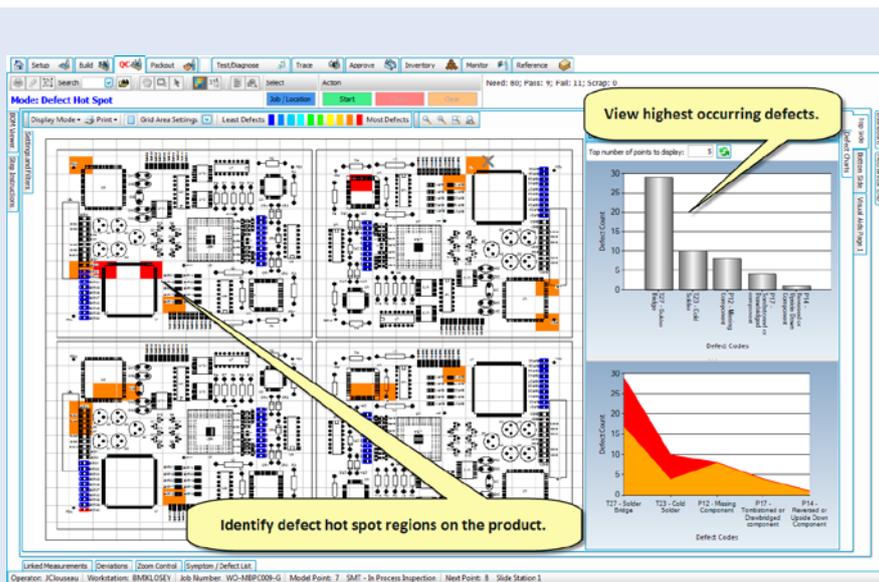
Das heutige System ist auf die Bereitstellung von Arbeitsanweisungen für die Maschinenbediener beschränkt und es verfügt über ein Erfassungs- und Speichersystem für auftretende Fehler. Diese Informationen in Form von Berichten verwendet tbp, wenn das Produkt am Ende des Prozesses angekommen ist. Diese Situation ist nicht wünschenswert und das ist auch der Grund, weshalb nach einem System mit dynamischen Berichten gesucht wurde. Die Wahl fiel auf das MES von Aegis. Gegenwärtig wurden die ersten Schritte unternommen, um die Implementierung zu ermöglichen. Das bedeutet, dass gründlich inventarisiert wurde, welche Schritte überwacht werden sollen, welche Trainings erforderlich sind und welche Mitarbeiter Trainings absolvieren sollten. Welche Schnittstellen sind erforderlich, um die Berichte aller Maschinen verarbeiten zu können? Jede Maschine hat schließlich jeweils ihr eigenes Format. Die Maschinenbediener erhalten ihre Anweisungen direkt aus dem MES. Der Maschinenbediener meldet sich an, scannt

den Identifikations-Barcode der Leiterplatte und sieht auf dem Bildschirm, welche Handlungen erwartet werden. Nach Abschluss der Tätigkeiten meldet er sich ab und die Platte durchläuft den folgenden Prozessschritt. Wenn später Fehler auftreten, liefert das MES alle Informationen über all diese Prozessschritte und zeigt an, an welcher Stelle der Fehler möglicherweise entstanden ist. Ein Controller wird diese Signale daraufhin in Maßnahmen umsetzen, die zu einer Verbesserung der Qualität führen.

Die Zukunft

Es wird kräftig an der Implementierung des Aegis-Systems gearbeitet. Voraussichtlich wird die neue Software Mitte Januar auf den Bildschirmen aller Arbeitsplätze sichtbar sein, auf denen Arbeitsanweisungen angezeigt werden sollen. Weniger sichtbar, aber genauso wichtig ist, dass die Aegis-Software dann auf einem neuen Server mit mehr als ausreichender Kapazität installiert wird, um die Datenbank mit den Produktinformationen zu hosten. Ein paar Monate später werden auch alle Maschinen verknüpft sein und damit können die Berichtsmöglichkeiten optimal ausgeschöpft werden. Aufgrund der zahlreichen Anpassungen und der Tatsache, dass in der nahen Zukunft eine Erweiterung des heutigen Maschinenparks zu erwarten ist, erfordert dieser Schritt zusätzliche Zeit. Diese Erweiterung hat übrigens auch wieder mit der Steigerung der Qualität zu tun. Es werden u. a. zusätzliche AOI-Systeme (Automatic Optical Inspection) eingesetzt, um Fehler frühzeitig zu signalisieren. Ein System wird beispielsweise direkt neben der Pick- & Place-Maschine aufgestellt und ein weiteres nach dem Lötprozess. Das erste System kontrolliert, ob alle Komponenten richtig positioniert wurden und das andere kontrolliert die Lötverbindungen.

Zusammengefasst gehen wir davon aus, dass all unsere Anstrengungen mit einem viel niedrigeren Slip Through belohnt werden. Das ist, was die Auftraggeber wünschen. Selbstverständlich arbeiten wir daran gerne mit, schließlich ist tbp „The Business of Perfection“!



oben: Ein Beispiel einer Aegis-Funktion, um einen schnellen Einblick zu erhalten in: die Probleme einer Platte (oder einer Tafel), über den Ursprungsort, die Zahl der Probleme und die Art der Probleme, damit ein Qualitätsingenieur oder Verfahreningenieur Maßnahmen ergreifen kann, um die Ursache dieser Probleme zu beseitigen und die Prozessschritte zu verbessern

links: Die allgemeine MES-Struktur bei tbp

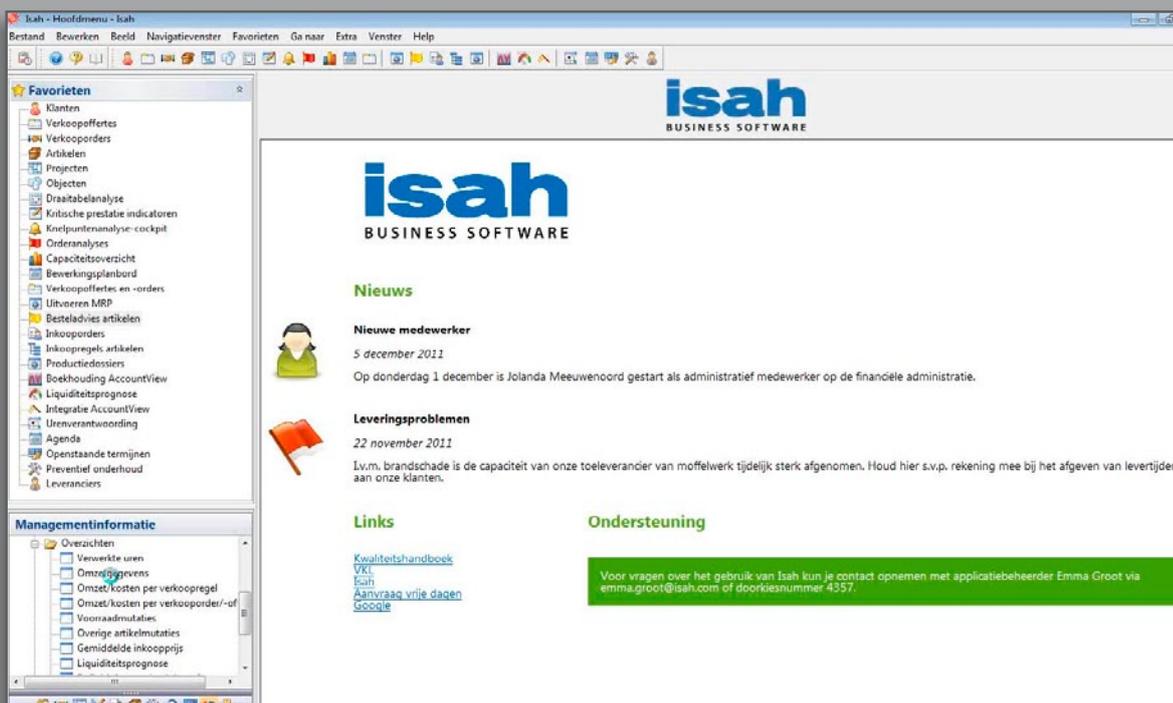
* printed circuit board assemblies: Leiterplatten einschließlich aller Komponenten

Managementinformatie im Aufschwung

Unser „internes Gewissen“, das Isah Betriebsinformationssystem (offiziell ERP, Enterprise Resource Planning), wird in Kürze einer kleinen Metamorphose unterzogen. Isah verwaltet grob gesagt nicht nur die Informationsströme innerhalb des Unternehmens, sondern sorgt auch für eine Optimierung aller Betriebsprozesse. Wie bei den meisten Softwareprogrammen erscheint nach einer gewissen Zeit, abgesehen von den üblichen Updates, wieder ein Upgrade. Wir steigen in Kürze von Version 3 auf Version 4 um. Das bietet neue Möglichkeiten. Für alle Mitarbeiter, die damit zu tun haben, ist die neue Version sicherlich auch ein bisschen gewöhnungsbedürftig.

Veränderungen

Der wichtigste Grund dafür, auf die neue Version umzusteigen, besteht wie gesagt aus der Erweiterung der Möglichkeiten. Und dabei handelt es sich wirklich um Verbesserungen. Denn nicht jede Veränderung ist schließlich automatisch eine Verbesserung. Was gleich auffällt, ist das Bildschirmlayout. Die Informationen auf dem Monitor werden in einer besseren und übersichtlicheren Form zur Verfügung stehen. Das bedeutet auch, dass das Anfordern von Berichten einfacher wird. Bisher mussten Benutzer, die einen bestimmten Bericht wünschten, an die Experten mit der Bitte herantreten, einen Bericht in einem festen Format zusammenzustellen. In der neuen Version können alle Mitarbeiter umgehend ihre Wünsche zum Ausdruck bringen und mit dem sprichwörtlichen Knopfdruck einen Bericht in das gewünschte Format zur weiteren Verarbeitung umsetzen. Ein maßgeschneiderter, ganz den eigenen Wünschen entsprechender Bericht. Dieser Bedarf ist u. a. bei der Produktionsplanung vorhanden. Die Planer können mit diesen Informationen schneller und besser den aktuellen Geschehnissen entsprechen und die Produktionslinien flexibler nutzen. Gleichzeitig erhalten Sie natürlich eine Übersicht möglicher Engpässe oder andersartiger Probleme, die zusätzliche Aufmerksamkeit erfordern.



Einzelne Beispiele der Bildschirminformationen von dem erneuerten Isah ERP-System aus

Andere Datenbank

Die gesamten Informationen im ERP-System werden bisher in einer sogenannten Sybase-Datenbank gespeichert. Das wird sich in Kürze ändern. Dann findet der Übergang zu einer Microsoft SQL Datenbank statt. Der Grund dafür ist ein besserer Anschluss an die bestehende MS Office-Software, die tbp zur allgemeinen Nutzung anwendet. Dazu gehören beispielsweise Word, Excel und Outlook. Die Integration zwischen Isah und MS Office ist damit erheblich besser als zuvor. Beispielsweise kann beim E-Mail-Verkehr besser und strukturierter mit Isah zusammengearbeitet werden. Eine bestimmte E-Mail bzgl. eines Produkts kann umgehend mit allem verknüpft werden, was sich darauf bezieht. Das funktioniert auch umgekehrt. Anhand eines Produktcodes kann man später sofort erkennen, welche diesbezügliche Korrespondenz stattgefunden hat. Zeitraubende Suchaktionen gehören damit der Vergangenheit an.

Neuer Server

Damit alle Veränderungen gut durchgeführt werden können, bedarf auch der Server, auf dem Isah läuft, eines Upgrades. Bei der Drucklegung dieser „Way of Life“ wurde noch keine Entscheidung getroffen,

wie die neue Situation aussehen wird. Die Entscheidungsfindung ist etwas kompliziert, auch im Hinblick auf eine gute und sichere (automatische) Sicherungskopie. Gedacht wird an den Einsatz eines sogenannten Virtuellen Servers auf einem bestehenden oder neuen Server, der speziell für Isah eingerichtet wird. Es wurde mit dem Gedanken gespielt, „in the cloud“ zu arbeiten. Diese Option wurde jedoch aufgrund der zusätzlichen Risiken inzwischen ausgeschlossen. Die Nachteile sind u. a., dass das Unternehmen keine Ahnung hat, wo alle Informationen gespeichert sind, wer sich den Zugriff auf diese Informationen verschaffen kann und ob die Informationen immer verfügbar sind.

Zwei Monitore

Zum Schluss noch etwas zu einer Verbesserung des Arbeitsplatzes. Im Hinblick auf die Einführung des DMS (Document Management System) wurden inzwischen nahezu alle Arbeitsplätze im Büro mit zwei Monitoren ausgestattet. Einer für die normale Arbeit und einer zum Anzeigen der Informationen, die zuvor in der Regel in Papierform zur Verfügung stand. Da alle Papierdokumente gescannt wurden und damit elektronisch verfügbar sind, kann nichts mehr verloren gehen und kann jeder effizienter arbeiten.

The screenshot displays an ERP system interface. In the background, there is a data table with columns for 'Leveranc', 'Omschrijving leverancier', 'Telefoon', 'Cont', 'Contactna', 'Inko', 'Naam', 'Leverco', 'Referent', 'Be', 'Inkoop', 'Boeking or', 'Bestemm', and 'Artikelcor'. The table contains several rows of data, including entries for 'N. V. de Naamelaat', 'Rijkhoff BV', 'Weert B.V.', and 'Stark Infratechniek West'.

In the foreground, a modal dialog box titled 'Voorwaardelijke opmaak' (Conditional Formatting) is open. It has a dropdown menu set to 'Niet bevestigd'. Below this, there are sections for 'Voorwaarden' (Conditions) and 'Opmaak' (Formatting). The 'Opmaak' section includes checkboxes for 'Actergrondkleur' (checked), 'Tekstkleur' (checked), 'Vet' (checked), 'Onderstreept' (unchecked), 'Cursief' (checked), and 'Doorgehaald' (unchecked). There are also input fields for colors and text styles.

At the bottom of the screenshot, a Gantt chart is visible, showing a timeline with various tasks and dates. The tasks include 'Keilbout met oog M6 x 70', 'Plaakdeel 4', 'Review engineering', 'Vloer CF-200', 'AI PRO3 System (inbouw versie)', 'Keilbout met oog M6 x 70', 'Zijwand Links CF-200', 'Zijwand Rechts CF-200', and 'Assembly A7218'. The Gantt chart shows the start and end dates for each task, such as '16-4-2012' to '20-4-2012' for the first task.



Sichere Elektronik zu Lande, zu Wasser und in der Luft



Haben Sie sich schon einmal gefragt, wer all die Leuchtbaken für Windparks, Hochhäuser oder die petrochemische Industrie herstellt? Dafür können Sie sich an Orga wenden. Ein bei dem durchschnittlichen Verbraucher vielleicht weniger bekanntes Unternehmen, das sich in diesem Nischenmarkt großer internationaler Bekanntheit erfreut.



Herr Jan Piet Stock

Vor mehr als 35 Jahren begann dieser Betrieb mit der Wartung und dem Service elektrotechnischer Anlagen auf Öl- und Gasplattformen in der Nordsee. Es ging dabei vor allem um die Wartung maritimer Laternen, von Nebelhörnern, Luftfahrt-Hindernisbeleuchtung, Energieversorgungsanlagen und von explosionsicherem elektronischen Material. Die gesammelten Erfahrungen bildeten nahezu automatisch die Voraussetzungen für die Entwicklung neuer Produkte. Ziel war das Suchen von Lösungen, um die Sicherheit zu vergrößern und die Servicekosten zu reduzieren.

1985 startete das Unternehmen mit der Entwicklung eigener Serienprodukte, hauptsächlich für die Öl- und Gasindustrie. Gegenwärtig ist Orga ein Marktführer im Bereich Entwicklung und Fertigung technisch hochwertiger Leuchtbaken, Radar-Signalisierung,

von Nebelhörnern, Nebeldetektoren und vieler anderer Navigationshilfsmittel. Außerdem gehören auch Solarenergie-Systeme und explosionsichere Lösungen für die petrochemische Industrie zum Sortiment. Es gibt zwar u. a. in den USA, Italien und Großbritannien Mitbewerber, aber gerade aufgrund des innovativen Charakters des Unternehmens bleibt es der Spitzenreiter. Etwa 20 der 150 Beschäftigten engagieren sich für die Forschung und Entwicklung neuer Produkte. Eine Niederlassung in Kuala Lumpur mit etwa 15 Mitarbeitern bedient diese Region mit Sales & Service.

Nicht nur auf offener See

Die Anforderungen, die an Anlagen gestellt werden, die Offshore funktionieren müssen, sind im Allgemeinen strenger als für Anlagen an Land. Dazu gehört beispielsweise die Bakenausrüstung von Ölplattformen. Schiffe

müssen diese Hindernisse rechtzeitig auf hoher See erkennen können, um einen Aufprall zu vermeiden. Deshalb sind diese Hindernisse mit Leuchtbaken ausgestattet und sie geben akustische Signale ab, um auf die drohende Gefahr hinzuweisen. So müssen die blitzenden Lichtbündel über eine Entfernung von 10 bis 15 Seemeilen hinweg sichtbar sein (ein sich nähernder Mammuttanker braucht schließlich erheblich mehr Manövrierraum als beispielsweise ein Auto). Eine zusätzliche Anforderung besteht darin, dass diese Signale unter allen Umständen in Betrieb sein müssen, auch wenn beispielsweise die reguläre Stromversorgung ausfällt. In einem solchen Fall werden (explosionsichere) Batterien die Stromversorgung übernehmen müssen. Die Leuchtbaken müssen deshalb Energie sparend sein, damit sie über Tage hinweg mit diesen Batterien funktionieren können.



Eine Impression, wo Leuchtbaken zu finden sind

Leuchtbaken gibt es natürlich auch auf dem Festland. Denken Sie zum Beispiel an Windparks, hohe Gebäude oder Objekte. Bei Gebäuden geht es hauptsächlich um wirklich in jedem Sinne herausragende Bauwerke, wie der Millenniumturm in Rotterdam, der Rembrandtturm in Amsterdam, der Pharosturm in Hoofddorp und Objekte, wie der Euromast in Rotterdam.

Eigene Entwicklung

Alle Produkte werden im eigenen Haus entworfen. Das Bauen der Halbfabrikate wird an Zulieferer vergeben, die Endmontage zum letztendlichen Produkt erfolgt wiederum innerhalb des eigenen Betriebs. So entwickelt man selbst den optischen, elektronischen, softwaremäßigen und mechanischen Teil aller Produkte.

Für die Fertigung der Elektronik, die in den diversen Produkten angewendet wird, ist tbp ein wichtiger Partner. Herr Jan Piet Stock, General Business Manager bei Orga, sagt darüber: „Wir betrachten tbp nicht nur als Zulieferer, sondern auch als strategischen Partner. Dieses Unternehmen ist Teil der Supply Chain. Das bedeutet, dass wir gute Vereinbarungen getroffen haben. Das ist für beide Seiten von Bedeutung, um eine langfristige und zuverlässige Beziehung aufzubauen und aufrecht erhalten zu können. So einen Partner wählt man nicht

für die Durchführung eines einzelnen Auftrags, sondern für eine langfristige Zusammenarbeit.“

Weshalb entscheidet sich Orga für tbp? Nach Ansicht von Jan Piet geht es dabei um einige sehr wichtige Eigenschaften: Verfügbarkeit, Flexibilität, Liefertreue und Kommunikation. Das kommt auch in der kollegialen Zusammenarbeit zum Ausdruck. Engineers beider Seiten suchen immer häufiger den Kontakt zueinander, um Erfahrungen auszutauschen und adäquat auf die Entwicklungen einzugehen. „Wir nutzen die gegenseitige Expertise, um gemeinsam Fortschritte zu erzielen.“ Im Hinblick auf die Preise hat Jan Piet so seine Meinung: „Es wird zweifellos Lieferanten geben, die ein wenig preisgünstiger sind, dem steht jedoch gegenüber, dass tbp eine hohe Qualität gewährleistet. Wir haben es schon einmal in Erwägung gezogen, unsere Produktion an einen asiatischen Lieferanten zu vergeben. Aber dafür sind zuerst einmal unsere Mengen zu niedrig. Außerdem hat man dann die Kontrolle und damit die Qualität nicht mehr im Griff. Diese Möglichkeit haben wir dagegen jetzt schon. Und das ist sicher ein sehr beruhigendes Gefühl.“

Elektronik

Früher verwendete man Glühlampen für kontinuierliches Licht und Xenon Gasentladungslampen für Blitzlicht als Lichtquelle.

Heutzutage wendet man für den Großteil der Lichtquellen eine oder mehrere LEDs an. Der Grund dafür liegt auf der Hand: eine LED besitzt eine viel längere Lebensdauer als die konventionellen Lichtquellen und spart eine vielfache an Energie. Da bei vielen Anwendungen die Stromversorgung mithilfe von Batterien erfolgt, ist das ein sehr wichtiger Aspekt. Die Technik ist jetzt so weit, dass mit einer LED dieselbe Lichtintensität erreicht werden kann wie mit einer Xenon-Blitzröhre. Da diese Power-LED in kritischen Anwendungen eingesetzt wird, haben die Ingenieure von Orga direkten Kontakt zu den R&D-Ingenieuren verschiedener LED-Hersteller. Die Entwicklungen, die sich in diesem Bereich vollziehen, kann man als stürmisch bezeichnen. Auf Tuchfühlung zu gehen, ist in diesem Fall von beiderseitigem Interesse. Auch die Elektronik, die erforderlich ist, um LEDs sicher steuern zu können, verdient die gebührende Aufmerksamkeit. Es geht bei LEDs nicht so sehr um das Regeln der Spannung, wie das bei einer Glühlampe der Fall ist, sondern um die Regelung des Stroms. Der Strom bestimmt schließlich, wie viel Licht die LED ausstrahlt. Die sogenannten Controller, die die LEDs steuern, müssen außerdem eine hohe Effizienz aufweisen, denn sonst halten die Batterien nicht lange durch. Wenn man bedenkt, dass die Batterien zu einem erheblichen Teil

>>>

>>>

den Preis einer Anlage bestimmen, dürfte klar sein, dass ein effizient entworfener Controller eine unabdingbare Voraussetzung ist. Und natürlich spielt die Fernbedienung - manchmal über das Internet - auch noch eine wichtige Rolle. Nach der Montage der Elektronik werden die PCBAs* übrigens noch einer Endverarbeitung unterzogen. Sie werden mit einer ausgewählten Beschichtung versehen und damit werden sie weniger anfällig gegenüber der Einwirkung der Salzlufte, die nun einmal auf See immer vorhanden ist. Manche Leiterplatten erhalten sogar eine zusätzliche Schutzschicht, wodurch sie noch korrosionsbeständiger werden.

Zusätzliche Zuverlässigkeit

Die Leuchtbacken, die Orga zur Anwendung in der Luftfahrt herstellt, werden im eigenen Haus einem 36-stündigen Burn-in-Test unterzogen. Während dieser Prüfung finden diverse Funktionstests statt, um die sachgerechte Funktionsweise des Produkts nachweisen zu können. Das Testergebnis muss schließlich die Anforderungen erfüllen, die die internationale Aufsichtsbehörde FAA (Federal Aviation Administration) stellt. Verständlich, da es hier um Mittel geht, die vorrangig der Sicherheit dienen. Das Ausfallrisiko muss deshalb auf nahezu Null reduziert werden.

Zusammenarbeit ab dem Entwurf

Beim Entwurf der Elektronik wird immer enger mit den Engineers von tbp zusammengearbeitet. Orga erkennt immer stärker die Bedeutung der Synergie zwischen Designer und Hersteller. Wie durchdacht ein Entwurf auf dem Zeichentisch oder auf dem Bildschirm auch aussehen

mag - das bedeutet noch nicht, dass so ein Entwurf zu einem erfolgreichen Produkt führt. Jan Piet: „Wir beziehen tbp immer häufiger in des Entwurfsstadium ein. Dadurch können wir den eingesetzten Fertigungsmethoden besser entsprechen. Diese Zusammenarbeit ist in den letzten Jahren viel enger geworden. Vor allem am Anfang erlebten wir einen gewissen Widerstand bei unseren Designern. Weshalb sollte sich ein Außenstehender in unsere Arbeit einmischen, lautete die Meinung. Jetzt wird immer mehr und besser zwischen beiden Disziplinen kommuniziert und das führt zu einem viel besseren Ergebnis.“ Die Begriffe DfT** und DfM*** spielen eine immer stärkere Rolle. Diese Zusammenarbeit zwischen Designer und Hersteller kommt übrigens auch in den anderen Disziplinen vor. Jan Piet: „Wir entwerfen unsere eigenen optischen Systeme mit Linsen, die in Kombination mit der Lichtquelle die richtigen Lichtbündel gewährleisten. Als Ausgangsprodukt dient ein transparenter Kunststoff, der mithilfe eines Spritzgussprozesse in einer Form beispielsweise zu einer Linse geformt wird. Es findet eine kontinuierliche Abstimmung zwischen unseren R&D-Leuten und der Firma statt, die die Formen fertigt, um zu einem korrekten Ergebnis zu gelangen. Wir beugen damit Konfliktsituationen vor, die während des Spritzgussprozesses entstehen könnten. Diese Situation ist deshalb in etwa mit der Produktion unserer Elektronik vergleichbar.“

Etwa fünf Jahre

Jan Piet: „Wir haben tbp vor etwa zehn Jahren kennengelernt. Damals nahm hochwertige Qualität bereits den höchsten Stellenwert ein. Die Produkte erfüllten die höchsten Qualitätsanforderungen, die manchmal weiter gingen

als das, was Orga verlangte. Das wirkte sich selbstverständlich auf den Preis aus. Die Leiterplatten entsprachen allen erdenklichen Normen, die aber für unsere industriellen Zwecke zu weit gingen. Unser Endprodukt würde damit zu teuer werden. Vor etwa vier bis fünf Jahren stellten wir fest, dass die Firmenphilosophie bei tbp etwas flexibler wurde, da es zu einer besseren Abstimmung der gelieferten Qualität mit dem entsprechenden Preis kam. Wir konnten damit genau die Qualität bekommen, die unseren Wünschen gerecht wurde - zu einem guten Preis.“

Synchronisierung

Zu den auf die Luftfahrt bezogenen Leuchtbacken sollte außerdem erwähnt werden, dass sie sich weltweit synchronisieren lassen. Das bedeutet, dass alle Lampen zum selben Zeitpunkt blitzen. Natürlich ist es nicht interessant, die Beleuchtung zweier Flughäfen zu synchronisieren, aber auf einem bestimmten Flughafen muss das der Fall sein. Alle Leuchten leuchten gleichzeitig und blenden gleichzeitig aus. Diese Synchronisierung verläuft völlig drahtlos mithilfe eines Signals von einem Satelliten aus. Das GPS-Signal übermittelt den dafür erforderlichen Zeitcode. Diese Technik wird auch bei Windparks angewendet. Die in der Spitze angebrachten Leuchtbacken für die Luftfahrt blinken alle zum selben Zeitpunkt. Dadurch wird ein unerwünschter „Weihnachtslichteffekt“ vermieden.

Orga BV
Strickledeweg 13
NL-3125 AT SCHIEDAM
T +31 10 2085555
I www.orga.nl

* Printed Circuit Board Assemblies

** Design for Test

*** Design for Manufacturing



Leuchtbacken: Tagsüber strahlen sie weißes und abends rotes Licht aus

Neu: App zur Auftragsverfolgung

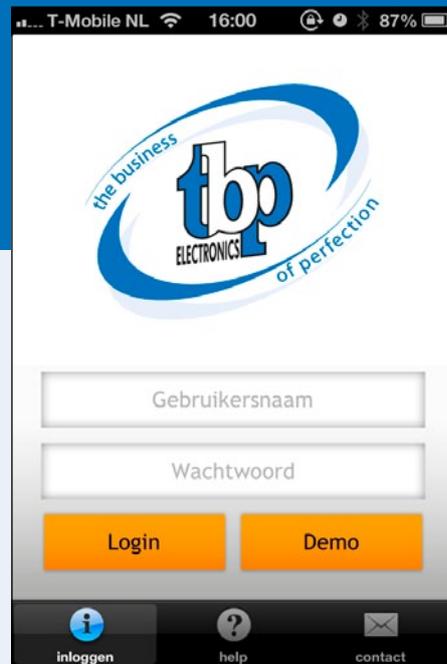
Wenn es um die kontinuierliche Arbeit zur Verbesserung der Kommunikation zwischen Auftraggeber und Hersteller geht, nimmt tbp im Hinblick auf die modernen Möglichkeiten gerne eine führende Rolle ein. Seit letztem Sommer kann jeder Auftraggeber, der ein iPhone oder iPad besitzt, den App „Track 'n Trace“ zur Auftragsverfolgung nutzen. Mit diesem neuen App lässt sich zu jedem gewünschten Zeitpunkt der Status der anstehenden Produktionen in Sekundenschnelle abrufen. Praktisch für alle, die häufig unterwegs sind. In der Praxis hat sich herausgestellt, dass Auftraggeber im Hinblick auf die Fortschritte der Produktionsprozesse gerne auf Tuchfühlung bleiben. „Track and Tracing“ ist dabei das Mittel, das diesem Informationsbedarf gerecht wird.

Die Möglichkeit, den Status der Produktion anzuzeigen, gibt es zwar bereits schon länger über die Website, die Zugänglichkeit hat sich jedoch durch den Einsatz dieses neuen Apps erheblich verbessert. Der Auftraggeber sieht jetzt innerhalb von ein paar Klicks, welche Aufträge und Produkte in Bearbeitung sind und in welchem Stadium sie sich befinden. Der Benutzer braucht nur den gewünschten Artikel oder den Auftrag aus einer Übersicht im Fenster auszuwählen. Immer aktuelle Informationen, die direkt aus dem ERP-System von tbp stammen.

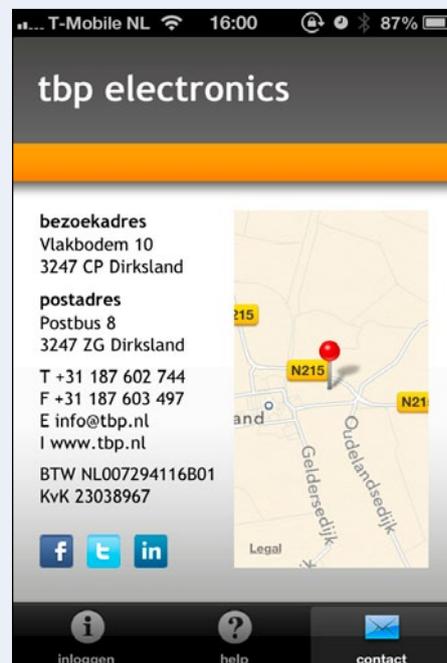
Als zusätzlicher Service enthält der App eine Verknüpfung mit Google Maps, wodurch die Strecke zum Betriebsgebäude in Dirksland vom „Track 'n Trace“-App von dem Standort aus, an

dem Sie sich befinden, dargestellt wird. Der App steht vorläufig ausschließlich Benutzern eines iPhones oder iPads zur Verfügung. Wenn die Anwendung erfolgreich ist, zieht tbp in Erwägung, auch eine Version für die Besitzer eines Android-Geräts oder eines Blackberrys anzubieten.

Sie können den App ganz einfach mithilfe dieses QR-Codes oder über den App-Store herunterladen, indem Sie „tbp“ als Suchbegriff eingeben und daraufhin „tbp electronics ordertracking“ auswählen. Die Applikation ist ausschließlich mit einem Zugangscode zugänglich. Mithilfe der Demo-Schaltfläche kann man jedoch sehen, wie dieser App im Prinzip funktioniert, auch wenn Sie tbp (noch) keinen Auftrag erteilt haben.



Track 'n Trace App



Richard Groenendijk gewinnt Poelifinario 2012

Der Kabarettist Richard Groenendijk gewann Ende September den Poelifinario 2012, den Kabarettpreis für den Theatermacher mit dem eindrucksvollsten Programm der Saison. Er erhielt den Preis für seine Vorstellung *Alle Dagen*. Diejenigen, die während unserer Customer & Supplierdays (am 18. und 19. April 2012) zu Gast waren, konnten miterleben, wie er Teile aus seiner Show zum Besten gab. Dachten Sie damals vielleicht bereits, dass dieser Mann eine Auszeichnung verdient? Er erntete auf jeden Fall großen Beifall. „Er erhielt den Preis aufgrund seiner Fähigkeit, einem intimen und persönlichen Programm eine universale Note zu verleihen“, so lautete die Meinung der Jury. „Er scheint ganz beiläufig ein paar Anekdoten zu erzählen, aber gerade diese lustigen Geschichten sind äußerst vielschichtig.“ Der Kabarettist strahlt auf der Bühne „Engagement

und Zielstrebigkeit“ aus, lautet das Urteil. „Und das obwohl das Thema seines Programms gerade Unsicherheit ist. Was für ein wundervoll ausgewogenes Programm.“ Groenendijk spielt derzeit eine der Hauptrollen in einem Musical über den Sexclub „Yab Yum“.

Der Poelifinario ist ein Preis, der vom Verband niederländischer Theater- und Konzertdirektionen (Vereniging van Schouwburg en Concertgebouwdirecties (VSCD)) gestiftet wurde. Die Preisverleihung findet im Rahmen einer Gala in der „Kleine Komedie“ in Amsterdam statt. Die anderen Nominierten waren Theo Maassen, Kasper van Kooten, Jan Jaap van der Wal und Maarten van Roozendaal.

www.richardgroenendijk.nl

