



visie



uitgave

24

nov 2007





the x-factor

Heeft tbp the x-factor? Wij werken er in ieder geval wel aan. Naast assemblage van producten – wat eigenlijk al een soort van commodity is geworden – sprankelt tbp aan het front-end als nooit tevoren: nieuwe activiteiten als development, testontwikkeling en lay-out, alle gekoppeld via CXInsight. En wat dacht u van onze nieuwe magazijnshuttle, die heel veel borging gaat geven in traceability en

FiFo? Ook kwaliteit en kwaliteitborging liggen in een strak programma klaar, waarvan de resultaten voor u toegankelijk worden via onze website. And last but not least waren er natuurlijk onze tbp supplier en customer days die voor de eerste keer zijn gehouden en zeer succesvol zijn gebleken. Uitstekend netwerken, informatief en vooral informeel en gezellig. Er komt tenslotte bij het dagelijks zaken doen ook

*een stuk creativiteit en emotie om de hoek kijken! tbp ontwikkelt haar lifestyle-formule: je moet erbij willen horen als opdrachtgever, medewerk(st)er en leverancier. Bij ons staat de opdrachtgever **in ieder geval** centraal.*

Creëert dit alles misschien the x-factor?

*Ton Plooy
CEO*

colofon

postadres

tbp electronics bv
postbus 8
3247 ZG Dirksland
T 0187 602744
F 0187 603497
E info@tbp.nl
I www.tbp.eu

redactie

Dana Wolters (info@tbp.nl)
tekstschrijver
redactie in techniek, Frans Witkamp
vormgeving
Peter Walschots, Grafisch Bedrijf Hontelé
drukwerk
Grafisch Bedrijf Hontelé

bezoekadressen

Vlakbodem 10 • 3247 CP Dirksland
Rietveldenweg 32f • 5222 AR Den Bosch
Bell Telephonelaan 3 • B-2440 Geel (België)

Visie is een uitgave van tbp electronics. Deze nieuwsbrief wordt verspreid onder relaties van tbp. Het overnemen, vermenigvuldigen of kopiëren van artikelen is alleen toegestaan na verkregen toestemming van de redactie.



thuis Nederland : België

Sinds 1 mei hangen er in Geel vijf nieuwe vlaggen voor het gebouw. Er zijn nu tbp-vestigingen in België en in Nederland en wij willen ons profileren als "tbp groep", vermits de cultuurverschillen elkaar erg goed aanvullen.

tbp staat voor een sterk klantgerichte organisatie, voortkomend uit een multinationalcultuur. Geel is in volle verandering geheel in lijn met de krachtige ondernemersgeest van tbp - met 332 samenwerkers in dienst en nog eens 60 uitzendkrachten in volcontinue productie - om nog

uit België

beter te kunnen voldoen aan de wensen van onze opdrachtgevers. Daaruit is de nieuwe discipline tbp-development ontstaan die hardware design en lay-out vanuit Dirksland levert, ondersteund door de IT en test engineeringactiviteiten vanuit Geel.

Ook interessant voor onze opdrachtgevers zijn de unieke processen in Dirksland zoals conformal coating, micro elektronica en cleanroom.

Wij hebben één gezicht naar de markt toe. Onze opdrachtgevers

uitslag 1-1

in Amerika, Duitsland, Zweden, Denemarken, Frankrijk, Ierland en natuurlijk Nederland en België geven vorm aan het nieuwe assemblagetijdperk van tbp!

Wij plaatsen per jaar op zes Fuji-lijnen meer dan 600 miljoen componenten, goed voor meer dan 550.000 producten. Maar naast deze grote aantallen vindt er in Geel ook elke dag de introductie van een nieuw product plaats. Box buildingactiviteiten, kabinetbouw en totaaloplossingen voor de opdrachtgevers zijn dagelijkse kost.

Binnen tbp worden de investeringen op elkaar afgestemd op basis van uniformiteit. Sinds mei is er wederom flink geïnvesteerd in SMT-capaciteit, in testapparatuur en in het nieuw geïntroduceerde Isah7.

Visie zal in de komende uitgaven meer uitleg geven over het nieuwe vijfjarenplan, waarbij de basis is: een sterk full service klantgerichte tbp-organisatie!

*Anton Hermus
COO*

inhoud

- | | | | |
|----|---|----|--------------------|
| 2 | columns Ton Plooy & Anton Hermus | 15 | kunst in Dirksland |
| 4 | van ontwerp tot printkaart | 15 | Pink Ribbon |
| 6 | bijpraten op de tbp supplier en customer day | 16 | tbp naar de beurs |
| 10 | geautomatiseerd logistiek centrum komt van de grond | | |
| 12 | vinger aan de pols van ontwerp tot eindproduct | | |
| 14 | Barco werpt steeds nieuw licht op de zaak | | |

persoonlijke inspectie van de
printkaart door Ronald de Lange

van ontwerp tot printkaart

*Sinds kort kunt u bij tbp electronics ook terecht voor ondersteuning vanaf het prille ontwerp van elektronica! Vanaf afgelopen zomer biedt het bedrijf een nieuwe dienst aan, die bedrijven helpt bij het omzetten van idee tot kant-en-klaar elektronica-product. Voortbordurend op meer dan 30 jaar ervaring in de productie van gedrukte bedradingskaarten is het initiatief genomen tot het opzetten van een ontwikkelafdeling onder de toepasselijke naam **development**. Manager development Ronald de Lange geeft vorm aan deze dienst, die naadloos aansluit op de stijgende behoefte van EMS (Electronics Manufacturing Services).*



Ronald de Lange ontwikkelt op een werkstation de lay-out van een printkaart.

Ronald hierover: "Onze opdrachtgevers hebben vaak vragen of technische problemen in de ontwerpfase van hun product. Wij geven dan advies om tot een goede oplossing te komen. Soms duiken er problemen in de test- of eindfase op die makkelijk vroegtijdig waren te voorkomen. Ook hier bieden wij hulp. Al onze ervaringen zijn nu gebundeld binnen *development*".

development

Development, wat houdt dat precies in? Eigenlijk is dit fenomeen in drie onderdelen te onderscheiden: design engineering, test engineering en data preparation. Drie Engelstalige termen die om een nadere toelichting vragen.

design engineering

Wanneer een fabrikant voornemens is een bepaald product te ontwerpen, is tegenwoordig de kans vrij groot dat hierin elektronica wordt toegepast. Afhankelijk van de situatie zal dit bedrijf óf hiervoor in eigen beheer het ontwerp maken óf deze activiteit uitbesteden aan derden. De fase van het design breekt aan. Aan de hand van de gestelde eisen en specificaties rolt hieruit een principeschema. In deze tekening staan alle componenten functioneel en overzichtelijk gerangschikt zodat de elektronicus de werking kan doorgronden. De volgende fase is de omzetting van het principeschema tot een printontwerp. Deze actie leidt tot het maken van allerlei digitale bestanden. Zo volgt er een lijst voor de inkoop van componenten, een bestand voor het vervaardigen van de printkaart, een bestand voor het plaatsen van alle componenten op de kaart, het genereren van testprogramma's, enzovoorts.

test engineering

Vanaf het ontwerpproces tot eindproduct vinden er diverse controlestadia plaats.

Tijdens en direct na het ontwerp kan softwarematig worden getest - zogeheten simulatie - of de elektronische schakeling aan de verwachtingen voldoet. Dit is noodzakelijk voordat een printlay-out wordt gemaakt, want wijzigingen in een later stadium kosten immers altijd geld en leveren onnodige vertraging op. Is een prototype eenmaal beschikbaar, dan zal dit ook aan uitgebreide tests worden onderworpen. Dit doet men door middel van het uitvoeren van testprogramma's als Flying Probe, ICT, Boundary Scan, AOI, Functional Test en Burn-in. Hiermee wordt gekeken of het uiteindelijk beoogde product aan de specificaties en dus verwachtingen voldoet.

data preparation and verification

And last but not least data preparation and verification. Hier kan het gaan om data afkomstig van bestaande opdrachtgevers die printen willen laten assembleren of om data, afkomstig uit eigen ontwerp door onze design engineers. Hier vindt toetsing plaats of de geleverde data voldoet aan de hoge eisen die tbp electronics stelt. Als hier afwijkingen naar voren komen, zal dit samen met een advies aan de opdrachtgever worden teruggekoppeld.

Om de communicatie tussen ontwerper en productie goed te laten verlopen, zijn ontwerpregels geformuleerd. Daarin staan bijvoorbeeld parameters omschreven hoe productie- en testmachines moeten worden aangestuurd. Veruit de meeste ontwerpregels die men tegenwoordig toepast, zijn afkomstig van IPC, het Amerikaans instituut dat wereldwijd normen uitvaardigt. Ook tbp electronics heeft besloten de IPC-standaard als basis te nemen. In de praktijk blijken deze normen echter niet altijd voldoende te

werken en onze behoefte af te dekken. Omdat kwaliteit bij tbp electronics hoog in het vaandel staat, is besloten deze IPC-standaard te verfijnen door middel van onze eigen normen gebaseerd op 30 jaar ervaring op het gebied van assembleren van printpanelen. Een bekende norm is IPC 7351 (ook wel aangeduid met IEC 617). Door de meer uitvoerige definiëring slaagt tbp electronics er in om een nog betrouwbaarder eindproduct te leveren in een kortere doorlooptijd dan producten die geproduceerd zijn op basis van alleen deze IPC-standaard.

one stop shop solution

Zoals bij tbp gebruikelijk is voor het merendeel van de processen, verloopt ook hier het gehele traject tussen idee en eindproduct (= printkaart) via software. Dat levert een ruime mate van flexibiliteit op, maar vraagt veel kennis op diverse gebieden. Ronald denkt dat juist in dit traject tbp electronics haar nieuwe kracht kan tonen. Ook op het gebied van re-design – het up-to-date maken van bestaande ontwerpen conform de huidige technologie – is hij ervan overtuigd samen met zorgvuldig geselecteerde partners opdrachtgevers de helpende hand te kunnen bieden. Doordat alle disciplines onder een dak zijn te vinden, ligt een succesvol resultaat dichtbij. Ondanks het feit dat aan deze nieuwe activiteit pas sinds de tbp supplier day en tbp customer day ruchtbaarheid is gegeven, dienen de eerste opdrachtgevers zich al aan en leert dat ook in deze wereld de nodige behoefte is. Een goede toekomst van tbp's jongste discipline development lijkt verzekerd!



www.mentor.com



www.ansi.org

bijpraten op de tbp leverancier en customer day



tbp electronics is volop in beweging! Dit jaar ingezet door een frisse start in het nieuwe bedrijfspand in Dirksland en voortgezet met de vergroting van de productiecapaciteit door de acquisitie van de assemblagefaciliteit van Alcatel-Lucent in het Belgische Geel. Reden genoeg om met zowel leveranciers als opdrachtgevers bij te praten over de toekomstvisie van tbp. Er werden twee middagen georganiseerd: op 16 oktober de zogenoemde tbp leverancier day en op 18 oktober de tbp customer day. Het programma bevatte diverse presentaties over de business, een spraakmakend optreden van futurist en techno-trendwatcher, een rondleiding door het bedrijfspand en afsluitend een netwerkmeeting met een koud en warm buffet in het Grand Café.



Ton Plooy, tbp's toekomstvisie

Het Belgisch/Nederlandse tbp-directieduo Ton Plooy en Anton Hermus prikkelden hun gehoor door verschillen en overeenkomsten tussen de beide vestigingen op ludieke wijze aan de kaak te stellen. Het werd een gelijke wedstrijd voor Nederland-België! Een interessante vraag rijst dan al snel: hoe ziet de toekomst er voor beide vestigingen uit? Wie het weet, mag het zeggen... Natuurlijk vallen er ontwikkelingen op die van invloed zijn op onze business. Denk aan de prijsontwikkeling van olieproducten, de stijgende waarde van de euro tegenover de dollar en de verschuiving van pure productie vanuit Europa naar Oost Aziatische landen. Maar wat dat laatste betreft, is er tegenwoordig sprake van een ommekeer. Was het financieel te behalen voordeel de drijfveer ver weg te kijken, nu domineren kwaliteitseisen waaraan - zo blijkt - moeilijker is te voldoen. Door communicatieproblemen, extra logistieke trajecten en het gebrek "de vinger aan de pols te kunnen houden" besluiten veel Europese OEM's (Original Equipment Manufacturers) hun productie weer dichtbij huis uit te besteden.

Deze geleidelijke verschuivingen maken een gecontroleerde groei van tbp electronics mogelijk met een geselecteerd aantal opdrachtgevers. Om de opdrachtgevers blijvend optimaal te kunnen bedienen, zal een continue investering in technologie plaatsvinden, evenals het aantrekken van gespecialiseerde en gekwalificeerde medewerkers. Als belemmerende factor die overigens in veel branches broeit, zou hooguit kunnen gelden dat het moeilijk is voldoende gekwalificeerd personeel te vinden. De locatie Dirksland zal zich ontwikkelen tot een kenniscentrum van technologie, de locatie Geel als productieplant. Zowel voor leveranciers als opdrachtgevers ziet de toekomst er rooskleurig uit.

stroomlijning binnen het logistiek traject

Dirk Van der Borght (supply chain manager) en Hanneke van Wageningen (purchasing manager) kregen de gelegenheid hun visie te vertolken over de logistiek en supply chain binnen hun lezing "tbp the logistic way". Eén van de grootste problemen in de productie van elektro-

nicakaarten is de beschikbaarheid van alle componenten op het juiste tijdstip (JIT: Just In Time). De tijd tussen opdracht en gereed product is over het algemeen maar zeer beperkt. Gebruikelijk is dat deze tijd slechts zo'n 60 kalenderdagen bedraagt. De aanlooptijd tot productie moet dan na 45 dagen starten, wil het eindproduct op tijd gereed zijn. In de praktijk kunnen veel toeleveranciers dergelijke levertijden niet waarmaken en dus is een vroegtijdige reservering noodzakelijk. Bij een meting binnen tbp is gebleken dat van de pakweg 20.000 koopdelen die worden gebruikt, slechts 30% van het totaal aantal benodigde componenten aanwezig is. Deze ongewenste situatie kan alleen door een zorgvuldige (rolling) forecast en goed samenspel met de opdrachtgever en leverancier, verbeterd worden. In die gevallen stijgt het percentage tot boven de 95%. De overige 5% moet behaald worden met een combinatie van verbeterplan, early warnings, enzovoorts.



Anton Hermus, tbp's toekomstvisie



Dirk Van der Borght, tbp the logistic way



Hanneke van Wageningen, tbp the logistic way

Opdrachtgevers stellen steeds meer eisen ten aanzien van full traceability van alle toegepaste componenten. Aan leveranciers wordt niet voor niets gevraagd zich precies te houden aan de bestickering (met barcodes) van de te leveren producten. Alleen op deze wijze kan immers aan de wens van de opdrachtgever worden voldaan. Volgens Van der Borgh en zijn collega's is inkopen meer een kwestie van organiseren.

development

Sinds augustus dit jaar kondigt zich een nieuwe discipline aan binnen de organisatie onder de naam development *). Manager Ronald de Lange beschrijft hoe deze nieuwe afdeling opdrachtgevers behulpzaam kan zijn bij de ontwikkeling van een nieuw product of de wijziging van een bestaand product. In het artikel "van ontwerp tot printkaart", voorin deze Visie, kunt u lezen hoe u van dit nieuwe initiatief kunt profiteren.

testen

Producteren is één, maar een foutloos resultaat een andere zaak. Zekerheid

over de goede werking van een product kan alleen worden verkregen als gedurende het gehele productieproces talrijke controleslagen plaatsvinden. Kris Meeus, manager test & inspection engineering, geeft in zijn betoog een indruk van wat daarbij komt kijken. Duidelijk is dat hoe eerder een afwijking aan het licht komt, des te lager de kosten voor herstel zijn. Bij een optische inspectie is het nog eenvoudig een verkeerd geplaatst component tijdig te corrigeren. Bij het maken van een röntgenfoto vallen bijvoorbeeld slechte soldeerverbindingen direct op. Ook hier is herstel meestal nog een eenvoudige zaak. Iets gecompliceerder wordt het als een printkaart het structureel testprogramma niet met succes doorloopt. Door in-circuit-tests en boundary scan kan men veelal traceren welk component niet goed geconnecteerd is of niet werkt. Ook dan is herstel mogelijk, maar vraagt meer vakmanschap en tijd, dus geld. Tenslotte zal een functionele test; burn-in en systeemtest het testproces afronden. Fouten die hieruit voortkomen, vereisen de meeste inspanning van de test engineers om de oorzaak vast te stellen

en het kwaad te keren. Wederom met het oog op traceability zullen alle tests waaraan een printkaart wordt onderworpen, in rapportvorm beschikbaar zijn. Als op een later tijdstip een printkaart in het eindproduct niet meer goed functioneert, kan dit immers meer inzicht geven om fouten in de toekomst te voorkomen. Voor het uitvoeren van functionele beproevingen in de testomgeving kan het basic handler platform ingeschakeld worden om functionele testen op de producten te integreren. De functionele test stations worden dan weer opgebouwd rond GETS (technici spreken over een GETS: Generic Test Station). Met name voor het testen van serieproducten verdient deze methode de voorkeur boven de conventionele testomgeving met meetinstrumenten waarbij voor iedere meting aparte meetinstellingen moeten worden geconfigureerd. Het doel van al deze inspanningen zal duidelijk zijn: tbp electronics wil foutloze producten leveren aan tevreden opdrachtgevers!

trends

Op de tbp supplier day was het Marcel Bullinga en op de tbp customer day Rob

**) aanvankelijk kreeg deze afdeling de naam engineering. Op aanraden van onze opdrachtgevers is deze naam veranderd in development. Gelijkertijd is de naam voor de afdeling werkvoorbereiding/project management omgedoopt tot production engineering.*



Ronald de Lange, our needs for engineering



Kris Meeus, teststrategieën bij tbp



Volgens Marcel Bullinga is er is niet één toekomst, maar zijn er duizenden. Kies maar welke u hebben wilt.

Creemers die als buitenstaanders hun visie op de toekomst mochten geven. Bullinga keek naar het jaar 2020 en vroeg zich af wat de veranderingen zouden zijn. Zijn toehoorders konden hem behulpzaam zijn en kregen vragen te beantwoorden in de geest van "Staan dezelfde conventionele verkeersborden nog langs onze wegen?". Maar ook hoe we en van welke energiebronnen straks gebruik zullen maken. Hij verdeelde wereldse zaken in drie categorieën: de virtuele, transparante en intelligente. "Er is niet één toekomst, er zijn er duizenden. Kies maar welke u hebben wilt." zo legt hij de genodigden uit. Techno-trendwatcher Creemers stond met beide benen op de grond en schetste in sneltreinvaart de toekomstlijn aan de hand van extrapolatie van de ontwikkelingen. Zo constateert hij dat de sterk stijgende vraag naar olie door met name de industrialisatie in China leidt tot (nu nog) onoplosbare situaties. Hij voorziet dat de capaciteit in de oliewinning het verbruik niet kan bijbenen waardoor een groot tekort zal ontstaan. De exploitatie van steenkool lijkt vooralsnog uit milieuover-

wegingen (CO₂-uitstoot) weinig soelaas te bieden. Communicatie wordt steeds belangrijker. Netwerken doen afstanden verdwijnen en grenzen vervagen. Straks is alles met elkaar verbonden door draadloze radionetwerken. Nu al zijn er voorbeelden van koppeling van het menselijk brein met apparaten. We staan pas aan het begin van nieuwe mogelijkheden. Pas op, immers "big brother is watching you"!

gewaardeerd

Beide middagen hebben zeker aan de verwachtingen voldaan: onze gasten en de betrokken tbp-medewerkers kunnen terugkijken op een geslaagd evenement. Als gemiddelde waardering voor de lezingen, locatie en organisatie kwam een dikke 8 uit de enquêtebus. Het zal een uitdaging worden om dit resultaat in de toekomst te evenaren of zelfs te verbeteren.

Maar... uitdagingen gaat tbp graag aan!



Rob Creemers constateert dat afstanden verdwijnen en grenzen vervagen. Vanuit de techniek gezien lijkt dat juist, maar geldt dat ook voor politiek en religie?



netwerking in het Grand Café

reacties

Veel gehoord en gezegd:
"prima georganiseerd,
uitstekend verzorgd."

reacties tijdens de customer day

Erg goed, zeer informatief onder een gezellige sfeer, tbp: het bedrijf dat over de toekomst heeft nagedacht.

L.A.A. Willems, Philips Consumer Electronics

Voorbeeld van perfectie.

Eric van der Lee, Holland Mechanics

Klantbetrokkenheid staat hoog in het vaandel van tbp.

Marco van Falier, Honeywell SMS

Great experience, well organised, customer to customer event.

Filip Laureyns, Alcatel-Lucent

tbp heeft laten zien dat tbp + tbp Geel meer is dan 1 + 1 = 2.

André van Nes, ASML

Ik heb genoten van jullie gastvrijheid en zie dat jullie tijd en moeite in het meedenken met je klanten steken.

Ben Eman, Genexis

Goed voorbereid, informatief, goed verzorgd.

H. Steentjes, Nedap Specials

reacties tijdens de supplier day

Informatief in goede sfeer. De informatie spoort leveranciers aan om mee te denken over verbetering en innovatie.

Mark van Son, Romex

Jullie hebben hier een bedrijf neergezet dat gezien mag worden met een grote uitstraling, professionalisme en op veel details gelet.

André Cokelaere, Spoerle

Fijne dag, prima sfeer, goede gesprekken.

Jos van Hartingsveldt, Avnet

Leerzaam & to-the-point!

Ad van Klink, Mentor Graphics



geautomatiseerd logistiek centrum komt van de grond

tbp electronics gaat vanaf volgend jaar gebruikmaken van een uiterst geavanceerd logistiek centrum voor in- en uitgaande goederen. Bij het ter perse gaan van deze Visie is de opbouw in volle gang. Reden om stil te staan hoe één en ander wordt ingepast in de organisatie en wat er zoal bij komt kijken.

Weliswaar zal leverancier Vanderlande Industries het systeem installeren, maar dat is slechts één kant van het verhaal. Het systeem zal straks moeten functioneren in samenwerking met het Warehouse Management Systeem (WMS) en Isah7, het ERP-systeem (Enterprise Resource Planning). De kracht van het logistiek systeem is immers de goederenstroom zo efficiënt mogelijk te automatiseren. Om een succesvolle implementatie te waarborgen, schakelde tbp electronics een externe specialist in die met een helicopterview de procesmatige en fysieke inrichting zal begeleiden. Projectleider René van Veen, logistiek adviseur bij Logistore, heeft de touwtjes goed in de handen. René licht toe: "Vanderlande bouwt het mechanisch systeem inclusief interne besturing, Van Boxtel Software neemt het voorraadbeheer voor zijn rekening en Isah7 draait al geruime tijd als overall bedrijfssysteem. Verschillende leveranciers dus met het risico van onderlinge miscommunicatie. Het is de bedoeling dat straks de interactie tussen deze verschillende omgevingen perfect gaat verlopen. Bovendien houd ik de vinger aan de pols bij alle leveringen, zodat tbp straks krijgt wat is afgesproken." Als de doelstellingen worden behaald, welke wij voor ogen hebben, is het goed mogelijk dat wij ook in onze Belgische vestiging een dergelijk systeem installeren.

het opslagsysteem

Het systeem is opgebouwd uit twee rijen stellingen waartussen een kraan beweegt, de zogenaamde mini-loader. In de stellingen bevinden zich kunststof kratten (60cm bij 40cm, met een hoogte van 20cm) waarin zich de goederen bevinden. De mini-loader transporteert een standaard krat tussen de twee entrees en de stellingen op een locatie die de software toewijst. Goederen met kleine afmetingen (denk aan componenten) bevinden zich in vakken in het krat. Er zijn kratten met een onderverdeling in 2, 4, 8 of 16 delen, afhankelijk van de behoefte. In totaal vinden zo'n kleine 3.000 kratten onderdak in de stellingen. Door de segmentatie van de kratten is er ruimte voor zo'n 10.000 verschillende producteenheden. Een plc (programmable logic controller = vrij programmeerbare

besturing) zorgt voor de interne besturing vanaf het aanname-/afgiftepunt (er zijn er twee en één extra voor spoeden en noodgevallen) tot aan de locatie en andersom. Ieder krat heeft een individuele barcode, zodat tracering een kwestie van scannen is. Het systeem heeft een capaciteit van zo'n 100 acties per uur. Een opmerkelijk detail is de constructie van het krat. Door de compactheid van opslaan is doorzakken van de bodem ongewenst. Om dit tegen te gaan is de bodem dubbel uitgevoerd met daartussenin een honingraatstructuur. Het spreekt bijna voor zich dat voor het gebruikte kunststof een ESD-veilig materiaal is toegepast. Dit voorkomt dat chips beschadigd raken door elektrostatische ontladingen. Voor goederen die te groot zijn voor een krat, dienen enkele kleine magazijnstellingen van het conventionele type met legborden. In de praktijk zullen daar maar weinig zogenoemde odd's een plaats krijgen, want veruit de meeste goederen vallen binnen de maximale maat van een krat.

beheren

Op ieder moment hoort bekend te zijn waar goederen zich bevinden of naar welke locatie deze getransporteerd moeten worden. Hiervoor dient het WMS. In

een database, de elektronische kaartenbak, wordt bijgehouden wat het logistiek centrum ingaat of verlaat. De operator, de magazijnmeester van weleer, weet dus precies de voorraadsituatie en kan via een computerterminal goederen ophalen of versturen. Het WMS houdt ook precies bij dat goederen voor een bepaalde productie worden opgehaald volgens het fifo-principe (first in, first out). Dat betekent dat de goederen met de oudste productiedatum het eerst worden gebruikt. Het gebruik van carriernummers is daarbij onontbeerlijk en is met het oog op de traceability noodzakelijk.

Het WMS kan meer dan alleen het voeren van een boekhouding. Door het bijhouden van alle mutaties leert het systeem de efficiëntie van opslag te verbeteren. "Populaire" goederen krijgen dan een plaats dicht bij het aannamepunt, minder gewilde goederen bevinden zich verder weg. Door deze intelligentie wint het systeem aan snelheid.

de goederenstroom

De meeste goederen zijn bestemd voor productie en bestaan dus voornamelijk uit kaarten en elektronische componenten. Wanneer een nieuwe productie op stapel staat, dienen tijdig alle goederen te zijn verzameld. Dit verzamelen, ofwel order

picking, wordt aangestuurd vanuit Isah7, dat bepaalt wat en wanneer alles gereed moet zijn. Bij deze opdracht wordt uiteraard eerst geverifieerd of alles aanwezig is. Bij groen licht vindt automatisch aansturing plaats van het WMS, dat één voor één de kratten ophaalt, waarna de orderpicker op aanwijzing van beeldscherm informatie de desbetreffende producten uitneemt. Het eindresultaat is een uiterst efficiënte goederenstroom die naadloos aansluit op de productiestraten. René is optimistisch over de voortgang: "Als er zich geen tegenslagen voordoen, dan kunnen we aan het eind van het jaar gaan proefdraaien. Als ook deze beproeving goed wordt doorstaan, dan zullen we 'ergens' in januari live gaan. Ik kijk er met vertrouwen naar uit".



www.vanderlande.nl



oude situatie



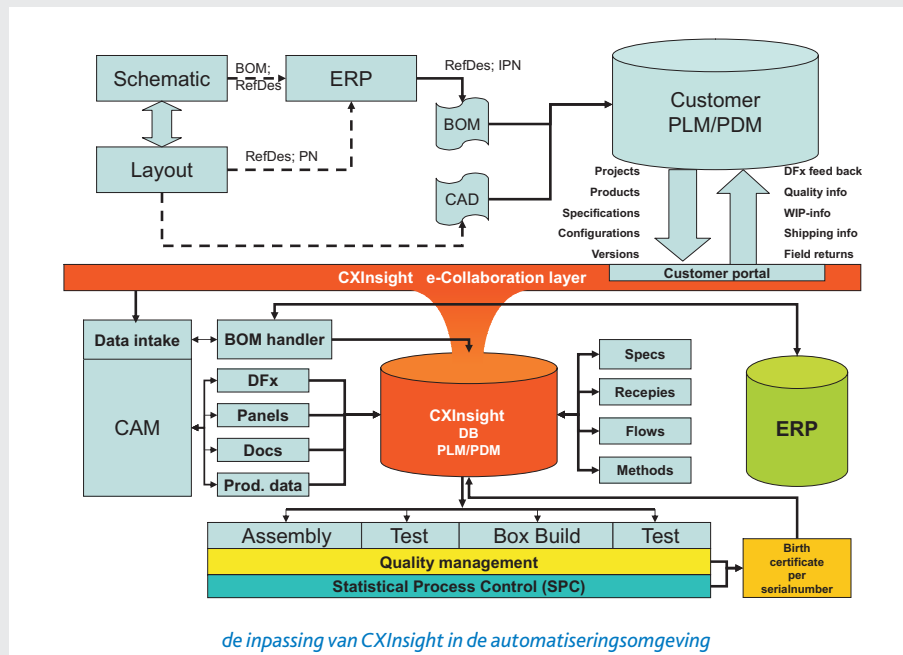
materialen naar de man in plaats van de man naar de materialen

vinger aan de pols van ontwerp tot eindproduct

Fabrikanten van producten zoals apparaten en machines, zijn veelal actief in verschillende disciplines. Hoewel elektronica vaak een belangrijke rol vervult, zijn er ook mechanische componenten, zoals een behuizing of een frontplaatje, die van het eindproduct deel uitmaken. Ook embedded software wordt regelmatig toegepast. Kortom, er is een interessant samenspel van disciplines om tot een product te komen.

Voordat een ontwerp productierijp is, zijn er in de praktijk diverse ontwerpvoorstellen gemaakt die om allerlei redenen nooit de eindstreep halen. Er worden prototypes gemaakt en daaruit komen veelal wijzigingen voort die weer leiden tot verbeteringen enzovoorts. Bovendien kunnen opdrachtgevers specifieke wensen hebben die leiden tot een uniek eindproduct dat zijn gelijke niet kent. Ofwel er ontstaan diverse uitvoeringen of varianten.

Het bijhouden van alle wijzigingen vraagt om nogal wat inspanning van de projectleiding die met de bouw van het eindproduct is belast. Er lopen tijdens de ontwikkeling immers allerlei zaken parallel. Als we over elektronica praten, dan moet steeds worden getoetst of alles voldoet aan de specificaties (bijvoorbeeld de IPC- of de RoHS-normen). De producten moeten voldoen aan allerlei richtlijnen die aan de ontwerpers bekend moeten worden gemaakt. Daarnaast moet goed worden opgelet of de juiste productconfiguraties worden geproduceerd. Er zijn met andere woorden veel informatiestromen tussen alle deelnemers in een project.



van idee tot product

Tegenwoordig wordt vrijwel alle elektronica ontworpen met behulp van CAD-systemen (Computer Aided Design). Bekende hulpmiddelen voor de ontwikkeling van elektronische ontwerpen zijn onder meer Mentor Graphics, Cadens en Zuken. Daarnaast zijn er vele softwarepakketten die worden gebruikt voor het mechanisch ontwerp, zoals de behuizing en wijze waarop een apparaat in elkaar zit. De informatie die deze software levert, dient als bronmateriaal voor de aansturing van de machines die deze producten vervaardigen. Zo ontstaan er stuklijsten (BOM's = Bill Of Materials) waarop te zien is welke materialen nodig zijn, en data voor de aansturing van productiemachines, handmontage en meet- en testinformatie et cetera.

Verder maken fabrikanten gebruik van diverse - soms ook buitenlandse - elektronicaleveranciers. Er moet dus precies worden bijgehouden welke configuraties in een bepaald apparaat zijn toegepast en bij wie welke onderdelen in welke aantallen worden betrokken. Zelfs wettelijke bepalingen van een land kunnen

van invloed zijn op het eindproduct als het om export gaat. In de praktijk zullen afnemers specifieke eisen stellen waardoor dit eindproduct een (bijna) unieke status krijgt.

Door verdere ontwikkeling vinden in de loop van de tijd verbeteringen van een eindproduct plaats of zullen bepaalde componenten in de productie door andere worden vervangen. Ook de software die in dit eindproduct wordt toegepast, is aan wijzigingen onderhevig. Een apparaat ondergaat gedurende zijn bestaan nogal eens de nodige modificaties. Hierbij is kennis van alle specifieke informatie uit het product lifecycle management systeem (PLM) onontbeerlijk. Grote fabrikanten zoals ASML, Philips Medical en Honeywell hebben daarvoor een uitgebreid en geavanceerd systeem geïmplementeerd, een zogeheten PLM/PDM-systeem.

full traceability

Onlangs een hoge mate van normalisatie produceren ontwerpers niet altijd foutloze ontwerpdata die tot het gewenste resultaat leiden. Zo zal tbp electronics de



CXInsight .
for Electronics



aangeboden informatie van de ontwerpers allereerst moeten controleren op compleetheid en bruikbaarheid. Bovendien hoort bij de productie van elektronica nog een teststrategie waaruit de testprogramma's, test fixtures en dergelijke voortkomen. Dit proces noemt men design for manufacturability analysis (DfX). Eventuele ontwerpfouten die daarbij aan het licht komen worden teruggekoppeld aan de opdrachtgever. Deze terugkoppeling zal moeten terechtkomen bij de juiste mensen bij de opdrachtgever. Die bepalen vervolgens of en waar een aanpassing zal plaatsvinden: voert de opdrachtgever een wijziging door, dan komt er een nieuwe dataset met een nieuw versienummer. Als er verschillende opdrachtgevers zijn, dan dient er een controlesysteem te zijn om alle versies en varianten uit elkaar te houden. Opdrachtgevers eisen van hun producenten zogeheten full traceability. Dat houdt in dat men soms na jaren nog moet kunnen nagaan hoe zo'n product is ontworpen, waarom een bepaald component is geselecteerd, welke discussies daarover hebben plaatsgevonden, welk e-mailverkeer daarover is geweest, welke verslagen hierover zijn en dergelijke. Opdrachtgevers willen later ook kunnen

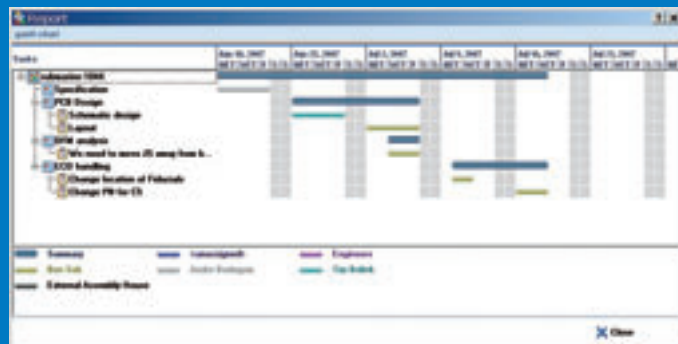
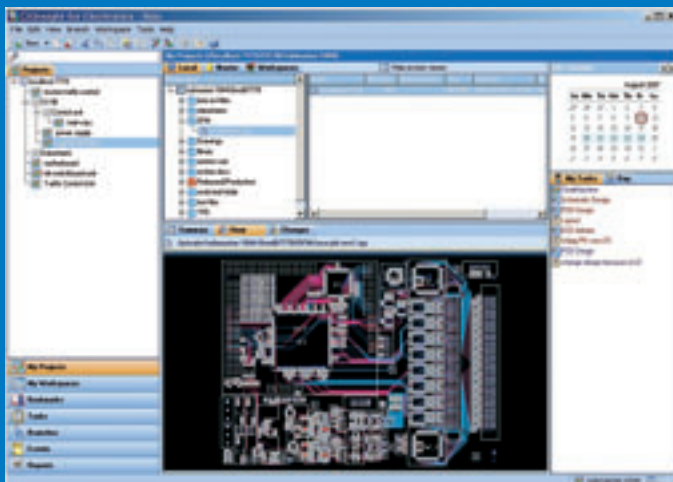
opvragen hoe de productie van een bepaalde kaart tot stand is gekomen. Met andere woorden: de volledige historie dient bekend te zijn. Heeft er tijdens productie een reparatie plaatsgevonden? Zijn de kaarten door alle processen heen gelopen (de zogeheten forced routing)? Als blijkt dat in bepaalde kaarten dezelfde fouten gaan optreden, bijvoorbeeld het uitvallen van een component, dan wil de fabrikant graag weten in welke apparaten met welk serienummer dergelijke kaarten zijn toegepast. In de automobielenindustrie kennen we dit verschijnsel waarbij een bepaalde groep uit een serie auto's wordt teruggeroepen als zich gebreken voordoen. Dankzij full traceability kan precies worden aangegeven welke auto's moeten worden teruggeroepen voor herstel.

software

Om alle informatiestromen vanaf ontwerp tot aan het moment dat een apparaat wordt afgedankt te kunnen beheren en te distribueren, heeft Adeon in samenwerking met een Engelse partner CXInsight ontwikkeld, een zogenaamd 'design data management en productie informatie management systeem'. Deze softwaretool

wordt ingezet in zowel de ontwerp- als de productieomgeving. De software registreert alle informatie van de betrokkenen gedurende de product life cycle en slaat deze op in een database. Niet alleen is daarmee op ieder gewenst moment reconstructie van informatie van welke aard dan ook beschikbaar, maar via de zogenaamde "e-collaboration" mogelijkheden van CXInsight kunnen alle gegevens tussen de partners worden gedeeld. E-collaboration is elektronische samenwerking, waarbij de communicatie tussen ontwerpers, leveranciers, service-technici en tbp op een beveiligde manier (128 bit encrypted) via het internet plaatsvindt. Full traceability vormt de sleutel tot beheersbaarheid en beschikbaarheid van de juiste informatie. Dat draagt niet alleen bij aan een kwalitatief hoogwaardig product, maar ook aan efficiëntie in ontwerp en productie. tbp electronics ziet duidelijk de voordelen in van deze nieuwe, moderne vorm van samenwerking met zijn opdrachtgevers en toeleveranciers waaraan full traceability ten grondslag ligt.

www.cxinsight.com
www.adeon.nl



schermbeelden bij gebruik van CXInsight

Barco werpt steeds nieuw licht op de zaak



De Belgische onderneming Barco geniet al jaren bekendheid op het gebied van visualisatieproducten, monitoringsystemen en high end beeldprojectoren. De divisie Media & Entertainment is actief in de professionele markt van producten die worden toegepast bij grootschalige evenementen zoals concerten van (pop)artiesten en mode- en autoshow's waarmee een lichtspektakel bijna onlosmakelijk is verbonden. Denk bijvoorbeeld aan spectaculaire optredens van U2, Bon Jovi of Madonna. Licht is minstens net zo belangrijk als geluid. Vandaar dat hier de grote beeldprojectoren en LED-systemen zijn te vinden. De grootste klantenkring voor dergelijke systemen zijn verhuurbedrijven. LED-systemen vinden naast deze speciale evenementen ook hun toepassing in de mediemarkt voor grote informatieborden of reclame-uitingen (architainment). Ze zijn tegenwoordig haast overal te vinden: aan de gevel van een pand, in publiekshallen tot aan de rand van een voetbalveld.

Naast de LED-systemen en de projectoren voor de "events-markt", produceert Barco ook DLP-projectoren die steeds vaker te zien zijn in de bioscopen. Daar voltrekt zich een "vervangingsmarkt" van 35mm bioscoopprojectoren naar digitale projectie. De film wordt in digitaal formaat geprojecteerd. Film kijken dus in de "filmloze" bioscoop, met ongekende en onveranderende beeldkwaliteit.

LED-systemen

Bij één van de LED-systemen maakt Barco gebruik van strips waarop in lijn full SMD multicolour LEDs (lichtgevende diodes met basiskleuren rood, groen en blauw in één package) zijn aangebracht. De pitch,

of onderlinge afstand, tussen twee LEDs is 13mm. Deze afstand vormt de resolutie van het beeldscherm. Ieder LEDje kan door kleurmenging nagenoeg alle kleuren produceren tussen zwart (geen licht) en wit licht. Vier LED-boards, aangestuurd door één driverboard, worden door Barco tot een finaal product geassembleerd. Verschillende Mistrif modules worden aan een control-box gekoppeld en op deze manier kunnen gigantische LEDwalls opgebouwd worden. Dergelijke installaties omvatten miljoenen LEDjes. Door de juiste aansturing van iedere LED kunnen dan (delen van) afbeeldingen worden weergegeven. De programmatuur die moet zorgen voor een perfect beeld met de juiste kleur- en intensiteitsweergave, speelt daarbij een cruciale rol.

tbp electronics Belgium produceert zowel de drivers in de modules als de strips met LEDs. Zo'n drie- à vierduizend sets van vier ledboards en één driver per maand verlaten de assemblagelijnen. Naast de Mistrif is de inmiddels wat oudere O-lite 510 een populair product. De productie van deze LED-module is het eerste product dat Alcatel te Geel (België) zo'n drie jaar geleden voor Barco ging produceren.

de productie

Barco laat een aantal van zijn LED-producten bij tbp electronics in Geel produceren. Joost Vanwildemeersch, inkoper bij Barco, weet zich nog goed te herinneren hoe het begon: "Het was voor een optreden van U2 dat Barco, in samenwerking met één van zijn belangrijke rental partners, voor de videoshow moest zorgdragen. Het probleem was om circa 15.000 gloednieuwe Olite 510 modules op tijd gereed te hebben, want deadline is

deadline. Natuurlijk moesten alle modules wel aan onze strenge kwaliteitseisen voldoen. Het toenmalige Alcatel heeft zich toen in bijzondere mate ingezet om op tijd te leveren. Het werd een succes."

Barco koos destijds Alcatel vanwege de vrije productiecapaciteit. Vanwildemeersch weet het nog precies: "Bij de bestaande relaties was op dat moment onvoldoende capaciteit voorhanden, zodat Barco blij was met deze nieuwe relatie. Het ging aanvankelijk om een eenmalige order, maar gezien de goede ervaringen werden ook nieuwe projecten aangeboden. Zo werd een tijdelijke relatie omgezet naar een langdurige."

Een bijkomende beslissingsparameter om met het toenmalige Alcatel in zee te gaan, is de "buying power" wat een grote organisatie als Alcatel heeft. Vanwildemeersch heeft daar zo zijn visie op: "Barco besteedt de printassemblage uit aan tbp electronics en wil zo min mogelijk last hebben van inkoopproblemen. Het inkopen van componenten is immers niet onze core business. Een grote inkoper als tbp kan makkelijker eisen stellen aan leveranciers dan een kleine afnemer. Toch komt het te vaak voor dat Barco de creatieve oplossingen moet aanreiken om materiaaltekorten op te lossen. Over de overname door tbp electronics van de assemblagefabriek van Alcatel is Vanwildemeersch positief. Door de losmaking van het grote Alcatel die overigens gewoon producten in Geel laat maken, krijgen andere opdrachtgevers die prioriteit die ze verdienen. "Er wordt nu meer gewerkt op basis van gelijkwaardigheid binnen de klantenkring, en dat was voorheen wat minder het geval heb ik de indruk." reageert Vanwildemeersch.

www.barco.com



in Dirksland

kunst in een hightech bedrijf?

Jawel, bij tbp electronics wordt het hectische leven van alledag onderbroken door een artistieke presentatie in het interieur van ons bedrijfspand.

Ton Plooy heeft daar zo zijn eigen 'visie' op. "Toen we onze nieuwbouwplannen op de rit hadden staan, viel het op dat in het kantoorinterieur lange, witte muren zouden komen. We kregen de indruk dat het geheel een wat steriele uitstraling zou hebben. In samenspraak met Ineke Vis is gezocht naar een goede invulling. Zelf heb ik weinig affiniteit met kunst, maar vind wel dat deze vorm van creativiteit uitstekend past in contrast tot de geautomatiseerde processen binnen ons bedrijf. Expositie van kunst moet daarom geen permanent, maar tijdelijk karakter dragen. Dat voorkomt een stoffig imago."

Peter Walschots, de grafisch vormgever van tbp en beeldend kunstenaar, kreeg de eer de spits af te bijten met een tentoonstelling van zijn schilderijen. Peter heeft de opleiding gevolgd aan de Academie van Beeldende Kunsten in Rotterdam. Zijn inspiratie ontleent hij o.a. aan de werken van Amerikaans expressionistische/abstracte schilders zoals Willem de Kooning. Het werk van Peter Walschots heeft soms een abstracte, dan weer een abstract-figuratieve uitstraling.

Na zijn expositie volgde Bas Theman uit Rotterdam hem op met zijn Amerikaans expressionistisch werk en daarna exposeerde Nanda Pieksma haar macrofotografie. Haar werken kenmerken zich door de bijzondere weergave van soms doodgewone voorwerpen zoals een knoflookpers, draadsnijder voor kaas of lepels.

Door de zorgvuldig gekozen lichtbron en achtergrond ontstaat een bijzonder schouwspel dat de kijker weet te boeien. Bij het verschijnen van deze uitgave van Visie exposeert Jaap Weg met etsen. Het bijzondere daarbij is dat al zijn etsen uniek zijn: er is telkens slechts één afdruk van gemaakt. Zijn werk bestaat vooral uit mensfiguren en gestalten. Zelf zegt hij hierover: "Mijn tekeningen en schilderijen zijn dagboeken, maar dan in beeldvorm. Vroeger heb ik ook wel dieren getekend. Maar iedere keer kom ik toch weer terug op mensen, want die vind ik boeiend."

De expositiewand is in principe beschikbaar voor iedere kunstenaar. De werken zullen zo'n twee tot drie maanden te zien zijn voor medewerk(st)ers en bezoekers van het bedrijfspand in Dirksland. Informatie omtrent prijzen en verkrijgbaarheid ligt steeds in de foyer op de eerste verdieping.

Zijn er serieuze kunstenaars onder u die gebruik willen maken van de expositiewand? Neem dan contact op met Dana Wolters van tbp electronics, T +31 (0)187 602 744 E info@tbp.nl Zij kan u over de mogelijkheden informeren.



Jaap Weg in zijn etsenatelier in Rotterdam.

Pink Ribbon



Het is een vrolijk en dynamisch jaar wat wij (zo goed als) achter de rug hebben. De vele manieren van samenwerking tussen tbp electronics en haar opdrachtgevers en leveranciers hebben ons gestimuleerd het afgelopen jaar (on)nodige acties te nemen, investeringen te doen en processen te verbeteren. Eén van onze laatste acties in 2007 is dat wij u hierbij informeren dat wij – evenals voorgaande jaren – een goed doel hebben gevonden waar ons hart naar uit gaat. In plaats van het sturen van duizenden kerstkaarten hebben wij een bedrag overgemaakt aan de St. Pink Ribbon, de stichting tegen borstkanker. De 'Pink Ribbon' werd in 1992 ontwikkeld door Evelyn H. Lauder (Senior Corporate Vice President van The Estée Lauder Companies) en Alexandra Penney (destijds hoofdredacteur van Self Magazine) en staat nu wereldwijd symbool voor borstgezondheid. Helaas wordt tegenwoordig één op de negen vrouwen nog door borstkanker getroffen. Daarom is het mooi te weten dat ondertussen al 65 miljoen roze lintjes werden verspreid!

U kunt er meer over lezen op www.pinkribbon.nl

tbp naar de beurs

We denken met veel plezier terug aan onze deelname aan de beurs Electronics & Automation. Of het te danken is aan het succes van de Live PIL (Production Integration Line) is moeilijk aan te geven, maar veel relaties wisten de tbp-stand en ons Grand Café in ieder geval te vinden. Tijdens het happy hour was het waarlijk een gezellig treffen en een welkome mix van serieuze gesprekken, creatieve muzikale hoogstandjes, smakelijke gerechtjes, netwerken en fun.

Volgend jaar staan weer twee beurzen op het programma waaraan tbp electronics gaat deelnemen. Noteer deze alvast in uw agenda! In het voorjaar zult u ons vinden op Het Instrument (20 tot en met 23 mei 2008) in de Utrechtse Jaarbeurs. U leest het goed, de traditie is gebroken: geen vijf, maar vier beursdagen en niet in de herfstperiode, maar in de sprankelende lente. Het belooft het grootste technologie-evenement voor industrie en wetenschap van de Benelux te worden, met als thema 'mensen maken kennis'.

In de herfst doen wij onze opwachting in München, en wel van 11 tot en met 14 november. Deze beurs, Electronica 2008, bestrijkt het hele spectrum van elektronica in auto's, mobiele communicatieapparatuur, "embedded" in machines tot aan nanotechnologie.

Voor meer informatie over de genoemde beurzen kunt u terecht op de websites:

www.hetinstrument.nl
www.eabeurs.nl
www.electronica.de



de Live PIL op de E&A beurs 2007 was een groot succes



tbp's happy hour viel zeer goed in de smaak



electronica 2008
components | systems | applications