



# WAY of life



Ausgabe

# 41

Mai 2017





## smart industry

Weltweit ist die sogenannte Smart Industry, Industry 4.0 bzw. das Internet der Dinge voll im Trend. Um dann an dieser Stelle noch mehr dazu zu sagen, macht nicht so viel Sinn, Google und YouTube hat uns schon längst aufgeklärt. Dieses Thema ist Gegenstand vieler Kongresse, Seminare, Messen, Präsentationen, Vorträge und wird in Fachzeitschriften, Tageszeitungen und bei Branchenverbänden diskutiert. So war es natürlich auch ein „Heißes Eisen“ auf den Customer & Supplier Days von tbp. Das Thema hieß nicht umsonst „Keine Zeit verschwenden“.

Es gibt sogar Menschen, die Smart Industry als eine Art Hype sehen... Doch nichts ist weniger wahr! Und es wird Ihnen nicht entgangen sein, dass Software benötigt wird, um zum Kern der Smart Industry durchzudringen, viel Software... eigentlich sehr viel Software! Die Investitionen für Software übersteigen bei tbp inzwischen die für das Equipment.

Aber trotzdem stellt sich die Frage, wo bleibt denn die „intelligente Software“? Solange wir 6 Informatiker brauchen, gut

250.000 € an Softwarepflege pro Jahr ausgeben müssen und die Verknüpfungen untereinander entweder noch nicht oder kaum funktionieren, muss noch ziemlich viel intelligente Arbeit verrichtet werden. Also, es gibt noch viel zu tun. Wir kommen hier ohne weiteres auf gut und gerne über 40 Softwarepakete für die Funktionserbringung der Automatisierung, und doch sind wir noch lange nicht am Ziel. Durch den Umfang von tbp hat das schlussendlich einen erheblichen Einfluss auf die Herstell- und Selbstkosten. Das ist schon eine Barriere, da muss man erst mal durch... Also der Umfang ist eine Grundbedingung (lies: die Größe von Aufträgen), um letztendlich zu einer Smart- Industry-konformen Preisfeststellung zu kommen. Denn alles zusammengenommen müssen doch die aufgewendete Aufmerksamkeit, das Wissen, der Diskurs, die Investitionen und Verknüpfungen schließlich in niedrigeren Kosten resultieren. Total Cost of Ownership is the magic word for now in smart industry!

Ton Plooy  
CEO

## Impressum

### Anschrift

tbp electronics bv  
Postbus 8  
NL-3247 ZG Dirksland

### Besucheradresse

Vlakhodem 10  
NL-3247 CP Dirksland  
T +31 187 602744  
F +31 187 603497  
E [info@tbp.nl](mailto:info@tbp.nl)  
i [tbp.eu](http://tbp.eu)

### Redaktion

Dana Wolters ([info@tbp.nl](mailto:info@tbp.nl))

### Text

Rona Kousoureta ([Scribonea.nl](http://Scribonea.nl))

### Fotografie

Anzufragen bei der Redaktion

### Gestaltung

Boulogne Jonkers Vormgeving

### Druck

Veenman+

 [facebook.com/tbpelectronics](https://facebook.com/tbpelectronics)

 [twitter.com/tbpelectronics](https://twitter.com/tbpelectronics)

 [linkedin.com/company/tbp-electronics](https://linkedin.com/company/tbp-electronics)

 [youtube.com/user/tbpelectronicsEMS](https://youtube.com/user/tbpelectronicsEMS)

Way of Life ist eine Ausgabe von tbp electronics und erscheint unregelmäßig. Dieser Newsletter wird unter Geschäftspartnern von tbp verteilt. Die Übernahme, Vervielfältigung 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

- 03 Smart Manufacturing Award
- 03 (Neu-)Zertifizierungen
- 04 DfX für Nikhef
- 06 Electronics & Applications
- 08 Hannover Messe
- 09 Fachmesse für Präzisionstechnik
- 10 Datenverknüpfung und Dashboards
- 11 Kunst in Dirksland
- 12 tbp Customer & Supplier-Tag  
Keine Zeit verschwenden
- 15 Offener Tag „Der Wasserturm“
- 16 Kundenportal
- 16 Formula Student Competition
- 18 Deltawind
- 19 Greenpoint-Tankstelle
- 20 Erfahrungen mit 3D-Druck

# Metaalunie - Gewinner des „Smart Manufacturing Award“ der Provinz Südholland

Am Ende des vergangenen Jahres hat tbp electronics den „Smart Manufacturing Award“ der Provinz Südholland gewonnen. Das niederländische Unternehmen Koninklijke Metaalunie überreicht diesen Preis jährlich in allen niederländischen Provinzen an eines seiner Mitglieder, das sich in Bezug auf ein aktuelles Thema positiv unterscheidet. Diesmal war das Thema „Smart Manufacturing“, oder anders gesagt: Smarte Fertigung.

Und der Gewinner des „Smart Manufacturing Award“ der Provinz Südholland ist... tbp



Die Jury, unter der Leitung von Jan Post von Philips Consumer Lifestyle, kürte tbp als Gewinner von Südholland: „Tbp hat nicht nur ein hohes Maß an Digitalisierung des Prozesses zwischen Kunde und Zulieferer realisiert, sondern auch eine weit durchgeführte Automatisierung des Fertigungsprozesses“, so der Bericht der Jury. „Tbp verstärkt seine Position im Markt durch einen zusätzlichen Service, das Early Supplier Involvement, um den Kunden bei dem Entwurf eines optimal zu fertigenden Produkts zu unterstützen.“ Die drei Finalisten – darunter tbp – nahmen am 23. März 2017 am nationalen Finale teil. Der Gewinner des nationalen Award ist HGG International.



## „ Den Kunden beim Entwurf eines optimalen Produkts unterstützen “

Regelmäßige Investitionen und die Anwendung neuester Technologien führen bei tbp zu einer Optimierung und Digitalisierung des Fertigungsprozesses. Das resultiert in

hochwertigen PCBAs mit einer maximalen Lieferzuverlässigkeit und Lieferflexibilität zu den niedrigsten Gesamtkosten (TCO\*).

Die frühzeitige Einbindung der Kunden (Early Supplier Involvement) und die aktive Zusammenarbeit mit den Lieferanten spielen dabei eine wichtige Rolle. „Der Preis der Provinz ist die Krönung für die Zusammen-

arbeit zwischen den Lieferanten, den Auftraggebern und unseren Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen, denn nur durch diese Kettenintegration können wir auch alles im Bereich Smart Manufacturing erreichen“, sagt Ton Plooy, CEO von tbp electronics.

\* Total Cost of Ownership  
[metaalunieaward.nl](http://metaalunieaward.nl)

## Prozessoptimierung dank (Neu-)Zertifizierungen



Nach den Audits in Dezember und Februar hat tbp electronics sich für ISO 9001 und ISO 14001 neu zertifiziert. Die kontrollierende Instanz ist Lloyd's. Diese Zertifikate sind eine Bestätigung dafür, dass die grundlegenden Verfahren und alles, was Umweltangelegenheiten betrifft, bei tbp vollständig in Ordnung sind. Auch andere Normierungen stimulieren die Organisation ständig, ihre Verfahren zu optimieren.



„Die aktuellen Versionen sind neben der geltenden Gesetzes- und Vorschriftslage stark auf Risikomanagement und Stakeholdersanalyse ausgerichtet“, sagt Kees du Pree, SHEQ\* Manager bei tbp. „Die Soziale Verantwortung eines Unternehmens spielt eine immer größere Rolle und ist uns während des gesamten Lebenszyklus unserer PCBAs bewusst. Auch dem Risikomanagement widmen wir grundlegend besondere Aufmerksamkeit.“ Für den militärischen

Bereich arbeitet tbp nach der AQAP 2120-Systematik. Lloyd's hat diesbezüglich umfangreiche Audits durchgeführt und das alles mit einem positiven Ergebnis. „In zunehmendem Maße richten wir uns ebenfalls auf den medizinischen Bereich. Unsere Ambition ist die Zertifizierung für die ISO-Norm 13485, die sich auf die Anforderungen für ein umfassendes Managementsystem für das Design und die Herstellung von Medizinprodukten bezieht.

Derzeit sind wir vollauf damit beschäftigt, die erforderlichen Schritte zu setzen, um diese Norm zu erfüllen. Die Zertifikate unterstützen uns ebenfalls dabei, unsere Verfahren im Interesse aller Beteiligten zu optimieren. Für unsere Auftraggeber können wir das in Spitzenqualität, Maßarbeit, Lieferflexibilität, nachhaltige Produkte und die niedrigsten Gesamtkosten umsetzen. Dafür setzen wir uns mit vollem Engagement ein.“

\* SHEQ = Safety, Health, Environment & Quality

# DfX für Nikhef: „Komplexe PCBAs machen eine frühe Entwurfsphase erforderlich.“

Die Wissenschaftler von Nikhef arbeiten mit den allerbesten Messgeräten, um die kleinsten Teilchen in unserer Welt sichtbar zu machen. Geforscht wird hauptsächlich in großem internationalen Rahmen. Selbstverständlich muss auch die Elektronik, die die Messdaten verarbeitet, die höchsten Anforderungen erfüllen. Das Early Supplier Involvement von tbp sorgt dafür, dass die PCBAs sehr effizient und mit einer hohen Zuverlässigkeit hergestellt werden.

„Wir untersuchen subatomare Teilchen, die aus dem Weltall auf die Erde kommen (Astroteilchenphysik) und nach Teilchen in unserer Umgebung (Teilchenphysik)“, erklärt Ruud Kluit, technischer Gruppenleiter von Nikhef. Nikhef ist das niederländische Institut für subatomare Physik. „Detektoren messen diese Teilchen und durch die Elektronik werden die Daten sichtbar gemacht. Auf diese Weise lernen wir immer mehr über die Basiselemente, aus denen wir bestehen, im allgemeinen gesellschaftlichen Interesse.“

## Neue Entwicklungen

„Nikhef ist eine Zusammenarbeit von fünf niederländischen Universitäten. Dadurch können wir die verfügbaren Kenntnisse optimal bündeln. Ungefähr 80 Doktoranden und 50 festangestellte Wissenschaftler arbeiten täglich mit großem Engagement an wissenschaftlichen Forschungsprojekten, die von den Niederlanden und Europa finanziert

werden. Die komplexen Test- und Messgeräte, die wir benötigen, entwickeln wir selbst. Dafür beschäftigen wir hier ungefähr 75 Engineers im Bereich Computer-, Elektronik- und mechanische Technologie, Feinmechaniker und unterstützende Mitarbeitern. Die neuen Entwicklungen und Erkenntnisse finden ihren Weg in den gesellschaftlichen Alltag unter anderem über Start-up-Unternehmen.“

## CERN

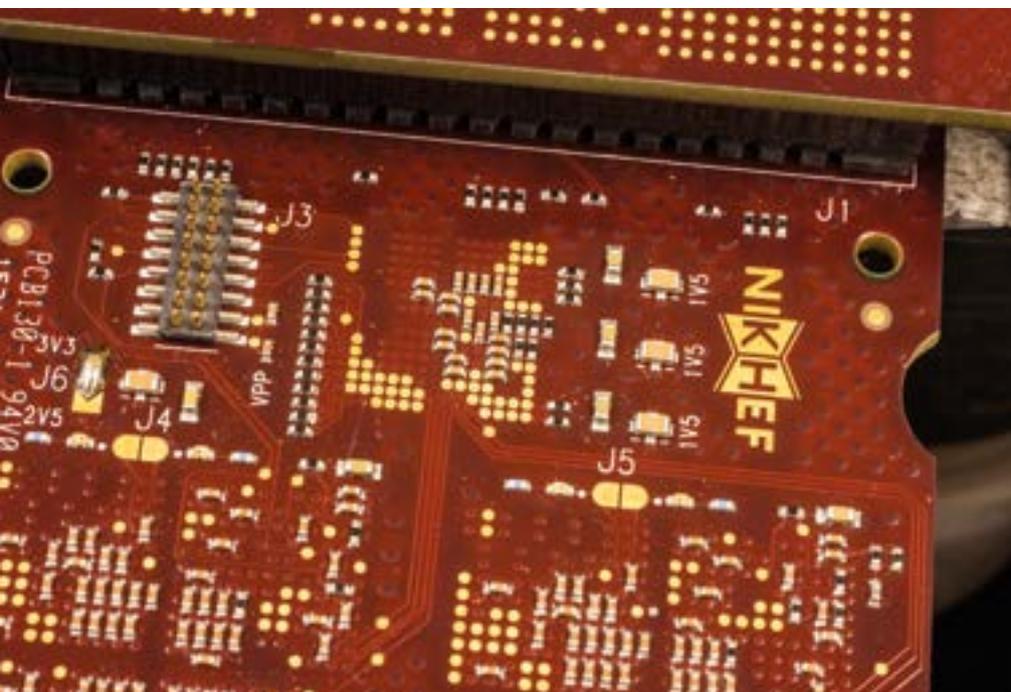
„Wir nehmen in der Schweiz am internationalen Programm CERN\* (home.cern) teil. Mit einem enormen Teilchenbeschleuniger – in einem Tunnel von 27 km lang – stellen wir Untersuchungen nach

Elementarteilchen an. Diese lassen wir mit hoher Energie aufeinander prallen. Durch den Zusammenstoß entstehen Teilchentrümmer. Untertage ist eine komplexe Apparatur aufgestellt, unter anderem enorme Detektoren. Wir entwickeln und liefern dafür unter anderem die Elektronik.“

## KM3NeT

„Im Mittelmeer, auf einer Tiefe von 4.000 Metern, untersuchen wir gemeinsam mit Frankreich, Italien und Griechenland die Neutrinos aus dem All, die nahezu unsichtbar sind. Aus der Kollision mit der Erde entstehen Myonen, die im Meerwasser kleine Lichtblitze erzeugen. Ungefähr 25.000 gläserne Kugeln

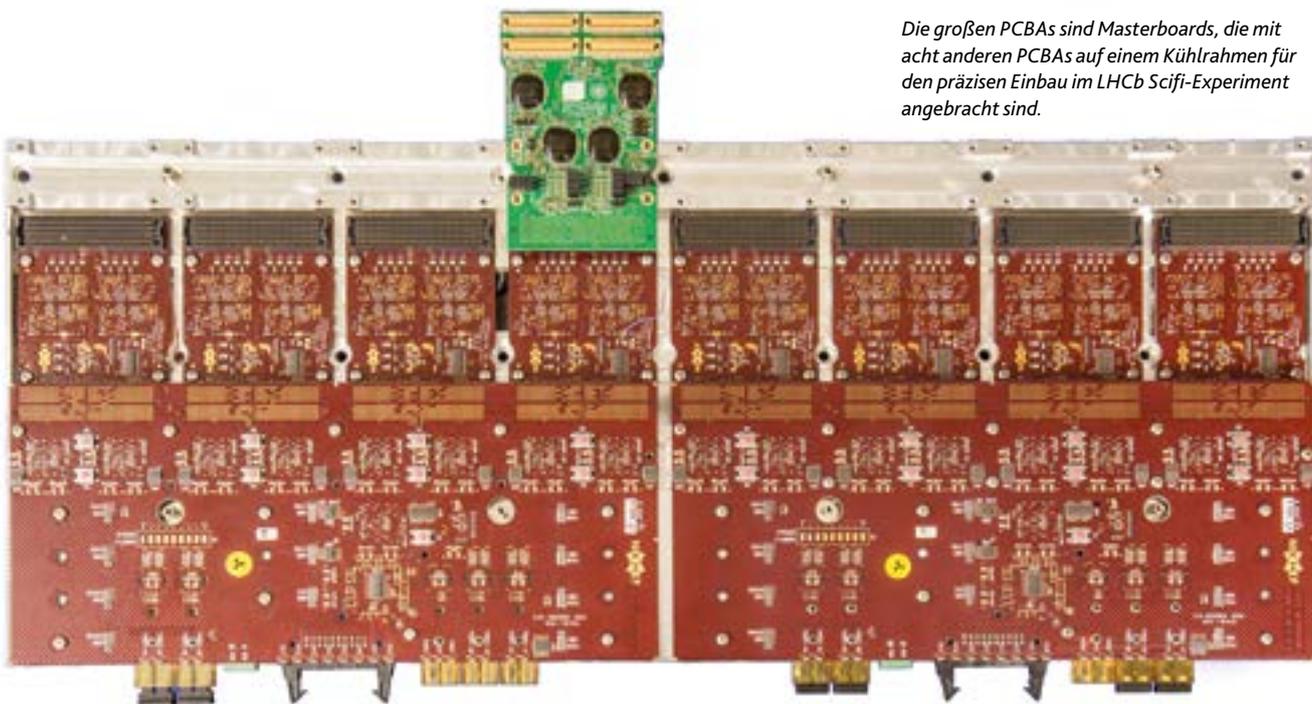
„ *Early Supplier Involvement that's...  
one small step for tbp,  
one giant leap for manufacturing* „



# Nikhef

Nikhef ist das Nationale Institut für subatomare Physik und ist Bestandteil der NWO (Nationale niederländische Wissenschaftsorganisation). Das ist ein Zusammenarbeitsportal von fünf Universitäten in den Niederlanden im Bereich (Astro-)Teilchenphysik: Radboud-Universität Nijmegen, Reichsuniversität Groningen, Universität von Amsterdam, Universität Utrecht und die Freie Universität Amsterdam. Nikhef, 1975 gegründet, hat seinen Sitz im Science Park in Amsterdam.

[nikhef.nl](http://nikhef.nl)



Die großen PCBAs sind Masterboards, die mit acht anderen PCBAs auf einem Kühlrahmen für den präzisen Einbau im LHCb Scifi-Experiment angebracht sind.

unter Wasser, die mit Lichtdetektoren ausgestattet sind, werden diese Photonen messen. Die Umgebungsbedingungen machen sehr zuverlässige PCBAs mit einer langen Lebensdauer unerlässlich, denn Reparaturen sind da nicht möglich. Darum suchten wir Ende 2013 die Zusammenarbeit mit tbp."

#### Optimaler Prozess

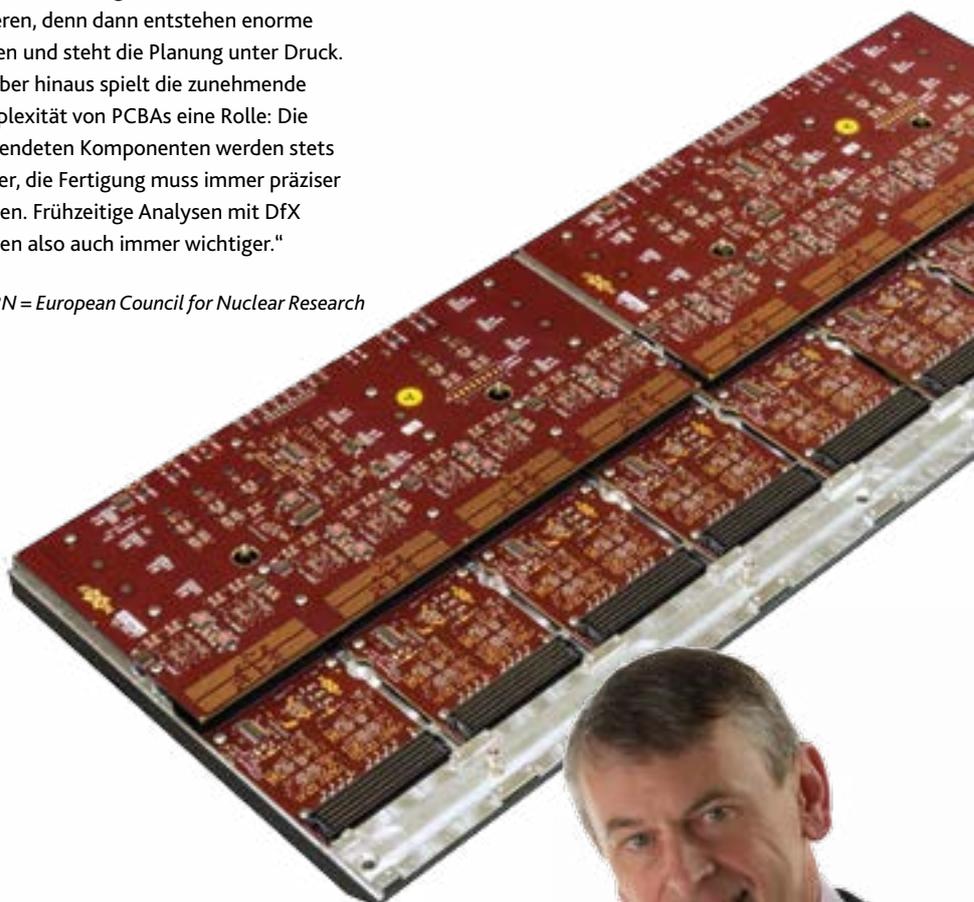
„Die Analysen, die die DfX-Spezialisten von tbp ausführen, beziehen sich auf die Machbarkeit, Testbarkeit, Zuverlässigkeit und die Gesamtkosten der PCBAs, die wir benötigen. Das inhaltliche Feedback, das wir bekommen, führt zu Verbesserungen unserer Entwürfe und zu einer optimalen Produzierbarkeit in Bezug auf Preis und Qualität. Darum hantieren wir diese Arbeitsweise jetzt für mehrere unserer PCBAs. Vor Kurzem hat tbp für unseren Prototypen Masterboards für ein CERN-Experiment hergestellt, und die Vorbereitung läuft für 50 große PCBAs, vorgesehen für einen Detektor in der Wüste von Chile mit großen Temperaturschwankungen. Auch in diesem Fall stellen wir hohe Anforderungen an die PCBAs, also wird eine DfX-Analyse im Vorfeld der Fertigung ausgeführt. Die Fertigung einer großen Anzahl, manchmal eine Stückzahl von bis zu 500.000, müssen wir nach den Regeln der europäischen Ausschreibung einkaufen.“

#### Der hohe Stellenwert von DfX

„Eine sehr effiziente und zuverlässige Fertigung von PCBAs ist für die Funktion unserer komplexen Apparatur von großer Bedeutung. Unangenehme Überraschungen

nach der Lieferung möchten wir nicht riskieren, denn dann entstehen enorme Kosten und steht die Planung unter Druck. Darüber hinaus spielt die zunehmende Komplexität von PCBAs eine Rolle: Die verwendeten Komponenten werden stets kleiner, die Fertigung muss immer präziser werden. Frühzeitige Analysen mit DfX werden also auch immer wichtiger.“

\*CERN = European Council for Nuclear Research



#### Was kann unser Early Supplier Involvement für Sie bedeuten?

Wir informieren Sie gerne! Fordern Sie telefonisch oder per E-Mail eine Präsentation nach Ihren Vorgaben an.

Frans Geerts, Business Development Executive

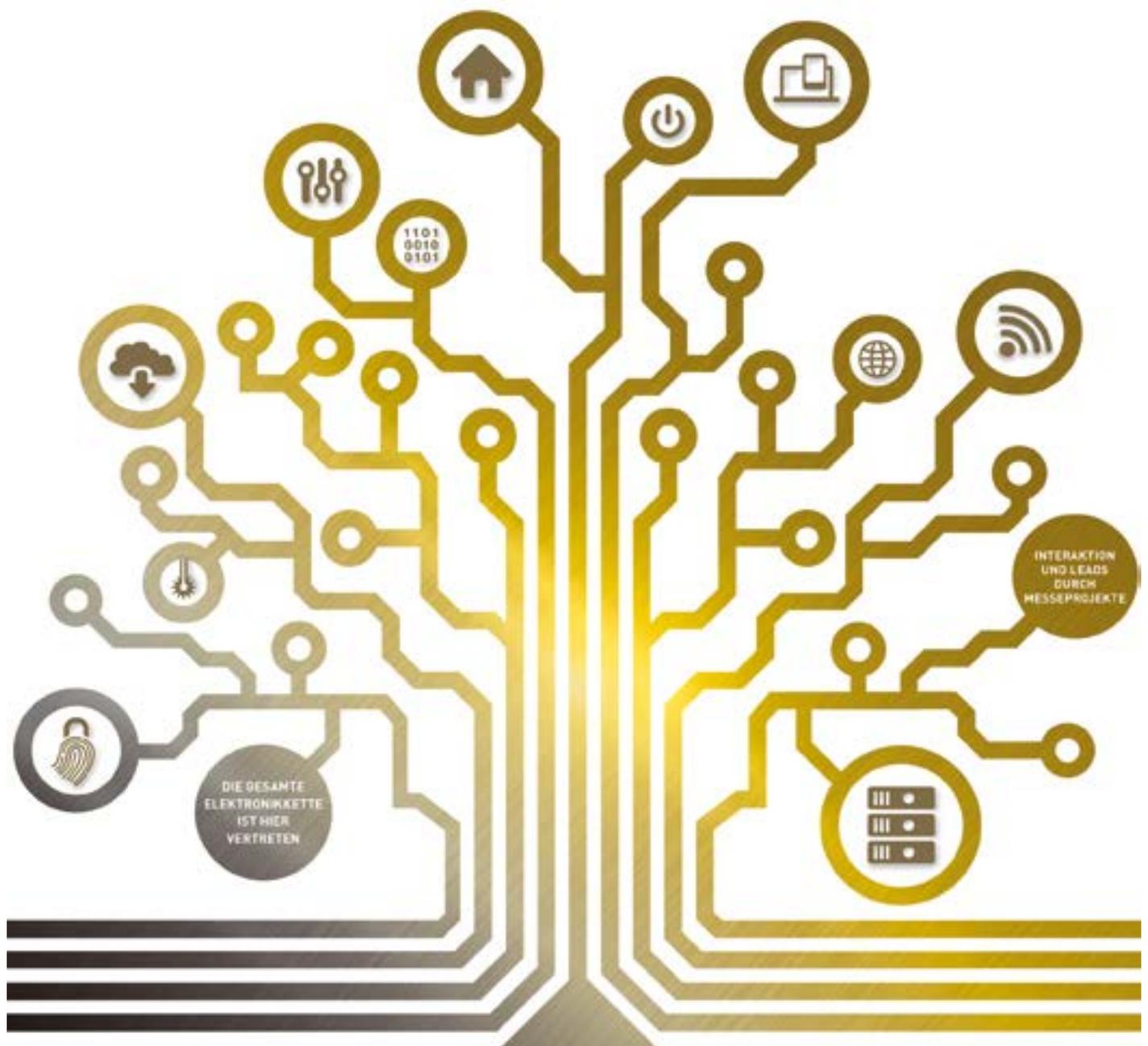
+31 6 5025 2708 | fgeerts@tbp.nl

 [www.xing.com/profile/Frans\\_Geerts](http://www.xing.com/profile/Frans_Geerts)

 [nl.linkedin.com/in/fransgeertselectronics](http://nl.linkedin.com/in/fransgeertselectronics)

# ELECTRONICS & APPLICATIONS

30./31/ MAI & 1. JUNI 2017 JAARBEURS UTRECHT  
BITTE MELDEN SIE SICH AN UNTER [WWW.TBP.NL](http://WWW.TBP.NL) FÜR EINEN KOSTENLOSEN MESSEBESUCH



**FHI** FÖDERATION DER  
ELEKTRONIKBRANCHEN

[WWW.EABEURS.NL](http://WWW.EABEURS.NL)

# „Ein intelligentes Produkt, intelligent herstellen“

Die zweijährig stattfindende Messe Electronics & Applications in der Jaarbeurs in Utrecht steht in diesem Jahr im Zeichen der „Smart Industry“. Die gesamte Kette präsentiert im Bereich industrielle Elektronik neue Entwicklungen, die ein Produkt stark verbessern können. Als innovatives EMS-Unternehmen (Electronics Manufacturing Services) demonstriert tbp sein Early Supplier Involvement in der Live-Produktionslinie.

Diese Live Production Integration Line (Live PIL) ist eine komplette Montagestraße für die Montage des Messe-Gadget „KISS LoRa“, das die Besucher bei ihrer Anmeldung bestellen können. Dank der „Internet of Things“-Funktionalität tauschen die Gadgets auf der Messe über das nationale Netzwerk LoRa ihre Daten aus. Beispielsweise Temperatur und Luftfeuchtigkeit, die das Gerät dank der Sensoren vor Ort sammelt. Mit Design for eXcellence-Empfehlungen in der Entwurfsphase und mit der Extended Boundary Scan-Testlösung bringt sich tbp aktiv in die Live PIL ein. Die intelligente Software WATS (virinco.com) demonstriert in einer Live-Präsentation die Testergebnisse. Also, ein intelligentes Produkt, intelligent herstellen!

## Early Supplier Involvement

Im Konferenzprogramm präsentiert Marcel Swinnen, Managing Director Test & DfX, das Early Supplier Involvement von tbp. „Wir machen Designer bereits in der Entwurfsphase einer PCBA auf die Machbarkeit, Testbarkeit und Lieferzuverlässigkeit aufmerksam“, sagt

Swinnen. „Die qualifizierten Zusagen machen wir bereits im virtuellen Entwurfsstadium. Die Prozentsätze für Produktionsrendite (hoher First Pass Yield) und Auslieferqualität (minimaler Slip Through), nehmen wir als einziges EMS-Unternehmen als Ergebnisverpflichtung in unsere Angebote auf. Mit unserer Herangehensweise erreichen wir eine maximale Auslieferqualität zu den niedrigsten Gesamtkosten. Die Extended-Boundary-Scan-Testlösung als Teststrategie leistet dabei einen wichtigen Beitrag.“

„ Maximale Auslieferqualität gegen niedrigste Kosten „

Am Messestand von tbp, Halle 7, Nummer E072, erfahren Sie mehr über das Early Supplier Involvement von tbp und können Sie einer Demonstration der Testergebnisse in WATS beiwohnen. Vielleicht sogar von einem Ihrer laufenden Aufträge!

Sie finden tbp und die Live PIL in Halle 7, Sektion Elektronikproduktion

## Messepräsentationen

- 31. Mai „Connecting virtual (DfX) and real World (Big Data)“: eine Präsentation von Marcel Swinnen von tbp über die in der Entwurfsphase berechneten Prozentsätze First Pass Yield und Slip Through im Zusammenhang mit den gemessenen Ergebnissen
- 1. Juni „Von 3 Stunden auf 20 Minuten Rüstzeit“: eine Präsentation von Klaas van Duin von tbp über intelligente Lösungen, die die Fixkosten reduzieren, beispielsweise durch die erhebliche Verkürzung von Rüstzeiten.

Behalten Sie die Website [eabeurs.nl](http://eabeurs.nl) im Auge in Bezug auf die Planung der einzelnen Präsentationen im Konferenzprogramm.

## Umtrunk für Aussteller

Am Mittwoch, den 31. Mai laden wir Sie ab 16:30 Uhr zusammen mit unserem Messepartner Eurocircuits ([eurocircuits.be](http://eurocircuits.be)) zu unserer immer stark besuchten „Happy Hour“ an unserem Messestand ein. Eurocircuits sorgt für belgisches Bier vom Fass (Moortgat, [duvelmoortgat.be](http://duvelmoortgat.be)) und wir sorgen für leckere Häppchen und für die musikalische Untermalung im Hintergrund mit Live-Musik vom Trio Raak ([trioraak.nl](http://trioraak.nl)). Sie sind herzlich willkommen!



## Electronics & Applications

Jaarbeurs Utrecht, Dienstag, 30. Mai bis Donnerstag, 1. Juni 2017 von 9:30 – 17:30 Uhr  
Messestand tbp electronics: Halle 7, Nummer E072  
Zugang kostenlos bei Voranmeldung über [tbp.nl](http://tbp.nl)  
[eabeurs.nl](http://eabeurs.nl)





# Hannover Messe: Gemeinsam stark

Auf der größten industriellen Fachmesse der Welt, auf der Hannover Messe, präsentierten sich die niederländischen Hightech-Zulieferer unter dem Banner von Dutch Industrial Supply. Das ist eine Kooperation der niederländischen Branchenorganisationen NEVAT, Koninklijke Metaalunie, Mikrocentrum, Holland Innovative und Brainport Industries. Als Mitglied dieser Kooperation war tbp im Pavillon von Brainport Industries ebenfalls mit einem Messestand vertreten. Die gemeinsame Präsentation machte die Unternehmen viel erkennbarer, was ihre Position auf dem internationalen Markt verbessert. Also gemeinsam sind wir stark!



Traditionsgemäß befand sich der niederländische Pavillon von Zulieferbetrieben in Halle 4. Die Branchenorganisationen haben das gemeinsam umgesetzt. Neben dem Standplatz, Standbau und der Catering organisierten sie ebenfalls ein zentrales Podium mit interessanten Vorträgen. Am Montag, den 24. April wurde eine Delegation von Brainport Industries zu einem Lunch mit dem niederländischen Staatssekretär Sander Dekker eingeladen. Das war eine ausgezeichnete Gelegenheit, um die Bedeutung von technischem Unterricht noch einmal auf die

Agenda zu setzen. Auch mit den deutschen Netzwerkorganisationen wie NRW Produktion und dem Kompetenzzentrum Baden-Württemberg International hat ein Austausch stattgefunden. Am 27. April, Königstag, überreichte NEVAT die *Golden Tulipe* an den besten niederländischen Aussteller in Halle 4. Anschließend wurde während des Umtrunks am Königstag das Glas zu Ehren des Königs erhoben und feierten die niederländischen Aussteller in der *Münchener Brauhalle* danach gemeinsam auf einem geselligen Festabend.

## Zusammenarbeit

Mit 80 m<sup>2</sup> hatte der Stand von Brainport Industries in Halle 4 eine prominente Stelle. Die zentral gelegene Bar mit Sitzplätzen war ideal als Treffpunkt zwischen Ausstellern und Messebesuchern. Neben tbp und anderen Mitglied-Unternehmen war im Messestand selbst auch Platz für zwei praxisbezogene „Fieldlabs“ und eine Präsentation über Brainport Industries Campus (BIC, [brainportindustriescampus.com](http://brainportindustriescampus.com)) in Eindhoven. Dieser Standort wird die

Zusammenarbeit innerhalb der Hightech-Fertigungsindustrie weiter verstärken. Also hat tbp in der aktuellen Entwicklungsphase schon einmal einen Platz für seine Dependence Test Engineering reserviert.

## Right First Time

Für tbp war es der erste Messeauftritt auf der Hannover Messe. Das Thema war „Right First Time mit Early Supplier Involvement“, das durch den Vortrag von Steven Van Hout auf dem zentralen Podium erläutert wurde. Dank DfX\* in der frühesten Entwurfsphase kann tbp die PCBAs für seine Auftraggeber in vielerlei Hinsicht optimieren, indem nur das getan wird, was wirklich nötig ist, das dann aber auch auf Anhieb richtig gemacht wird. Die Services DfM, DfT, DfL und DfC\*\* sorgen dafür, dass der Entwurf der Auftraggeber bereits in einem frühen Stadium in Bezug auf Machbarkeit, Testbarkeit, Liefertreue und Gesamtkosten beurteilt wird. Die frühzeitige Zusammenarbeit beugt Fehlern und hohen Kosten vor und führt zu einer maximalen Auslieferqualität.





Minister Kamp hat 2015 das Formula Student Team Delft auf der Hannover Messe kennengelernt.

### Wichtiges Forum

Mit Polen als Partnerland bietet sich eine Öffnung für diesen Markt. Gemeinsam mit der Bundeskanzlerin Angela Merkel eröffnete die Ministerpräsidentin von Polen, Beata Maria Szydlo, als Repräsentantin des offiziellen Partnerlands am Sonntag, den 23. April 2017, die Hannover Messe. Die Anwesenheit von vielen niederländischen Unternehmen zog auch hochrangige Regierungsvertreter und Vertreter aus der niederländischen Wirtschaft zur Hannover Messe. Die Hannover Messe war dadurch wieder ein wichtiges Forum. Jährlich besuchen über 200.000 internationale Besucher diese Fachmesse.

\* DfX = Design for eXcellence

\*\* DfT, DfM, DfL & DfC = Design for Test, Manufacturing, Logistics und Cost

[brainportindustries.com](http://brainportindustries.com)  
[hannovermesse.de](http://hannovermesse.de)



Precisiebeurs (Fachmesse für Präzisionstechnik),  
15. und 16. November 2017

# Auf Antrieb richtig machen



Präzisionsmesse 2017

Die Precisiebeurs (Fachmesse für Präzisionstechnik) in Veldhoven ist eine einmalige Plattform für Unternehmen aus der Präzisionsindustrie. tbp präsentiert sich auf dieser Messe mit seinem Early Supplier Involvement. Dank Design for eXcellence in der frühesten Entwurfsphase kann tbp die PCBAs für seine Auftraggeber in vielerlei Hinsicht optimieren. Der Ausgangspunkt ist immer: „Right First Time“

Mit DfX\* setzt tbp dieses Prinzip um, indem nur das getan wird, was wirklich nötig ist, das dann aber auch auf Antrieb richtig gemacht wird. Das Team Test Engineering in Eersel, Niederlande, mit Spezialisten im Bereich DfT\* und DfM\*, beurteilt den Entwurf des Auftraggebers in einem frühen Stadium auf Machbarkeit und Testbarkeit. So werden Fehler und hohe Kosten vermieden. Die richtige Teststrategie, beispielsweise mit der Extended-Boundary-Scan-Testlösung, führt zu einer maximalen Auslieferqualität.

Die Auswahl der richtigen Komponenten spielt dabei ebenfalls eine wichtige Rolle. Das sind hauptsächlich die ABC-Komponenten von hoher Qualität, die tbp stets zur Verfügung hat. Dank DfL\* und DfC\* sorgt tbp für eine zuverlässige Lieferung von Komponenten und Kostenminimierung.

### Programm

Möchten Sie mehr über unser Early Supplier Involvement mit seinen wichtigen Auslegungsansätzen erfahren? Wir laden Sie herzlich ein, unseren Messestand, Nummer 210, und unsere Präsentation im Rahmen des Kongressprogramms zu besuchen. In einem Programm am Rande der Messe wird mit der jährlichen Preisverleihung des „Wim van der Hoek Award“ technischen Projekten niederländischer Studienabsolventen, die im Bereich Entwerfen und Gestalten im Maschinenbau besondere Leistungen erbracht haben, Aufmerksamkeit geschenkt. Andere Programmteile finden Sie auf der Website [precisiebeurs.nl](http://precisiebeurs.nl).



### Precisiebeurs: Gratis Zugang

NH Conference Centre Koningshof, Veldhoven  
Mittwoch, 15. und Donnerstag, 16. November 2017  
von 9:30 – 17:00 Uhr

Messestand tbp electronics: Nummer 210  
[precisiebeurs.nl](http://precisiebeurs.nl)

### Brainport Industries

So wie im vergangenen Jahr sind die Mitgliedsunternehmen von Brainport Industries, unter anderem tbp, prominent auf der Messe vertreten. Ihr Messeauftritt ist am schwarzen Industrie-Logo an ihrem Messestand zu erkennen: das Logo der Kooperation von Hightech-Zulieferern.

## „ Brainport Industries verstärkt Innovations- und Wettbewerbskraft “

Die verbindende Funktion der Kooperation wird auch durch die Wahl eines neuen Standorts ausgetragen: Der Brainport Industries Campus (BIC) in Eindhoven, der die Hightech-Fertigungsindustrie, Forschungsinstitute und Bildungseinrichtungen einbindet. Auf diese Weise verstärkt Brainport Industries die Innovations- und Wettbewerbskraft der Zulieferbetriebe. Die tbp-Niederlassung in Eersel wird voraussichtlich Anfang 2018 an diesen innovativen Standort verlegt.

\* DfX = Design for eXcellence, enthält Design for Manufacturing, for Test, for Logistics, for Cost, usw.

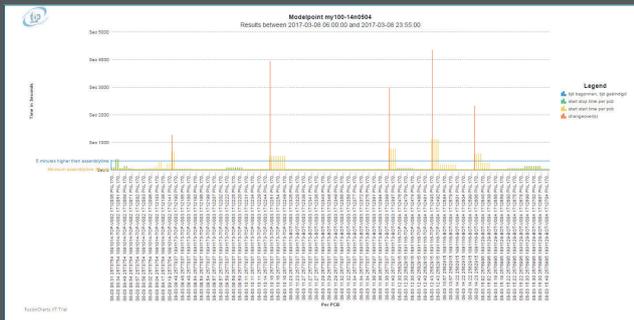
[brainportindustries.com/nl/markt-keten/](http://brainportindustries.com/nl/markt-keten/)  
[brainport-industries-campus](http://brainport-industries-campus)

# Neue Analysen dank Datenverknüpfung und Dashboards

Im Einklang mit Industry 4.0 arbeitet tbp fortwährend an einer weiteren Automatisierung und Digitalisierung seines Fertigungsprozesses. Eine neue Entwicklung ist die Datenverknüpfung und deren Umsetzung in deutlichen Dashboards. Dadurch entstehen neue Erkenntnisse und Möglichkeiten in Bezug auf die Verringerung der Fertigungszeit und der Reduktion der Kosten.

„Aus verschiedenen Scanpunkten in unserem Fertigungsprozess können wir viele Daten generieren“, berichtet Klaas van Duin, Manager Production Technology bei tbp. „Wenn wir diese mit anderen verfügbaren Daten kombinieren, beispielsweise Maschinendaten, können wir Einblicke verschaffen in die Dauer der Fertigungsschritte, darüber, welche Rüstzeiten gelten und welche die Abweichungen und Störungen sind. Maschinen- und Softwarelieferanten beschränken sich mit ihren Analysetools auf ihre Maschine oder ihr Produkt. Unseren Technical Application Managern Ronald de Jong und Gertjan van der Hiele ist es gelungen, die Daten aller Maschinen und anderer Datenbanken aus dem gesamten Montageprozess untereinander zu verknüpfen. Abweichungen werden jetzt automatisch gemeldet und Operators erläutern dies direkt aus ihrer Expertise. Das verschafft uns bereits während der Fertigung wertvolle Informationen. Nach der Entwicklungs- und Testphase haben wir die ersten sechs Dashboards bei der Pick-and-Place-Maschine in Betrieb genommen.“

„Der große Vorteil der Dashboards ist, dass wir die Daten auf unterschiedliche Weise übersichtlich präsentieren können, je nach gewünschter Analyse. Ein Arbeitsvorbereiter achtet wieder auf ganz andere Aspekte als der Operator oder Production Manager.“



tbp electronics b.v.

Line 1 quantity: 3 of 120 | expected: 14:59 09-03 | 1800898T-TOP-V003 | 2562744

Machine 1	Time	Machine 2	Time
my100-14n0504	-138 seconds	my100-14n0505	-144 seconds

Line 2 quantity: 80 of 80 | expected: 12:14 09-03 | 1863021-TOP-V005 | 2567082

Machine 1	Time	Machine 2	Time
my100-14n0470	-135 seconds	my100-14n0469	-153 seconds

Line 3 quantity: 10 of 10 | expected: 09:59 09-03 | 1821044-TOP-V001 | 2571337

Links	Time
my19n203	-18000 seconds

Line 4 quantity: 25 of 25 | expected: 12:11 09-03 | 1834423-TOP-V002 | 2574058

Rechts	Time
my19n204	-75 seconds

Line 3 quantity: 10 of 10 | expected: 09:59 09-03 |

Links	Time
my19n203	-5297 seconds

Line 4 quantity: 25 of 25 | expected: 12:11 09-03 |

Rechts	Time
my19n204	1:19 hours

Line 1 quantity: 3 of 120 | expected: 15:03 09-03 | 1800898T-TOP-V003 | 2562744

Machine 1	Time	Machine 2	Time
my100-14n0504	59 minutes 46 seconds	my100-14n0505	41 minutes 17 seconds

Line 2 quantity: 2 of 50 | expected: 20:39 09-03 | 1834433-TOP-V002 | 2566532

Machine 1	Time	Machine 2	Time
my100-14n0470	-964 seconds	my100-14n0469	54 minutes 02 seconds

tbp electronics b.v.

Inforce Alarms

Inforce Unit	Description Alarm	Started	Solved	Info
Hydrata 2-1	Send barcode 617071059F to Jetting - TOP	2017-03-09 13:06:33.997	2017-03-09 13:06:39.443	
Hydrata 2-2	Send barcode 6170710842 to Jetting - TOP	2017-03-09 13:31:17.657	2017-03-09 13:31:24.253	
ADJ na Reflow 1	Send barcode 617061174F to Reflow 1 TOP, Reflow 2 TOP, Reflow 3 TOP	2017-03-09 13:39:05.310	2017-03-09 13:07:38.333	
Reflow Oven SMT 2	Send barcode 6170820027 to Hydrata 2-2 TOP	2017-03-09 10:24:00.343	2017-03-09 10:24:09.803	rel vdt gekomen
Handmatig Plaatjes SMT 1	Send barcode 79617070307 to Post Reflow ADJ 1 BOT, Post Reflow ADJ 2 BOT	2017-03-09 09:01:00.123	2017-03-09 09:01:06.380	
Handmatig Plaatjes SMT 1	Job cannot be determined for this barcode	2017-03-09 08:38:08.487	2017-03-09 08:38:10.673	
Reflow Oven SMT 1	Job cannot be determined for this barcode	2017-03-09 08:44:39.333	2017-03-09 08:45:02.943	
ADJ na Reflow 1	Job cannot be determined for this barcode	2017-03-09 08:38:48.893	2017-03-09 08:38:11.287	
Hydrata 1-2	Send barcode 79617070307 to Post Reflow ADJ 1 BOT, Post Reflow ADJ 2 BOT	2017-03-09 08:37:01.223	2017-03-09 08:37:07.837	

Line 1	PO: 2559881	Stopped since: 11:32	Layout: 1834077T-V002
<b>MinMaxModaal</b>	<b>Batch</b>	my100-14n0504	
Minimum production time: 971	Produced pcb's: 2 (of 5)		
Median: 1396	Production time: 46 minutes (of predicted 1:56 hours)		
Maximum production time: 1821	Average: 1396		
<b>Starttime</b>	<b>Stoptime</b>	Stopped, Ready	Stopped, Ready
09-03-2017 11:10	09-03-2017 11:56		
Changeover (2) Anders (1)			

Line 2	PO: 2567082	Stopped since: 12:14	Layout: 1863021-TOP-V005
<b>MinMaxModaal</b>	<b>Batch</b>	my100-14n0470	
Minimum production time: 153	Produced pcb's: 55 (of 80)		
Median: 227	Production time: 4:08 hours (of predicted 5:02 hours)		
Maximum production time: 1022	Average: 271		
<b>Starttime</b>	<b>Stoptime</b>	Stopped, Ready	Stopped, missing components
09-03-2017 08:24	09-03-2017 12:32		
Boder (5) Changeover (1) Material: te kort (1) In Board controle (1)			

Die Fragen, die sich jeder Verantwortungsträger stellt, beantworten wir mit den richtigen Daten in einem übersichtlichen, maßgerechten Dashboard. Das ist ein großer Schritt vorwärts, der uns hilft, unseren Fertigungsprozess weiter zu optimieren.“

Diese innovative Entwicklung ist ein Bestandteil des Projekts Odin von tbp, mit dessen Hilfe die Informationen aus Datenbanken maximal genutzt werden sollen, ohne zusätzliche Handlungen ausführen zu müssen (Daten anreichern). Right First Time, oder „Auf Anhieb richtig“, das ist immer der Ausgangspunkt von tbp.



# Kunst In Dirksland

## Paul Versteeg und mehr!

Rund um das Foyer des Auditorium in Dirksland präsentiert tbp gerne die Arbeit regionaler Künstler. In den nächsten Monaten werden unter anderem Hafenfotos von Paul Versteeg gezeigt.

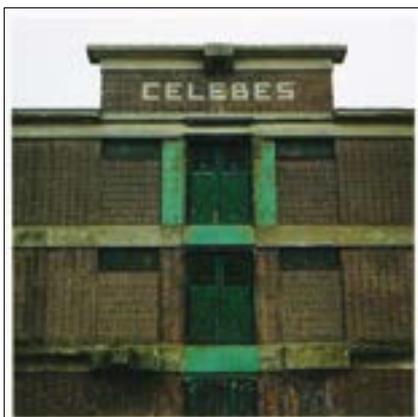
Nach seinem Studium zum Grafikdesigner entschied sich Paul Versteeg für die Fotografie an der Akademie für Kunst und Design St. Joost in Breda. 2005 wurde er für das Steenbergen-Stipendium für Fotografie nominiert. Dieser Preis wird jährlich einem Studenten der Fotografie an einer der niederländischen Kunstakademien zuerkannt, um seine oder ihre Weiterentwicklung zu unterstützen.

Mit einer eindringlichen, dokumentarisch anmutenden Art und Weise hält Paul Versteeg seine Themen mit großem Engagement und oft auf Schwarzweißfotos fest. So fotografierte er unter anderem Menschen im italienischen Neapel, Tierärzte und Bauern in der Umgebung

von Aniel, Nordbrabant, verschiedene Vögel und den Hafen von Rotterdam. Diese packende Welt legte er mit viel Liebe zum Detail fest.

„ Gigantische Hebekräne haben nun die Handarbeit übernommen „

Wir heißen Sie gerne herzlich willkommen, um während Ihres Besuchs unseres Unternehmens die künstlerischen Bilder von Paul Versteeg und anderen Künstlern zu besichtigen.



### Unser Hafen

Was bleibt übrig nach den hohen Sicherheitsanforderungen nach den Anschlägen in den USA und den Schiffen, die immer größer werden und inzwischen eher Giganten der Meere ähneln und nichts mehr mit den romantischen Aufnahmen aus dem Dokumentarfilm „Alleman“ (Jedermann) aus dem Jahr 1963 von dem niederländischen Regisseur Bert Haanstra gemein haben. (<https://youtu.be/pptxLNugXlk?t=5m26s>) Das Verhältnis zwischen der Stadt Rotterdam und dem Hafen hat sich auch grundlegend geändert: Von einem schönen Binnenhafen zu High-Tech-Industrie auf einem künstlich angelegten Stückchen Niederlande.

Aber zwischen diesen weltgrößten Containerschiffen, die zwischen den Kontinenten fahren und ganze Berge mit Rohstoffen aus fremden Gefilden transportieren, findet sich noch immer eine Spur der typisch Rotterdamer Art, die Nüchternheit und der Stolz. Die Rauheit abgenutzter Materialien spiegelt sich auf den Menschen und die Härte des Stahls auf der Mentalität wider. Gigantische Hebekräne haben zwar die schwere Handarbeit übernommen, aber der Mann oder die Frau am Kai bleiben trotzdem dieselben Rotterdamer mit derselben Mentalität.

Rotterdam oder die Niederlande werden auf Seeleute aus exotischen Orten nicht mehr denselben Eindruck hinterlassen wie früher, weil sie irgendwo weitab von der Stadt schnell und in einem reibungslos funktionierenden Betrieb löschen, aber dieses gigantische Gebiet hat doch auf mich einen besonderen Eindruck gemacht.

Paul Versteeg



tbp bewegt sich weiter: tbp Customer & Supplier Days

# Keine Zeit verschwenden:



Die Customer & Supplier Days von tbp electronics zogen wiederum viele Interessenten an. Am 5. April empfing tbp fast 100 Auftraggeber im eigenen Auditorium in Dirksland. Die Gesprächsleiter Arjan van Weele und Maarten Steinbuch, Professoren an der TU Eindhoven, haben unter dem Motto „Keine Zeit verschwenden“ mit Experten aus der Branche und den Anwesenden im Saal über aktuelle Themen diskutiert.

### Managementrevolution

„Die technologische Industrie ist von großer Bedeutung für die niederländische Gewinnkapazität“, sagt die Juristin Ineke Dezentjé Hamming-Bluemink, Präsidentin von FME (Niederländische Unternehmerorganisation für die technologische Industrie). „Die Regierung schenkt dem zu wenig Aufmerksamkeit. Wir müssen hier in den Niederlanden weiter produzieren und innovieren. Industry 4.0 ist

nicht nur eine technologische Revolution, sondern eher noch eine Managementrevolution: Erneuernde Businessmodelle führen schneller zum Erfolg. Die Fieldlabs, in denen Unternehmen, Wissensinstitute und Bildungseinrichtungen zusammenarbeiten, sind entscheidend für radikale Innovationen.’

### Bildungsspur

„Der Technikpakt muss den Anschluss des Unterrichtsangebots an den Ausbildungs- und Arbeitsmarkt im Techniksektor verbessern, ist aber nicht effektiv“, betont Ineke Dezentjé. „Wir üben auf die Politik, die die finanzielle Verantwortung trägt, Druck aus, aber benötigen gleichzeitig viele praktische Initiativen, beispielsweise Betriebsschulen, die in Zusammenarbeit mit den Wissensinstituten und Bildungseinrichtungen gegründet werden. Die Bildung hat noch immer nicht ausreichend an Fahrt gewonnen.“ Das erfährt auch Dennis

Schipper, Managing Director von Demcon. „Human Capital ist eine gemeinsame Herausforderung. Wir brauchen in diesem Jahr sicherlich 100 neue technische Kollegen, aber die sind kaum zu finden.

### Zusammenarbeit

„Die Mobilität von technischen Studenten ist beschränkt“, so Schipper. „Wir sind in Universitätszentren vertreten und arbeiten mit Universitäten zusammen, um Studenten auszubilden. Die Anziehungskraft unserer anspruchsvollen Projekte und eine starke Familienkultur im Unternehmen helfen uns dabei, diese jungen Menschen zu motivieren und an uns zu binden.“

„Auch tbp erfährt die Vorteile einer Familienkultur“, bestätigt Ton Plooy, CEO von tbp. „Diese zeigt sich im großen Engagement. Außerdem ist das Arbeitsethos in dieser Region hoch und



Die niederländische Industrie hat viel Potenzial. Alle Experten am Tisch mit dem Motto „tbp bewegt sich weiter“, waren sich darüber einig. Gleichzeitig sind die Herausforderungen groß, um weltweit auch weiterhin eine Rolle zu spielen. Wie können wir Beschleunigung realisieren, die den Time-to-Market verkürzen und die Verfehlungskosten senken? Kettenzusammenarbeit und Bildung und Weiterbildung sind dafür wichtige Schlüssel.



# Chancen für die Industrie

haben wir einen starken Kundenfokus. Unsere Mitarbeiter sehe ich als VIPs, die den Erfolg unseres Unternehmens bewerkstelligen. Das ist ein einzigartiger Wert. „Keine Zeit verschwenden“ hat mit Zusammenarbeit zu tun. Engineering und Fertigung sind durch die Standortverlagerung in Niedriglohnländer voneinander losgelöst. Wir benötigen bereits in einem frühen Stadium Vertrauen und Offenheit, um optimal zusammenarbeiten zu können. Das praktizieren wir mit unserem Early Supplier Involvement und Design für eXcellence.“

## Projektmäßig arbeiten

Als Erstkäufer von Anteryon erfüllt Saskia van Dun die Vermittlerrolle zwischen Engineering und Fertigung. „Um Innovation und Realisierung bereits im Anfangsstadium eines Projekts zusammenzubringen, sind einfach gesunder Menschenverstand und kommunikative Fertigkeiten. Engineers sind hauptsächlich

optisch eingestellt. Wenn wir lernen, das Know-how von Lieferanten, wie beispielsweise tbp, zu nutzen, können wir die Prozesse beschleunigen und unseren weltweiten Vorsprung weiterhin halten. Bildungseinrichtungen können diese Zusammenarbeit stimulieren, wenn sie den Studenten lehren, projektmäßig zu arbeiten.“

Anne de Graaf, Studentin Bauingenieurwesen an der TU Delft und Sensor & Sensor Nodes Engineer des Formula Student Team Delft, hat die projektmäßige Arbeit bewusst gesucht. „Als Teammitglied lerne ich, Verantwortung zu übernehmen und Lösungen herbeizuführen. Der elektrische Rennwagen, den wir in zehn Monaten entwerfen und bauen, ist eine wahre Herausforderung. Als Sponsor hat tbp unsere Entwürfe analysiert und in Bezug auf die Elektronik ein wertvolles Feedback gegeben. Während unserer Ausbildung lernen wir nicht,

wie wir perfekt entwerfen können. Der Unterricht muss mehr Freiraum für Kreativität und Selbstentfaltung bieten.“

## Keine Zeit verschwenden

Arjan van Weele und Maarten Steinbuch hatten einen erfolgreichen Nachmittag. Sie schlussfolgerten, dass junge Menschen eine enorme Inspirationsquelle sind und durch das Hinterfragen und Herantragen von Lösungen für die dringend notwendige Weiterentwicklung sorgen. Zusammenarbeit ist ein anderer wichtiger Pfeiler, der hauptsächlich in den erfolgreichen Fieldlabs Gestalt annimmt. Damit Ausbildung und Praxis auf allen Ebenen aneinander anschließen, sind viele Initiativen im Kleinen gefragt: das sind die Speedboote, die kurzfristig für Beschleunigung sorgen können.

Fazit: Keine Zeit verschwenden!



René Raaijmakers, Direktor und Geschäftsinhaber von The High Tech Institute, verfolgt die Entwicklungen in der Hightech-Industrie mit großem Interesse. Er sieht die Robotertechnik als eine der wichtigsten Entwicklungen. „Die Fähigkeit, in arbeiten zu können, ist eine wichtige Kompetenz, die Untersucher von Natlab (Philips Natuurkundig Laboratorium: das Forschungslaboratorium von Philips) verfügen über diese Fertigkeit.“ Raaijmakers schrieb anhand ihrer Geschichten das Buch „NATLAB“, das im vergangenen Jahr erschienen ist. Im Juni erscheint sein Buch „De architecten van ASML“ (Die Architekten von ASML).

Weitere Informationen über beide Ausgaben finden Sie unter [twitter.com/bitschips](https://twitter.com/bitschips)



# Zusammen progressiv

*Kettenzusammenarbeit, das war eine wichtige Schlussfolgerung des Supplier Day am 6. April. Prozesse können nun nicht mehr von nur einem Kettenglied weitgehend entwickelt werden. Gesprächsleiter der Diskussion war, genau wie auf dem Customer Day, Arjan van Weele. Supply Chain Manager von tbp, Hanneke van Wageningen, war ebenfalls Leiter der Diskussion zwischen den Experten aus der Branche und den anwesenden Lieferanten.*

„Unternehmen wie tbp fordern Mycronic heraus, die Einsetzbarkeit von Maschinen zu vergrößern“, sagt Paul Rooimans, Direktor dieses schwedischen SMT-Montagelinien-spezialisten. „tbp stimuliert den Markt, um neue Maßstäbe zu setzen.“ Um Entwicklungen zusammen anzupacken, sind beide Unternehmen eine intensive Kooperation eingegangen.

## Intelligente Software

Am Tisch sitzt auch Paul van Abeelen, CEO von Isah, Lieferant von Business Software für die Fertigungsindustrie. Mit dem Angebot von kostenlosen Kursen stimuliert Isah, dass die ERP-Möglichkeiten optimal genutzt werden. Die Experten bestätigen, dass Zeitgewinn erzielt werden kann, wenn durch die Anwendung von benutzerfreundlicher Software ein Training nicht länger erforderlich ist. „Die technische Software, die wir brauchen, ist viel komplexer“, betont Ton Plooy. „Für die Kommunikation von Maschinen untereinander führen wir große Investitionen durch. Lieferanten können uns dabei nur unzureichend helfen. Aber wir wollen ja kein Equipment, sondern einen automatisierten Prozess!“

Intelligente Maschinensoftware muss Operators informieren statt andersherum. Auch eine automatisierte Komponentenbestellung von der Maschine zum Lieferanten muss realisierbar sein. So können Prozessschritte und (Bestands-)Kosten reduziert werden. Die Rolle der Software im Prozess nimmt zu.

## Komponenten

Die Verfügbarkeit, Lieferzeit und der Preis der Komponenten wird zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. „Auftraggeber entwerfen manchmal Boards mit Komponenten, die

zum Fertigungszeitpunkt nicht mehr lieferbar sind“, bemerkt Richard Mijnheer, CEO von Konstruktionsbüro 3T. Mit dem Early Supplier Involvement wird die Kluft zwischen Entwerfer und Hersteller vermieden.

Die Flexibilität von Komponenten kann auch verbessert werden. Der Saal ruft nach einer kleineren Anzahl, Plooy ruft nach Komponenten mit allen Parametern in einem Barcode, Van Wageningen will Feeders, die zusammen mit den Komponenten geliefert werden. Rens Wagter, General Sales Manager von Komponentenlieferant EBV Elektronik schenkt dem Beachtung, stößt dabei aber auf Engpässe. „Wir haben beispielsweise mit vielen verschiedenen Maschinen zu tun.“ „Dann entwickeln wir doch einfach Maschinen, die keine Feeder mehr brauchen!“, sagt Tony Plooy.

## Für und durch die gesamte Kette

Keine Zeit verschwenden: Das kann nur gemeinsam angegangen werden. Progressive Kettenzusammenarbeit ist erforderlich in den Augen von Anne de Graaf, Studentin Zivile Technik an der TU Delft und Sensor & Sensor Nodes Engineer vom Formula Student Team Delft. Anne meint, dass Ausbildungen da noch einen wirklich großen Schritt nach vorn machen müssen. Sie sieht die gesamte Kette lieber auch etwas weniger „1980er-Jahre“!

Die Diskussionen auf den Customer & Supplier Days wurden mit musikalischen Intermezzos von den „De Swingers“ abgewechselt und abgeschlossen mit einer humoristischen Zusammenfassung von Puppenspieler [Armand Schreurs](#). Die positive Reaktionen der Anwesenden unterstrichen den Wert beider Nachmittage für den ganzen Markt.

„ Fokus „On Cost Drives Out Quality,  
Fokus „On Quality Drives Out Cost “





Fotos finden Sie auf der Website [opendag-watertoren.nl](http://opendag-watertoren.nl)

# Gut besuchter Tag der offenen Tür De Watertoren



Mit elf teilnehmenden Unternehmen aus dem Gewerbegebiet wurde der Tag der offenen Tür in Dirksland ein großes Event mit ungefähr 600 begeisterten Besuchern. Ganz genau vor 25 Jahren organisierte tbp seinen ersten offenen Tag. In diesem Jahr wurde nun zum ersten Mal die Zusammenarbeit mit den anderen Unternehmen vom „De Watertoren“ gesucht. Mit großem Erfolg.



Musik von einer Brassband, Getränke und Häppchen, Abseilen vom „Watertoren“, dem Wasserturm, eine Schaum-Party und viele verschiedene andere Aktivitäten bei allen Teilnehmern brachten Schwung in den Laden... Bei tbp konnte man einen Blick in die Bestückungseinrichtung nehmen, die genau erklärt wurde. Junge Besucher konnten ein auf Ton reagierendes elektronisches Gadget zusammen löten und selbstverständlich auch mit nach Hause nehmen. In der Halle waren Demonstrationen von 3D-Drucken, das Customer Portal und das Auftragsverfolgungssystem auf einem riesengroßen iPhone.

Die Bürgermeisterin Ada Grootenboer von Goeree-Overflakkee besuchte jedes Unternehmen persönlich und wurde dabei begleitet von Anwohnern, Familienmitgliedern und anderen Interessenten aus der Region. Die vielen vollen Stempelkarten zeigten, dass die Besucher sich in allen Gebäuden umgesehen hatten. Sie alle haben noch die Chance, einen der schönen Preise von benachbarten Unternehmen zu gewinnen. Durch alle Aktivitäten und das schöne Wetter war es für die Organisatoren und die Besucher ein schöner Tag und voller Erfolg, der sich lohnt, zu wiederholen.





## Noch mehr Service dank des Customer Portal von tbp

Mit dem Online-Zugriff auf funktionelle Module kann tbp seine Auftraggeber noch besser bedienen. Dank eines persönlichen Anmeldecodes können Sie Ihre Offerte online beantragen, in der ABC-Bestandsliste blättern und den Fortgang Ihrer Aufträge verfolgen. Der nächste Schritt ist: In Echtzeit einen Einblick erhalten in die Testergebnisse Ihres Auftrags. Auf diese Weise haben Sie die Fertigung und Ihren Prozess noch besser im Griff.

### Offerteanfrage

Die Online-Offerteanfrage steht bereits länger zur Verfügung. Dabei gab es die Möglichkeit, die Informationen zu Ihrem Produkt sicher über Cryptshare heraufzuladen. Mit dem Zugriff auf unsere ABC-Bestandsliste erfahren Sie mehr über die besten Komponenten, die Richtpreise, Verfügbarkeit, Spezifikationen und können Sie Abbildungen anzeigen. Durch die Suchfunktion finden Sie schnell, was Sie suchen und können Sie bereits in der frühesten Entwurfsphase die Komponenten auswählen, die die Machbarkeit und Testbarkeit der PCBA optimieren. So erreichen wir gemeinsam mit Ihnen die maximale Auslieferqualität zu den niedrigsten Gesamtkosten.

### Einblick in den Auftrag

Über das Modul Auftragsverfolgung (auch als App herunterzuladen) verfolgen Sie den Status

Ihres Auftrags: wie weit ist die Fertigung fortgeschritten, welche hergestellten PCBs sind für Sie bereits vorrätig. Neu ist jetzt der Online-Zugriff auf alle Testergebnisse aus allen angewandten Prüfkonfigurationen über das Softwarepaket WATS. Wir arbeiten an einem Dashboard, sodass wir Ihnen die Daten auf eine deutliche und übersichtliche Weise präsentieren können. Dieses neue Modul wird Ihnen bereits in diesem Jahr zur Verfügung stehen.

### Kundenportal anfragen

Haben Sie Interesse? Über [info@tbp.nl](mailto:info@tbp.nl) können Sie bei Dana Wolters ein persönliches Konto beantragen. Hiermit können Geschäftsverbindungen auf alle Module im Customer Portal über die Website [tbp.nl](http://tbp.nl) zugreifen.

„ Durch das Auftragsverfolgungsmodule im Customer Portal von tbp electronics können wir sehen, welche Komponenten tbp vorrätig hat. Das ist vor allem praktisch bei Eilaufträgen unserer Kunden. Außerdem erhalten wir dann auch gleich wertvolle Informationen wie beispielsweise zum Auftragsstatus und Versanddaten. “

Ekaterina Raykova, Honeywell

## DfX von tbp hilft

Nach einer intensiven Produktionsphase präsentiert das Delfter Team nächsten Monat seinen elektrischen Rennwagen: den DUT17. Als Teilnehmer an der Formula Student Competition verzeichnen die Niederländer gute Resultate in dieser jährlich zurückkehrenden Engineering-Herausforderung. Dank der PCBAs und DfX-Analysen von tbp konnten die Studenten ihre Entwürfe verbessern. Die Leistungen des Rennwagens werden in diesem Sommer gemessen. Aber erst gibt es noch viel zu tun...

Pietro Areso Rossi, Oscar de Groot und Anne de Graaf wenden für dieses besondere Projekt viel Zeit auf. Pietro und Oscar sogar in Vollzeit als Mitglieder des Kernteams. In der Dream Hall von der TU Delft entwerfen, bauen und testen 75 Studenten aus verschiedenen Studienrichtungen einen elektrischen Rennwagen mit neuen Optimierungen. Wurde in früheren Jahren die Aufmerksamkeit auf Gewicht, Reifen, Vierradantrieb und Aerodynamik gerichtet, dieses Jahr richtet sich der Fokus auf die aktiven Stoßdämpfer, um die Geschwindigkeitsbeschleunigung weiter zu verbessern. Mit einer von 0 bis 100 km/h ansteigender Geschwindigkeit in nur 2 Sekunden mit Geschwindigkeitsbeschleunigungen von sogar 3,5 g haben die Formula Student Teams mehrere Rekorde gebrochen, eine fantastische Leistung.

### DfX-Analyse

Der DUT17 ist mit Elektronik überladen, um den Rennwagen steuern und die Funktionen messen zu können. Die PCBs von tbp – ungefähr 120 Exemplare und 14 unterschiedliche Typen – haben daran einen wichtigen Anteil. Nach den drei früheren Jahren voller Engagement sponsert



# ...dem Delfter Rennwagen-Team auf die Sprünge



tbp jetzt das Delfter Studententeam mit der Lieferung dieser Komponenten und mit einer wichtigen DfX-Analyse des Entwurfs. Dank der umfangreichen und strukturierten Berichte konnten die Studenten ihre Ausarbeitungen stark verbessern, sicher nach einer wertvollen Präsentation und Führung durch die Bestückungseinrichtung von tbp in Dirksland. „Wir begreifen dadurch viel besser, wie der Entwurf und die Bestückung zusammenhängen und wie viel eigentlich automatisiert abläuft, sagt Anne.

## Persönliche Zielsetzungen

Neben den lehrreichen und sportlichen Herausforderungen der Formula Student Competition haben die Studenten ihre persönlichen Ziele gesteckt. „Mir geht es um die professionelle Arbeitserfahrung und das Entwickeln von Soft Skills“, berichtet Pietro, der Teammanager. „Wie wir als Team zusammenarbeiten, beeinflusst auch unseren Erfolg. Alle Studenten arbeiten freiwillig an diesem Projekt mit, einige von uns sogar 80 bis 90 Stunden pro Woche. Mit einem konkreten Ziel und einer harten Deadline vor uns gibt es auch Spannungen und Emotionen. Es ist sehr lehrreich, um alles in die richtigen Bahnen zu lenken, und das auch noch innerhalb der finanziellen und praktischen Möglichkeiten, die wir haben.“ Auch für Oscar und Anne sind das Funktionieren im Team und die zielgerichtete Anwendung von Wissen, was auch noch unter Deadline-Druck greifen muss, eine lehrreiche Erfahrung. „Die Sensoren, für die ich verantwortlich bin, wirken sich nahezu auf alle Abteilungen aus“, erklärt Anne. „Ich suche aktiv den Dialog.“ „Für mich zählen außerdem die Einblicke in die Funktion von Elektronik: wo lässt sich Gewinn erzielen“, fügt Oscar hinzu.

## Herausforderung

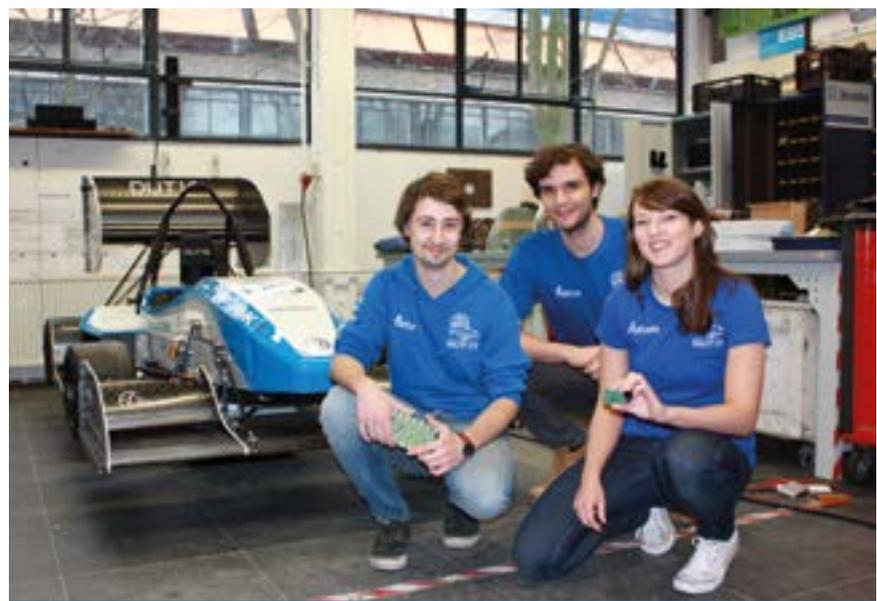
Das Delfter Team fährt beständig fort, trotz der enormen Herausforderungen. Nach der Präsentation auf dem Großen Markt in Delft „schraubten“ die Studenten weiter an ihrem Rennwagen, um die Leistung zu optimieren. Nach einem Probetraining in Süddeutschland wird es ernst, dann beginnen nämlich die Rennen in Ungarn, Deutschland und Spanien. Seit 2011 hat das Team Delft mit dem elektrischen Rennwagen vier von den sechs deutschen Rennen gewonnen. Ziel ist es, auf dieser Rennstrecke in dem weltweit prestigereichsten Wettbewerb wieder zu gewinnen.

## Pilot

Die Auswahl des Piloten ist eine Sache an sich. Nach einigen Gokartfahrten mit dem Team beginnt die Auswahl. Außer Geschicklichkeit sind die körperliche Leistungsfähigkeit und Stressresistenz kritische Faktoren. Auf dem Großen Markt in Delft wird dem Teammanager Pietro die Ehre als Pilot zuteil, aber danach übernimmt der ausgewählte und geübte Pilot das Steuer. Die Bewerbungsverfahren sind bereits in vollem Gange.

[fsteamdelft.nl](http://fsteamdelft.nl)

[fb.com/fsteamdelft](https://www.facebook.com/fsteamdelft)



Oscar de Groot (Student Elektrotechnik, Chief Electronics DUT17), Pietro Areso Rossi (Student Luft- und Raumfahrttechnik, Teammanager DUT17) und Anne de Graaf (Studentin Bauingenieurwesen, Sensor & Sensor Nodes Engineer DUT17).

Anne hat auf den Customer & Supplier Days von tbp am 5. und 6. April 2017 als Tischexpertin an der Talkshow „Keine Zeit verschwenden“ teilgenommen. Siehe auch Seite 12 bis 14.

Jede einzelne der vier neuen Windkraftanlagen des hochskalierten Windparks Battenoot erzeugt nun genauso viel Energie wie die vorherigen sieben Windkraftanlagen zusammen.



Foto: © Anne de Groot

# Nachhaltige Energie dank Deltawind

*Dank eigener Investitionen in nachhaltige Energie wird ganz Goeree-Overflakkee (Südholland) mit Energie versorgt. Deltawind spielt dabei eine große Rolle. Die Kooperation ist eine Initiative einiger Anwohner und es werden inzwischen bereits 16 Windkraftanlagen verwaltet.*

Vor gut 28 Jahren haben einige Inselbewohner ihr Spargeld zusammengelegt und eine Windkraftanlage gekauft. Um diese Initiative für die Erzeugung erneuerbarer Energie auf der Insel Goeree-Overflakkee in gute Bahnen zu leiten, wurde die Kooperation Deltawind gegründet. „Voller Bewunderung schaue ich mir die ersten 13 Jahre an, wo die Kooperative auf den Schultern von Ehrenamtlichen lastete“, so Monique Sweep, Geschäftsführerin von Deltawind. „Sie investierten den Ertrag immer wieder in erneuerbare Energie. Dadurch war eine schnelle Entwicklung möglich.“ 2002 wurde die Organisation professionalisiert. Inzwischen hat Deltawind fünf Vollzeitbeschäftigte und über 2.200 Mitglieder.

„Elektronik spielt bei all diesen Entwicklungen eine wichtige Rolle.“

## Energie

Deltawind verwaltet 16 Windkraftanlagen an zwei Standorten, unter anderem im hochskalierten Windpark Battenoot in Nieuwe-Tongue. Die Windkraftanlagen erwirtschaften zusammen ausreichend Energieerträge für alle Haushalte und Unternehmen auf Goeree-Overflakkee. 2012 baute Deltawind die erste Fotovoltaikanlage für die Gewinnung von elektrischer Energie für den Freizeitpark

„De Klepperstee“ in Ouddorp. Die Kooperative sucht aktiv nach Möglichkeiten einer Zusammenarbeit, unter anderem mit Zeeuwind in Zeeland. Gemeinsam investieren sie in 34 Windkraftanlagen für den Windpark Krammer auf den Krammersluizen. „In der Vergangenheit konnten wir die erzeugte Energie ausschließlich durch Energieversorger über das allgemeine Verteilernetz anbieten“, führt Sweep weiter aus. „Seit der Öffnung unseres neuen Windparks Battenoot können nun private Haushalte in den ganzen Niederlanden jetzt auch direkt grünen Strom aus dem Windpark abnehmen, und zwar über die Plattform Vandebron ([vandebron.nl](http://vandebron.nl)). Energie aus dem eigenen Windpark nutzen, wir meinen, das ist eine tolle Entwicklung!“

## Entwicklungen

„Wir und tbp electronics haben gemeinsam, dass wir Spaß finden an technologischer Erneuerung. Auch Windenergie entwickelt sich in den Bereichen Elektronik und Entwurf weiter. Wir suchen nach anderen Techniken, denn wir können nicht bis ins Endlose Windkraftanlagen aufstellen. Um Fluktuationen in Nachfrage und Angebot besser regulieren zu können, liegt auf der Energielagerung ein

besonderes Augenmerk. Zurzeit ist das oft noch teuer, aber auch hier geht die Entwicklung weiter. Elektronik spielt bei all diesen Entwicklungen eine wichtige Rolle.“

## Energieneutral

„Die staatlichen Behörden übersetzen die europäischen Zielsetzungen im Bereich Windenergie auf die örtlichen Zielsetzungen“, erklärt Sweep. „Die Gemeinde Goeree-Overflakkee hat ihre Mitarbeit zugesagt, ohne die Regie aus Händen zu geben. Das war eine gute Entscheidung. Die Gemeinde legt den Standort der Windkraftanlagen fest und Entwickler wie Deltawind setzen dann die Ziele um. Durch diese eigenverantwortliche Mitwirkung auf lokaler Ebene ist Goeree-Overflakkee im Jahr 2020 bereits energieneutral. Das ist für eine Insel weltweit einmalig. Eine ganz besondere Leistung.“

[deltawind.nl](http://deltawind.nl)



# Nachhaltige Greenpoint-Tankstelle und mehr in Oude-Tonge



Die neue Tankstelle in Oude-Tonge wird eine ganz besondere Anlage mit Restaurant, Konferenzraum, einem Laden und einer Waschstraße nach einem 100 % nachhaltigem Gesamtkonzept. Dieser Greenpoint-Standort, Holland-Zeeland genannt, strebt nach einem Übergang von erneuerbarer Energie auf Mobilität, ohne Ausstoß an CO<sub>2</sub>. Die meisten Einrichtungen in und rundum der Tankstelle werden vollständig energieneutral sein.



Tonnie van Peperstraten von der Firma Van Peperstraten Group ist die treibende Kraft hinter den Greenpoint-Standorten, die sich in den Niederlanden ausbreiten. Jeder Greenpoint-Standort erhält eine Kombination aus Einrichtungen, die in eine nachhaltige Tankstelle mit alternativen Brennstoffen eingebunden sind. Van Peperstraten: „Jeder Greenpoint ist anders, aber unser Ausgangspunkt ist immer derselbe: insgesamt nachhaltig. 2010 habe ich über die Möglichkeit nachgedacht, den Ackerbaubetrieb nachhaltig zu gestalten und das in Kombination mit einer nachhaltigen Tankstelle. Außerdem bemühe ich mich, in Zusammenarbeit mit Partnern wie Van Kessel Olie, Stedin, Eneco, Linde, Siemens, der Provinz Südholland und der Gemeinde Goeree-Overflakkee, den ganzen Zirkel rund zu machen. Bei der Annäherung an den Markt stellen wir uns so breit wie möglich auf.“

## Kraftstoffsorten

„Wir bieten an der Tankstelle alle Kraftstoffsorten an, sodass jeder bei uns tanken kann und die Tankstelle dadurch auch

## Wasserstoffproduktion

Elektrizität spaltet Wassermoleküle in Wasserstoff und Sauerstoff. Am Greenpoint-Standort wird dazu erneuerbare Energie verwendet.

Der Wasserstoff:

- liefert Elektrizität für Elektromotoren
- kann für vorübergehenden Speicher sorgen für erzeugten Strom aus erneuerbaren Energien
- kann möglicherweise in Ammoniak umgesetzt werden

rentabel ist. Die Nachfrage nach alternativen Kraftstoffen wird inzwischen immer größer. Wir von unserer Seite stimulieren das auch, indem wir zum Beispiel mit Transportfirmen über den Kraftstoff für Lkws Gespräche führen.

Außerdem werden wir an die Verkehrsgesellschaft Connexxion Wasserstoff für die Wasserstoffbusse liefern, die täglich zwischen dem Krankenhaus in Dirksland, Oude-Tonge und Rotterdam-Zuid pendeln werden.“ In der exklusiven Genehmigung Goeree-Overflakkee/Hoeksche Waard werden vier Wasserstoffbusse eingesetzt. „Unser Ziel ist es, dass mit jeder Benzinkarte bei uns getankt werden kann dank der Verträge mit den verschiedenen Mineralölgesellschaften“, so Van Peperstraten. „Neben fossilen Brennstoffen bietet die Tankstelle mehrere Flüssiggase an (CNG, LNG und Bio-LNG), AdBlue und Wasserstoff. Außerdem stehen Ladestationen für Hybrid- und Elektrofahrzeuge zur Verfügung.“

## Nachhaltige Energie

Greenpoint Holland-Zeeland entsteht auf 500 Meter Abstand vom Ackerbaubetrieb Van Peperstraten Group. Sonnenkollektoren auf dem Dach liefern mehr Energie, als das Unternehmen verbraucht und dasselbe gilt für das aufgefangene Regenwasser. Der Überschuss an Energie und gereinigtem Wasser wird an der Tankstelle für beispielsweise die Ladestationen und die Waschstraße verwendet. „Auch unser eigener Windpark auf Goeree-Overflakkee sorgt für die Versorgung mit erneuerbarer Energie. Eine Installation an diesem Greenpoint-Standort nutzt diese erneuerbaren Energiequellen für die Erzeugung von Wasserstoff über Elektrolyse (siehe Rahmen). Das ist einmalig in den Niederlanden.“

Durch die vielen Windkraftanlagen, Sonnenkollektoren und künftigen Gezeitenkraftwerke auf dem Brouwersdam erzeugt Goeree-Overflakkee immer mehr erneuerbare Energie. In Zusammenarbeit mit Stedin wird



der Überschuss an erneuerbarer Energie im Stromnetz in Wasserstoff umgesetzt und in Tanks auf dem Terrain von Greenpoint Holland-Zeeland für Zeiten mit einem höheren Energiebedarf gespeichert.

„Goeree-Overflakkee im Jahr 2020 vollständig energieneutral“

## Energieneutral

„Wir stellen eine Verbindung her zwischen staatlichen Behörden und Marktparteien, um das Angebot von und die Nachfrage nach erneuerbarer Energie und alternativen Brennstoffen zu vergrößern. Unter anderem dank Greenpoint Holland-Zeeland liefern auch wir einen Beitrag für die Zielsetzungen der Gemeinde Goeree-Overflakkee, um 2020 vollständig energieneutral zu sein. Greenpoint Holland-Zeeland in Oude-Tonge ist im Oktober 2017 einsatzbereit, mit dem Bau wurde inzwischen begonnen.“

[vanpeperstraten.nl](http://vanpeperstraten.nl)  
[greenpointgroup.nl](http://greenpointgroup.nl)

# Erfahrungen mit 3D-Druck schmeckt nach mehr!

Der 3D-Drucker hat bei tbp inzwischen eine feste Stelle für die Herstellung praktischer Fertigungstools eingenommen. Klaas van Duin und Frank van Dongen sind von den Möglichkeiten überzeugt, auch wenn noch Hürden genommen werden müssen. Ein High-Tech 3D-Drucker steht auf der Wunschliste, um weitergehende Erfahrungen zu machen.

„Gemeinsam mit den Fertigungsmitarbeitern entwickle ich Tools, die den Fertigungsprozess vereinfachen“, erklärt Frank, Mechanical Engineer bei tbp. „Wir können immer mehr selbst drucken oder teilweise drucken. Ich entwerfe mit der Software Solidworks. Der größte Vorteil ist, dass wir die Tools schnell selbst herstellen und anpassen können. Dadurch sind wir nicht länger abhängig von den Möglichkeiten und Lieferzeiten eines Lieferanten. Der 3D-Drucker bietet uns Flexibilität, wir sparen Zeit und Geld und wir liefern dadurch auch noch einen positiven Beitrag an das Endresultat.“

## Deutlichkeit

„Der 3D-Drucker hilft uns außerdem in den Gesprächen mit unseren Auftraggebern und Lieferanten“, sagt Klaas, Manager Production Technology bei tbp. „So können wir beispielsweise einem Maschinenhersteller bereits in einem frühen Stadium anhand eines gedruckten Prototypen unsere Ideen verdeutlichen, beispielsweise einen angepassten Feeder für eine Pick-and-Place-Maschine. Denn mit dem Druck eines Testmodells wird viel verdeutlicht.“

## Entwicklungen

Zwar ist der Ultimaker 2 ein Einstiegsmodell, doch kann tbp bereits wichtige 3D-Druckerfahrungen machen. „Auto fahren lernt man schließlich auch nicht in einem Ferrari.“ Der nächste Drucker, den sich Klaas und Frank wünschen würden, hat mindestens mehrere Köpfe, um verschiedene Materialien zu kombinieren und verträgt höhere Temperaturen.

## Maßarbeit

Aber das Endziel - das Drucken einer kompletten PCBA - ist noch in weiter Ferne. Für Klaas van Duin ist die 3D-Arbeitsgruppe von NEVAT EMS Technology Group, in der auch tbp und andere Partner Mitglied sind, ein wichtiger Stimulator, um diese Entwicklung zu beschleunigen. „Man stelle sich vor, dass auf einen Hieb ein komplettes Produkt gedruckt werden kann. Damit würde die Möglichkeit gegeben sein, viel komplexere Entwürfe und kleinere Seriengrößen herzustellen. Allein schon wegen dieser Vorteile ist es wichtig, dass die 3D-Technologie sich weiterentwickelt, selbstverständlich auch unter Beibehaltung der Qualität. Unseren Auftraggebern können wir dann noch mehr Maßarbeit anbieten.“

[solidworks.nl](http://solidworks.nl)  
[ultimaker.com](http://ultimaker.com)  
[tg-nevat-ems.nl](http://tg-nevat-ems.nl)



Nur 3D-Drucke mit dem Ultimaker 2

