



WAY of life



Ausgabe
43
Mai 2019





tbp 2.0

Gerade finden bei tbp sehr viele Veränderungen zur selben Zeit statt. Es wurde nicht nur eine brandneue zusätzliche Fertigungslinie in Betrieb genommen, sondern auch eine neue Flying-Probe-Testanlage und zusätzliche Tower für die Lagerung der SMT-Bauteile. Eine gute Gelegenheit, unseren Fertigungsbereich auch gleich neu zu strukturieren. Und das genau in den Wochen, in denen die Erweiterung unseres Gebäudes am Watertoren abgeschlossen wurde. Auf zwei Fertigungslinien können wir dort Kleinserien und Prototypen herstellen.

Gleich im Anschluss folgte der Umzug unserer Kollegen vom Test-Engineering von Eersel auf den Brainport Industries Campus in Eindhoven. Zeit und Mühe wurden in einen neuen Messestand für die Electronics & Applications investiert; wir würden uns freuen, Sie dort begrüßen zu dürfen! Ein kurzer Blick auf den Personalbestand zeigt, dass wir unser Team um 25 neue Mitarbeiter(innen) erweitert haben und ja, damit war es höchste Zeit, unsere Fertigungsanlage am Vlakkodem um 1.000 Quadratmeter zu vergrößern.

Dank unseres Facility Managers Kees lag die Genehmigung schon vor und auch die Angebotsphase ist zügig verlaufen.

Auch die Auffrischung unseres Hausstils dürfte Ihnen natürlich schon aufgefallen sein. Last but not least ... haben wir mit Patrick Akkermans einen neuen COO. Er soll ein Fossil ersetzen, das derzeit noch im Unternehmen anzutreffen ist. Sie werden Patrick in diesem Newsletter (der übrigens auch noch zwischenzeitlich entstanden ist) näher kennen lernen.

Ob das alles nötig ist? Ja natürlich! Eigentlich geht alles noch viel zu langsam, tbp soll sich entwickeln und wir wollen in allem noch besser werden. Wir müssen uns gründlich auf alles Kommende vorbereiten: den kompletten Wandel der Fertigungsindustrie, der nicht bei der Industrie 4.0 haltmacht. Als Erstes werden wir uns nun auf das anstehende AS9100-Audit und das Uptooling unserer Organisation vorbereiten. Herausforderungen genug, also.

Wie weit sind Sie?

Ton Plooy
CEO

Impressum

Anschrift

tbp electronics bv
Postbus 8
NL-3247 ZG Dirksland

Besucheradresse

Vlakkodem 10
NL-3247 CP Dirksland
T +31 187 602744
E info@tbp.nl
i tbp.eu



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



twitter.com/tbpelectronics



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



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

Redaktion

Dana Wolters (info@tbp.nl)

Text

Rona Kousoureta (scribonea.nl)

Bildmaterial

Fotograaff, AbrahamArt, Brainport Industries Campus, Formula Student Team Delft, FHI, Innoseis en Smart Water

Gestaltung

Boulogne Jonkers Vormgeving (appstudio.nl)

Druck

Veenman+ (veenmanplus.nl)

Inhalt

- 03** Elektrorennwagen DUT19
- 04** Brainport Industries Campus
- 06** Smart Water
- 07** Corporate Social Responsibility, energiegeladene Schritte
- 08** COO Patrick Akkermans
- 10** Kapazitätserweiterung bei tbp
- 15** Kunst in Dirksland
- 16** Willkommen auf der E&A und der Präzisionsmesse
- 18** Messekalender
- 19** Verstärkung: 25 neue Kollegen
- 21** Interview Innoseis



Aerodynamik und Teamwork stehen beim DUT19 im Fokus

Animation des DUT19

Aerodynamik steht wieder einmal im Mittelpunkt. So hofft das Formula Student Team Delft, auf dem deutschen Hockenheimring eine gute Leistung zeigen zu können. Ein Team aus rund 80 Studierenden baut den DUT19 - mit Unterstützung von tbp und anderen Sponsoren. Die Rennwagenserie ist eine hervorragende Lernumgebung für die Studierenden.



„Mein persönliches Ziel ist es, meinen Horizont zu erweitern“, erzählt Teammanager Jelmer Blom. Nach seinem Bachelorabschluss in Physik konzentriert er sich jetzt voll und ganz auf den Bau des Elektrowagens. „Im letzten Jahr hatte ich eine ausführende Rolle. Das Angebot, nun diese Funktion zu übernehmen, kam überraschend. Die Gruppendynamik ist sehr interessant. Meiner Meinung nach geht es vor allem um die Struktur: klar festlegen, wer was macht, und alles zusammenbringen. Bei 18 Nationalitäten und 17 Studienfächern ist das schon eine Herausforderung.“

Teamarbeit

Jeder muss Freude an seiner Aufgabe haben, dann kommt das Ergebnis von alleine. Im Anschluss an jede Entwurfsphase organisieren wir einen Teamabend und mittags und abends essen wir gemeinsam. So bauen wir eine Verbindung zueinander auf. Als Teammanager mache ich regelmäßig meine Runde, um zu hören, wie es

„So eine Chance erhält man nie wieder“

jedem persönlich geht. Die Mitglieder des Kernteams arbeiten rund 60 bis 70 Stunden pro Woche. Ich achte darauf, dass wir nicht über unsere Grenzen gehen.“

Einzigartige Chance

Mit dem idealen AerodynamikszENARIO vor Augen entwickelten die Studierenden eine andere Chassisform, die wiederum die Gestaltung des Fahrzeughecks beeinflusste. Ehemalige Studierende helfen bei der Beurteilung der Entscheidungen. Auch tbp hilft mit der Analyse der Elektronikentwürfe und mit Feedback. Die Fertigung und Lieferung der Printed Circuit Board Assemblies (PCBAs) sind ebenfalls Bestandteil des Sponsorings.



„2015 hat das Formula Student Team Delft zum letzten Mal in Hockenheim gewonnen. Deshalb sind wir in diesem Jahr besonders motiviert. Außerdem fahren wir auf den Rennstrecken in Assen, Ungarn und Österreich. Es ist für uns alle ein Lernprozess, so eine Chance erhält man nie wieder!“

www.fsteamdelft.nl

tbp auf dem neuen Campus für die

Die Testingenieure von tbp haben im April ihre modernen Räumlichkeiten auf dem Brainport Industries Campus in Eindhoven bezogen. Hier kommen Vertreter der Hightech-Fertigungsindustrie beisammen, um zusammen Innovationen zu entwickeln und die gemeinsame Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

Die Inbetriebnahme des ersten Gebäudes war erst der Anfang. Insgesamt sind fünf Gebäude geplant und das Interesse aus dem In- und Ausland wächst. Innovative Zulieferer, spezialisierte Unternehmen und technische Wissens- und Bildungseinrichtungen siedeln sich hier an, um zum Wissensaustausch und zur Innovationsförderung beizutragen. Sie profitieren von gemeinsam genutzten Einrichtungen wie einem Business Centre, flexiblen Produktionsräumen, Lagerräumen und einem zentralen Catering.

Wechselwirkung

„Die Region ist sehr beliebt“, erklärt Managing Director John Blankendaal von Brainport Industries, dem Verband der niederländischen Hightech-Zulieferer. „Universitäten, Fachhochschulen und Berufsschulen liegen in der Nähe oder haben ihre technischen Studiengänge auf dem Campus untergebracht. So entsteht eine wunderbare Wechselwirkung zwischen

Lehre und Praxis. Auch unser [Innovationsprogramm](#) wird hier einen Platz erhalten. So werden hier Fieldlabs eingerichtet, in denen wir technologische Entwicklungen in der Praxis testen.“

Erreichbar und grün

Der Campus ist über die nahe gelegene A2/N2 und den Eindhoven Airport hervorragend erreichbar. Auch für eine gute Anbindung mit öffentlichen Verkehrsmitteln wurde gesorgt. Außerdem setzen sich die Provinz und die Stadt sehr für eine Anpassung der umliegenden Infrastruktur ein.

Als Teil des Stadtparks Brainport Park erhält das Gelände eine ansprechende, grüne Ausstrahlung. Grün bedeutet auch nachhaltig. Ausgangspunkt ist eine möglichst geringe Umweltbelastung durch den Campus. Er soll vollkommen energieneutral werden. Hierzu werden u.a. Solarpanele auf den Gebäudedächern installiert.

„**your hightech
open supply
network**“

Der Brainport Industries Campus entsteht in einer Zusammenarbeit der Provinz Nord-Brabant, der Stadt Eindhoven, der Brabantse Ontwikkelings Maatschappij (BOM), SDK Vastgoed und der Coöperatie Brainport Industries.

www.brainportindustriescampus.com
www.brainportindustries.nl



Hightech-Fertigungsindustrie



Das Team von **tbp test engineering**



Campus der Zukunft

„Durch die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Instituten und die Nutzung gemeinsamer Dienstleistungen und Einrichtungen entsteht ein einzigartiger Ort, der für Innovationsgeist und hochwertige Fertigung steht.“

Edwin Wolterink,
CTO von Anteryon WaferOptics

anteryon.com



Gesicht der Hightech-Fertigungsindustrie

„Die Hightech-Fertigungsindustrie erhält an diesem Standort wirklich ein Gesicht - nicht nur national, sondern auch international. Wir sind selbst auf den Campus gezogen und wurden so auch ‚part of the BIC picture‘. Durch die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Bildungs- und Wissenseinrichtungen entstehen neue Geschäftsmodelle, die uns allen einen Vorsprung verschaffen.“

Edward Voncken,
CEO von KMWE

www.kmwe.com



Automatisierung und Robotisierung

„Auf dem Campus sind wir nah an unseren Kunden, was die Kommunikation beschleunigt und vereinfacht. Außerdem haben wir großes Interesse an den Fieldlabs, die von Brainport Industries angestoßen werden, insbesondere im Hinblick auf Fertigungsprozesse. Unser Ziel ist es, unseren Prozess möglichst gut und schnell zu machen und das menschliche Eingreifen durch Automatisierung und Robotisierung auf ein Mindestmaß zu beschränken. Ein weiterer Vorteil, den unser Umzug mit sich bringt, ist eine über 400 m² große, moderne Bürofläche ganz in der Nähe des Atriums. Das macht uns auch als Arbeitgeber interessanter für junge Menschen. Wir sind sehr angetan von unserem neuen Standort.“

Steven Van Hout,
Team Leader Test Engineering
Electronics Test Development



Von links nach rechts: ehemaliger Beigeordneter F. Tollenaar, Steef Visser, ehemaliger Beigeordneter A.J. van der Vlugt und Jan Verhage von der Rabobank Het Haringvliet

Smart Water schafft neue Inselverbindungen

Vor fünf Jahren prognostizierte die Provinz Süd-Holland einen Bevölkerungsrückgang auf Goeree-Overflakkee. Unternehmen, Behörden und Bildungseinrichtungen bündelten daraufhin ihre Kräfte und entwickelten Smart Water. Das Ziel: nachhaltiges Wirtschaftswachstum schaffen, das von Akteuren des Wassersektors angetrieben wird.

Angestoßen wurde die Initiative vom Unternehmerverband Federatie Ondernemers Goeree-Overflakkee (FOGO), der Kommune, der Provinz, der Bank Rabobank und dem Bildungssektor. Steef Visser* ist FOGO-Vorsitzender und leitet den Lenkungsausschuss von Smart Water. „Mit einer klaren Vision und einem strukturierten Ansatz wollen wir unser Ziel erreichen. Der Fokus hilft dabei, neue Kooperationen auf den Weg zu bringen und Innovationen zu fördern. So sollen bis zum Jahr 2025 rund 1.600 neue Arbeitsplätze entstehen.“ Durch Smart Water und andere Entwicklungen wurden in den vergangenen fünf Jahren bereits 1.300 neue Stellen geschaffen: ein phantastisches Ergebnis.

Beispiele, die verbinden

„Jetzt, wo wir unsere Vision und Strategie festgelegt haben, bringen wir

möglichst viele Stakeholder zusammen. Und das ist genau meine Aufgabe“, erzählt Marlies Mulder**. „An neun Knotenpunkten befassen sich Vertreter aus Wirtschaft, öffentlicher Hand und Bildung aus einem technologischen Blickwinkel heraus mit den Themen Wasser und Leben, Wasser und Nahrung sowie Wasser und Energie. Laufende Projekte, die in unsere Arbeitsbereiche passen, positionieren wir innerhalb dieser Knotenpunkte, wie die Wasserstoffentwicklung und Gezeitenkraft. Das stößt wieder neue Initiativen an.“

Ein schönes Beispiel ist die Initiative Technieksucces, die zum Ziel hat, die Jugend für Technik und Robotik zu begeistern. In speziellen Unterrichtsstunden erlernen die Kinder erste Schritte des Programmierens, das Ansteuern

von Robotern und den Umgang mit VR-Brillen. Das Unterrichtsmaterial wurde mit Unterstützung von Sponsoren wie tbp entwickelt.

„Es ist wichtig, über Grenzen hinwegzuschauen“

„Durch die Wissensförderung auf der Insel schaffen wir Anreize für junge Menschen, hier zu bleiben“, so Marlies Mulder. Lobenswert finde ich den Ansatz der Gemeinde, ehemalige Inselbewohner für Funktionen bei der Gemeinde nach Goeree-Overflakkee zurückzuholen.“



* Steef Visser ist CEO der Steuerberatung Visser & Visser Accountants Belastingadviseurs

** Marlies Mulder ist Geschäftsführerin von De Zakenpartner – einer Vermittlung zwischen Behörden und Wirtschaft

Ehrgeiziges Ziel

„Mit anderen Kooperationen wie der Energie Coöperatie, der Energieke Regio und Paulina.nu stehen wir in Kontakt“, fügt sie hinzu. „Smart Water regt Synergien an. So entwickeln Installationsbetriebe gemeinsam ihr Wissen über Wasserstoff und sprechen Unternehmen über Möglichkeiten zur gemeinsamen Energieerzeugung und -verteilung in Gewerbegebieten. Goeree-Overflakkee will zum wichtigsten Wissenszentrum in allen Fragen rund um das Thema Wasser werden.“

„Unser ehrgeiziges Ziel ist langfristig angelegt. Es ist wichtig, dass wir über die Grenzen von Zeit und Machbarkeit hinwegschauen, um größere Schritte machen zu können“, betont Steef Visser. „Das Bildungswesen wurde einbezogen, um die Wissensförderung auf der Insel zu gewährleisten. Wir brauchen jeden Einzelnen, um unser Ziel zu erreichen.“



Workshop Smart Water

Steef Visser und Marlies Mulder begrüßen daher das Engagement von tbp, u.a. in Form dieses Artikels über Smart Water. „Das ist ein Kompliment wert!“

fo-go.nl/smart-water



Deputierte für Wirtschaft der Provinz

Energiegeladene Schritte

Angeregt durch das Klimaabkommen der niederländischen Regierung hat sich Goeree-Overflakkee ein nachhaltiges Ziel gesetzt: bis 2020 soll die Insel vollkommen energieneutral werden. Unternehmen, Behörden, Schulen und soziale Organisationen stoßen Projekte wie die Energie Coöperatie 2.0 an. Jacob Herrewijnen ist der Ansprechpartner und Experte für Corporate Social Responsibility bei tbp.



Ziel dieser Kooperation ist es, die Erzeugung und Speicherung von nachhaltiger Energie auf der Insel zu halten. Auch Hoeksche Waard ist beteiligt. Die Kooperation bringt lokale Erzeuger und Verbraucher zusammen und schafft gemeinsame Speicherkapazitäten. Über eine Online-Handelsplattform werden Bedarfe gedeckt und Überschüsse gehandelt. Das bringt Geld für Sozialprojekte auf der Insel ein.

Möglich wird der Start der Energie Coöperatie 2.0 in diesem Jahr durch die Förderung durch Provinz und Kommune sowie durch die finanzielle Unterstützung durch die Rabobank. Als „Mitdenker“ ist tbp aktiv an der Initiative beteiligt.

Auch selbst setzt tbp weiter auf Nachhaltigkeit. 2017 und 2018 hat tbp mit dem Energiesenkungsplan bereits jeweils 10% Energie eingespart;

dasselbe soll 2019 erreicht werden. Zwischen den Umzügen der Linien 3 und 4 und der Einrichtung der neuen Linie 5 wurde in der Produktionshalle, dem Nebengebäude und den Lagern LED-Beleuchtung installiert. Die Büros folgen in diesem Jahr. Auch wird die Zahl der Ladestationen für Elektroautos um zwei Schnelllader erweitert. Insgesamt stehen dann sechs Stationen zur Verfügung.

„Early Supplier Involvement ist die große Stärke von tbp“

„tbp liefert hochwertige Printed Circuit Board Assemblies (PCBAs) und richtet sich damit ganz bewusst an ein spezialisiertes Marktsegment“, so Patrick Akkermans, der neue Chief Operating Officer. „Außerdem setzen wir ganz klar auf eine möglichst frühzeitige Einbindung in die Entwicklungsphase. Das bringt unseren Kunden viel Mehrwert.“

Seit dem 1. November verstärkt Patrick Akkermans (54) das Managementteam von tbp. Sein erstes Augenmerk gilt der Kontinuität unseres Unternehmens. Das Early Supplier Involvement, unser selbstentwickelter Extended Boundary Scan und der anziehende Markt haben tbp eine Menge Aufträge beschert, während die Nachfragesituation auf dem weltweiten Komponentenmarkt angespannt ist. Mittlerweile wurde eine zusätzliche Fertigungslinie in Betrieb genommen, aber auch die interne Organisation prüft er mit frischem Blick, um sie gut auf die Zukunft vorzubereiten. Mittelfristig wird er Ton Plooy als CEO von tbp ablösen.

Menschlich und durchsetzungsstark

So beschreibt Patrick Akkermans sich selbst: interessiert an dem, was Menschen antreibt, und bereit zu großen Anstrengungen, um Ergebnisse zu erzielen. Zeit für Entspannung gibt es aber auch. „Ich wohne mit meiner Frau und drei Töchtern in der schönen Provinz Brabant mit ihrem burgundischen Flair. Logisch, dass ich Karneval, Kochen und gutes Essen liebe. Gern entdecke ich auch andere Kulturen, wozu ich während meiner Geschäftsreisen auf der ganzen Welt reichlich Gelegenheit hatte.“

Philips und Kipp

„Bei Philips war ich unter anderem für den Vertrieb und die Vermarktung von PCBAs verantwortlich; wir waren ein direkter Konkurrent von tbp. Schon damals fiel mir Ton Plooy durch sein vorausschauendes Handeln auf. Auf einem der Messestände von Philips präsentierten wir Pick&Place-Maschinen, von denen er an Ort und Stelle eine kaufte. Mit einem gut sichtbaren Aufkleber ‚gekauft von tbp‘ machte er viele Aussteller und Messebesucher auf sein Unternehmen aufmerksam! Rund 12 Jahre arbeitete ich danach als Commercial & Operational Director für Kipp & Zonen, einen Lieferanten von Instrumenten für die Messung von Sonnenstrahlung.“

„Nach einem Tipp Mitte letzten Jahres sprach ich Ton Plooy an und wir wurden uns schnell einig. Der klare Kurs von tbp sagt mir sehr zu. Außerdem bin auch ich ein Perfektionist in dem Sinne, Dinge so zu strukturieren, dass auf einen Hieb alles richtig läuft.“

Zukunftsperspektive

„Als ich 2004 die Welt der PCBAs hinter mir ließ, herrsche ebenfalls ein Mangel an Komponenten. Daran hat sich nicht viel geändert. Allerdings sind die Maschinen heute viel schneller und präziser und das Industrial Internet of

Things ist aus der Branche nicht mehr wegzudenken. Wir werden unsere Prozesse auch weiterhin automatisieren. Ziel ist eine dunkle Fabrik ohne menschlichen Faktor. Gleichzeitig brauchen wir hochqualifizierte Mitarbeiter, um die immer komplexer werdenden Prozesse zu steuern. In puncto Konnektivität erwarten wir, dass unsere Zulieferer Verantwortung übernehmen.“

Frühe Einbindung, höchster Mehrwert

„Early Supplier Involvement ist ebenfalls ein wichtiger Vorteil, wenn die Liefersituation für Bauteile angespannt ist. Wenn Auftraggeber ihren Produktentwurf in aller Offenheit mit uns teilen, können wir uns in Zusammenarbeit mit unseren Lieferanten mit ausgewählten, bevorzugten Komponenten darauf einstellen. Mit unserer DfX-Analyse* helfen wir Auftraggebern bei der Perfektionierung ihres PCBA-Entwurfs, auch im Hinblick auf Aspekte wie Durchführbarkeit und Testbarkeit. Das Resultat: größtmöglicher Produktwert und bester ‚value of ownership‘. Und dazu möchte ich gern beitragen.“



[linkedin.com/in/patrick-akkermans](https://www.linkedin.com/in/patrick-akkermans)

*DfX = Design for eXcellence



*„Der klare Kurs
von tbp sagt
mir sehr zu.“*

Kapazitätserweiterung durch zusätzliche

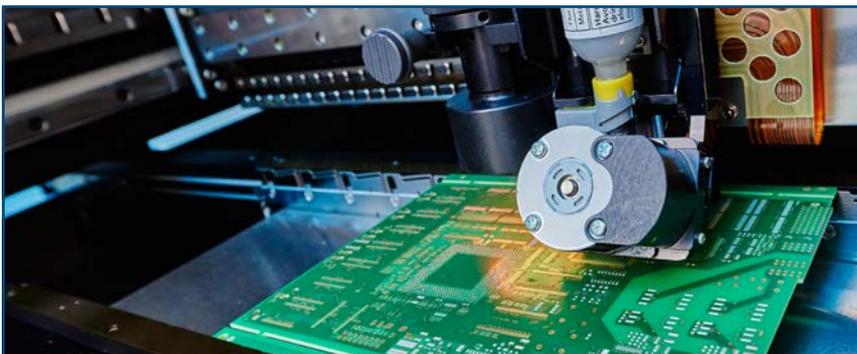


Klaas van Duin

Auf die wachsende Nachfrage nach Printed Circuit Board Assemblies (PCBAs) reagiert tbp mit der Investition in eine zusätzliche, hochmoderne Fertigungslinie. Seit Oktober ist sie am tbp-Hauptsitz in Dirksland in Betrieb. Gleichzeitig wurde der gesamte Fertigungsprozess durch intelligente Verbesserungen weiter optimiert.

Die neue Linie 5 ist zwar mit den Produktionslinien 1 und 2 identisch, aber die neuesten Technologien sorgen für einen modernen Maschinenpark und einen noch effizienteren Prozess. Dank des Engagements vieler tbp-Kollegen und der Maschinenpartner wurde die neue Straße in sehr kurzer Zeit fertiggestellt und läuft nun im Zweischichtbetrieb.

So haben wir unsere Kapazität erheblich vergrößert. Dies und weitere Anpassungen sorgen dafür, dass tbp auch in Zeiten steigender Nachfrage weiterhin dieselbe hohe Lieferzuverlässigkeit bieten kann. Nun ein kleiner Blick in die Technik ...



Flexibilität im Lötpastendruck

Der neue Lötpasten-Jetdrucker (MY700) kann, wie auch die vorhergehende Generation, die Lötpaste in mehreren Schichtstärken auf die PCBs auftragen (3D-Pastendruck). Durch den neuen zusätzlichen Düsenkopf kann der Auftrag von Lötpaste und Kleber in ein und demselben Produktionsschritt kombiniert werden. Auch die Aufstellung von Lötpasten-Jetdrucker und Siebdruckmaschine bietet viel Flexibilität. Ein größerer Düsenkopf und eine kleinere Maschinenstandfläche sind weitere Verbesserungen.

Nach dem Jetprinting und/oder Siebdruck fahren die Boards in einen

Pufferturm hinter der Lötpastenprüfung (SPI). So kann der Jetting- und Siebdruckvorgang weiterlaufen, auch wenn die Pick&Place-Maschinen stillstehen. Auch kann der Siebdrucker bereits für ein anderes Produkt umgerüstet werden, während die Produktion des vorangegangenen Produkts mit dem Vorrat aus dem Puffer weiterläuft. So wird die Komponentenmontage nicht unterbrochen. Die neuen Maschinen und eine intelligente Software sorgen außerdem für eine Optimierung der Maschinenplanung und so genannter „Family Kits“: Beladungen für mehrere (vergleichbare) Projekte, in denen teilweise identische Bauteile verwendet werden.

Präzise Montage mit digitaler Positionierung

In den Pick&Place-Maschinen der jüngsten Generation (MY300) wurde der Zentriermechanismus mit elektrischer Prüfeinheit entfernt, sodass die Maschine kürzer geworden ist. Die optische Prüfeinheit (jetzt Teil des Y-Tisches) übernimmt die vollständige Prüfung auf korrekte Komponenten. Nach einer kurzen Übergangszeit zur Anpassung der Datenbank an diesen Prozess wird die Positionierung der Bauteile noch präziser und schneller erfolgen.

Platz für die neue Linie

Um Platz für die zusätzliche Fertigungslinie zu schaffen, wurden die Linien 3 und 4 für Kleinserien und Prototypen in das tbp-Gebäude im selben Gewerbegebiet „De Watertoren“

Linie mit neuester Technologie

verlegt. Im Obergeschoss werden komplette Gehäuse hergestellt. Je nach Bedarf montieren wir die PCBAs in Modulen und Schaltschränken oder übernehmen das gesamte Box Building, einschließlich Kabeln, Anschlüssen, Kartenlesegeräten, Akkus, Verkleidungen, Anleitungen und eventueller Software. Maßarbeit also.

Die Produktionsflächen, die vorübergehend frei wurden, wurden u.a. für die Neueinrichtung der Testabteilung genutzt. Die wurde vor Kurzem um ein weiteres Flying-Probe-Testgerät und drei zusätzliche Basisstationen (nun sechs) für den Extended Boundary Scan erweitert. Dies ist die von uns selbst entwickelte, wirkungsvollste und effizienteste Methode zur Erkennung möglicher Abweichungen auf PCBAs. Wir beraten Auftraggeber bei der Suche nach der besten Teststrategie im Rahmen unseres Early Supplier Involvement, mit dem wir helfen, die PCBA-Entwürfe unserer Kunden zu perfektionieren (Design for eXcellence, DfX).

Plug & Play

Senior Maintenance Engineer Ronald Willemse war Wochen damit beschäftigt, Anschlüsse für Strom, Daten und Luft neu zu verlegen, umzulegen und zu erweitern. „Arbeitsplätze mussten vorübergehend verlegt werden, um Zugang zu schaffen, aber alle haben sich flexibel gezeigt. Die Linien 1 und 2 konnten ohne Unterbrechung weiterlaufen, und Linie 3 und 4 mussten nur wenige Tage stillgelegt werden. Alle Maschinen konnten sofort angeschlossen werden, so gut hatten wir alles vorbereitet. Bei solchen Aufgaben fühle ich mich wie ein Fisch im Wasser!“



Ronald de Jong

Softwareseitige Optimierung

Die Kommunikation zwischen den Maschinen ist entscheidend für den Produktionsprozess. Ronald de Jong hat als Technical Application Manager die neue Linie softwareseitig vorbereitet. „Das heißt: alle verfügbaren Verbindungen zwischen den Maschinen und die damit zusammenhängenden Steuerungsprozesse. Wir haben ein Programm geschrieben, das die Komponenteninformationen automatisiert abgleicht, sodass wir bereits vorhandene, übereinstimmende Informationspakete nutzen können, anstatt immer wieder neue Pakete anzulegen. Diese digitalen Pakete wollen wir in der Zukunft von unseren Zulieferern erhalten.“

Die Technical Application Manager schreiben außerdem eine Software, mit der der gesamte Steuerungsprozess für ein Produkt vorab in einem Arbeitsgang eingestellt werden kann, sodass dies nicht mehr pro Maschine erfolgen muss. Möglich macht dies die neue Maschinengeneration.



Raymond Hokke

Noch genauere Prüfung

Die 3D-Lötpasten-Inspektionsmaschine (SPI) prüft direkt nach dem Auftragen der Paste, ob die richtige Menge korrekt aufgetragen wurde. Die automatische optische 3D-Inspektionsmaschine (AOI) kontrolliert vor dem Lötvorgang, ob die richtigen Bauteile an der richtigen Stelle liegen (pre reflow) und nach dem Löten, ob der Lötprozess ordnungsgemäß durchlaufen wurde (post reflow). „Die Prüfungen mit den Maschinen der neuesten Generation sind dank der höheren Kameraauflösung noch präziser“, erklärt Raymond Hokke. Er ist Test Operator bei tbp. „Wenn die Kommunikation zwischen den AOIs und der SPI weiterentwickelt wird (mit dem Softwaretool K-SMART), können wir den Prüfprozess weiter verfeinern und so die Produktzuverlässigkeit maximieren.“



Smart Thinking: die fünfte Fertigungslinie bei tbp electronics



MYCRONIC

„Bei der Zusammenstellung der neuen Linie hatte tbp zwei wichtige Ziele im Auge: Produktivität, die es vom Wettbewerb abhebt, und hohen technologischen Mehrwert. Durch die Aufstellung unseres neuesten Lötpasten-Jetprinters in Kombination mit einer Siebdruckmaschine entstand Platz für die Verarbeitung der unterschiedlichsten Komponenten. Die Add On Technology des Pasten-Jetdruckers ermöglicht eine höhere Erstaussbeute (First Pass Yield). Unsere moderne SMT-Montagemaschine funktioniert vollkommen digital. Die Zahl möglicher Umstellungen pro Tag ist dadurch höher als zuvor. Das bedeutet eine höhere Produktivität. Außerdem sorgen unsere Maschinen für eine vollständige Nachverfolgbarkeit durch die perfekte Integration in das MES*-Steuerungssystem von tbp. Indem es möglichst weitgehend Verantwortung als Systemintegrator übernimmt, hat tbp einen neuen Trend gesetzt.“

Paul Rooymans, Managing Director von Mycronic

* Manufacturing Execution System

mycronic.com



„Unter Federführung von tbp ist die Aufstellung der neuen Linie äußerst reibungslos und angenehm verlaufen. Geliefert haben wir einen Loader, der die PCBAs automatisch lädt, Förderbänder zwischen den einzelnen Maschinen, Puffer, die unterschiedliche Arbeitszyklen der einzelnen Maschinen ausgleichen, und einen Unloader, der die fertigen oder weiter zu verarbeitenden PCBAs einzeln sammelt. Dank ihrer flexiblen und automatischen Einstellmöglichkeiten sorgen diese modernen Maschinen für Zeit- und Kosteneinsparungen. Nutek ist stolz, dass tbp sich für unsere neuesten Advanced-Modelle entschieden hat, die u.a. die Kommunikation von Maschine zu Maschine über den neuen Hermes-Standard unterstützen. Wir sind davon überzeugt, dass tbp mit der neuesten Technologie flexibel und effizient produzieren kann und gut auf die Zukunft vorbereitet ist.“

Willy Soomers, Area Sales Manager bei Nutek Europe

nutek.com



„Für W&S Benelux ist diese Fertigungslinie ganz bestimmt kein Standardprojekt. Industrie 4.0, Hermes-Maschinenkommunikation und ein Closed Loop in der Qualitätssicherung: all das hat diese Anlage zu bieten. Wir haben tbp mit der neuesten Generation von SPIs und AOI's* von Koh Young moderne Technologie für eine noch bessere Prüfung und damit noch höhere Produktzuverlässigkeit geliefert. Gleichzeitig haben wir unser eigenes Systemwissen in der Praxis vertiefen können. Unsere Herausforderung besteht darin, die Informationen, die die 3D-Prüfsysteme sammeln, allen Systemen und Prozessen zur Verfügung zu stellen.“

Ruud Bouwhuis, Geschäftsführer von W&S Benelux

* SPI = Solder Paste Inspection

AOI = Automatic Optical Inspection

wsbenelux.nl



„Unter Leitung von tbp haben wir in geteilter Verantwortung in kurzer Zeit die Kapazitäten um die neueste Technologie erweitert. Auf der nächsten Messe, der Electronics & Applications, werden wir gemeinsam eine Demoanlage präsentieren. Diese hervorragende Zusammenarbeit konkurrierender Partner ist einzigartig in den Niederlanden. Ich habe sehr großen Respekt vor dem Ansatz von tbp. Durch eine klare, transparente Kommunikation konnten wir alle sehr schnell schalten. Ganz wie geplant haben wir die neuesten Teknek-Platinenreiniger, ASM-Siebdruckmaschinen und Lötöfen von Vitronics Soltec geliefert. Wir haben die Zusammenarbeit als sehr angenehm empfunden.“

Maurits van der Laken, Gründer und Eigentümer von Partnertec

partnertec.nl

Echte Kunst in Dirksland



Das tbp wahre Kunstwerke liefert, steht außer Frage. Early Supplier Involvement perfektioniert den Entwurf von Printed Circuit Board Assemblies (PCBAs), damit unsere Auftraggeber in jeder Hinsicht Spitzenqualität erhalten. Echte Kunst findet sich aber auch an der Ausstellungswand an unserem Hauptsitz in Dirksland. Die Originalwerke internationaler Herkunft stammen von AbrahamArt.

Das Eindhovener Unternehmen wurde vor 16 Jahren von Bram Reijnders gegründet. „In unserer Galerie am Stratumstedijk in Eindhoven zeigen wir eine große Sammlung zeitgenössischer Werke aufstrebender und etablierter Künstler aus der ganzen Welt“, so Kunstberater Stijn Verstralen. „Bei uns können Sie Kunst direkt oder in Raten kaufen, für kurze oder längere Zeit mieten oder vor Ort zur Probe aufhängen lassen. So erleichtern wir Unternehmen und Privatpersonen den Zugang zu Kunst.“

Positiver Effekt

Unternehmen wie tbp leihen in der Regel Gemälde, damit sie immer wieder etwas Neues zu sehen bekommen. Künstlerische Elemente wirken sich nachweislich positiv auf das seelische Wohlbefinden des Menschen aus. Eine interessante Option ist auch unser Angebot, Kunst zu leihen und zugleich ein Guthaben für den Erwerb dieses Kunstwerks aufzubauen. So müssen Sie sich nicht sofort endgültig entscheiden, und das wissen vor allem Privatkunden sehr zu schätzen.“

Ausdrucksstark und originell

„Bei tbp haben wir vor Kurzem Arbeiten des brasilianischen Künstlers William Malucu aufgehängt. Sehr farbenfroh und ausdrucksstark. Wir sorgen natürlich für ein einheitliches Erscheinungsbild und helfen unseren Kunden bei der Auswahl. Soll die Kunst in einem thematischen oder ästhetischen Bezug stehen? Oder gibt es andere Wünsche? Meist bringen wir mehrere Objekte mit, denn es ist einfach etwas anderes, anstelle einer digitalen Abbildung das Original zu sehen. Die Auswahl ist groß, denn wir sind die größte Galerie und Kunstvermietung im Benelux-Gebiet mit fast ausschließlich Originalarbeiten. Das ist wirklich einzigartig.“



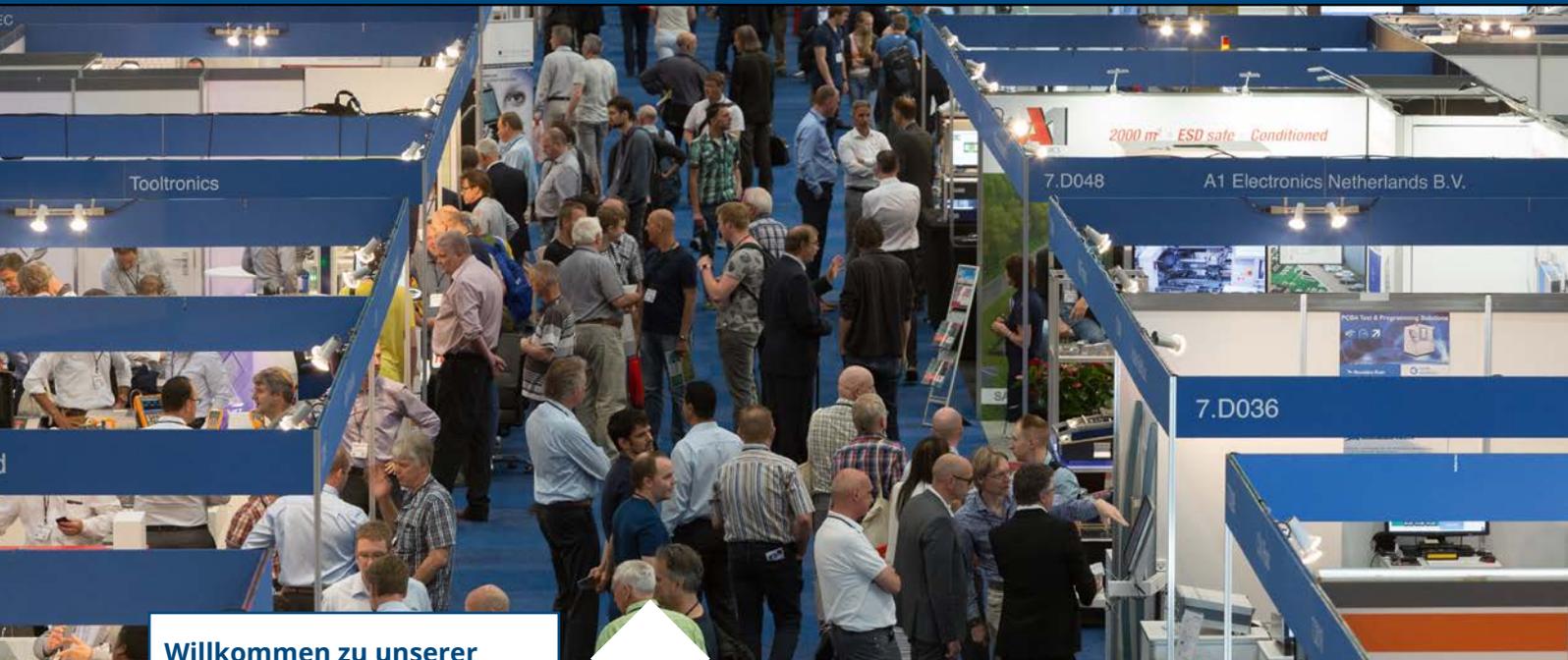
„Kunst wirkt sich positiv auf das seelische Wohlbefinden des Menschen aus“



AbrahamArt.com

Auf unserer Webseite können Sie William Malucu selbst bei der Arbeit sehen:

www.tbp.nl/nl/nieuws/echte-kunstwerken-in-dirksland



Willkommen zu unserer Happy Hour!

Am Mittwoch, den 15. Mai, veranstalten wir um 17.00 Uhr gemeinsam mit unseren Messepartnern Eurocircuits (eurocircuits.be) und Romex (romex.nl) eine gesellige Happy Hour an unserem Stand. Eurocircuits sorgt gemeinsam mit Duvel Moortgat für belgisches Fassbier und unsere Mitarbeiterinnen Ineke und Hanneke reichen leckere Häppchen. Für musikalische Unterhaltung sorgt unser Special Guest DJ Thomm.



Vorträge und Demonstrationen

Thema „Smart Industry“: ein Vortrag von tbp über den richtigen Weg zum zuverlässigen (elektronischen) Produkt, gehalten von Marcel Swinnen, Consultant Test & DfX, am 14. Mai um 10.55 Uhr.

Unter eabeurs.nl finden Sie im [Konferenzprogramm](#) eine Übersicht aller interessanten Vorträge und informativen [Demonstrationen](#) innovativer Elektronik und Elektronikanwendungen.

Wir treffen uns ...

auf der Electronics & Applications: 14. bis 16. Mai 2019

Auf der wichtigsten Fachmesse für Industrieelektronik der Benelux-Länder präsentiert sich tbp wie gewohnt mit Early Supplier Involvement und Design for eXcellence. An unserem informativen Stand im Cluster Elektronikproduktion und auf einem gemeinsamen Präsentationsforum informieren wir Besucher über die neuesten Entwicklungen. Messeveranstalter der Electronics & Applications, die in Halle 7 der Jaarbeurs in Utrecht stattfindet, ist der niederländische Branchenverband Federatie van Technologiebranches (FHI).

Das Konferenzprogramm und die Demonstrationen in der Messehalle sind aktuellen Themen gewidmet. Im Cluster Elektronikproduktion befindet sich das zentrale Präsentationsforum. Die Aussteller der benachbarten Messestände zeigen hier an laufenden Maschinen, wie PCBA's hergestellt werden. Traditionsgemäß zieht das eine Menge Besucher an.

Multifunktionale FlexKlok

Anders als in den vergangenen Jahren wird das Messe-Gadget nicht mehr auf der Demo-Fertigungslinie hergestellt. Aber es gibt wieder ein spannendes Stück Elektronik für die Besucher: die neu gestaltete FlexKlok. Sie hat rund 22 Funktionen, die auch nach der Messe weiter genutzt werden können. Elektronikfreunde können die Funktionalität dank der frei zugänglichen Software selbst anpassen. Sponsoren – Teilnehmer der Electronics & Applications – haben die Entwicklung und Herstellung der FlexKlok ermöglicht.

Besucher können sich bei der Messeanmeldung für das Gadget einschreiben und es (nach vorheriger Registrierung) an einem der Messtage kostenlos bei einem der teilnehmenden Aussteller abholen.



Electronics & Applications Jaarbeurs Utrecht

Standnummer tbp: 7B048

Öffnungszeiten: 9.30 bis 17.30 Uhr, Der Eintritt ist kostenlos, falls Sie sich vorab über unsere Webseite tbp.nl (Nachrichten) registrieren.

eabeurs.nl

Wir treffen uns ...

... auf der Präzisionsmesse: 13. und 14. November 2019

Rund 300 Fachunternehmen und Wissensrichtungen aus den Niederlanden, Belgien und Deutschland präsentieren sich auf der Fachmesse für Präzisionstechnik mit jährlich rund 4.000 Besuchern. Auch tbp ist vertreten.



Präzisionsmesse, NH Conference Centre Koningshof, Veldhoven

Standnummer tbp: 216

Öffnungszeiten: 9.30 bis 17.00 Uhr,
Kostenloser Eintritt nach Registrierung
über die Webseite precisiebeurs.nl.

Hightech-Rundgang gefällig?

Selbstverständlich lernen wir Sie auch gern außerhalb der Messeveranstaltungen kennen. Möchten Sie uns mit Ihrer PCB-Montage beauftragen? Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns eine E-Mail, falls Sie einen Rundgang wünschen. Sie sind herzlich willkommen.

Frans Geerts, Business Development Executive
+31 6 50252708 | fgeerts@tbp.nl
nl.linkedin.com/in/fransgeertselectronics



Cateringtalent aus eigenem Haus

Schon seit Jahren sind die Schwestern Ineke Vis (rechts) und Hanneke de Voogd-Vis, beide Mitarbeiterinnen von tbp, die treibende Kraft hinter dem Catering an den tbp-Messeständen.

„Einige Tage vor der Messe kaufe ich alles ein, das mache ich alles aus dem Kopf“, erzählt Ineke. „Frische

Zutaten holen wir natürlich am Messetag selbst. Gläser, Geschirr und Töpfe haben wir auf Vorrat. Am Tag vor der Messe fährt einer unserer Fahrer uns nach Utrecht, damit wir die Küche und die Bar einrichten können.

An den Messetagen stehe ich in der Küche und Hanneke hinter der Bar. Unser täglich frisches Gebäck zum Kaffee, raffiniert belegte Brötchen zum

Lunch und die vielen leckeren Häppchen locken viele Besucher an unseren Stand. Es ist immer viel los. Vor allem während unserer Happy Hour, dann kommen auch schon mal 300 Gäste! Auch Studenten finden immer ihren Weg zu uns. Es macht viel Spaß und unsere frühere Erfahrung aus der Gastronomie ist dabei sehr nützlich.“

Kontakte pflegen und Wissen austauschen

In diesem Jahr sind wir wieder auf verschiedenen Messen und Kongressen präsent, um Kontakte zu pflegen und Wissen auszutauschen. Hier eine kleine Auswahl der Gelegenheiten, uns zu treffen:

■ **7. – 9. Mai 2019**,
Nürnberg, Deutschland
PCIM EUROPE
Messe und Kongress über Power Electronics, Intelligent Motion, Renewable Energy und Energy Management
pcim.mesago.com

■ **7. – 9. Mai 2019**,
Nürnberg, Deutschland
SMTCONNECT
Messe und Kongress über Lösungen für elektronische Baugruppen und Systeme
smtconnect.com

■ **14. – 16. Mai 2019**,
Jaarbeurs, Utrecht, Niederlande
ELECTRONICS & APPLICATIONS
Messe und Kongress für Industrieelektronik



tbp-Messestandnummer 7B048
fhi.nl/eabeurs

■ **28. – 30. Mai 2019**,
Parma, Italien
SPS ITALIA
Messe und Kongress über intelligente und digitale industrielle Automatisierung
spsitalia.it

■ **12. – 13. Juni 2019**,
NH Conference Centre Koningshof, Veldhoven
VISION, ROBOTICS & MOTION
Messe und Kongress über die Zukunft von Mensch und Roboter in der Fertigungsindustrie
vision-robotics.nl

■ **19. – 20. Juni 2019**,
RAI, Amsterdam, Niederlande
AI & BIG DATA
Messe und Kongress über künstliche Intelligenz und digitale Information
ai-expo.net/europe

■ **25. – 27. Juni 2019**,
Nürnberg, Deutschland
SENSOR+TEST
Messe und Kongress über Mess-, Test- und Monitoringstechnologie
sensor-test.de

■ **26. – 28. Juni 2019**,
Shanghai, China
PCIM ASIA
Messe und Kongress über Power Electronics, Intelligent Motion, Renewable Energy und Energy Management
pcimasia-expo.com

■ **9. – 11. September 2019**,
Santa Clara, Kalifornien, USA
PCB WEST
Messe und Kongress über Entwurf, Produktion und Montage von PCBAs
pcbwest.com

■ **13. – 14. November 2019**,
NH Conference Centre Koningshof, Veldhoven
PRECISIEBEURS (FACHMESSE FÜR PRÄZISIONSTECHNIK)
Messe und Kongress über Präzisionstechnologie
tbp-Messestandnummer 216
Kostenloser Eintritt über die Webseite:
precisiebeurs.nl



■ **19. – 22. November 2019**,
Frankfurt am Main, Deutschland
FORMNEXT
Messe und Kongress über die nächste Generation der produktionstechnologien
formnext.com

■ **26. – 28. November 2019**,
Nürnberg, Deutschland
SPS (SMART PRODUCTION SOLUTIONS)
Messe und Kongress über intelligente und digitale industrielle Automatisierung
mesago.de/sps

Willkommen bei tbp!

*Auftraggeber, Partner, Studierende, Schüler und andere Interessenten sind jederzeit willkommen zu einem Rundgang an unserem Fertigungsstandort. Gern lernen wir auch motivierte Menschen kennen, die unser **business of perfection** unterstützen möchten. Angesichts der steigenden Nachfrage nach Printed Circuit Board Assemblies (PCBAs) und unserer Erweiterung um eine zusätzliche Fertigungslinie müssen wir unser Team vergrößern. So freuen wir uns über unsere rund 25 neuen Fachkräfte in den Abteilungen HRM, Auftragsbearbeitung, Planung, Einkauf, Qualität und Vertrieb. Einige davon möchten wir Ihnen hier vorstellen.*



Justin Mouthaan

(Produktionsanalyse und Qualität)

Justin hat Analyse und Verbesserung im Blut. „Nach meinem FH-Studium der Betriebswirtschaft habe ich im Freizeitsektor gearbeitet: Ich habe die Belegung von Ferienparks analysiert und Marketingpläne zu deren Verbesserung ausgearbeitet.

Ich habe sehr breit gefächerte Interessen. Um mich weiterzuentwickeln habe ich mich bei tbp beworben und wurde schnell eingestellt. Als Produktionsanalyst ist es meine Aufgabe, Vorkommnisse und besondere Trends zu untersuchen und strukturelle Verbesserungen vorzuschlagen. Gerade weil ich keinen technischen Hintergrund habe, kann ich den Prozess aus der Vogelperspektive heraus betrachten. Ich stelle viele Fragen und mein technisches Wissen wächst von Tag zu Tag. Das Datawarehouse, das wir gerade für die Zusammenführung digitaler Daten einrichten, ist ebenfalls ein wichtiges Hilfsmittel für meine Hauptaufgabe. Darüber hinaus bin ich Qualitätsmitarbeiter.

In meiner Freizeit gehe ich gern mit Freunden aus und spiele Baseball. Jetzt, da die Renovierung unseres Hauses abgeschlossen ist, fange ich wieder damit an.“



Dave Verheij

(Vertrieb)

Dave hatte bei einem Handelsunternehmen für technische Komponenten bereits Erfahrung im Accountmanagement gesammelt. Nach seinem Umzug nach Goeree-Overflakkee schickte er eine freie Bewerbung an tbp.

„In den Gesprächen, die folgten, ging es direkt um eine kommerzielle Aufgabe, und ich wurde als Accountmanager eingestellt. In dieser Funktion bin ich der allgemeine Ansprechpartner für bestimmte Auftraggeber. Kein Tag ist wie der andere! Es macht sehr viel Spaß, intern und extern zu kommunizieren und die Auftraggeber zu unterstützen. Ich fühle mich bei tbp sehr wohl. Die Technik ist ein sehr interessantes Arbeitsgebiet und die Spezialisierung von tbp ist dabei noch einmal etwas ganz Besonderes. Während meines FH-Studiums der Kommunikation habe ich in der Gastronomie gearbeitet und gelernt, schnell Kontakte zu knüpfen. Eine Affinität zur Technik habe ich schon immer besessen, in Kombination mit Kundenkontakten macht das meine Aufgabe noch schöner.“

In meiner Freizeit spiele ich gern Computerspiele, gehe mit Freunden essen und ab und zu steige ich aufs Rennrad. Seit Kurzem haben wir einen Schäferhundwelpen, es ist herrlich, mit ihm auf der Insel spazieren zu gehen.“



Joaquín Payá Sánchez

(Planung)

Joaquín ist gebürtiger Spanier, kam aber schon in jungen Jahren in die Niederlande. „In meinem niederländischen Unternehmen untersuchte ich als Consultant den Bedarf an spezieller Software für den Pflegesektor in Spanien und Portugal. Wie auch in den Niederlanden sind die Entwicklungen in diesem Markt sehr spannend. Das Interesse war groß und ich erhielt die Möglichkeit, als Country Manager eine Niederlassung in Spanien aufzubauen. Das war eine phantastische Erfahrung.“

Nach knapp zehn Jahren kehrten meine Frau und ich zurück in die Niederlande. Als Consultant habe ich Verbesserungsprojekte begleitet, bis ich die interessante Stellenausschreibung für die Funktion eines Planers bei tbp entdeckte. Was mir zusagt, ist das hohe Qualitätsniveau von tbp. Angesichts der großen Zahl von Aufträgen und der hohen Verarbeitungsgeschwindigkeit ist das eine komplexe Aufgabe. Wir wollen neue Software einführen, die uns dabei unterstützen soll. Zur Umsetzung der Vereinbarungen, die mit unseren Auftraggebern getroffen wurden, stehe ich mit vielen Abteilungen in Kontakt und das macht meine Arbeit so schön.“

In meiner Freizeit gehe ich gern joggen und ich bin leidenschaftlicher Hobbykoch. Ich liebe es, neue Gerichte auszuprobieren und Geschmäcker zu kombinieren!“



Manita Boeter

(Einkauf)

Die Freude bei Manita war groß, als sie in ihr „altes Nest“ zurückkehrte. „Ich habe bei tbp einst als Mitarbeiterin im Einkauf begonnen. Danach folgten Funktionen im Sekretariat und der Verwaltung. Auch wegen meiner Kinder habe ich dann eine Halbtagsstelle in einem Krankenhaus angenommen, aber mir fehlte die Dynamik eines Produktionsbetriebs. Zu tbp zurückzugehen fühlte sich an, wie nach Hause zu kommen. Und der Einkauf ist das, was mir immer am meisten Spaß gemacht hat. Es ist so abwechslungsreich: Man steht in Kontakt mit Auftraggebern und Zulieferern.“

Auf der Grundlage von Prognosen werden zwar Bestellempfehlungen automatisch erzeugt, aber man muss doch noch einmal einen scharfen Blick darauf werfen, damit keine unnötig großen Vorräte angelegt werden. Auch die Kombination von Bestellungen ist wichtig, um die Kosten im Griff zu behalten. Ich liebe dieses geschäftliche, professionelle Umfeld und mag es, Eigenverantwortung zu übernehmen. Ich entscheide mich für die Technik!“

Und wenn die Zeit es erlaubt, trifft man Manita auch schon mal im Fitnesscenter.“



Minisensor für seismologische Messungen erobert die Welt

Innerhalb von fünf Jahren ist es Innoseis gelungen, aus einer wissenschaftlichen Entwicklung eine marktfähige Anwendung zu machen: kleine Sensoren, die unterirdische Vibrationen aufzeichnen. Als Partner arbeitet tbp gemeinsam mit diesem innovativen Startup an der ständigen Optimierung von Entwurf und Produktion.

Als Mark Beker seine Doktorarbeit bei Nikhef* schrieb, kamen er und Hochschuldozent Jo van den Brand auf die Idee, die Gravitationswellentechnologie (Schwerkraftwellentechnologie) für neue, gewerbliche

Zwecke zu nutzen. Sie gründeten Innoseis und wurden leitender CEO und CTO. Rund 20.000 Tremornet-Sensoren für seismologische Messungen wurden im vergangenen Jahr geliefert. In diesem Jahr stand

dieselbe Menge bereits für das erste Quartal in den Auftragsbüchern. Kontakte zu Partnern weltweit und wissenschaftliche Publikationen machen das Produkt bekannt und sein hochwissenschaftlicher Hintergrund stärkt das Vertrauen in den Sensor.



Kleine Variante

„Sensoren für Gravitationswellenuntersuchungen können bis zu drei Kilometer lang sein und sind sehr empfindlich. Wir haben das Entwicklungs-Knowhow genutzt, um kleine seismische Sensoren zu entwickeln, die praktischer in der Anwendung sind“, erklärt Mark Beker. „Unternehmen wie Shell sind daran interessiert, weil sie damit bis zu vier

* Nikhef = Nationales Institut für subatomare Physik – eine Kooperation fünf niederländischer Hochschulen



Kilometer tief ‚unter die Erde‘ schauen und wichtige Informationen über Öl- und Gasvorkommen oder Geothermie (Erdwärme) sammeln können. Die Daten helfen bei der Risikoanalyse und beim verantwortungsbewussten und effizienten Umgang mit diesen Energiequellen.“

Ein Tremornet-Sensor ist ca. 11 mal 9 mal 5 Zentimeter groß und wiegt nur 650 Gramm. Auf einer Fläche von hundert Quadratkilometern werden rund 10.000 dieser Sensoren in einem Netzwerk verlegt. Die Kommunikation verläuft dank der von tbp hergestellten Printed Circuit Board Assemblies (PCBAs) drahtlos über das Internet of Things. Ein wichtiger Vorteil ist auch die lange Lebensdauer der Batterien.

Zusammenarbeit mit tbp

Bereits seit der Entwurfsphase und der Herstellung von Prototypen ist tbp an der Entwicklung beteiligt. Early Supplier Involvement und Design for eXcellence sorgen für die Entwurfsoptimierung und

„Es ist wichtig, über Grenzen hinwegzuschauen“

Industrialisierung zu einem Produkt, das in großen Stückzahlen hergestellt werden kann. Mehrere Bestellungen ließen die Zahl der gelieferten Exemplare auf 40.000 steigen, für die

tbp nicht nur die PCBAs lieferte, sondern auch das gesamte Box Building einschließlich Gehäuse und Zubehör übernahm. Der Automatisierungsgrad des Prozesses wurde gesteigert, um größere Stückzahlen herstellen zu können.

„Qualität steht bei uns im Vordergrund. Wir wollen von Anfang an ein Spitzenprodukt auf den Markt bringen“, betont Jo van den Brand. „Die Teststrategie, für die wir uns entschieden haben, kann diese Qualität mit großer Sicherheit gewährleisten. Einzigartig ist der kontinuierliche Prozess aus Entwurf, Produktion, Anwendung und Entwurfsüberarbeitung. Die Praxiserfahrungen werden wir nun mit den Testergebnissen abgleichen. Die Resultate fließen



dann in die weitere Entwurfs- und Prozessoptimierung ein. So wachsen wir gemeinsam, um die höchstmögliche Qualität zu erzielen.“

Besondere Anwendungen

„Die Sensortechnologie stammt aus der Wissenschaft und nach der Weiterentwicklung stellen wir sie auch wieder für akademische Zwecke zur Verfügung“, fügt Mark Beker hinzu. „Ein besonderer Anwendungsfall ist der Versuch, in Südafrika Elefanten-

und Menschenbewegungen zu erfassen und so die Risiken für Mensch und Tier darzustellen. Dasselbe Ziel verfolgt die niederländische Polizei, die in unseren Sensoren die Möglichkeit sieht, Gruppen von Menschen oder Fahrzeuge von Weitem rechtzeitig zu erkennen. Wir wollen noch bessere und kleinere Varianten entwickeln, die beispielsweise in Drohnen oder automatisierten Fahrzeugen eine Funktion als Bewegungsmelder übernehmen.“

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



Eine besondere Ehre ist die Beteiligung am Einstein Telescoop in Südtirol. Jo van den Brand spielt hier eine aktive Rolle, nicht zuletzt, da die kleinen Sensoren bei der Vorbereitung auf diesen zukünftigen Gravitationswellendetektor zum Einsatz kommen. Stolz resümiert er, was Innoseis bereits erreicht hat: „Vor fünf Jahren gab es Tremornet noch nicht, heute begegnet man unseren Sensoren auf allen Kontinenten.“

[Innoseis](#)

ELECTRONICS & APPLICATIONS

14. - 16. MAI 2019 JAARBEURS UTRECHT

