

EXCELLEREN op de vierkante millimeter

Precisietechnologie wint steeds meer aan belang voor het Nederlandse MKB.

Wie als toeleverancier orders van grote producenten wil binnenhalen met bijvoorbeeld bijdragen aan nóg snellere computers of nóg kleinere mobiele telefoons, moet op een steeds verfijnder detailniveau kunnen acteren. Syntens, innovatienetwerk voor ondernemers, wil bedrijven helpen te excelleren op de vierkante millimeter.

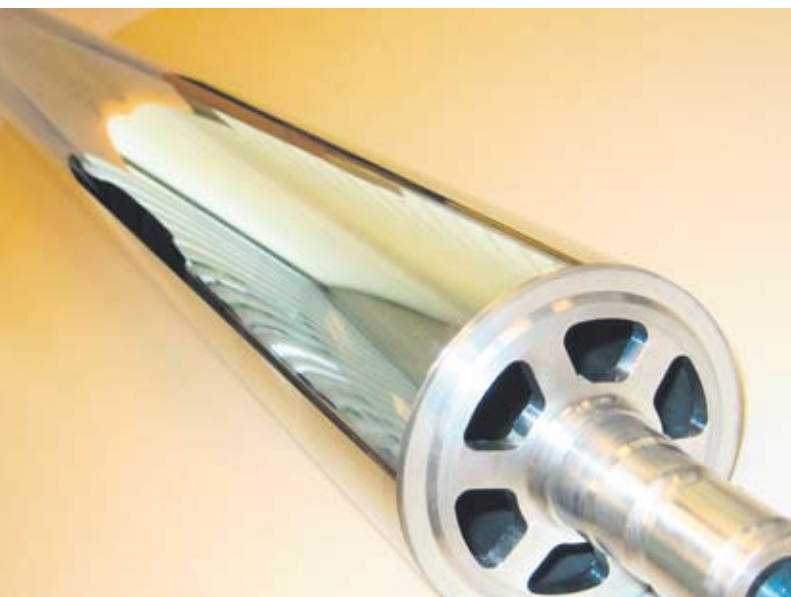
• Gerben Stolk •

“

Deze kennis was nodig om het werk in Nederland te houden en het niet af te leggen tegen de concurrent in Amerika.” Geert Schrömbgens, directeur van Arbin Machining & Assembly uit Venlo, vertelt hoe zijn bedrijf erin slaagde in beeld te blijven bij printerfabrikant Océ. “Wij maken voorgevormde producten klaar om te worden ingebouwd”, licht Schrömbgens toe. “Dat doen we onder meer voor de automobiellindustrie en voor bedrijven die actief zijn in de kopieersfeer. In het verleden hadden we samen met Océ een drum, het hart van een kopieerapparaat, ontwikkeld. De drum zet digitale informatie om in tekst, beeld en lijnen. Nu moest er een drum op *low cost basis* komen om de voorsprong op het gebied van breedformaatprinters te behouden. Er bleken complicaties op te treden. Met het blote oog is het niet te zien, maar de drum beschikte niet over de vereiste oppervlakteruwheid. Vervelend, want als

het oppervlak niet glad en nauwkeurig genoeg is, krijg je geen egaal strak beeld.”

Mede dankzij Syntens kon het euvel worden verholpen. Binnen twee dagen koppelde het innovatienetwerk voor ondernemers Arbin Machining & Assembly aan twee specialisten: Philips Applied Technologies en de RWTH in Aachen (D). Schrömbgens: “Door onze techniek van draaifresen toe te passen, willen wij met een waanzinnig hoge nauwkeurigheid gladde oppervlakken kunnen bewerken. Via de aangedragen partijen beschikten we over een methode om tot op moleculair niveau een oppervlak te bekijken. Dankzij onderzoek met een elektronenmicroscoop, een SEM, kregen we inzicht. Zo werd duidelijk hoe de structuur er uitzag na een bewerking door ons en hoe we het resultaat konden verbeteren. Dat is allemaal zeer speci-



Het met hoge nauwkeurigheid bewerkte gladde oppervlak van een drum. (Foto: Arbin)

fieke informatie. Die expertise heb je als kleine MKB'er niet in huis."

Maatnauwkeurig

Het was in 2003 en 2004, dat innovatieadviseurs van Syntens een patroon begonnen te ontdekken bij ondernemers die zij bezochten in Limburg en de regio Eindhoven. Heel wat MKB'ers die grote Original Equipment Manufacturers als ASML en Philips bedienden met specifieke producten of productonderdelen, bleken behoefte te hebben aan kennis over precisietechnologie, of precieser geformuleerd: de kunde om functies en producten te realiseren waarbij zeer hoge eisen worden gesteld aan vorm- en maatnauwkeurigheid of aan snelle en precieze positionering.

Syntens diende daarop een voorstel in bij de Provincie Limburg, dat nu alweer sinds 2004 samen met het ministerie van Economische Zaken en het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling het door het innovatienetwerk uitgevoerde project Precisietechnologie financiert.

Steeds verfijnder

Projectleider Rim Stroeks van Syntens verklaart: "Het MKB moet steeds preciezer te werk kunnen gaan om te voldoen aan de vraag naar almaar verfijndere producten, zoals hoogwaardige chips, snellere computers of (kleinere) mobiele telefoons met weer meer functies. Precisietechnologie maakt het de Nederlandse industrie mogelijk toegevoegde waarde te creëren voor producten en halffabrikaten."

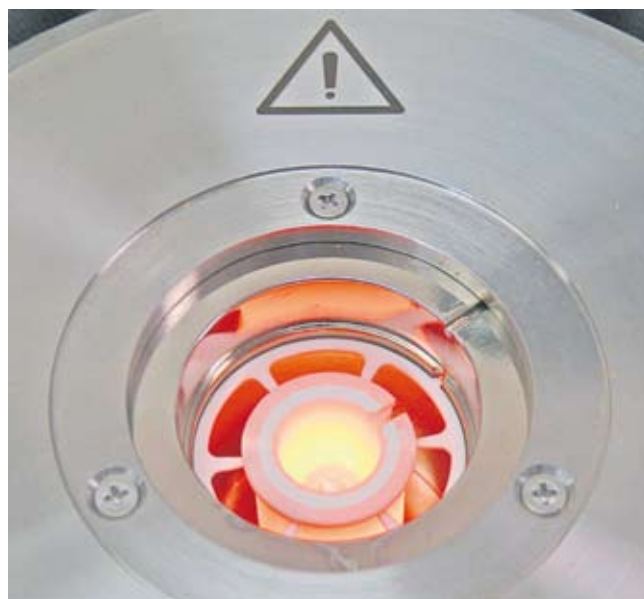
Het project Precisietechnologie begon met voorlichtingsbijeenkomsten en een bezoek aan het Duitse Institut für Mikrotechnik Mainz. Vervolgens kwamen er de één-op-één adviestrajecten van Syntens met bedrijven. Soms werden individuele vragen ook gebundeld. Een voorbeeld: hoe kun

je metaaldelen dusdanig bewerken, dat ze aan heel nauwe toleranties blijven voldoen? Vrucht van het project zijn ook de businessclusters, waarin drie tot vijf bedrijven elkaars expertise verweven met als doel een marktrijp product te realiseren. Stroeks: "Ondernemingen zijn vaak zeer specialistisch bezig. Wil je een innovatie tot stand brengen die aanslaat in de markt, dan is het vaak nodig een aantal specialismen te bundelen. Samenwerking is onontbeerlijk."

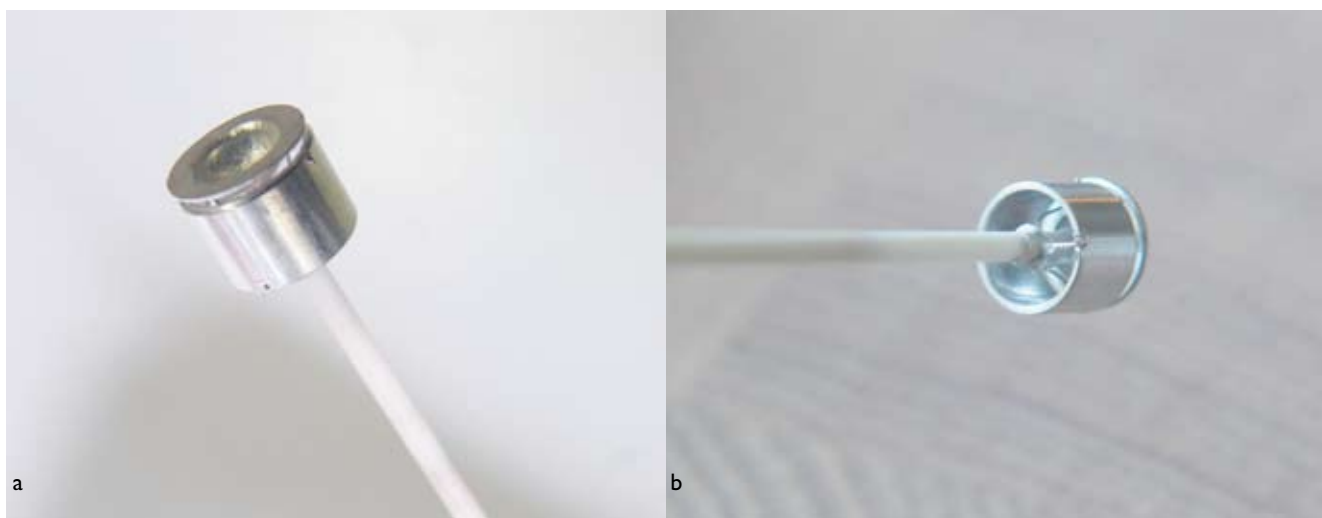
Sneller

Een sensor die aanzienlijk sneller meet dan de bestaande technologieën. Bewerking van keramische staafjes die niet meer dan anderhalve millimeter dik zijn. Dat karakteriseert de innovatie van Anatech uit Sittard waarvoor directeur-eigenaar Archi Leenaers deelnam aan het project Precisietechnologie. Anatech maakt meetinstrumenten voor eigenschappen van de meest uiteenlopende materialen, van steen tot kunststof, en verkoopt ze aan grote spelers die ze onder hun eigen label op de markt brengen.

De eindgebruikers vallen uiteen in drie doelgroepen. Leenaers: "Ten eerste mensen die de kwaliteit van grondstoffen controleren. Denk bijvoorbeeld aan het bedrijf dat de garantie wil hebben dat zijn aspirines vandaag precies dezelfde eigenschappen hebben als gisteren. Verder zijn er



Oven waarin een reactie plaatsvindt die met thermogravimetrie wordt geanalyseerd. In het centrum bevindt zich (verzonken) de temperatuursensor van Anatech.



De temperatuursensor.

- (a) Zijaanzicht, met van linksboven naar rechtsonder het cupje waarin de te analyseren reactie plaatsvindt, de inerte referentie (cilinder) en het keramiekstaafje.
 (b) Onderaanzicht, met de platinadraadjes die uit het keramiekstaafje komen.

de productontwikkelaars die proberen te achterhalen of een materiaal geschikt is voor bepaalde toepassingen. Ten slotte heb je de wetenschappers die een link willen leggen tussen de structuur en eigenschappen van materialen.”

Sommige eindgebruikers, zoals laboratoria die het productieproces bewaken in de farmacie of kunststofindustrie, wensen een apparaat waarmee ze tegelijkertijd gewicht en temperatuur van een materiaal kunnen meten, oftewel thermogravimetrische analyses kunnen uitvoeren, zo kreeg Leenaers te horen. “Tot nu toe konden onze instrumenten dat niet. Het is ook niet zo eenvoudig: meestal gaat de temperatuurmeting ten koste van de nauwkeurigheid van de gewichtsregistratie.” De draden van de temperatuursensor beïnvloeden immers de beweging van de balans. De oplossing: (vier) platinadraadjes inbrengen in het keramiekstaafje waaraan de temperatuursensor (Pt/Pt-Rh thermokoppel) is bevestigd. Daardoor zijn de draden niet meer vrijhangend, maar zitten ze in een vaste positie in het staafje en hebben ze dus geen invloed meer op de gewichtsmeting. Dat inbrengen van de draadjes komt neer op gepriegel binnen een ruimte van anderhalve vierkante millimeter, maar Anatech kreeg het in de vingers en heeft de technologie zelfs gepatenteerd.

Een ander cruciaal aspect was de geometrie van de temperatuursensor, die heel nauwkeurig (tot op een miljoenste graad) het verloop in de tijd moet meten van de temperatuur in een ‘cupje’ waar een reactie plaatsvindt. Dat gebeurt door het verschil in temperatuur met een inerte referentie te meten. Voor een snelle meting moeten de refe-

rentie en het meetobject (cupje) zich dicht bij elkaar bevinden, terwijl ze wel thermisch van elkaar geïsoleerd moeten zijn, om ‘overspraak’ te vermijden. Ook het ontwerp voor deze geometrie is door Anatech gepatenteerd.

Nadat Anatech aldus de kleinste STA-sensor ter wereld, voor simultane thermische analyse, had ontworpen, ging het op zoek naar een leverancier die de sensor zou kunnen maken. Syntens hielp bij een intensieve speurtocht in Nederland, België en Duitsland. Gezien het hoge afbreukrisico (dure materialen, een fragiele constructie, kleine series) wilde er echter geen leverancier met Anatech in zee. Leenaers: “We hebben gesprekken kunnen voeren met experts op het gebied van zeer nauwkeurig keramiek bewerken. Zo kregen we in beeld wat de mogelijkheden zijn en bij welke aspecten het écht ingewikkeld wordt. Uiteindelijk hebben die ervaringen er toe geleid dat we de productie in eigen beheer konden opzetten.”

Auteursnoot

Gerben Stolk (PlumaTekst) schreef dit artikel in opdracht van Syntens.

Informatie

www.syntens.nl
www.arbin.nl
www.anatech.nl