

## VERNAY EN TUMAKON, CRUCIALE SCHAKELS IN DE KETEN VAN SCHONERE DIESELS

DE ROUTE NAAR MINDER NO<sub>x</sub> LOOPT VIA TWENTE

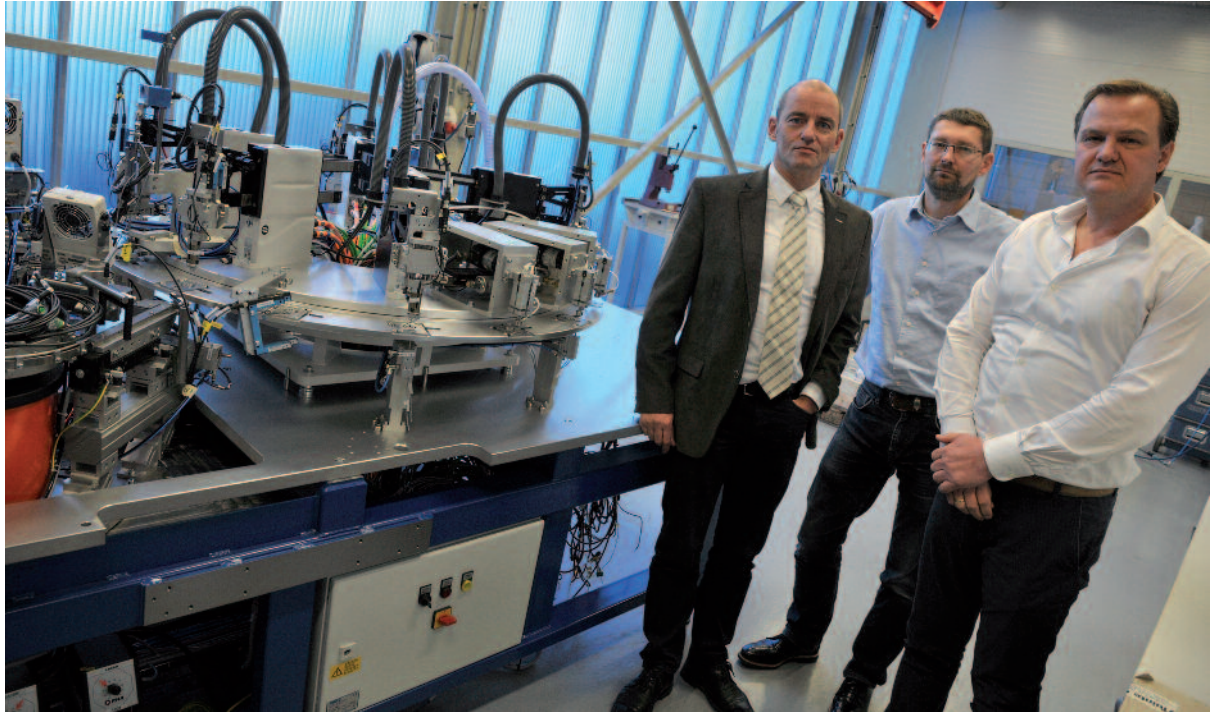
Laat 'm niet vallen, want je bent 'm zo kwijt. Zo klein is het klepje dat Vernay gaat produceren met de forse machine die Tumakon heeft gebouwd. Twee Twentse bedrijven spelen zo een cruciale rol in de race van de Europese automotive naar steeds schonere diesels.

DOOR MARTIN VAN ZAALEN

**E**en kunststof, cilindervormig componentje, van negen bij vijfenhalve millimeter. En een machine van drie bij twee bij twee meter. Om die twee, contrasterende, hightech innovaties draait het in de samenwerking tussen Vernay en Tumakon. Vernay is de specialist in *fluid control*-oplossingen die dat hoge-precisieproductje ontwikkeld heeft dat geassembleerd en getest gaat worden met de speciaalmachine die Tumakon heeft ontwikkeld en gebouwd. Het componentje is het klepje voor een doseersysteem dat ingebouwd moet gaan worden in de uitlaten van nieuwe diesels die vanaf 2018 op de markt komen. Het systeem voegt een kleine hoeveelheid van een ammoniakoplossing toe aan de uitlaatgassen. Dat moet ervoor zorgen dat dieselmotoren, conform aangescherpte Europese regelgeving, veel minder NO<sub>x</sub> uitstoten.

#### MINUSCUUL

Vernay, onderdeel van een Amerikaans bedrijf, levert al 65 jaar specialistische vloeistofcontrolesystemen en heeft over die periode een wereldwijde naam en faam opgebouwd, ook in de automotive. In 2014 bracht die reputatie een 'Zuid-Europese modulebouwer' ertoe contact op te nemen met het bedrijf in Oldenzaal. 'Met de vraag of wij dat klepje konden ontwikkelen en produceren', verhaalt Martin Reef, global automotive business unit manager. 'Zij kwamen met een aantal functionele eisen als doorstroomcapaciteit, afsluitgedrag en een inbouwruimte van zeer beperkte afmetingen. Met name in dat laatste lag de uitdaging. In co-design met onze klant zijn we tot deze oplossing gekomen', wijst hij op



Het productiesysteem is in staat om 2,5 miljoen klepjes per jaar te produceren. 'Of wij die capaciteit ook volledig zullen gaan benutten, zal afhangen van onze eindklant', aldus Vernay-man Martin Reef (links). Naast hem Paul Nijenhuis en Robert Pelgrim van Tumakon.  
Foto's: Com-magz

het minuscule elementje voor hem op tafel. Het bestaat uit onder meer een filtertje, een veertje en een afsluiter. Dat laatste is gemaakt door Vernay zelf, van een synthetisch rubber. Het materiaal heeft 'unieke elastische eigenschappen en een zeer specifieke wrijvingscoëfficiënt' meegekregen. Materiaaltechnologie is niet voor niets een van de specialismen van het Oldenzaalse bedrijf.

#### TWEE MU

Tijdens dat ontwerpproces ging het natuurlijk niet alleen om *design for function*, maar ook om *design for cost* en *design for manufacturing*. Voor dat laatste vroeg Vernay een concept aan bij verschillende machinebouwers uit de Twentse regio en de keuze viel uiteindelijk op Tumakon. 'Wij hebben', aldus Reef, 'uiteindelijk voor hen gekozen omdat zij ons het best ervan konden overtuigen dat ze de nauwkeurigheid van twee mu (micrometer, oftewel duizendste millimeter, red.) konden waarborgen voor de positionering van het ene onderdeel op het andere.' Volgens operationeel directeur Robert Pelgrim van Tumakon had dat niet alleen te maken met de engine-

ringskwaliteiten en de vraagprijs van de machinebouwer uit Hengevelde, maar ook met wederzijds vertrouwen: 'Wij hebben eerder voor Vernay machineconcepten ontwikkeld. Ofschoon die uiteindelijk door klanten niet gerealiseerd zijn, was dat voldoende basis voor ons om veel tijd te investeren in het ontwikkelen van een concept voor deze machine. Dat is veel meer dan een tekening. Er wordt sterk ingezoomd op de kritische stappen in het assemblage- en testproces dat de machine moest gaan uitvoeren.'

#### CHAMPIONS LEAGUE

'Op het moment', aldus Pelgrim, 'dat wij de opdracht accepteerden, garandeerden wij een oplossing binnen de specificaties. Natuurlijk hebben wij heel veel ervaring met speciaalmachinebouw, juist ook voor de automotive met al zijn specifieke vrijgave-eisen. Wij spelen immers wel in de Champions League van de machinebouw. We hadden op dat moment al een goed idee van hoe we tot een oplossing konden komen. Maar zeker weten doe je dat niet, want we moesten wel iets maken dat op dat moment nog niet bestond.'

Met het risico dat het toch niet direct lukt en dat je dus andere, veel tijdrovender wegen moet gaan bewandelen. En wij hebben veel moeten voorinvesteren, ook in onze eigen *sourcing*. De klant die uiteindelijk onze rekening betaalt, de Zuid-Europese modulebouwer, kennen wij niet en is hier ook nooit geweest. Maar wij hadden zoveel vertrouwen in Vernay dat wij in dit project zijn gestapt.'

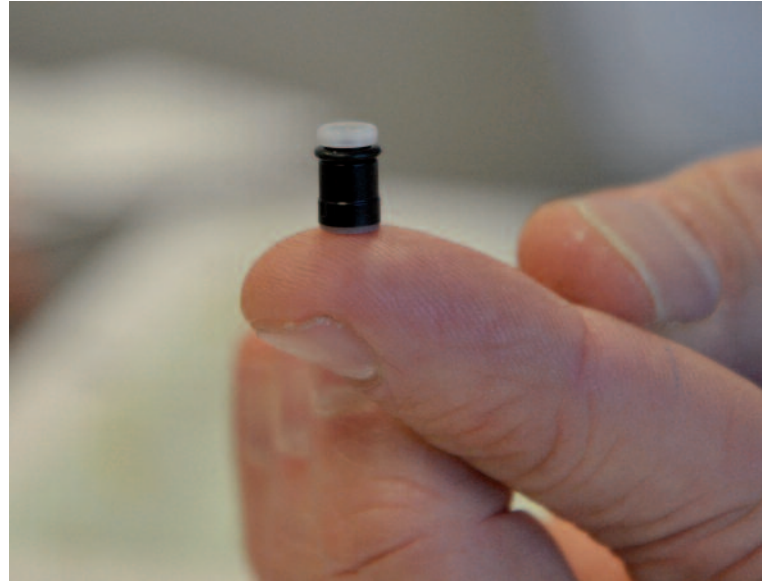
Kritiek waren onder meer de stappen waarin twee onderdelen eerst met een laser verwarmd moesten worden en vervolgens – heel gecontroleerd en nauwkeurig – op elkaar moesten worden gedrukt. Met een kracht van exact vijftien Newton. Iets meer of iets minder zou direct tot afkeur leiden. Extra complicerend was het ontbreken van een 'zoekrandje', een afronding, in het ontwerp van het klepje. 'Dat maakt het geautomatiseerd in elkaar plaatsen van onderdelen minder vergevingsgezind', schetst Paul Nijenhuis, die bij Tumakon het engineeringproject vanaf de start in februari van dit jaar heeft geleid. 'Toen wij het ontwerp van het klepje kregen, was het al zover in de vrijgaveprocedure dat daar niets meer aan gewijzigd kon worden. Dus zagen we ons geconfronteerd met hoge eisen aan de nauwkeurigheid van de positionering. Maar daaraan hebben we dus kunnen voldoen.'

#### TERUGVERDIENEN

Eerst hebben de mensen van Vernay en Tumakon samen alle stappen in het assemblage- en testpro-

ces handmatig getest en gevalideerd. Parallel daaraan zijn 4.000 goedwerkende klepjes geproduceerd en geleverd aan de eindklant (die daarmee de eigen machines voor de assemblage van het complete doseersysteem kon testen). Toen kon de bouw van de machine beginnen. Centraal daarin staat een draaitafel met zestien posities die langs evenveel stations draait voor in totaal zo'n 25 volautomatische assemblage- en testhandelingen. Eromheen staan diverse systemen die zorgen dat de zes onderdeeljes van het klepje met de juiste taktijd van één product per zes seconden worden toegevoerd. Aan het eind van de rondgang worden de kant-en-klare, geteste klepjes per veertig stuks verpakt in doorzichtige pijpjes, klaar voor transport naar Vernay's klant.

In februari wordt de machine in Oldenzaal bij Vernay geïnstalleerd. Het productiesysteem is in staat om op jaarbasis 2,5 miljoen klepjes te pro-



Het klepje voor een doseersysteem dat ingebouwd moet gaan worden in de uitlaten van nieuwe diesels.

duceren. 'Of wij die capaciteit ook volledig zullen gaan benutten, zal afhangen van hoe goed onze eindklant zijn doseersysteem in de automotive-markt weet te zetten', aldus Vernay-man Reef. 'Daarvan hangt ook af in hoeverre wij onze ontwikkelkosten terugverdienen. Dat is het risico dat wij nemen.' ●

[www.vernay.com](http://www.vernay.com)  
[www.tumakon.com](http://www.tumakon.com)