

De markt voor spuitgietmatrijzen gaat steeds meer verloren aan Azië. Daarom hebben 'toolmakers' uit vier Europese landen hun krachten gebundeld in het onderzoeksproject Fastool (FAST and automated TOOLmaking), dat eind vorig jaar afliep. Met de resultaten kunnen zowel de kosten als de doorlooptijd omhoog worden gebracht. En het succesvolle project heeft nu een vervolg: KnowEDM.



Op naar de 'lights out toolroom'

Binnen het EU-project Fastool, dat drie jaar duurde en een budget van 3,5 miljoen euro had, is de automatisering van zowel de werkplaats als de werkvoorbereiding aangepakt. TNO Industrie en Techniek richtte zich vooral op het als tweede genoemde onderdeel. Het uiteindelijke doel van het project was de realisatie van de 'lights out toolroom': de werkplaats waar de machines voor het maken van matrijzen 's nachts gewoon kunnen doordraaien. Spuitgietmatrijzen worden, afhankelijk van de precieze vorm van de gewenste vormholte, vervaardigd met frezen dan wel zinkvonken (een methode om een vormholte te maken door materiaal middels elektrische ontladingen weg te 'branden'). Deze beslissing lag voorheen altijd bij de gereedschapmaker. In het Fastool-project heeft TNO echter een beslissingsmodule ontwikkeld, waarbij geautomatiseerd wordt gekozen voor frezen, zinkvonken of allebei. Frezen kan zowel betrekking hebben op de matrijs zelf als op de zinkvonkelektrode. Voorheen moesten de freesbanen door middel van zo'n tachtig tot honderd parameters handmatig worden ingevoerd – het zogenaamde NC- (Numerical Control) programmeren. Dat was terugkerend werk, dat voor elke frees-job weer moest gebeuren. TNO-projectleider ir. Han Oosterling: 'Dat schreeuwde echt om automatisering. Samen met het Duitse Fraunhofer Instituut hebben we gewerkt aan het geautomatiseerd en dus sneller programmeren van de freesbanen. Hiervoor konden we putten uit het TNO-programma Flashmill. Uit een database met gereedschappen worden automatisch de goede gekozen. Maar het moeilijkste blijkt te

zijn om de juiste freesstrategie te kiezen. De vakman deed dat op gevoel en met jaren ervaring, maar de computer blijkt heel veel moeite te hebben met het beoordelen van ruimtelijke vormen: hij kan niet kiezen. Toch hebben we de programmeertijd voor het frezen van matrijzen uiteindelijk met 90 procent kunnen verkorten en die voor zinkvonkelektroden met 95 procent.'

KnowEDM

Als opvolger voor Fastool heeft TNO inmiddels een nieuw, groot Europees project opgezet, dat zij ook coördineert: KnowEDM ('automated knowledge-based Electro Discharge Machining technology for integrated tool making and high precision components'). Hierin worden de problemen aangepakt die in Fastool niet opgelost konden worden. De algemene doelen zijn dus dezelfde: kosten

reduceren en doorlooptijd verkorten. Meer specifiek wordt bij dit project getracht de elektrodes automatisch te ontwerpen en de zinkvonkbewerking beter te beheersen. In KnowEDM, dat in september 2006 van start gaat, komt nog meer beslissingssoftware en wordt dus nog meer geautomatiseerd. Oosterling: 'Naast de tijdwinst en de kostenbesparing die dit met zich meebrengt, heeft dat ook een sociaal aspect. Wij leggen de nadruk sterk op de technologie, maar uiteindelijk moet die wel geïmplementeerd kunnen worden bij de gereedschapmakers. De mensen in de werkplaats moeten anders gaan werken. Het vakmanschap verandert daarmee: arbeidsintensief wordt kennisintensief. Daarmee voelen jongere mensen zich hopelijk ook meer aangetrokken tot dit vak.'

Jim Heirbaut

Info: han.oosterling@tno.nl

EU-projecten

Fastool en KnowEDM zijn zogenoemde Collective Research Projecten. Daarin doen kennisinstellingen met geld van de EU onderzoek voor en in overleg met kleine en middelgrote bedrijven. De in zo'n project opgebouwde kennis gaat naar de brancheorganisaties, die het mkb vertegenwoordigen. Deze kunnen de opgedane kennis door middel van licenties exploiteren op de markt. De EU eist dat meerdere Europese landen in een dergelijk project betrokken worden, om 'met zijn allen' met Azië en de Verenigde Staten te concurreren. Daarnaast moet een algemeen probleem worden opgelost voor de mkb's in de verschillende landen. De Europese Commissie heeft Fastool onlangs erkend als een van de vier beste projecten van het Vijfde en Zesde Kaderprogramma.

Foto: s. Ger Thijsen

