

# “Robot brengt rust in ons productieproces”

*Automatisering moet je simpel houden. Trek er de tijd voor uit om je het systeem eigen te maken. En bewerk geen componenten die tijdkritisch zijn. Dat zijn de drie belangrijkste adviezen van Peter van Leeuwen van MetalTech. De verspaner uit Weesp heeft een dik jaar ervaring met een robot met visionsysteem, gekoppeld aan een Mazak-bewerkingscentrum.*

Het loonkosten argument heeft voor Peter van Leeuwen geneens de doorslag gegeven in

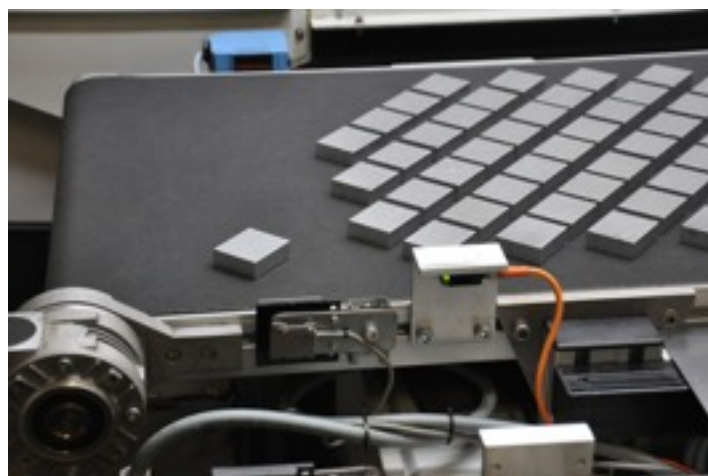
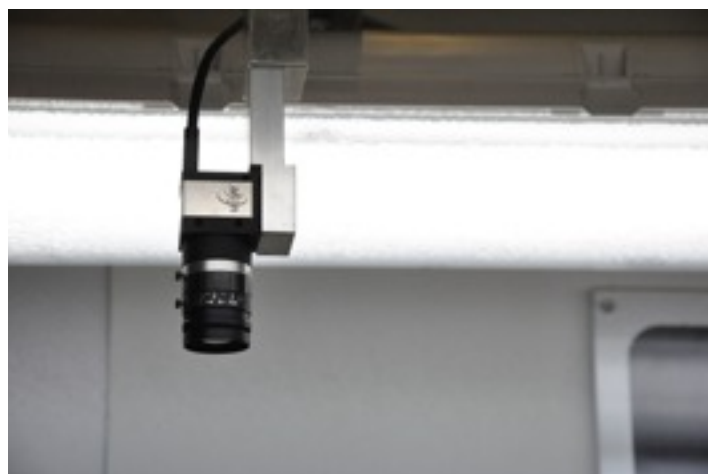
het beslissingsproces om een robot te kopen. “Die is er gekomen vanwege het gebrek aan personeel. Toen niemand reageerde op onze advertenties, heb ik besloten dat er een robot moest komen”, zegt de Noord-Hollandse metaalondernemer. De keuze is gevallen op een Kawasaki Robotloader FS010E Vision, geleverd door RAF, maar als cel vooral door MetalTech zelf opgebouwd. “Daardoor leer je het systeem goed kennen. Automatiseren is niet een kwestie van een trucje leren. Dan

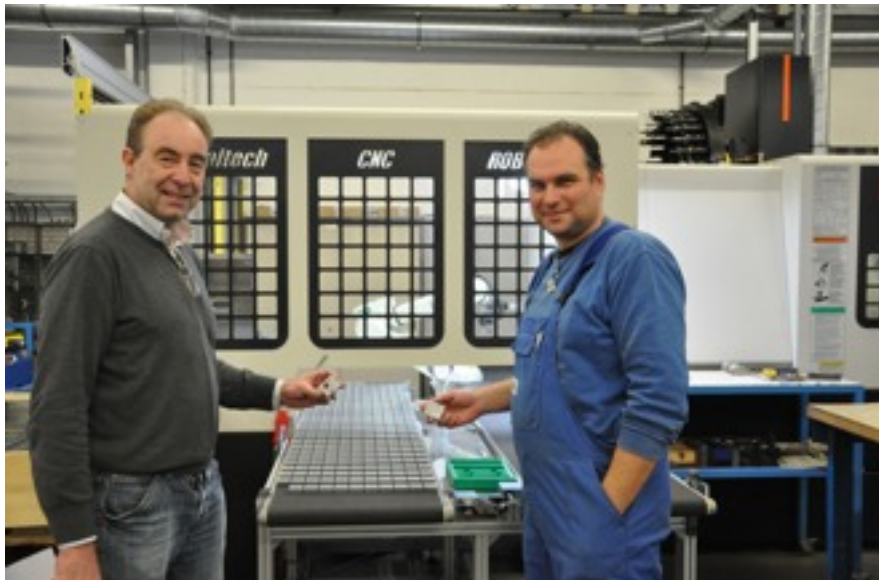


gaat het fout. Je moet begrijpen wat de robot doet. Eigenlijk moet je net zo slim zijn als je robotleverancier.”

**Toegankelijk** De Kawasaki-robot is gekoppeld aan een Nexus 510-CII bewerkingscentrum van Mazak. Van Leeuwen heeft zelf aan de zijkant een extra deur in de machine gemaakt, zodat deze overdag goed toegankelijk blijft via de voorzijde. De extra deuren schuiven naar links en rechts open. “Daardoor voorkom je dat de boel onder koelsmeeremulsie komt, wat wel gebeurt bij deuren die naar boven open gaan.” Op de tafel staan vast zes klemmen: vier handbediend voor het werk dat overdag gedaan wordt, twee hydraulisch bediende klemmen die speciaal voor de robot bedoeld zijn. Dit beperkt weliswaar de keuze van stukken die hij onbemand kan frezen, maar het voorkomt tijdverlies doordat je telkens klemmen moet op- en afbouwen. Bovendien zitten er in het werkpakket van MetalTech voldoende kleinere, rechthoekige componenten die probleemloos in een van de vier bekkens opgespannen kunnen worden.

**Visionsysteem** De stukken worden aangevoerd over een transportband. Een camera bekijkt de positie en op basis daarvan pakt de robot het werkstuk op de juiste manier op en plaatst het in de klem. Veelal wordt er aluminium gefreesd, wat voor de herkenning door de camera geen enkel probleem is. Door de contrastinstellingen bij te stellen, lukt het zelfs om zwart geanodiseerde stukken op de zwarte transportband te herkennen. Hoewel je met een vision systeem de stukken eigenlijk willekeurig op de transportband kunt leggen, gebeurt dat bij MetalTech niet. “Als je ze netjes op raster op de band legt, krijg je er veel meer op de band.” Na de bewerking





Peter van Leeuwen (links), samen met Edwin, die de robotcel aan het werk houdt.

worden de stukken op een tweede transportband afgelegd.

**Beheersbaar** Peter van Leeuwen kiest bij het automatiseren voor de eenvoud. "Het moet voor mijn mensen beheersbaar zijn", legt hij uit. Daarom geen systeem met automatisch verwisselbare bekken. Evenmin wil hij een palletsysteem. Want dan sta je de ene dag alle stukken op te spannen en de dag erna ze weer allemaal uit de klemmen te halen. "Misschien werkt dat goed als je een eigen product hebt, maar niet wanneer je zoals wij telkens andere producten maakt." Net zo min laat hij de robot de stukken draaien als er bijvoorbeeld nog een tweede of derde bewerking gedaan moet worden. Dan kiest Van Leeuwen ervoor om dit in twee stappen te doen. Doordat hij geen tijdskritische delen manloos bewerkt, heeft hij deze vrijheid. Twee belangrijke criteria voor de afweging bemand of onbemand frezen, is de totale cyclustijd in combinatie met de aantallen. "Vijf minuten cyclustijd en 100 stuks is rendabel in deze cel." Dergelijke stukken gaan dan ook naar de robotcel voor 's avonds en nachts. Een derde belangrijk criterium is de levertijd. "Stukken die tijdskritisch zijn maken we niet manloos, want er kan altijd een boor breken. Of een stroom-

## MetalTech kiest met robot voor eenvoudige en beheersbare automatisering

storing, zoals laatst." Gereedschapbreuk valt nooit uit te sluiten, is Van Leeuwens ervaring, ook al geeft de frezer de maximale snijtijd voor een gereedschap in zodat op tijd gewisseld wordt naar een zuster gereedschap. Met meettasters en andere tools kun je de gereedschappen goed bewaken,

maar dergelijke controle kost extra tijd. En extra gereedschappen. Die factor moet je niet onderschatten als je gaat automatiseren, zegt Peter van Leeuwen. De Mazak Nexus bij MetalTech is uitgerust met een gereedschappenmagazijn met 30 plaatsen, wat er

eigenlijk te weinig zijn. "Wij hebben de robot aan een bestaande machine geplaatst en dan kun je niet meer anders, maar eigenlijk heb je een kettingmagazijn met minimaal 60 gereedschappen nodig."

**Leertijd** Als je gaat robotiseren, moet je voldoende leertijd uittrekken, adviseert Peter van Leeuwen. De robotcel draait nu ongeveer een jaar bij MetalTech en Van Leeuwen heeft nu het gevoel dat het allemaal soepel loopt. Het leren programmeren via de teach-in modus kost tijd, want het is een heel andere programmeerwijze dan bij een CNC-machine. Maar het zijn ook de kleine zaken die je in de praktijk zelf moet ontdekken. Zo heeft MetalTech onder andere een filter ingebouwd omdat er op een gegeven moment problemen ontstonden met kleine spaanresten in de koelvloeistof. "Je moet de randvoorwaarden voor automatisering ook goed invullen."

**Robot geeft rust** MetalTech heeft met deze robotcel niet alleen in de avonduren en 's nachts extra capaciteit gecreëerd, ook overdag. Bij MetalTech programmeert iedere



# TECHNI-SHOW

frezer zelf aan de machine. "Als ik ga programmeren, zorg ik dat de machine ondertussen kan frezen en door de robot beladen wordt", zegt frezer Edwin. Hij zorgt dat er altijd stukken klaar liggen op de transportband van de cel. Door zo je werk te plannen, verhoog je het aantal spiluren. Peter van Leeuwen: "De robot heeft vooral voor rust in ons productieproces gezorgd. Want ik weet dat we extra tijd beschikbaar hebben. Wat geen haast heeft, is nu meestal snel klaar. Met een robot haal je een tool in huis om je levertijden constant te houden." Hij wil in de toekomst een tweede robot in huis halen. Dit keer zonder vision systeem, maar met een raster. "Dan kunnen we ook andere vormen doen dan de vierkante en rechthoekige die we nu onbemand bewerken."

## MetalTech: toeleverancier met eigen product

MetalTech is gespecialiseerd in CNC-draaien en -frezen. Ongeveer 40 procent van het werk is voor een eigen product, een topsealmachine. De rest van de omzet komt uit toelevering. De robotcel wordt voornamelijk ingezet voor het toeleveringswerk, waarbij de series variëren van enkele honderden stuks tot enkele duizenden. Bij de onderneming in Weesp werken 18 mensen op vrijwel uitsluitend Mazak-machines. Peter van Leeuwen heeft zijn medewerkers betrokken in de selectie van het robotsysteem. Dat moet je altijd doen, vindt hij. "Het personeel zal het immers moeten doen. Zoek een frezer die het als een uitdaging ziet en begin daarmee. Bij ons gaat deze frezer de programmeerkennis nu overdragen aan de anderen, waarmee we de basis verbreden."

@ [www.metaltech.nl](http://www.metaltech.nl)

## Beurstips: automatisering



### Smartcell van Cellro live

Cellro toont meerdere automatiseringsoplossingen. Op de eigen stand (**11.D024**) kunnen bezoekers voor het eerst de werkende Smartcell zien, die een volledig geautomatiseerde productie vanaf seriegrootte 1 mogelijk maakt. Op de stand van Renishaw (**11.B072**) laat Cellro 100 procent geautomatiseerde productcontrole zien, doordat in een Cellro robotcel de werkstukken worden gecontroleerd door de Renishaw Equator. Volledig geautomatiseerd. Bij Fanuc (**11.C008**) worden twee oplossingen getoond: het afbramen met een robot en het gereedschappenmagazijn voor 200 SK40 tools op 1,5 m<sup>2</sup>. En bij Schunk (**11.B008**) toont men de ondersteunende productieautomatisering: fixed by Cellro.

### Automatisch vullen van machinereservoirs

Petroline International toont PetroFill, een PLC gestuurd emulsie-vulsysteem dat in bijna iedere werkplaats autonoom en flexibel kan worden ingezet. Ook als je niet manarm verspaant, levert dat voordelen op. In een middelgrote werkplaats met 16 CNC machines kost het vullen van de reservoirs gemiddeld een kwartier per ploeg.

**08.E120**