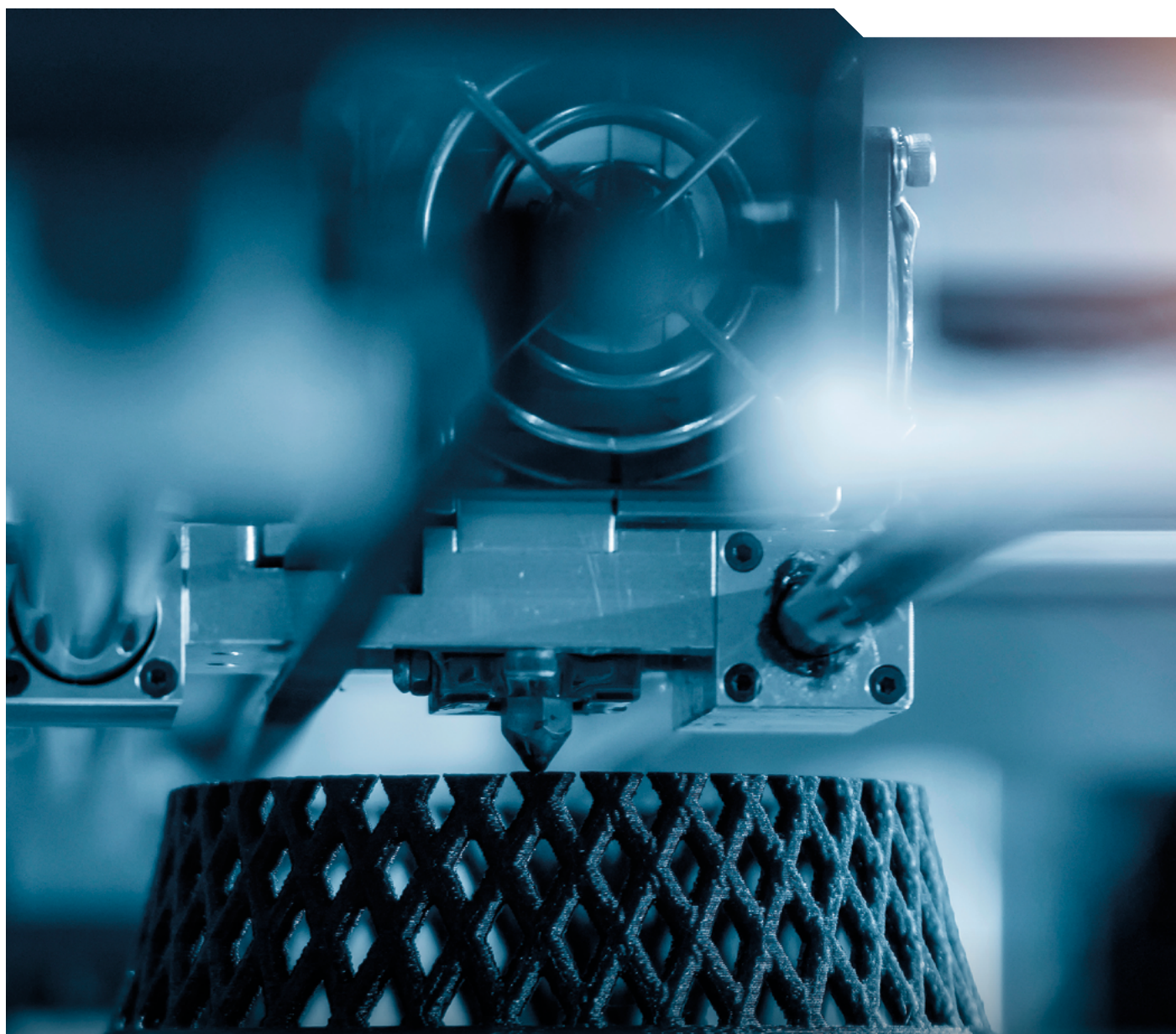




Uitgave van FPT-VIMAG  
jaargang 17 | editie 5 | oktober 2021

# TechniShow | Magazine

by fpt vimag



## 3D-PRINTEN EN NABEWERKING HOE KOMT 3D-METAALPRINTEN VAN HET IMAGO 'EEUWIGE BELOFTE' AF?

HACK VDL IS WAKE-UP-  
CALL MAAKINDUSTRIE

ADDITIVE MANUFACTURING  
VOOR DE JUISTE TOEPASSING

CECIMO TEGEN VERANDERINGEN  
MACHINERICHTLIJN

# Een doel. Lassen.



## De Nieuwe Sigma One

Wees uitzonderlijk gefocust tijdens het lassen.

Sigma One is een supereenvoudige, krachtige inverter die ideaal is voor drukke lasproducties waar men vooral de productiviteit hoog wil houden.

Dankzij de hoge inschakelduur kunt u vele uren lassen zonder dat de stroomsterkte afneemt of de laskwaliteit vermindert.

Een sterk presterend MIG/MAG-lasapparaat, gebouwd voor de zware staalbouw. Krachtig, eenvoudig en betrouwbaar.

Kies tussen een 300A, 400A of 550A stroombron, compact of met losse draadaanvoerunit en lucht- of watergekoeld. Sigma One is altijd synergisch en is verkrijgbaar met puls.

Lees meer op:  
[www.migatronik.com/one](http://www.migatronik.com/one)

**MIGATRONIC**

# Innovaties

Als u dit leest, wandel ik waarschijnlijk over de tapijten van een beursshal in Stuttgart (Blechexpo) of Frankfurt (FormNext). Zojuist heb ik mijn stappen weer gezet bij Nederlandse evenementen. Metavak en Nederlandse Metaal Dagen hebben het spits afgebeten in ons kikkerlandje. In Milaan mocht ik bij de EMO zijn. Veelgestelde vraag tijdens beurzen: "Heb je nog wat nieuws gezien?". Vaak zitten er wel wat leuke ontwikkelingen bij, of zijn er innovatieve producten. Maar vooralsnog ben ik deze beurzenronde nog weinig tegengekomen om naar huis (of naar de lezers) te schrijven.

Hoe kan dat? Waar zijn de innovaties? Ik denk dat Bram de Koning van Cellro het bij het juiste eind had, toen ik hem ernaar vroeg bij de EMO. "Het gaat om mensen", zei hij. We hebben met ons allen geen tijd om iets uit te vinden, omdat we simpelweg de mensen niet hebben. Vandaar zijn pleidooi voor meer automatisering. En natuurlijk past dat in het straatje van automatiseerder Cellro, maar voorbij dit cynisme is het duidelijk dat hij gelijk heeft.

Daarbij heeft de coronacrisis tot een schrikeffect geleid. Vanaf maart vorig jaar stapten alle bedrijven vol op de rem en werd er wereldwijd gereorganiseerd. De focus lag intern en als je 'naar binnen kijkt' is het moeilijk om te zien wat er buiten jezelf gebeurt.

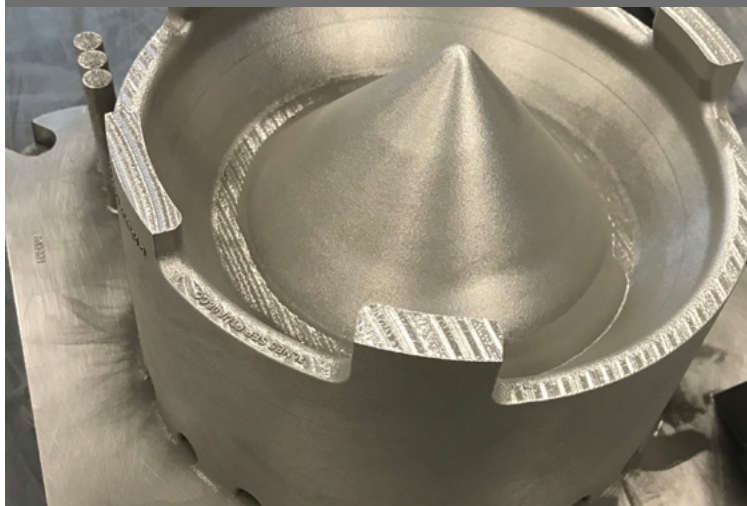
Is de corona-ellende voorbij? Nee, dagelijks sterven nog steeds mensen aan het virus. En we moeten nog steeds maatregelen nemen. Maar het 'oude normaal' komt terug. Ik heb - zonder mondkapje - weer uitgebreid gesproken met beursbezoekers en exposanten. Klein detail: steeds minder is er een 'boks' ter begroeting; het handenschudden is weer een beetje de norm. Een elleboog als 'hallo' is vandaag de dag een grappig overblijfsel aan het worden.

Met de tijd keert ook de normaliteit terug. En kijken we meer naar wat buiten ons is. Bedrijven zijn klaar met reorganiseren en kunnen en willen weer innoveren. In maart 2020 was de TechniShow het eerste grote evenement (meer dan 45.000 bezoekers) dat werd afgelast. Maart 2022 zijn we er weer. En beter. Met innovaties. De inschrijvingen voor de TechniShow Innovation Awards zijn open gegaan. Ga naar [technishow.nl/awards](http://technishow.nl/awards) voor meer informatie. En bedenk u dat innovatie het volgende symbool is waaraan we kunnen zien dat we weer terug zijn.



Henk van Beek  
[redactie@technishow.nl](mailto:redactie@technishow.nl)

## THEMA: 3D-PRINTEN EN NABEWERKING



## In dit nummer

### Actueel

Hack VDL is wake-up-call maakindustrie 10

### Thema

Hoe komt 3D-metaalprinten van het imago 'eeuwige belofte' af? 12

Additive manufacturing voor de juiste toepassing 15

### Techniek

Metazet FormFlex zet BLM lasers in voor buis en plaat 19

Een kwart miljoen eieren per uur door een machine.  
Dat moet braamloos 33

Metagro en Trumpf samen op zoek naar  
oplossingen cabinebouw 35

### Markt

Cecimo tegen veranderingen Machinerichtlijn 30

### Beurs

Automatisering centraal bij EMO 2021 22

## En verder

In beeld	4
Nieuws	6
Ledenoverzicht FPT-VIMAG	30
Verenigingsnieuws	28
Productnieuws	40
Column	42



# PANTER VOOR IJSHOCKEY-TEAM PANTHERS AUGSBURG

1 oktober, Igenhausen (op 30 minuten van Augsburg), Haimer

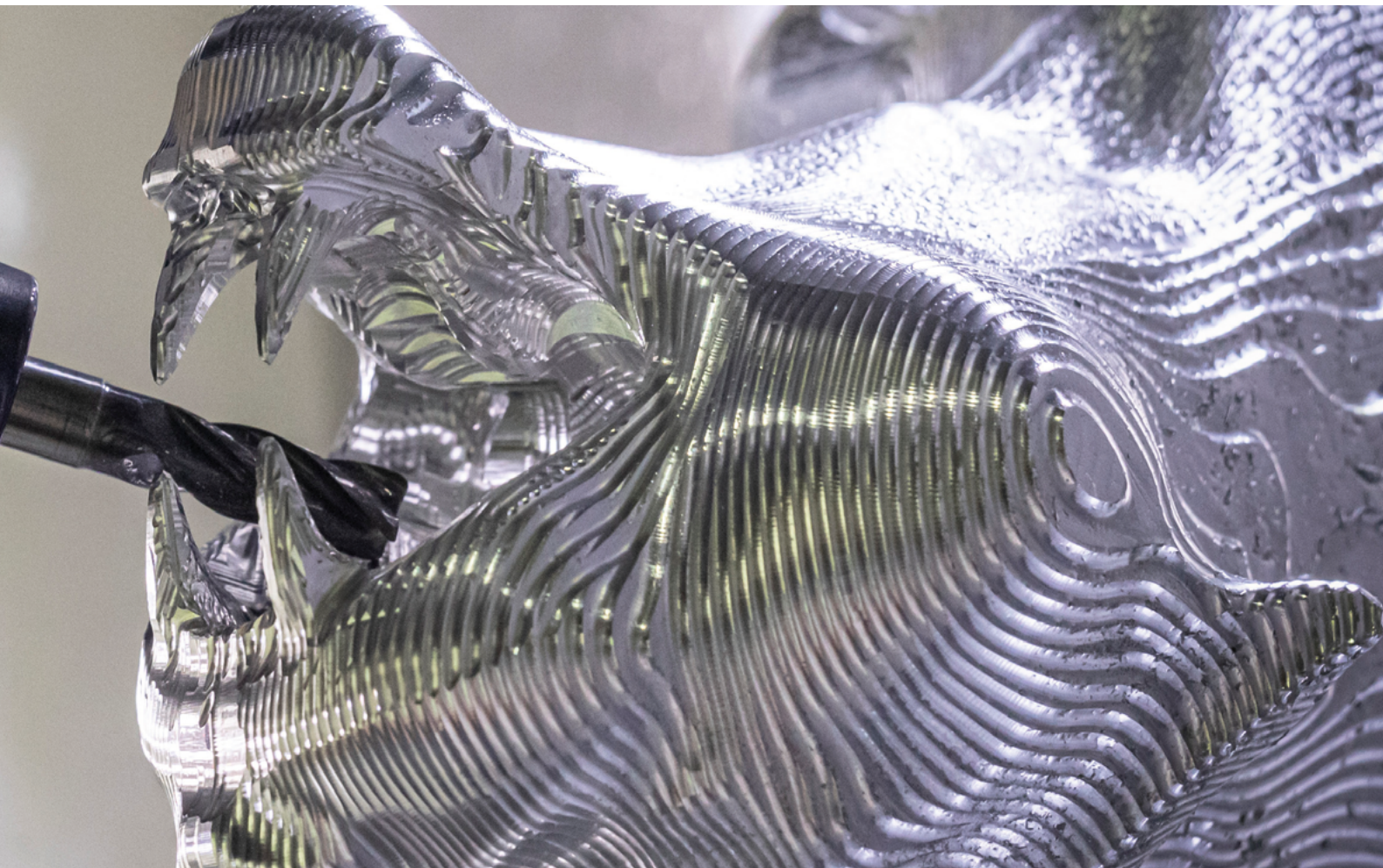


## KRACHT

De 'Augsburger Panthers' in de Duitse IJshockeyliga (DEL) zijn ongetwijfeld de bekendste 'panthers' van het land. Fan en partner van het professionele ijshockeyteam is het bedrijf Haimer GmbH uit Igenhausen, op 30 minuten van Augsburg. Bij dit familiebedrijf ontstond het idee om in het Haimer-toepassingscentrum een panter uit aluminium te frezen. Het is een showstuk geworden dat toont dat het 5-assig frezen met Haimer-gereedschapshouders en hardmetalen frezen op het vlak van snelheid, kracht en dynamiek niet hoeft onder te doen voor ijshockey. Konstantin Brodowski, hoofd van het Applicatie centrum, ziet ook andere parallellen: "Bij ijshockey telt niet alleen snelheid en kracht. Elke speler moet over een uitstekende techniek beschikken en die in een perfect samenspel kunnen toepassen. Hetzelfde geldt bij ons, wanneer de hightech producten van Haimer samenwerken met moderne machines en CAD/CAM-software."

## 1-2'TJE

Tijdens zijn zoektocht naar 'medespelers' voor het Panther-project nam Haimer contact op met de CAD/CAM-fabrikant Open Mind uit Wessling, waarmee het bedrijf al jaren samenwerkt. Het CAM-systeem hyperMILL van Open Mind is volgens veel verspaningsbedrijven toonaangevend op het vlak van 5-assige metaalbewerking en dus optimaal voor het programmeren van volledig vrije vormen. Op de vraag of een applicatietechnicus bereid was om het showstuk te programmeren en te frezen, liet een 'ja' niet lang op zich wachten. Christian Neuner, Manager Global Engineering Services, legt uit: "Een dergelijk model biedt de ideale gelegenheid om de veelzijdigheid en flexibiliteit van onze software te tonen. Bovendien biedt een panter voor ons ook passende analogieën. hyperMILL bezit namelijk veel functies waarmee CAM-gebruikers de machine tot het uiterste kunnen drijven zodat snel het gewenste doel wordt bereikt." Als freesmachine werd het in het Haimer-toepassingscentrum beschikbare 5-assige bewerkingscentrum DMG MORI HSC70 linear gekozen.

**KOP**

Het bewerken van de kop van de panter bleek een bijzondere uitdaging, met name waar het ging om de uiterst gedetailleerde bek en tanden. Daarnaast was de staart door zijn dunne, lange vorm extreem gevoelig voor trillingen en daardoor moeilijk onder controle te krijgen. Bovendien zijn veel plekken moeilijk bereikbaar; daarom werd besloten om het beeld in twee opspanningen te vervaardigen, waarbij steeds een 5-assige machineklem, type LANG Makro Grip, op de machine werd gebruikt. Ook bij het kiezen van de gereedschappen werd rekening gehouden met de beperkte toegankelijkheid. De toepassingsspecialisten gebruikten weliswaar zo kort mogelijke gereedschappen, maar voor enkele bewerkingen waren gereedschappen met een lengte tot 278 mm nodig.

Voor de nafreesbewerking viel de keuze op de hardmetalen schachtfrezen van de Haimer MILL-aluminiumserie, in een uitvoering met volle radius, waarvan de microgeometrie speciaal is bedoeld voor vlotte bewerking en goede oppervlaktekwaliteit. Om rekening te houden met de smalle ruimte werd gekozen voor extra slanke en toch trillingsarme Haimer Power Mini Shrink-houders.

**TIPS**

Om een goed visueel uiterlijk te bereiken, waren optimale programmeerprestaties een vereiste. Het eerste probleem: de panter werd als STL-model geleverd. Jakob Nordmann, hyperMILL-specialist, legt uit: "Omdat conversie naar een oppervlaktemodel erg duur zou zijn geweest, hebben we besloten om het frezen op het STL-model uit te voeren, maar een line-to-line-procedure te gebruiken met een tussenruimte van 1 mm. Zo blijven de facetten onzichtbaar. Voor bijzonder gedetailleerde gebieden, zoals de bek, de staart of de gewrichten hebben we extra vlakken aangemaakt die in hyperMILL kunnen worden gecombineerd met het STL-model." Na ongeveer drie weken intensieve samenwerking ontstond eindelijk de eerste panter. Wie wil, kan op toekomstige vakbeurzen een model ervan bewonderen bij Haimer of bij Open Mind. Uiteraard ontvangen ook de Augsburgse Panthers een model, voor bij de entree van het stadion en in de cabinetunnel, zodat de spelers extra gemotiveerd het ijs betreden.

# ARCO metaal wint OOM Award 2021



ARCO metaal uit Boskoop heeft de OOM Award 2021 voor de regio Zuid-Holland in de wacht gesleept. In de verkiezing van de meest actieve (metaal) leerbedrijven van Nederland bleef ARCO metaal de andere genomineerden - HTC parking & security in Waddinxveen en Logiqs in Maasdijk - voor.

“ARCO metaal heeft een bijzondere indruk achtergelaten”, aldus de jury. “Vanwege de grote inspanningen op het gebied van opleiden en ontwikkelen, maar ook dankzij de prettige open werksfeer en de onderlinge solidariteit. Arco stimuleert zijn medewerkers zeer nadrukkelijk om zich verder te ontwikkelen en opleidingen te blijven volgen.”

“Dit is een waardering voor waar we al jaren mee bezig zijn”, zegt Arco Molenaar, eigenaar en één van de twee praktijkopleiders van ARCO metaal. “De jonge jongens en meiden zijn letterlijk de toekomst van onze bedrijven. Vakmanschap is en blijft de basis van ons vak.”

De genomineerden voor de regio Midden-Nederland zijn inmiddels ook bekend. Dat zijn A.C. den Hartog en Zn in Everdingen, Meerding Metaal in Soesterberg en W.H. de Bruijn in Lexmond. De uitreiking in Midden-Nederland vindt plaats op vrijdag 8 oktober.

De nominaties voor de OOM Awards worden bepaald op basis van het aantal bijscholingsactiviteiten door de werknemers van het bedrijf, het aantal bbl-leerlingen dat wordt begeleid en het aantal stageplaatsen dat wordt aangeboden.

Na de nominatie gaat een vakjury langs bij alle genomineerde bedrijven. Deze jury komt vervolgens met een eindoordeel. De winnaar wordt bekendgemaakt tijdens de jaarvergadering van de Koninklijke Metaalunie in het betreffende district.

De OOM Award is een initiatief van OOM, het scholingsadviesbureau van de sociale partners

in de metaalbewerking. Ons gezamenlijke doel is om het vakmanschap in de sector naar een hoger plan te tillen. Bij OOM zijn ruim 14.000 bedrijven met circa 155.000 werknemers aangesloten. De bestuurders van OOM zijn afkomstig van Koninklijke Metaalunie, FNV Metaal, CNV Vakmensen en De Unie.

## Bouw nieuwe productiefaciliteit 247Tailorsteel van start

In september is de bouw gestart van de nieuwe productiefaciliteit van 247Tailorsteel, in Langenau, tussen Stuttgart en München. Op deze dag waren onder andere Paul Ijmker (consul-generaal in Duitsland), Daniel Salemi (burgemeester van Langenau) en Carl Berlo (CEO van 247TailorSteel) aanwezig. Tijdens het officiële programma is de schop daadwerkelijk in de grond gezet en hiermee het officiële startsein gegeven voor de bouw van de nieuwe vestiging.

De nieuwe productiefaciliteit zal naar verwachting in het najaar van 2022 volledig operationeel zijn. Op een productieoppervlakte van 15.000 m<sup>2</sup> zullen gefaseerd twaalf lasersnijmachines, tien buislasers en twaalf kantbanken worden geïnstalleerd. Daarmee zullen de klanten van 247TailorSteel in Zuid-Duitsland

en Oostenrijk profiteren van nog betere service en nog snellere levering. De ambities achter deze uitbreiding zijn het verhogen van het marktaandeel en de productiecapaciteit voor de klanten in Zuid-Duitsland en Oostenrijk, en het bedienen van klanten binnen een straal van 200 kilometer.

# Robertpack en Perron038 sluiten partnerovereenkomst

Verpakkingsrobots van system integrator Robertpack uit Zwolle 24/7 draaien bij diverse grote bedrijven. Om deze positie te kunnen waarborgen en te versterken, is het van belang om continu te blijven innoveren, verduurzamen en elkaar te inspireren. Bij Perron038 worden technische bedrijven zoals Robertpack samen met andere bedrijven uit de regio en studenten met elkaar verbonden in een innovatieve omgeving, zodat er een netwerk ontstaat. Onlangs werden de handtekeningen gezet onder de partnerovereenkomst tussen Robertpack en Perron038.

De afgelopen jaren zijn de ontwikkelingen op het gebied van robotica en moderne technologie in een stroomversnelling geraakt. Dat betekent dat kennisdeling en het inspelen op de nieuwe situatie belangrijk is. Het biedt voordelen als dit met meerdere bedrijven gezamenlijk wordt opgepakt.

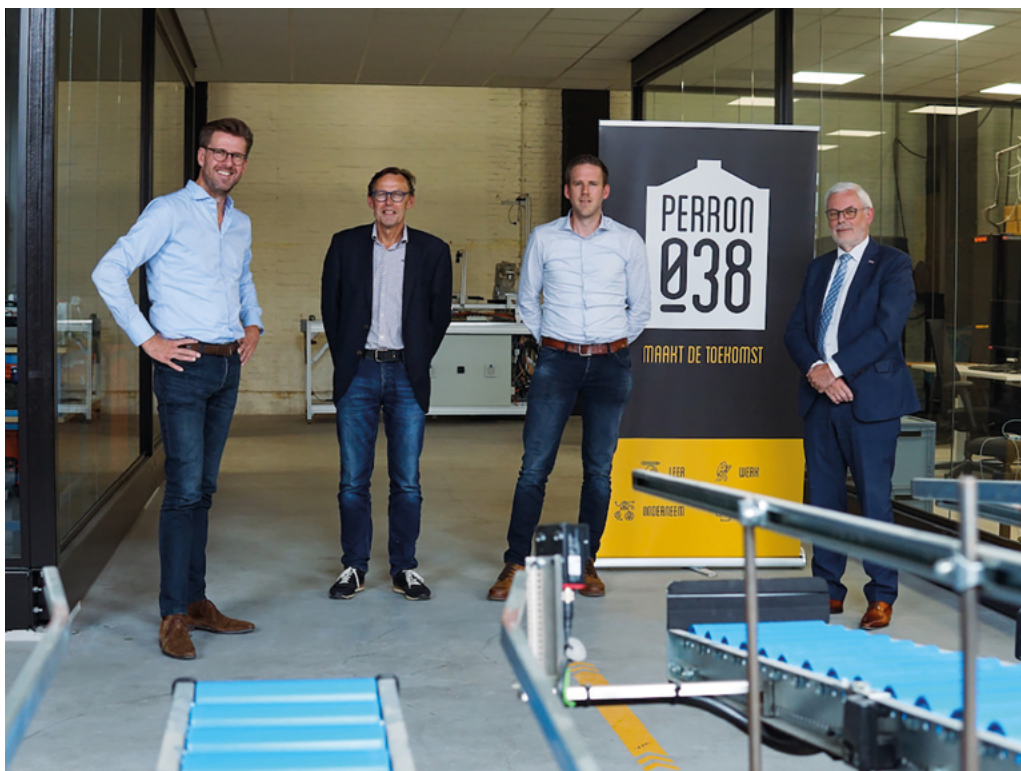
“Er zit veel technische kennis in de regio Zwolle”, aldus Tom Niens, manager Operations bij system integrator Robertpack. “Het is belangrijk om deze kennis te delen om zo voorsprong te houden in de ontwikkeling van moderne technologie zoals robotica en vision. De samenwerking met een innovatieplatform als Perron038 heeft daarom zeker meerwaarde.”

Het probleem in de sector is echter duidelijk: er is een schreeuwend tekort aan goed opgeleid technisch personeel. Om te kunnen blijven innoveren en verduurzamen, en in de toekomst de voorsprong te kunnen blijven houden, moeten potentiële technici in de regio worden gevonden en worden geënthousiasmeerd. Tom Niens: “Robertpack werkt continu aan interessante en innoverende oplossingen, en als technisch bedrijf is het een grote uitdaging om technisch personeel te vinden.

De technische ontwikkelingen voltrekken zich in hoog tempo, zodat robotisering steeds breder kan worden ingezet.”

Marius Woldberg, managing director bij Perron038 vult aan: “Juist deze thema’s staan bij Perron038 centraal. Onze speerpunten zijn het toepasbaar maken van deze nieuwe technologieën en het inspireren van jonge mensen om in de techniek aan de slag te gaan. Dat doen we samen, met bedrijven en het onderwijs. We zijn blij dat Robertpack hieraan wil bijdragen.”

De afgelopen jaren zijn op het gebied van technische ontwikkelingen in de regio Zwolle goede stappen gezet, met Perron038 als voorbeeld. Tom Niens: “Met een open innovatieplek zoals Perron038, waar regionale ondernemers en het onderwijs nauw met elkaar samenwerken, wordt high-tech met talent en kennis verbonden om samen aan de toekomst te bouwen en onze regio op dat gebied op de kaart te zetten. Onze regio biedt volop kansen; de tijd dat technisch talent uit de regio Zwolle naar de Randstad of het Zuiden van het land moest vertrekken voor een passende en uitdagende baan in de techniek is écht passé.”



## ‘Vrijwel geen maakbedrijf in Twente heeft cybersecurity op orde’

Het is treurig gesteld met de cyberveiligheid in de Twentse maakindustrie, meldt dagblad Tubantia. Vrijwel geen van de veertig Twentse maakbedrijven die meededen aan een vrijwillige check, heeft zijn cybersecurity op orde.



De maakbedrijven die meededen aan de vrijwillige check maakten gebruik van door de provincie beschikbaar gestelde vouchers met een waarde van tussen de 750 en 1500 euro. De eigen bijdrage aan het onderzoek, dat is verricht door ingehuurde specialisten, bedroeg maximaal 500 euro. Tot eind volgend jaar is nog ruim een ton subsidie beschikbaar voor bedrijven die hun cyberbeveiliging willen laten controleren. Tientallen Twentse bedrijven werden in de afgelopen twee jaar het slachtoffer van cybercriminaliteit. Gevallen die in de publiciteit komen, vormen slechts het topje van de ijsberg. Veel ondernemers schamen zich als ze gehackt zijn. Eén van de weinige regionale maakbedrijven die niet geheimzinnig deed over een hack was het metaalbedrijf Almi in Vriezenveen, dat hackers in 2017 tien bitcoins betaalde om weer te kunnen opstarten. Dat gaf de toenmalige directeur Frank Landhuis destijds toe tegenover RTV Oost. De totale schade bedroeg 70.000 euro.

The **TOTAL SOLUTION**  
in Packaging industry

**PALLETIZING** **PICK & PLACE** **DEPALLETIZING** **CARTONING**

**airtec.nl**

Airtec Pneumatic Engineering BV - Rutgershof 4 - NL 8181 TB Epe  
Telefoon: (+31) 0578 - 02 79 86 - Fax: (+31) 0578 - 02 79 39 - Email: info@airtec.nl



Da's Link van EAO!

*Configureerbare IO-Link Touch-schakelaar.*

Configureerbaar, helder en capacitief. Ideaal voor applicaties binnen de machinebouwindustrie en ver daarbuiten.

- Vrij configureerbare schakelaars met IO-Link interface
- Verlichte standaard of klantspecifieke symbolen
- Aan omgevingslicht aanpasbare RGB ledverlichting in 16 miljoen kleuren
- Capacitieve bediening met verschillende gevoeligheden
- EAO Value Added Services en wereldwijd leverbaar



[www.eao.com/84-io-link](http://www.eao.com/84-io-link)

Your Expert Partner for Human Machine Interfaces

**eao** ■

# ✘ DYMATO

**HOOGSTE PRECISIE**

COMBINATIEMACHINE CNC FREZEN EN COÖRDINATEN SLIJPEN

**röders**  
**TEC**



**RXP601DSH**

VERKOOP@DYMATO.NL | +31 318 550 800 | WWW.DYMATO.NL

*EXCLUSIEF RÖDERS PARTNER NL & BE*



# Herpositionering EMO Hannover

‘Innovate manufacturing’ is de nieuwe slogan van EMO Hannover 2023. “Het gaat in op de uitdagingen waarmee de industrie de komende maanden en jaren te maken zal krijgen”, legde Carl Martin Welcker, algemeen commissaris van EMO Hannover 2023, onlangs uit tijdens een digitale persconferentie. Het is volgens hem een uitnodiging aan iedereen die bij EMO betrokken is - zowel exposanten als bezoekers - om zichzelf voortdurend opnieuw uit te vinden, het aanbod te verbeteren en uit te breiden, processen te stroomlijnen en nieuwe markten aan te boren om zich zo goed mogelijk te positioneren tussen de internationale concurrentie.

Tegelijkertijd beschrijft de claim dat EMO Hannover zich heeft ontwikkeld tot internationaal relevant innovatieplatform voor productietechnologieën, voor een langere tijd dan alleen gedurende de tentoonstellingsperiode. Welcker voegde eraan toe dat de beurs de volledige breedte en diepte van de technologieën voor vernieuwing en optimalisatie van industriële productie demonstreert. “Innovate manufacturing richt zich op meer dan alleen technologieën. In feite zal EMO Hannover in de toekomst ook onderwerpen behandelen die relevant zijn voor de productietechnologie en voor klantensectoren over de hele wereld”, zei Welcker in zijn keynote onder de titel ‘Uitdagingen voor productie 2023’.

“We hebben een dialoog op gang gebracht door middel van de EMO Hannover Relaunch Conference”, aldus Welcker. “De diverse uitdagingen zullen niet zijn opgelost tegen de tijd van de volgende EMO Hannover in 2023, maar exposanten en hun klanten volgens samen dit pad en kunnen in Hannover presenteren wat ze tegen die tijd hebben bereikt”, zo kondigde hij aan.

“Dialoog en ontmoeting zijn twee van de meest cruciale elementen voor de nieuwe EMO Hannover”, gaf VDW-directeur Schäfer als aanvulling. Het communicatieconcept rust op de vier pijlers EMO Communication, EMO Connect, EMO Digital en EMO Conference. Deze omvatten nieuwe formats, zoals

een speakers’ corner, masterclasses of EMO Academy, maar ook bekende aanbiedingen zoals matchmaking of begeleide tours, ook digitaal. Daarnaast is het streven van de nieuwe EMO Hannover om uit te groeien tot hét ontmoetingspunt voor de branche, uiteraard tijdens de beurs zelf, maar ook tussen evenementen door, met een bijbehorend digitaal programma, 365 dagen per jaar. “Het gaat erom deze formats samen met onze partners te ontwikkelen en vorm te geven tegen de tijd dat de expo plaatsvindt”, aldus Schäfer. In de aanloop naar EMO Hannover 2023 zal wereldwijd een groot aantal evenementen plaatsvinden, zoals de EMO World Tour in de eerste maanden van dat jaar. Daarbij worden de genoem-

de onderwerpen besproken, en de specifieke uitdagingen geschetst waar de markt in de verschillende regio’s in de wereld voor staat. Uiteraard worden er ook de oplossingen gepresenteerd die productietechnologie ervoor biedt.

Schäfer: “Sinds 1975 is EMO ’s werelds toonaangevende vakbeurs voor metaalbewerking. Het is nu meer dan dat; het omvat de hele waardeketen, waarbij voornamelijk de IT wordt geïntegreerd die zo essentieel is om intelligente fabriek-netwerken te blijven stimuleren. Deze digitale tweelingen zullen in de toekomst altijd een kenmerk van EMO Hannover zijn. En het is meer dan een verkoopplatform. We gaan de dialoog aan met onze klanten, exposanten en doelgroepen van bezoekers, brengen ze samen in netwerken, bemiddelen in kennis en bieden goede informatie voor investeerders.”

## Dormer Pramet introduceert vier nieuwe catalogussen

De Dormer Pramet-catalogus, die meer dan 20.000 verspanende gereedschappen bevat, is vernieuwd en opgesplitst in vier delen: Draaien, Frezen, Gatbewerking en Draadsnijden. Dit maakt het voor klanten eenvoudiger om het gereedschap te vinden dat relevant is voor hun bewerkingen. Het is voor het eerst dat zowel het roterende gereedschap (bekend onder de merknaam Dormer) als het wisselplaatgereedschap (bekend onder de naam Pramet) in dezelfde catalogus is geplaatst op basis van het type bewerking.

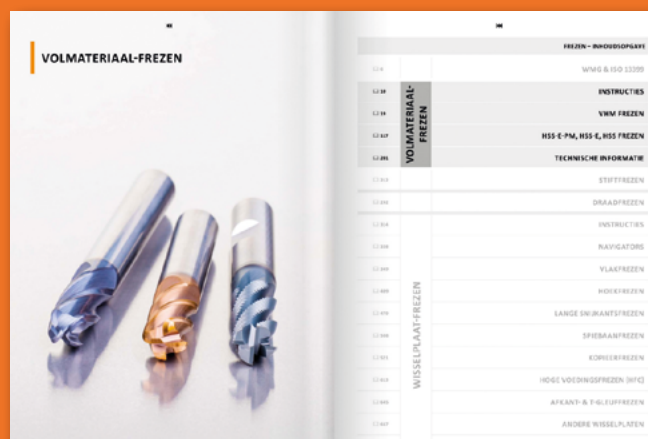
De nieuwe algemene productcatalogi zijn ontworpen om snel een product te kunnen vinden. De publicaties bieden gedetailleerde en betrouwbare informatie die elke dag is te gebruiken. Naast informatie over het brede assortiment bieden de nieuwe catalogi van Dormer Pramet gedetailleerde en nuttige bewerkingsinformatie, zoals relevante snelheden, voedingen, geschikte werkstukmateriaalgroepen en ISO-classificaties. Zo worden in de draaicatalogus bijvoorbeeld alle spaanbrekers direct op de productpagina beschreven, waarbij alle beschikbare opties voor elk van de

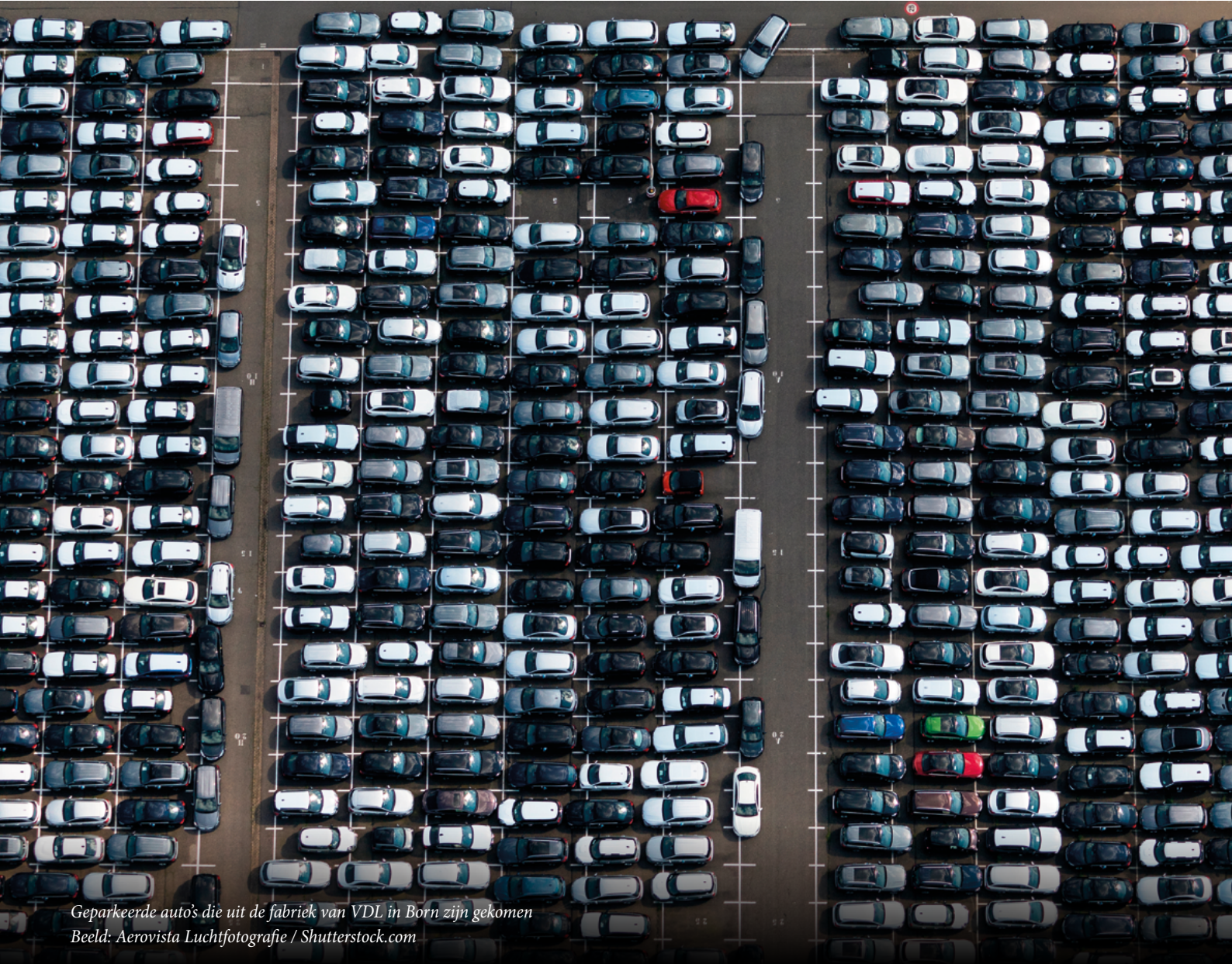
zes basis-ISO-materiaalgroepen aan bod komen. Ook bieden ze een overzicht van de beschikbare hardmetaalsoorten en hun eigenschappen aan het begin van elk relevant hoofdstuk. Verder is nieuw dat de wisselplaten nu samen met de relevante gereedschapshouders op een pagina staan.

Flipbook  
In het kader van Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen is dit jaar besloten om een minimaal aantal catalogi te printen en de catalogus beschikbaar te maken in flipbook-formaat. Een flipbook is

een bladerbare PDF, een soort digitale catalogus die op elk device is te bekijken en waar men makkelijk

doorheen bladert en kan zoeken, downloaden, notities toevoegen, delen en printen.





Geparkeerde auto's die uit de fabriek van VDL in Born zijn gekomen  
 Beeld: Aerovista Luchtfotografie / Shutterstock.com

# Hack VDL is wake-up-call maakindustrie

De cyberaanval op VDL begin oktober moet een wake-up-call voor de maakindustrie zijn. Alle 105 bedrijven van VDL lagen plat, maar ook toeleveranciers en klanten hadden er last van. Een op de vijf mkb-bedrijven heeft nu jaarlijks te maken met een cyberincident. Wat te doen tegen hackers? Begin met een check.

∞ Zoals bekend is VDL Groep geraakt door een cyberaanval. Uit veiligheidsoverwegingen hebben we direct na de aanval al onze systemen ontkoppeld en van de buitenwereld geïsoleerd, mede om de aanval te betugelen en om klanten, leveranciers, andere partners en medewerkers te beschermen.

In het belang van het onderzoek naar deze cyberaanval kunnen wij op dit moment verder geen mededelingen doen. Wij vragen om uw begrip. Alle ondersteunende reacties en aangeboden hulp uit binnen- en buitenland zijn hartverwarmend, hartelijk dank daarvoor.”

Deze melding staat op de webpagina van de VDL Groep. De Eindhovense grootmacht uit de maakindustrie krabbelt op na een cyberaanval die begin

oktober plaatsvond. Het volledige concern lag wereldwijd plat: 105 bedrijven, verspreid over 19 landen en met ruim 15.000 medewerkers. De servers gingen uit, mail was onmogelijk.

## WEERBAARHEID

De Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid (NCTV) schrijft in het Cyber Security Beeld Nederland (CSBN) 2021 dat de weerbaarheid nog niet op orde is, en dat geldt dus ook voor ondernemers. Eenvoudige maatregelen worden soms niet of te laat getroffen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het (tijdig) updaten van hard- en software. Onder andere de Citrix- en Exchange-kwetsbaarheden (in 2019, respectievelijk 2020) laten zien dat lang

niet iedereen op de hoogte is of tijdig de noodzakelijk maatregelen treft. Ten tweede constateert de NCTV dat er nog steeds een groot kennisverschil is tussen organisaties, als het om cybersecurity en digitale weerbaarheid gaat. Het mkb wordt hierbij specifiek genoemd. Binnen het mkb is er een groot verschil aan kennis, maar er ontstaan ook verschillen tussen grote bedrijven en hun partners (vaak mkb-bedrijven). Dit leidt tot problemen omdat bedrijven of organisaties in een keten zitten, waarbij een incident bij één bedrijf impact heeft bij een ander.

Specifieke cybercrime zoals DDoS-aanvallen, ransomware en phishing en het gebruikmaken van zogenaamde leveranciersketenaanvallen (ofwel stepping stone-aanvallen) tonen een stijgende lijn. Dit zijn volgens de NCTV de belangrijkste manieren waarop kwaadwillenden bedrijven en organisaties proberen te raken. Deze aanvallen leiden enerzijds tot het niet beschikbaar zijn van systemen, en anderzijds steeds vaker tot het lekken van vertrouwelijke (persoons)gegevens.

### VER-VAN-M'N-BED

“Wat gebeurd is bij VDL is een bevestiging van een trend die al een tijdje geleden is ingezet”, zegt Liesbeth Holterman. Ze is cybersecurity-expert maakindustrie bij Novel-T. Dat een grotere onderneming aan de beurt is, is voor haar dan ook geen verrassing. Voor de mensen in de maakindustrie wellicht wel. Immers, een grote cybersecurity-case als de inbraak bij de Universiteit van Maastricht (ransomware kostte 200.000 euro) is nog een beetje ‘ver-van-m'n-bed’. Een hack bij de Mandemakers Groep (een ransomware-aanval waardoor een groot deel van de operationele systemen van het keuken-, sanitair-, en meubelbedrijf werd geblokkeerd), komt al dichterbij. Holterman: “Je hoort vaker dat men zich achter de oren begint te krabben en denkt: ik moet hier toch wat mee. Want dit kan iedereen blijkbaar overkomen.”

Wat het voor de maakindustrie extra relevant maakt, is de ketenintegratie. Onderdelen van VDL hebben stil gelegen en sommige onderdelen zullen niet aan hun leveringsverlichtingen kunnen voldoen. Dat is voor de fabriek in Born misschien niet zo heel erg, want daar maken ze een eindproduct. Maar er zullen ook bedrijfstukken zijn die onderdelen leveren in de toeleveringsketen, en niet alleen aan VDL-dochters.

VDL, maar ook de hele keten, zal moeten kijken wat er meer en beter kan. “Deze hack zet de keten op scherp. En hoewel de aanleiding vervelend is, hoop ik dat het uiteindelijk positieve gevolgen zal hebben. In ieder geval dat de bedrijven in een keten meer met elkaar gaan praten over cybersecurity”, zegt Holterman.

Een mogelijke implicatie is dat het in de keten een eis wordt dat de cybersecurity goed op orde is. Dat zou zelfs een reden kunnen zijn om een samenwerking niet door te laten gaan. Holterman: “Je ziet dat ASML daar wat denkrichting betreft al vrij ver in is. Ze maken nu ook onderscheid tussen leveranciers die belangrijk zijn en leveranciers die essentieel zijn. Hoe essentieel een toeleverancier is, hoe meer eisen ASML gaat stellen. Dat begint met een goede risicoanalyse in je toeleveringsketen. Als het gaat om een leverancier van schroeven of moeren, hoef je minder hoog op de ladder van de IT-keten te staan. Een bedrijf als ASML denkt na: wat zijn de kroonjuwelen? En ook onder leveranciers van ASML beoordelen ze of er een essentiële afhankelijkheid is.”

### LOSGELD

Een op de vijf mkb-bedrijven heeft nu te maken met een cyberincident per jaar. En dat geldt voor een kwart van de grotere ondernemingen. Let wel: een cyberincident kan ook betekenen dat de Facebook-pagina uit de lucht is. Desondanks is de schade groot en neemt het risico toe. In 2015 heeft de Amerikaanse FBI berekend dat cybercriminaliteit een omzet heeft van 3,5 biljoen dollar. De verwachting is dat dat in 2025 opgelopen is tot 10 biljoen dollar. Ter verduidelijking: een biljoen is een miljoen keer een miljoen.



Beeld: Lea Rae / Shutterstock.com

Wat te doen tegen hackers? Begin met een check. Zo krijg je een overzicht van wat er al is en wat de risico's zijn, weet Holterman. “En beschouw wat je kunt doen. In Almelo en Hengelo draaien de fabrieken van VDL door. Dus in ieder geval niet heel VDL lag plat. Blijkbaar heeft VDL de IT gecompartmenteerd. Een verstandige zet: scheid de kantoorautomatisering van je productieomgeving.”

Is losgeld betalen een goed idee? “Ik snap heel goed dat individuele bedrijven losgeld betalen. Maar realiseer je dat cybercriminelen ook investeren in innovaties, met dat losgeld. Dus door te betalen, maken we het onszelf nog moeilijker. Je kunt beter vooraf betalen voor goede ict.” Cybercriminelen kiezen ook voor de makkelijkste weg. Het gros van de hacks heeft plaats omdat essentiële updates niet zijn uitgevoerd. Een inbreker kiest ook het huis met het slechtste slot uit. En blijf opletten. Als er rare dingen op je netwerk gebeuren, moet je alert zijn. Weet wel dat het gemiddeld 190 dagen duurt voordat een organisatie doorheeft dat iemand aan haar data zit. “Zo'n inbreker heeft er dus al 190 dagen de tijd voor gehad om de reguliere back-up te stoppen en zo een bedrijf nog harder te raken. En onderschat het belang van tweefactorauthenticatie niet. Men vindt het te veel gedoe en het is niet populair. Maar wel een hele belangrijke tip.”

### Tips van het NCTV

- Digitale weerbaarheid moet onderdeel zijn van je bedrijfsvoering;
- Risicoanalyse is cruciaal voor het identificeren van de terreinen waar jij maatregelen moet nemen;
- Kennis en commitment van de directie is de sleutel om daadwerkelijk veranderingen door te voeren;
- Zorg ervoor dat de juiste mensen op de juiste plek zitten;
- Bedenk dat er een reële kans bestaat dat je slachtoffer wordt. Neem daarom maatregelen die ervoor zorgen dat je snel terug kunt veren bij een digitaal incident.



*Het Amerikaanse Desktop Metal is een van de AM-bedrijven die snel kunnen groeien, dankzij honderden miljoenen dollars die investeerders in het bedrijf pompen. Het Shop System (foto) is de metaalprinter die is bedoeld voor mkb-maakbedrijven.*

## Hoe komt 3D-metaalprinten van het imago ‘**eeuwige belofte**’ af?

Blijft additive manufacturing in metaal een eeuwige belofte? Of is de technologie achter de gesloten deuren van OEM'ers bezig een weg naar de productieafdelingen te vinden? Tegenover de optimistische voorspellingen aan het adres van investeerders in AM-bedrijven staan kritische kanttekeningen van gebruikers.

**H**alf november komt de AM-community weer samen op Formnext in Frankfurt, dé wereldbeurs voor deze industrietak. Na een digitale corona-editie vindt de beurs dit jaar weer fysiek plaats. Half september gingen de Amerikanen ons al voor. In Chicago bracht Rapid+TCT de AM-industrie fysiek samen, bij een van de grootste AM-events in Noord-Amerika. Aan de overkant van de oceaan zijn in ieder geval aan de aanbodzijde een versnelling én consolidatie op gang gekomen, mede aangewakkerd door de honderden miljoen dollars die beleggers in de sector investeren. Dat biedt startups de kans sneller te ontwikkelen en hun technologie uit te rollen; gevestigde partijen krijgen de middelen in handen om andere bedrijven over te nemen en daarmee voor zichzelf een sterke positie te creëren in de markt. In Europa blijft het wat dat betreft stil. Europese bescheidenheid versus Amerikaans bravoure?

### **EXPONENTIËLE GROEI?**

Pitches door bedrijven zoals Desktop Metal, Markforged en ook platformontwikkelaars als Xometry of Fast Radius schetsen altijd een exponentiële groei van 3D-printen. Het jonge, Duitse consultancybureau AMPower heeft afgelopen voorjaar een studie gepubliceerd waarin het op basis van inside verkoopinformatie van marktpartijen concludeert dat 3D-metaalprinten als enig deelsegment van de AM-industrie afgelopen jaar is gestagneerd. Een van de consultants maakte in een online discussie onlangs de opmerking dat de aanbieders van de technologie de groei altijd sterker inschatten dan de gebruikers. Dat neemt niet weg dat AMPower voor de komende jaren rekent met een groei van rond de 30 procent per jaar. Het onderzoeksteam van 3D Printing Business Media in Londen verwacht dat vanaf 2025 de markt voor 3D-metaalprinten exponentieel gaat groeien. In een recent rapport spreekt

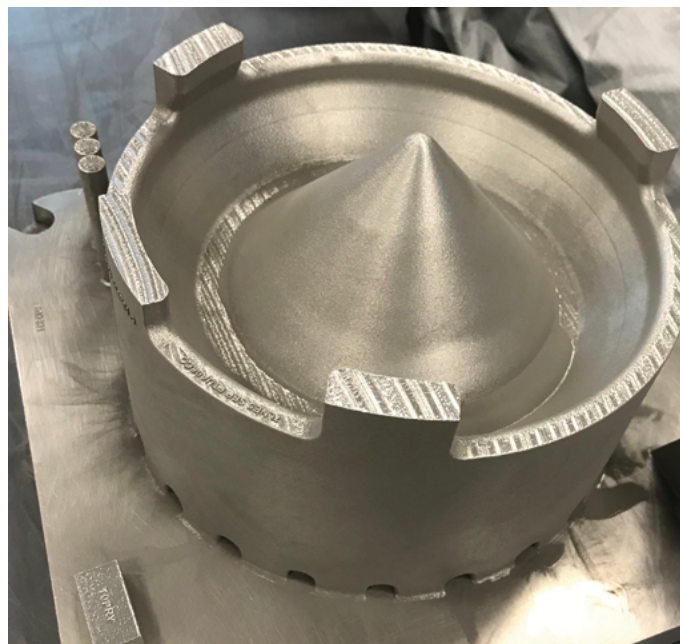
het team zelfs over een totale marktomvang tegen 2030 van 56 miljard dollar, enkel voor metaalgeprinte onderdelen. Is dat veel? Ten opzichte van de huidige markt - die zo'n 3,1 miljard dollar vertegenwoordigt - wel, maar afgezet tegen de totale markt voor metalen maakdelen niet. Als de Britse onderzoekers gelijk krijgen, wordt tegen het einde van dit decennium 1 procent van alle metalen maakdelen 3D-geprint.

### KOSTEN MOETEN OMLAAG

Waarom groeit het aantal toepassingen van 3D-metaalprinten niet veel sneller? Daarvoor is het goed zowel naar de technologie zelf als naar de totale productieprocessen te kijken. Aan de technologiekant wordt 3D-metaalprinten tot nog toe gedomineerd door de laserpoederbed-metaalprinters; de machines waarin metaalpoeders met een laser aan elkaar worden gelast. De elektronenstraaltechnologie zoals het Zweedse GE Additive Arcam die toepast, is een variant hierop. Deze technologie is niet goedkoop, nog afgezien van de complexiteit ervan. Naast de hoge investeringskosten in de laserpoederbed-metaalprinters drijft de noodzaak om supportstructuren aan te brengen de kosten per onderdeel omhoog. Soms is deze supportstructuur nodig om overhangende delen te ondersteunen, en vaak wordt daarmee ook de warmte uit het werkstuk afgeleid naar het bouwplatform. Deze structuren kosten materiaal, dus geld, en zorgen voor extra kosten in het nabewerken. Dat sectoren zoals de lucht- en ruimtevaartindustrie en de medische industrie de laserpoederbed-technologie ondanks de cost per part hebben omarmd, heeft er alles mee te maken dat de toegevoegde waarde van het 3D-printen van het onderdeel de hogere productiekosten rechtvaardigt. Een kilogram gewichtsbesparing in een raketmotor levert bij de lancering 20.000 dollar op. Hieruit mag je concluderen dat 3D-metaalprinten niet snel zal doorbreken voor onderdelen waarbij additive manufacturing minder waarde toevoegt, tenzij de sector erin slaagt de cost per part te verlagen. Klaus Parey, bij Trumpf verantwoordelijk voor de metaalprintactiviteiten, constateerde tijdens Formnext 2020 al dat de kosten per geprint onderdeel omlaag moeten, om een doorbraak te forceren.

### MEER LASERS, MINDER SUPPORT

Om de productiviteit van de laserpoederbed-metaalprinters op te voeren, slaan veel fabrikanten de weg in van multi-lasertechnologie. Toepassing van twee laserbronnen is al gemeengoed, bijna net als vier. Ondertussen gaat een fabrikant als SLM Solutions in de allernieuwste generatie zelfs tot twaalf la-



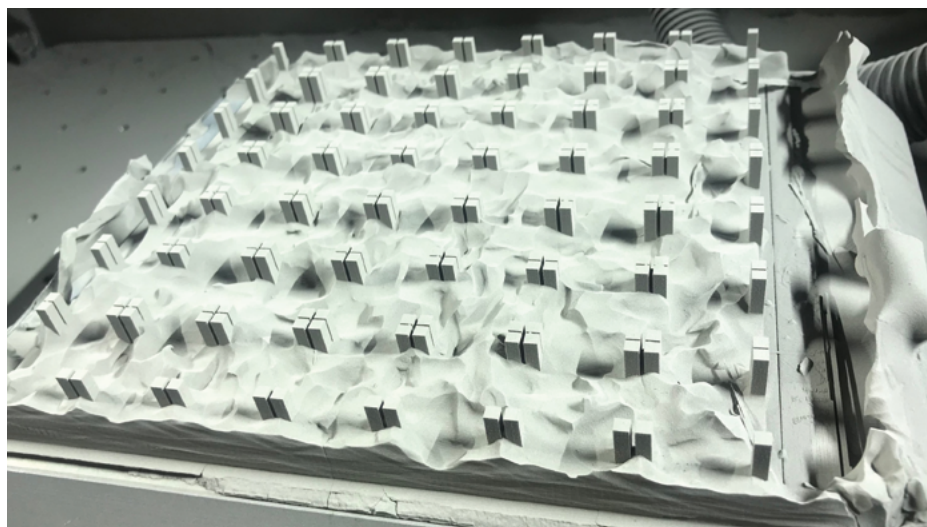
*GE Aviation heeft afgelopen zomer een onderdeel voor het militaire vliegtuig F110 weten te kwalificeren en mag nu het eerste vlucht-kritische motoronderdeel 3D-printen. Het gaat om een carterdeksel van de vliegtuigmotor.*

serbronnen. Afgezien van het effect hiervan op de kostprijs van de systemen, waarin de laserbron en de galvospiegel een groot aandeel hebben, zorgt de extra warmte-inbreng voor nieuwe problemen die men moet oplossen. Ontnuchterend was tijdens Rapid+TCT in Chicago de opmerking van Nic Sabo, Advanced Lead Engineer bij GE Additive. Méér lasers betekent volgens hem niet automatisch méér productiviteit. Je kunt ook productiviteitswinst realiseren door naar het design te kijken, met name de geometrie. Daarmee kun je de kostprijs per onderdeel op een machine met één laser gelijk houden met die op een machine met twee of meer lasers. De Amerikaanse printerfabrikant Velo3D slaagt er vooral dankzij slimme algoritmen en een zeer goede procesbeheersing in om met veel minder support te 3D-printen dan gebruikelijk is. Dat scheelt nabewerken en biedt de kans om meer producten in één batch te

printen, wat de cost per part reduceert. SLM Solutions heeft onlangs een soortgelijke oplossing gepresenteerd, Free Float. De oplossing zit in de procesparameters, die voor elk punt in het proces kunnen worden aangepast.

### POSTPROCESSING ALS BOTTLENECK

Een van de bottlenecks in het AM-proces is het nabewerken. 3D-metaalprinten is geen standalone-technologie. En precies hier wringt volgens sommige AM-experts uit de producerende industrie de schoen, ook vanuit het oogpunt van kosten. Airbus Helicopters 3D-print sinds midden 2019 seriematig de vergrendelingsschacht voor de vliegtuigdeuren van de A350 XWB. Jaarlijks gaat het - bij normale vliegtuigproductie - om 2.200 onderdelen per jaar. Uit de ervaringen van de Airbus-dochter blijkt dat de feitelijke 3D-printkosten amper 21 procent van de totale kosten beslaan. "79 procent zit in de rest van het proces", zegt Luis Martin Diaz, hoofd Industrial



*Gaat binder jetting voor een doorbraak van 3D-metaalprinten in de maakindustrie zorgen? Op de foto een voorbeeld van een binder jetting 3D-metaalprinter, in dit geval van Digital Metal. Dat werkt met partners aan het automatiseren van de nabewerkingsstappen.*



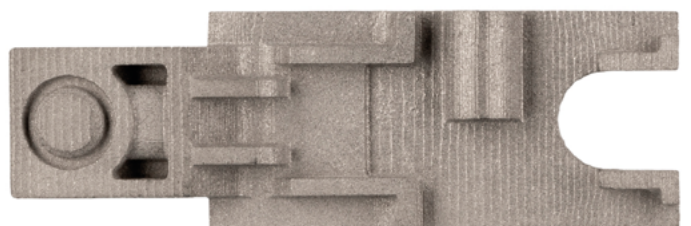
*BMW 3D-print al metalen onderdelen voor onder andere de Rolls Royce-modellen.*

Service Centers bij het Airbus-onderdeel. Ook hij wijst op de kosten die zijn gemoeid met nabewerken, maar haalt ook de kosten van de kwaliteitscontroles aan. Airbus Helicopters controleert elk onderdeel met CT-technologie. Dat is tijdrovend en kostbaar. Airbus-concurrent Boeing uitte tijdens Rapid+TCT in Chicago dezelfde kritiek. Melissa Orme, Vice President Boeing Company, ziet in het hele proces voor en na het 3D-printen een belemmering om snel op te schalen naar serieproductie. “Als je 50 metaalprinters in huis haalt, moet je de rest van je machinepark ook opschalen. Vaak wordt vergeten dat 3D-printen onderdeel is van een ecosysteem.” De oplossing die zowel Orme als Diaz ziet, is digitalisering. Beter gebruikmaken van data voor de kwaliteitscontrole en het aansturen van het nabewerkingsproces, kan voor flinke kostenbesparing zorgen. Zodra je op basis van data-analyses uitspraken kunt doen over de kwaliteit, hoeft je minder fysiek te testen. Op dit punt misen de vliegtuigbouwers een standaardformaat om data uit de verschillende machines te kunnen gebruiken. Daar moet de sector aan werken. “Industrialiseer de machines en zorg dat we zeker kunnen zijn dat elk onderdeel hetzelfde uit de machine komt”, aldus de Boeing-topvrouw.

### WACHTEN OP NIEUWE TECHNOLOGIE?

Moeten we dan toch wachten totdat de nieuwe technieken, met name binder jetting, breed beschikbaar komt? Nieuwkomers als Desktop Metal (met zowel het Shop als Production System) en HP (met de Metaljet) zetten hier sterk op in. Ook GE Additive ontwikkelt deze technologie, onder andere samen met motorenbouwer Cummins. De technologie erachter is gebaseerd op metal injection molding, alleen heeft men geen matrijs nodig maar wordt het bindmiddel via nozzles geïnjecteerd in de dunne laag metaalpoeder. De kritische processtappen die dan volgen zijn debinding en sinteren. Tijdens de laatste stap krijgen de onderdelen de definitieve eigenschappen, maar treedt

onvermijdelijk krimp op. Deze krimp beheersen is de grote uitdaging. Een van de voordelen van binder jetting is dat men amper warmte in de werkstukken brengt. Bovendien is er geen supportstructuur nodig, zodat men meer onderdelen kan combineren in één buildjob. Sven Crull, die zich bij VW in Wolfsburg met nieuwe productietechnieken bezighoudt, zegt dat binder jetting geen niche-technologie zal zijn, zoals sommigen beweren, maar de technologie die metaalprinten echt naar serieproductie brengt. “Ik heb nog nooit de businesscase voor laserpoederbedsystemen gezien als je 10.000 onderdelen of meer per jaar nodig hebt. Misschien lukt het voor specifieke toepassingen, maar niet als je metaalprinten algemeen wilt inzetten. Dan heb je binder jetting nodig.” In dezelfde discussie merkte Bart Vanderschueren, Vice President bij Materialise, op dat hij ruimte ziet voor beide technieken. Grote en complexe delen lenen zich beter voor de laserpoederbed-metaalprinters; kleinere en minder complexe delen voor binder jetting-systemen. “Er is ruimte voor beide technieken.” We zijn benieuwd of Formnext 2021 de aanzet toont om 3D-metaalprinten echt te laten doorbreken.



*Een medisch apparaat, 3D-geprint op het systeem van Desktop Metal.*

# Additive manufacturing

voor de juiste toepassing



*De RenAM500 3D-metaalprinter met vier lasers van elk 500 watt. Het geprinte onderdeel in de machine is de optische module van de printer zelf.*

Additive manufacturing, oftewel 3D-printen, komt nog niet zo snel op gang in de metaalbewerkingsindustrie. Ondanks de kansen die 3D-metaalprinten biedt, ontbreekt het bij de meeste bedrijven nog aan voldoende kennis op dit gebied. En kennis is wel nodig om de juiste toepassingen te vinden voor dit productieproces, aldus Renishaw en Cadmes. Samen met de andere leden van de FPT-VIMAG-vakgroep 3D-printing hebben zij het afgelopen jaar gewerkt aan een online tool die het proces van deze techniek inzichtelijk maakt.

De grootste uitdaging voor ons is het vinden van bedrijven die naar deze techniek zoeken”, zegt Philippe Reinders Folmer, directeur bij Renishaw Benelux. Het bedrijf, dat van origine gespecialiseerd is in meetsystemen, is in 2011 gestart met de verkoop van metaalprinters.

“Hier zijn we eigenlijk via de dentale industrie ingerold, waarvoor wij scanners ontwikkelden voor het maken van kronen en bruggen. Tegelijkertijd speelde de vraag wat de beste manier was om deze kronen en bruggen te maken en werd ook gebruikgemaakt van 3D-metaalprinters. Deze printers

waren echter weinig instelbaar en het metaalpoeder hiervoor konden we alleen via de machineleverancier aankopen. Toen we in contact kwamen met het bedrijf MTT, dat metaalprinters maakt, besloten we dit over te nemen en ons behalve op meetsystemen ook te richten op de ontwikkeling en productie van metaalprinters”, aldus Reinders Folmer.

Renishaw richt zich met zijn poederbedprinters (waarbij een dun laagje metaalpoeder met behulp een laser laagje voor laagje wordt gesmolten tot een product) voornamelijk op de precisie-metaalbewerking en de halfgeleiderin-

dustrie, waarbij de focus ligt op kleinere en precieze producten. Ook voor de meer complexe geometrieën kan de 3D-metaalprinter goed worden ingezet. Het bedrijf beschikt hiervoor over twee type AM-systemen, waarbij het ene systeem gebruikmaakt van één laser van 500 watt, terwijl de andere is voorzien van vier lasers. Beide systemen zijn geschikt voor een bouwvolume van 250 x 250 x 350 mm. Reinders Folmer: “Er is een tijd geweest waarin men probeerde de productiecapaciteit te verhogen door het printoppervlak te vergroten, maar dit ging veelal ten koste van de printresolutie en resulteerde in hogere afvalkosten. Grote werkstukken zijn doorgaans minder complex en poederbedprinten is hier geen geschikte AM-techniek voor.”

### ZOEKTOCHT NAAR HET KANTELPUNT

Volgens Reinders Folmer draait het bij additive manufacturing dan ook om de juiste toepassing van deze technologie. Wanneer is het zinvol om poederbedprinten toe te passen, en wanneer niet? Als voorbeeld geeft hij de ontwikkeling van een matrijs, waarbij het niet zinvol is om deze in zijn geheel te printen. Teveel metaal, duurt te lang en kost teveel geld. Maar door te focussen op die delen waarvoor AM een oplossing kan bieden en deze als inzetdeel te printen, kan de technologie slimmer worden toegepast. “Als bedrijf moet je nadenken over de functie van het product en je niet laten beperken door de huidige productiemethoden. Met additive manufacturing kan metaal daar waar nodig is worden aangebracht en zo kan het leiden tot functionaliteitsverbeteringen (betere doorstroming bijvoorbeeld), gewichts-

besparingen (minder metaal) of compactere bouwvormen. Op deze manier vind je ook het kantelpunt en ontdek je wanneer het zinvol is om gebruik te maken van een poederbedmetaalprinter”, aldus Reinders Folmer. Doordat Renishaw de machines zelf ontwikkelt en ze zelf ook weer gebruikt bij de productie van meetsystemen en robotica, is het bedrijf goed in staat om hierover te praten met zijn klanten. Reinders Folmer: “We zoeken met de klant naar oplossingen en weten heel goed wat de machines kunnen en waarvoor ze bedoeld zijn, zodat we de oplossing ook economisch rondkrijgen voor de klant. Verder zijn we bekend met de software en weten we wat er nodig is om dit gebruiksvriendelijk te maken.”

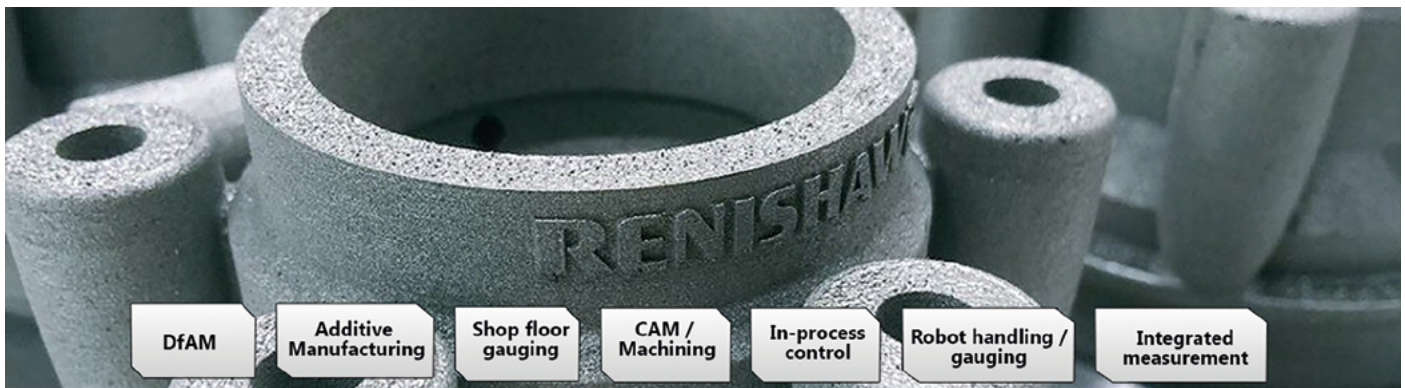
### SOLUTION CENTERS

Om kennis op te doen op het gebied van additive manufacturing en tegelijkertijd de systemen van Renishaw te leren kennen, biedt het bedrijf klanten de mogelijkheid om gebruik te maken van de solution centers in Spanje, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk. Hier kunnen ze met behulp van de verschillende machines en meetsystemen van Renishaw hun eigen producten doorontwikkelen en geschikt maken voor AM-productie. “Vanuit Renishaw zal worden meegeholpen om het product en het proces op elkaar af te stemmen om zo tot een economische maakbaarheid te komen. Uiteindelijk zal een som van suboptimale oplossingen leiden tot een optimaal resultaat”, aldus Reinders Folmer. Aangezien de solution centers niet zo dichtbij zijn voor klanten uit de Benelux, is het niet altijd mogelijk om er fysiek aanwezig



*In het solution center kunnen klanten hun producten doorontwikkelen en geschikt maken voor AM-productie.*





De verschillende stappen in het AM-productieproces.

te zijn. Dat is echter ook niet nodig, aangezien online kan worden gecommuniceerd met de Renishaw-operator die de productie kan uitvoeren. Na pre-productie in het solution center kan de klant een weloverwogen keus maken voor de inrichting van het productieproces.

#### TRADITIONELE DENKWIJZE

Zinvol gebruik van de 3D-printer vereist volgens Reinders Folmer ook een zekere manier van omdenken. Sommige producten moeten opnieuw worden ontworpen en daar gaat dan weer een aantal jaar overheen. Ook softwareleverancier Cadmes kan dit laatste beamen en geeft aan dat de uitdaging dan ook voornamelijk ligt bij de engineers. “Zij hebben geleerd om op een bepaalde manier te werken en houden vaak vast aan de traditionele denkwijze, terwijl de kosten soms lager worden als gebruik wordt gemaakt van een 3D-printer. De jongere generatie heeft inmiddels al meer leren omdenken naar welke methode je wilt gebruiken. Hierdoor lijkt additive manufacturing nog steeds iets nieuws, terwijl een kleine groep bedrijven er al jaren mee bezig is,” aldus Marcel de Klein, R&D-manager bij Cadmes. Vooralsnog is het de uitdaging om klanten de voordelen te laten ervaren, zoals dat losse onderdelen nu als één gemaakt kunnen worden en je veel meer vrijheid hebt om tot de optimale vorm te komen. “Verder is additive manufacturing een goed middel om snel concepten te verifiëren en zie je dat dit veel wordt gebruikt om een functioneel prototype te maken. Op deze manier verleg je productieconcepten naar engineering en dat is dan ook onze originele doelgroep”, aldus collega Renso Kuster, marketingmanager bij Cadmes.

#### VAN LEUK NAAR PROTOTYPE NAAR EINDPRODUCT

“Het gebruik van de 3D-printer voor het maken van een functionerend prototype brengt als voordeel met zich mee dat het grotere productieproces niet verstoord hoeft te worden. De investering in een 3D-metaalprinter is dan minimaal als je nagaat hoeveel kosten je hiermee bespaart. Uit analyse blijkt bovendien dat je met een AM-systeem ook kunt besparen op materiaal. Al met al kun je de aanschaf van een dergelijke printer er vrij snel uit hebben”, vertelt De Klein. Zelf levert het bedrijf geen 3D-printers, maar beschikt het wel over de benodigde software die gecombineerd kan worden met een AM-systeem. “Wij leveren onder andere 3D CAD-ontwerpsoftware van Solidworks. Om een juiste keus te maken in het productieproces, moet je dit systeem voor je



“Het systeem van Solidworks moet je voor je laten werken.”

laten werken. Met de ontwerpsoftware kun je tot typische vormen komen die eerder niet mogelijk waren en door het analyseren van de maakkosten ziet de engineer of het rendabel is om door te gaan met het 3D-printproductieproces”, zegt Kuster. Voor het leveren van 3D-metaalprinters werkt het bedrijf samen met dochteronderneming Mark3D, waarmee het onlangs ook op de Metaaldagen in de Brabanthallen stond. Kuster: “Op deze manier vergroten wij ook de kennis op het gebied van 3D- metaalprinten. Bij de bedrijven die hier al langer mee bezig zijn, zie je inmiddels al een verschuiving van leuk naar prototyp, naar eindproduct. Met additive manufacturing kun je maatwerk leveren tegen de kosten van een serieproduct.”

Om het proces van 3D-printing inzichtelijk te maken, hebben Renishaw en Cadmes samen met een aantal andere partijen gewerkt aan een 3D-infotool die in het eerste kwartaal van 2022 beschikbaar komt. Daarnaast voert zowel Renishaw als Cadmes verschillende activiteiten uit om de kennis nog verder te vergroten. Zo werken beide bedrijven samen met verschillende onderwijsinstellingen en worden (inhouse-)trainingen aangeboden. Kijkend naar de toekomst wordt er voorlopig nog geen explosieve groei verwacht. Reinders Folmer: “Het is een markt die nog steeds in opkomst is. Hij maakt andere productieprocessen zoals frezen en draaien ook niet overbodig. Bedrijven moeten eerst de juiste plek vinden binnen een machinefabriek. Wel is het zo dat als die mogelijkheid eenmaal is gevonden, het niet bij één machine blijft.”



# TECHNALIA

Technalia maakt verhalen over en voor de techniek. Door tekst, beeld en het gebruik van social media vertellen we die verhalen aan de wereld. Over het kloppende hart van een machine, over de structuren van een cel of toekomst van 5G. Maar de verhalen gaan vooral over de mensen. Want mensen maken techniek mogelijk.

Meer weten? [www.technalia.nl](http://www.technalia.nl)

# Metazet FormFlex

## zet BLM lasers in voor buis en plaat



*“Waar we voorheen al het kokermateriaal met boren en zagen voorbereidden voor assemblage, konden we dat voortaan in één proces op de buislaser.”*

Metazet FormFlex, wereldwijde totaalpartner in de tuinbouw, verving na 17 jaar haar bestaande BLM lasersnijmachines voor buis en plaat voor de nieuwste technologie van BLM Group. “Geen enkele fabrikant kan op tegen de techniek, besturing en snelheid van de buislasersnijmachines van BLM Adige. Samen met de vlakbedlaser hebben we met BLM één aanspreekpunt voor beide lasers”, vat technisch directeur Ben van der Maarel de keuze toe.

**M**etazet FormFlex ontwikkelt en produceert innovatieve producten en systemen voor de teelt en interne logistiek voor de wereldwijde tuinbouwindustrie. Waarmee het zich heeft ontwikkeld tot een voorloper op het gebied van glastuinbouw. Naast de productiefaciliteit in Wateringen, waar ca 65 medewerkers in dagshift werken, beschikt het bedrijf over eigen vestigingen in China, Polen en Canada. “Door onze knowhow bewust naar het Chinese platteland te brengen, creëren we daar een nieuwe afzetmarkt. Dat deden we samen met andere Westlandse partners ook eerder in Rusland”, vertelt Ben van der Maarel.

### TRANSITIE

De investering in de eerste BLM Adige buislaser medio 2004, is representatief voor de pioniersgeest van het bedrijf. “Waar we voorheen al het kokermateriaal met boren en zagen voorbereidden voor assemblage, konden we dat voortaan in één proces op de buislaser. Dat gaf een enorme efficiency boost. Wel betekende dat, dat we alles opnieuw moesten construeren om het geschikt te maken voor de buislaser. Maar dat leverde ook nieuwe design- en assemblagemogelijkheden en een hogere nauwkeurigheid bij het samenstellen op. Design droeg daarmee bij aan een betere verkoopbaarheid en imago, zonder dat dat voor ons extra kosten met zich meebracht. Die transitie heeft ons dus meer



*Metazet FormFlex ontwikkelt en produceert innovatieve producten en systemen voor de teelt en interne logistiek voor de wereldwijde tuinbouwindustrie.*

gebracht dan alleen een hogere productie efficiency”, vervolgt van der Maarel. 17 Jaar heeft Metazet FormFlex met de LT7 buislaser van BLM Adige kokers gesneden. “Met een CO<sub>2</sub>-laserbron en oude besturing was de machine technisch verouderd, maar nog goed genoeg voor de tweedehandsmarkt. Met de LT7EVO beschikken we over de nieuwste fiber lasertechnologie, de nieuwste generatie besturing, Active Tools features, een 2D snijkop en een magazijn voor 40 ton aan bulkaanvoer aan de achterzijde. Daarmee kunnen we kleine en middelgrote dikke kokers tot 15 kg/m materiaalgewicht verwerken.”, licht de technisch directeur toe.

#### **24/7 PLAAT LASERSNIJDEN**

Voor al het snijwerk in vlakke plaat beschikte het bedrijf ook over een BLM Adilas plaatlaser uit 2004. “Die hebben we destijds met een geautomatiseerd magazijn met 50 palletplaatsen laten uitvoeren, waarmee we over 24/7 snijcapaciteit beschikte”, vervolgt van der Maarel. “Kort na de installatie van de nieuwe buislaser hebben we ook deze machine vervangen door de nieuwste vlakke plaatlaser, de LS5 van BLM Group. Ook een prima machine. Belangrijk voordeel was dat die direct aan het bestaande magazijn kon worden gekoppeld en we voor beide lasers één aanspreekpunt hebben.”

Voor Metazet FormFlex is een grote mate van flexibiliteit in de productie belangrijk. Om deze reden wil het bedrijf ook zo weinig mogelijk uitbesteden. “Daar staat tegenover dat je voor alle bewerkingen wel zelf over voldoende machines moet beschikken. In de afgelopen veertig jaar hebben we stapsgewijs een groot machinepark op kunnen bouwen, afgestemd op specifieke productgroepen. De workflow voor bijvoorbeeld onze gootsystemen die we 20 jaar geleden hebben ontwikkeld, zijn dermate efficiënt ingericht, dat outsourcing voor ons duurder en minder flexibel zouden zijn.

Los van de beperkingen die Corona met zich meebracht maakt het bedrijf



*“Met de LT7EVO beschikken we over de nieuwste fiber lasertechnologie, de nieuwste generatie besturing, Active Tools features, een 2D snijkop en een magazijn voor 40 ton aan bulkaanvoer aan de achterzijde”*

jaarlijks een gezonde groei door. Met de wereldwijd groeiende voedselbehoefte blijft Metazet FormFlex zich door ontwikkelen tot totaalpartner voor de tuinbouw. “Naast kasinrichting heeft de tuinbouwsector ontwikkelen en bouwen we ook logistieke oplossingen, zoals elektrisch aangedreven interne transportsystemen. Daarmee leveren we een aanzienlijke bijdrage aan de verbetering van de arbeidsomstandigheden. Juist in die transportsystemen wordt veel lasergesneden plaat en koker toegepast”.

# Precisiebeurs viert 20 jarig jubileum!

We nemen u mee in een reis door de geschiedenis.

10 en 11 november 2021 viert de Precisiebeurs alsnog haar 20-jarig jubileum, in de Brabanthallen te 's-Hertogenbosch

## Ontstaan

In 1998 voerde Berenschot een onderzoek uit naar het belang en de mogelijkheden van precisietechnologie in Nederland. Dat onderzoek werd door diverse organisaties ondersteund waaronder TNO, NVPT (nu DSPE) en Mikrocentrum en leidde tot het IOP (Innovatieve OnderzoeksProgramma's) Precisie technologie. Mede vanwege de veelbelovende start van de Kunststoffenbeurs in 1999 opperde Henny Spaan (IBS) aan Mikrocentrum om ook een Precisiebeurs te gaan organiseren. Na overleg met vele betrokken partijen was dit het startschot voor de eerste editie in oktober 2001. Kennisoverdracht in lezingenprogramma. Lezingenprogramma's zijn tegenwoordig gemeengoed, maar bij de start van de Precisiebeurs was dat nog bijzonder. De vakinhoudelijke kant is altijd een belangrijk onderdeel gebleven. Rien Koster was in de beginjaren de drijvende kracht achter die lezingenprogramma's en de daaraan gekoppelde thema's. Later werden deze thema's afgestemd met diverse samenwerkingspartners. Het programma bestond altijd uit lezingen van exposanten en van onafhankelijke sprekers. Vanaf 2012 werd Big Science een vast onderdeel van het lezingenprogramma. In 2017 was er een bijzondere lezingen-track door ASML waarbij de historie van het bedrijf en diens technologie centraal stonden. Inmiddels bestaat het gehele lezingenprogramma uit meer dan 60 lezingen in 4 zalen.

## Groei van de sector en de vakbeurs

Vanaf 2007 kon de Precisiebeurs vanwege ruimtegebrek niet verder groeien en ontstond er een toenemende wachtlijst van exposanten. Na de financiële crisis van 2008 zochten bedrijven in toeneemende mate afzet mogelijkheden in het buitenland. Ook was er in de



Lezing van Rien Koster in 2001

crisisjaren sprake van diverse initiatieven met concurrerende activiteiten. Dat maakte duidelijk dat er iets moest gebeuren. Voor Mikrocentrum stonden er in 2012 dan ook twee zaken centraal: toenemende internationalisering en het mogelijk maken van verdere groei van zowel de beurs als de technologie. Deze werd gerealiseerd in nauwe samenwerking met Koningshof door het bijbouwen van extra (tijdelijke) hallen. De verdere internationalisering van de Precisiebeurs richtte zich eerst op Duitsland en Zwitserland. Zo werd de beurs in Duitse vakbladen geprofileerd en er werden daar ook een aantal exposanten gepresenteerd. De meest recente editie gaven bezoekers al 42 verschillende nationaliteiten op! Minder bekend toentertijd was het Zwitserse CERN dat, bekostigd vanuit de lidstaten waaronder Nederland, veel investeerde in allerlei hoog-precisietechnologieën. Twee bezoeken vanuit Mikrocentrum aan CERN in 2012 leidden tot grote delegaties vanuit deze organisatie op de Precisiebeurs. Vanaf 2013 werd de samenwerking verder uitgebreid met de komst van vertegenwoordigers en Liaison Officers van de andere internationale Big Science projecten. In 2017 hield Sijbrand de Jong, de toenmalige President van de Council van CERN, een keynote lezing. De vele contacten met de internationale Big Science projecten die via de Precisiebeurs zijn ontstaan hebben geleid tot een groot aantal opdrachten aan het Nederlandse bedrijfsleven.

Brancheverenigingen, opleidingen en instituten Alle jaren zijn er goede contacten geweest met de relevante brancheverenigingen en dan met name de DSPE. Dit is niet vreemd gezien de min of meer gezamenlijke ontstaansgeschiedenis van beide organisaties. Dat komt ook tot uiting in de gerenommeerde prijzen die de DSPE jaarlijks uitreikt op de Precisiebeurs, waaronder de Rien Kosterprijs. De diverse (technische) universiteiten, scholen, onderzoeks- en kennisinstellingen in Nederland zijn ook vaste gast. Een andere vaste plek werd het technologieplein in de Dommelhal, waar steeds bijzondere presentaties werden gehouden. Vaak vanuit de Big Science projecten, ASML, TU's, maar bijvoorbeeld ook met de presentatie van



Een nieuwe technologie in 2019

een motor van een straaljager, die zowel overdag als 's nachts bewaakt werd door 2 militairen.

## Netwerkfunctie

De Precisiebeurs heeft ook een echte netwerkfunctie en is het platform waar vele opkomende nieuwe technologieën worden geïntroduceerd en verkend. In de loop der jaren groeide ook het avondbuffet voor exposanten uit tot een netwerkdiner met 500 tot 600 gasten, een happening op zich.

## Jaarlijks wisselend partnerland

Vanaf 2019 is sprake van een jaarlijks wisselend partnerland, Zwitserland beet het spits af. In 2020 zou dat het Verenigd Koninkrijk zijn geweest. Dat had deels ook te maken met de goede contacten met EUSPEN, die een vaste plaats heeft op de Precisiebeurs. In 2021 is gekozen voor België als partnerland. Bedrijven, trade officers van de ambassades en vertegenwoordigers van brancheverenigingen delen kennis van het lokale precisiesector-landschap en verkennen zakelijke mogelijkheden.

## Alsnog 20e editie

Vanwege de coronasituatie en de daardoor opgelegde noodzaak tot meer ruimte, werd in 2020, na intensief overleg met exposanten en andere stakeholders, besloten om de Precisiebeurs te verplaatsen naar de Brabanthallen in den Bosch. Helaas kon de editie van 2020 ondanks dat niet doorgaan. In 2021 vind alsnog de 20e editie van de Precisiebeurs plaats in de Brabanthallen op 10 en 11 november. Iedereen is uitgenodigd om deze speciale jubileumeditie te bezoeken en 20 jaar Precisiebeurs mee te maken!

**Precisiebeurs 10-11 november 2021**  
**Brabanthallen te 's-Hertogenbosch**  
**Info en registreren bezoekers:**  
[www.precisiebeurs.nl](http://www.precisiebeurs.nl)



## Automatisering centraal bij **EMO 2021**

De tweejaarlijkse EMO, dit jaar gehouden in Milaan, was een voorbode van hoop op herstel na corona. Innovaties waren er nauwelijks, aangezien de meeste bedrijven zich de afgelopen anderhalve jaar op hun eigen organisatie hebben gericht. Wel werd duidelijk welke oplossing centraal stond: meer automatiseren. De drie Nederlandse exposanten Cellro, Mayfran en Hembrug voelden die nood goed aan.

“Het gaat niet om geld. Het gaat om mensen”, zegt Bram de Koning, managing director van Cellro. Hij is een van de weinige Nederlandse standhouders tijdens de EMO in Milaan. ‘Zijn’ Cellro timmert internationaal aan de weg, onder andere met een nieuwe vestiging in Duitsland. Er is volgens hem maar een belangrijk onderwerp tijdens dit tweejaarlijkse event: hoe kom ik aan mensen?

“Er zijn nauwelijks werknemers te vinden en in de verspanende industrie geldt dat helemaal. Het tekort aan vakmensen wordt alleen maar groter. Er zijn nog steeds meer vakmensen die uittreden dan dat er bijkomen. We moeten dus proberen om de vakmensen die er wel zijn, zoveel mogelijk de kans te geven zich te concentreren op hun specifieke kwaliteiten.”

Robotisering biedt de uitkomst, meent De Koning. “Door slimme automati-

seringsoplossingen kunnen vakmensen zich veel meer concentreren op hun specifieke kwaliteiten. Relatief eenvoudige en steeds terugkerende handelingen die zonder automatisering veel kostbare tijd in beslag nemen, worden nu immers door robots uit handen genomen. Door de inzet van dit soort hardwerkende en slimme geautomatiseerde ‘collega’s’ ontstaat meer tijd voor het monitoren en optimaliseren van het productieproces. Inzet van slimme automatisering en inzet van robots zorgt ervoor dat doorlooptijden van de orders verkorten, en spoedorders en aanpassingen moeiteloos tussendoor kunnen. Constant geautomatiseerde processen verhogen de kwaliteit, waarmee de productie-afkeur afneemt. Hoe geavanceerd en ingenieus onze automatisering ook is, vanuit Cellro Automation zien wij de productiemedewerkers en de processpecialisten als complementaire component.”



### INTEGRALE IMPLEMENTATIE

Met het vizier gericht op de toekomst is het voor ondernemers in de verspanende industrie ook van belang om bepaalde onderdelen van het productieproces niet afzonderlijk te blijven benaderen. In het oude denken draaide het om een of enkele op zichzelf staande machines die elk afzonderlijk door iemand worden bediend. Door machine(s) te robotiseren, in combinatie met het besturingssysteem van Cellro, behoort dat tot het verleden.

“In de nabije toekomst zien wij een meer integrale implementatie, waarbij de losse schakels uit het hele productieproces feilloos in elkaar passen en informatie overal beschikbaar is. Deze informatie zal nagenoeg real-time beschikbaar worden en eenvoudig via pc, tablet of smartphone overal te benaderen



zijn. Zo is het systeem geen black-box maar een connected-box. Hierdoor zullen processen makkelijker gekoppeld kunnen worden en is het vrij laagdrempelig toepassen van AGVs goed mogelijk om ook logistieke processen te integreren. Cellro heeft als streven dit te realiseren en is hier al aardig ver mee. Je draait als regisseur zelf aan de knoppen en houdt te allen tijde inzicht en overzicht tijdens het productieproces. Dat klinkt toch bij iedere ondernemer als muziek in de oren?”

Cellro introduceerde tijdens de EMO de Xcelerate X15 en X35, twee nieuwe modellen binnen de Xcelerate-serie. Xcelerate laat zich goed inpassen in de bestaande lay-out van een machinepark en biedt een oplossing voor de automatiseringsbehoefte van CNC-machines. Met de Xcelerate-serie robotiseer je makkelijk inpasbaar verschillende CNC-bewerkingen, zoals draaien, frezen en slijpen. Bovendien is de Xcelerate-serie universeel inzetbaar voor alle merken CNC-machines, nieuw en bestaand.

### HYBRIDE

De Nederlandse harddraaispecialist Hembrug Machine Tools heeft na de introductie in 2018 van de de MikroTurnGrind, een bewerkingsconcept waarin harddraaien en slijpen in één machine zijn gecombineerd, ook een verticale versie voor grotere diameters ontwikkeld. Tijdens de EMO liet het bedrijf de eerste verticale serie MikroTurnGrind 650V zien, een hybride draai-/slijpmachine voor werkstukken tot 1.000 mm ø.

Naast compleetbewerking in één opspanning hebben producenten van ultraprecisie-onderdelen met de MikroTurnGrind 650V de mogelijkheid het meest geschikte proces voor elk te bewerken oppervlak toe te passen, zonder dat er meerdere machines nodig zijn. De MikroTurnGrind 650V maakt gebruik van een gereedschapswisselaar met 46 posities voor het opbergen van de draaigereedschappen en slijpschijven. Voor het wisselen van de draaicilinder en slijpspil wordt gebruikgemaakt van een geautomatiseerd systeem in de Z-as, dat bestaat uit een Hirth-koppeling met bewezen langdurige nauwkeurigheid, betrouwbaarheid en robuustheid. De slijpspil versnelt traploos tot een max. van 12.000 tpm en kan worden ingesteld in een hoek tussen +/- 115°.

### HERHALINGSNAUWKEURIGHEID

Om een hoge nauwkeurigheid te garanderen, wordt de MikroTurnGrind 650V standaard geleverd met een 800 rpm hydrostatische werkspindel met een runout van < 0,2 micron (TIR) en hydrostatische X- en Z-asgeleiders met een herhalingsnauwkeurigheid van 0,2 micron. De slijtvaste, hydrostatische lagers zorgen ervoor dat de machine ook na twintig of dertig jaar dezelfde nauwkeurigheid blijft leveren. Thermische stabiliteit wordt bereikt door kritieke machinecomponenten te koelen door de olietemperatuur op 20 °C ± 0,1 °C te houden. Het hydraulische aggregaat, de koelmachine en



**HPT**  
HOLLAND PRECISION TOOLING  
[www.hptooling.nl](http://www.hptooling.nl)

PONGEREEDSCHAP

LASERSNIJONDERDELEN

KANTPERSGEREEDSCHAP



**GOED GEREEDSCHAP IS HET HALVE WERK**

Amsterdamsestraatweg 33 Naarden 035-539 90 90 [info@hptooling.nl](mailto:info@hptooling.nl)



*Bram de Koning, managing director van Cellro*



de elektrische kast zijn geïntegreerd in de afschermingsstructuur. Het totale machinegewicht bedraagt ongeveer 12 ton. De Siemens 840D SL-besturing maakt standaard gebruik van gebruiksvriendelijke Danobat-slijpsoftware. Harddraaien biedt voordelen, met name voor complexe vormen en producten waarbij een combinatie van in- en uitwendige bewerking vereist is. Het proces is eenvoudig in te stellen en om te schakelen. Aan de andere kant biedt slijpen voordelen wanneer oppervlakte-afwerkingsstructuren samen met procesvoorwaarden specificeren dat slijpen moet worden gebruikt voor afwerking. Bovendien zijn sommige exotische materialen, zoals Inconel, beter geschikt om te slijpen. Een hybride proces biedt daarom grote flexibiliteit, nauwkeurigheid en economische voordelen, vooral voor fabrikanten van kleine tot middelgrote productieseries over een grote verscheidenheid aan werkstuktypes. De MikroTurnGrind 650V kan meerdere tijdrovende en arbeidsintensieve machines/processen vervangen door één machine.

#### **MAYFRAN**

Het derde Nederlandse bedrijf op de EMO was Mayfran International. Dit FPT-VIMAG-lid heeft de CleanSweep G2 gelanceerd, een uitbreiding van de functionaliteit van de originele CleanSweep-RM. Met de nieuwe G2 denkt Mayfran te voldoen aan de veranderende behoeften van de hedendaagse geavanceerde werktuigmachines.

Met het vermogen om hogere koelmiddelstromen en een uitgebreide verscheidenheid aan fijne deeltjes, spanen en draaitypes aan te kunnen, is CleanSweep G2 een veelzijdige oplossing die OEM's en operators van machinegereedschappen kan helpen de arbeids- en materiaalkosten te verlagen, wat leidt tot over het algemeen efficiëntere operaties.

“We werken altijd nauw samen met onze klanten om vast te stellen hoe hun behoeften veranderen, en om te ontdekken op welke nieuwe manieren we ze kunnen helpen bij het oplossen van hun uitdagingen”, zegt Neb Petrovic, vice-president engineering van Mayfran International. “De CleanSweep G2 is een direct resultaat van dat proces. OEM's en operators van bewerkingsmachines zijn altijd op zoek naar nieuwe efficiëntieverbeteringen, en met zijn zuinige en effectieve spaanverwerking en koelvloeistofreiniging ondersteunt de CleanSweep G2 precies daarbij.”

De CleanSweep G2 is een zelfreinigende transportband die operators helpt om de noodzaak van frequente reiniging en onderhoud van de koelvloeistoftank te elimineren. Onder normale bedrijfsomstandigheden kan de CleanSweep G2 de meeste klanten helpen om de noodzaak van het reinigen van de koelvloeistoftank terug te brengen tot eenmaal per jaar. Het resultaat is een verhoogde inzetbaarheid van de machine en een langere levensduur van koelvloeistof, pomp en gereedschap.

Extra functies zijn onder meer een compact ontwerp om vloerruimte te be-

sparen en struikelgevaar te voorkomen, een nieuw binnenbehandelingssysteem dat is ontworpen om de opbouw van spanen in de transportband te elimineren en effectieve reiniging van koelvloeistof tot 150 micron nominaal. Daarnaast heeft de G2 een heavy-dutyriem met gearde componenten, voor langdurige betrouwbaarheid.

## **60.000 Bezoekers**

EMO Milano 2021, de metaalbewerkingbeurs in de Fiera Milano Rho in Milaan, trok meer dan 60.000 bezoekers uit 91 landen. Dit door Cecimo (de Europese vereniging van machinebouwers) georganiseerde event was voor 60 procent gevuld door buitenlandse exposanten. Dertig procent van bezoekers was niet-Italiaans. Alfredo Mariotti, directeur van de tentoonstelling: “Een zeer groot aantal exposanten heeft zijn volledige tevredenheid uitgesproken over de resultaten die tijdens deze zes beursdagen zijn behaald.” Gewalificeerde en zeer gemotiveerde bezoekers, een goed georganiseerde beurs en voldoende veiligheid werden het meest genoemd door deelnemers aan de beurs.

Een absolute attractie voor de industrie was het brede productaanbod dat werd getoond en dat alle segmenten van de sector vertegenwoordigt. Dit kwam tot uiting in het aantal exposanten: meer dan 700 ondernemingen in zes hallen met in totaal 100.000 vierkante meter totale tentoonstellingsruimte.

Duitsland, Zwitserland, Frankrijk, Spanje, Oostenrijk, Slovenië, Turkije, Polen, Rusland en Denemarken waren de meest vertegenwoordigde landen op de beurs, die ook werd bijgewoond door tal van vertegenwoordigers uit Finland, Kroatië, Estland, Litouwen, Hongarije, Tsjechië, VS, Groot-Brittannië, Israël, Japan, Zuid-Korea, Ierland en Egypte.

Een noviteit van EMO MILANO 2021 was de Speakers Corner, de arena in hal 5, waar meer dan 80 toespraken en diepgaande analyses en discussies door exposanten en organisatoren plaatsvonden.



# OPEN MIND en CAD/CAM-functionaliteit continu in beweging

Traditioneel wordt er bij capaciteitsproblemen nog steeds gedacht in machines. De oplossing zit 'm echter in software. Met de juiste investeringen in CAD/CAM-software kunnen producerende en verspanende bedrijven hun productie optimaliseren. hyperMILL® BEST FIT is hiervan een mooi voorbeeld.

## BEST FIT

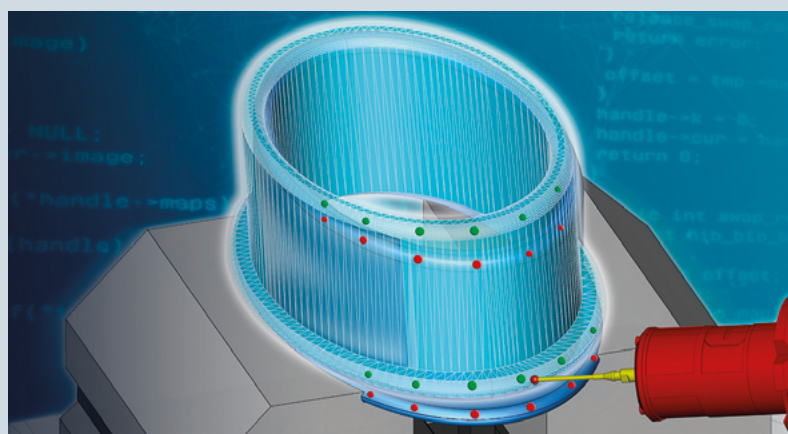
Een nieuwe functie die het plannen van machinale bewerkingen op spectaculaire wijze verandert. Het onbewerkte werkstuk in een opspanning hoeft niet langer handmatig te worden uitgelijnd op het NC-programma. Het hyperMILL® CAM-systeem lijnt het NC-programma automatisch uit op de positie van het werkstuk. Deze methode bespaart tijd en verhoogt de procesbetrouwbaarheid. Dit komt vooral tot uiting bij gegoten, gesmede, gelaste en additief geproduceerde ruwmaterialen met kleine of onregelmatige toleranties. Maar ook bij de nabewerking van warmte behandelde werkstukken en machinewisselingen. Deze processen vereisen een vaardige hand voor nauwkeurige afstemming op het CAD-model van het eindproduct.

## REALTIME UITLIJNING VOOR BETROUWBARE EN PLANBARE PROCESSEN

Tot nu toe was het gebruikelijk om het ruw materiaal en de opspanning op de machine aan te passen. Het werkstuk moest handmatig worden uitgelijnd met behulp van een meetklok, besturingscycli en zeer veel 'fingerspitzengefühl'. De feitelijke opspanbewerking werd dus aangepast aan de eisen van het virtuele programma. Dit was een tijdrovend proces, dat vaak meerdere keren moest worden herhaald en een aantal onzekerheden met zich meebracht. Een van de manieren om dit probleem op te lossen, is 'realtime-uitlijning' van het werkstuk in CAM. Het niet-uitgelijnde ruw materiaal wordt op de machine afgetast via 3D-meting, waarna de meetgegevens naar het CAM-systeem worden verzonden en hyperMILL® BEST FIT de NC-code aanpast aan de feitelijke positie van het werkstuk. De virtuele wereld (programmering) wordt hierbij aangepast aan de echte wereld (opspanning), en niet andersom! Vervolgens wordt de aangepaste NC-code voor de feitelijke opspanning gesimuleerd in de virtuele machine en automatisch geoptimaliseerd.

## OPEN MIND WERKT GRAAG SAMEN MET STRATEGISCHE 'PHANTERS'

De Panthers, een bekend ijshockeyteam uit Augsburg, vindt een hoogwaardige partner in HAIMER. Deze allround-aanbieder van systemen op het gebied van gereedschappen greep de kans om de kracht van haar gereedschappen en gereedschapshouders te tonen in een panter-beeld. De veeleisende programmering werd uitgevoerd met hyperMILL® van OPEN MIND. De panter is een showstuk geworden, dat toont dat 5-assig frezen met HAIMER-gereedschapshouders en hardmetalen frezen, niet hoeft onder te doen voor ijshockey. Konstantin Brodowski, hoofd van het Applicatiecentrum, ziet ook andere parallellen: "Bij ijshockey telt niet alleen snelheid, kracht en dynamiek. Elke speler moet beschikken over een uitstekende techniek en die kunnen toepassen in een perfect samenspel. Hetzelfde geldt bij



ons, wanneer de hightech producten van HAIMER samenwerken met moderne machines en CAD/CAM-software." Lees het hele verhaal: <https://www.openmind-tech.com/nl/over-ons/panters-frezen.html>

## OVER OPEN MIND TECHNOLOGIES AG

OPEN MIND is een van 's werelds toonaangevende fabrikanten van krachtige CAM-oplossingen voor machine- en besturingsonafhankelijke programmering. Wij ontwikkelen goed gecoördineerde CAM-oplossingen met een groot aandeel unieke innovatie voor aanzienlijk meer prestaties, zowel in de programmering als in de verspaning. Strategieën zoals 2.5D, 3D, 5-assig frezen en frezen zoals HSC en HPC, zijn geïntegreerd in het hyperMILL® CAM-systeem. Deze software realiseert het hoogst mogelijke klantvoordeel, dankzij de perfecte interactie met alle gangbare CAD-oplossingen en grotendeels geautomatiseerde programmering.

Nieuwsgierig naar de mogelijkheden van hyperMILL®-software voor uw organisatie?



OPEN MIND Technologies Benelux b.v.  
Titaniumlaan 86  
5221 CK 's-Hertogenbosch  
T +31(0)73 648 01 66  
E [Info.Benelux@openmind-tech.com](mailto:Info.Benelux@openmind-tech.com)  
[www.openmind-tech.com/nl](http://www.openmind-tech.com/nl)

Op TechniShow | Portal vindt u de profielen van alle FPT-VIMAG leden. U kunt dus zelfs nog uitgebreider zoeken op deze digitale marktplaats. Bent u op zoek naar de juiste machine, passend gereedschap of een innovatieve automatiseringsoplossing dan bent u op TechniShow | Portal 24/7 op het juiste adres. Door middel van filters op productcategorie en markten komt u bij de juiste bedrijven terecht. U kunt rechtstreeks contact opnemen of doorlinken naar de eigen website van het bedrijf voor meer informatie.

## LEDEN FPT-VIMAG

Abus Kraansystemen B.V.

Ad. A. KLEIN Transporttechniek b.v.

Additive Industries B.V.

Air Products Nederland B.V.

Allround Machinery B.V.

Almotion B.V.

Alup-Kompressoren B.V.

Amada GmbH

AMTC B.V.

Atlas Copco Internationaal B.V.

ATS Edgelt BV

BEKO Technologies B.V.

Bemet International B.V.

Bendertechniek B.V.

BLM Group Benelux B.V.

BMT Machine Tools B.V.

Bokhoven Tool Management BTM

Boorwerk B.V.

BP Europa SE - BP Nederland

Bucci Industries

Bystronic Benelux. B.V.

Cadmes B.V.

Carl Zeiss B.V.

Carmitech B.V.

CellRo B.V.

Ceratizit Nederland B.V.

Cloos Benelux N.V.

De Tollenaere bv

D & W Gereedschappen & Machines B.V.

DESTACO Benelux B.V.

DMG MORI Netherlands B.V.

DoALL Nederland B.V.

Dormac Import B.V.

Drabbe B.V.

Dymato B.V.

Easy Systems Benelux BVBA

Electrotool B.V.

EMS Benelux BV

Emuge-Franken B.V.

Ertec BV

Esab Nederland B.V.

Evolent Machines B.V.

FANUC Benelux BVBA

GF Machining Solutions Sales Benelux

Gibac Chemie B.V.

Gibas Numeriek B.V.

Glavitech B.V.

CNC Gear

GOM Benelux

GROB Benelux B.V.

Gühring Nederland B.V.

Hagro Precisie B.V.

Hahn+Kolb Tools Benelux

HALTER CNC Automation

Hänel Kantoor- en Magazijnsystemen

Harry Hersbach Tools B.V.

Heesen-ICA B.V.

Heidenhain Nederland B.V.

Hembrug B.V.

Hermle Nederland B.V.

Hevami Oppervlaktetechniek

Hexagon Metrology B.V.

HGG Profiling Equipment B.V.

Hoffmann Quality Tools B.V.

Holland Precision Tooling B.V.

Humacs Krabbendam

Hurco

Import en Groothandel van Ommen B.V.

Industrial Cobotics

Iscar Nederland B.V.

Jeveka B.V.

JÖRG Machines B.V.

Kaltenbach Tools B.V.

Kennametal Nederland B.V.

KSM Benelux

Kurval B.V.

Laagland B.V.

Landré Machines B.V.

Laskar Puntlastechniek BV.

Leering Hengelo B.V.

Limas B.V.

LISSMAC Maschinenbau GmbH

L.V.D. Company nv

Machinehandel Overmars

Magistor B.V.

MAKE! Machining Technology B.V.

Mayfran Limburg B.V.

Metaaltechniek Handelsonderneming B.V.

Metal Heaven B.V.

Mink Bursten

Mitutoyo Nederland B.V.

MML BVBA

Mondiale

Okuma Benelux B.V.

Olmia Robotics

Onkenhout en Onkenhout B.V.

OPEN MIND Technologies Benelux B.V.

OSG Nederland B.V.

Oude Reimer B.V.

Petroline International Nederland

Pferd-Rüggeberg B.V.

Pimpel Benelux B.V.

Primoteq B.V.

Producec

Proger Spantechniek B.V.

Promas B.V.

Promatt B.V.

Q-Fin Quality Finishing Machines

Radan B.V.

Renishaw Benelux B.V.

Resato International B.V.

Rhenus Lub BV

RoBoJob N.V.

Rolan Robotics BV

Romias B.V.

Rösler Benelux B.V.

S.A. Seco Tools Benelux N.V.

SafanDarley B.V.

Sandvik Benelux B.V. Divisie Dormer Pramet

Sandvik Benelux B.V. Division Coromant

Schunk Intec B.V.

Schut Geometrische Meettechniek B.V.

Siemens Nederland N.V.

Special Tools Benelux B.V.

Staalmach B.V.

Style CNC Machines B.V.

Technische Handelsonderneming De Ridder B.V.

Technische Handelsonderneming Klaassen B.V.

Th. Wortelboer B.V.

Timesavers International B.V.

Topfinish

Trumpf Nederland B.V.

Tuwi Nederland B.V.

Valk Welding B.V.

Van Hoorn Carbide B.V.

Van Hoorn Machining b.v.

VLH Welding Group B.V.

Voortman Steel Machinery B.V.

Waldmann b.v.

Walter Benelux N.V.

Welding Company Nederland B.V.

Werth Messtechnik GmbH

WiCAM Benelux B.V.

Widenhorn B.V.

Wila B.V.

Wolthuis Machines B.V.

Wouters Cutting & Welding BVBA

Yamazaki Mazak Nederland B.V.

YASKAWA Benelux BV

Young Cuttingtools b.v.

ZVS Techniek B.V.

## VAKGROEP PRECISIETECHNIEK

Cadmes B.V.

Gühring Nederland B.V.

Hoffmann Quality Tools B.V.

KSM Benelux

Landré Machines B.V.

Mitutoyo Nederland B.V.

Oude Reimer B.V.

Siemens Nederland N.V.



## SECTIE FHG

Ceratizit Nederland B.V.  
 Gühring Nederland B.V.  
 Iscar Nederland B.V.  
 Kennametal Nederland B.V.  
 OSG Nederland B.V.  
 S.A. Seco Tools Benelux N.V.  
 Sandvik Benelux B.V. Divisie Dormer Pramet  
 Sandvik Benelux B.V. Divisie Coromant  
 Walter Benelux N.V.

## SECTIE GFM

Additive Industries B.V.  
 CellRo B.V.  
 Hembrug B.V.  
 HGG Profiling Equipment B.V.  
 Mayfran Limburg B.V.  
 Resato International B.V.  
 SafanDarley B.V.  
 Style CNC Machines B.V.  
 Timesavers International B.V.  
 Voortman Steel Machinery B.V.

## SECTIE VIMAG

Additive Industries B.V.  
 Amada GmbH  
 Bendertechniek B.V.  
 BMT Machine Tools B.V.  
 Boorwerk B.V.  
 Bucci Industries  
 Bystronic Benelux. B.V.  
 Cadmes B.V.  
 CellRo B.V.  
 Ceratizit Nederland B.V.  
 DMG MORI Netherlands B.V.  
 Dormac Import B.V.

Dymato B.V.  
 Emuge-Franken B.V.  
 Evolent Machines B.V.  
 FANUC Benelux BVBA  
 Gibac Chemie B.V.  
 Gibas Numeriek B.V.  
 Gühring Nederland B.V.  
 Hagro Precisie B.V.  
 Heesen-ICA B.V.  
 Heidenhain Nederland B.V.  
 Hembrug B.V.  
 HGG Profiling Equipment B.V.  
 Hoffmann Quality Tools B.V.  
 Iscar Nederland B.V.  
 Jeveka B.V.  
 JÖRG Machines B.V.  
 Kaltenbach Tools B.V.  
 Kennametal Nederland B.V.  
 Laagland B.V.  
 Landré Machines B.V.  
 Leering Hengelo B.V.  
 Mayfran Limburg B.V.  
 Mitutoyo Nederland B.V.  
 Okuma Benelux B.V.  
 OPEN MIND Technologies Benelux B.V.  
 OSG Nederland B.V.  
 Oude Reimer B.V.  
 Proger Spantechniek B.V.  
 Promas B.V.  
 Radan B.V.  
 Renishaw Benelux B.V.  
 Resato International B.V.  
 S.A. Seco Tools Benelux N.V.  
 SafanDarley B.V.  
 Sandvik Benelux B.V. Divisie Dormer Pramet  
 Sandvik Benelux B.V. Divisie Coromant  
 Siemens Nederland N.V.  
 Staalmach B.V.  
 Style CNC Machines B.V.  
 Technische Handelsonderneming  
 De Ridder B.V.  
 Technische Handelsonderneming Klaassen B.V.  
 Timesavers International B.V.  
 Trumpf Nederland B.V.  
 Tuwi Nederland B.V.  
 Voortman Steel Machinery B.V.  
 Walter Benelux N.V.  
 Yamazaki Mazak Nederland B.V.  
 Young Cuttingtools b.v.

## VAKGROEP PLAATWERK

Amada GmbH  
 Bystronic Benelux. B.V.  
 Holland Precision Tooling B.V.  
 Laskar Puntlastechniek BV.  
 L.V.D. Nederland B.V.  
 Radan B.V.  
 Resato International B.V.  
 Rösler Benelux B.V.

SafanDarley B.V.  
 Trumpf Nederland B.V.  
 Tuwi Nederland B.V.  
 WiCAM Benelux B.V.  
 Wila B.V.

## VAKGROEP PRODUCTIE-AUTOMATISERING

Bemet International B.V.  
 Bendertechniek B.V.  
 Cadmes B.V.  
 CellRo B.V.  
 Heidenhain Nederland B.V.  
 Industrial Cobotics  
 Laagland B.V.  
 Metal Heaven B.V.  
 OPEN MIND Technologies Benelux B.V.  
 RoBoJob N.V.  
 Romias B.V.  
 Sandvik Benelux B.V. Divisie Coromant  
 Schunk Intec B.V.  
 Siemens Nederland N.V.  
 Valk Welding B.V.  
 YASKAWA Benelux B.V.

## VAKGROEP VERBINDINGSTECHNIEK

DESTACO Benelux B.V.  
 Jeveka B.V.  
 Laskar Puntlastechniek BV.  
 Rolan Robotics BV  
 Valk Welding B.V.  
 VLH Welding Group B.V.

## PARTNERLEDEN

Jaarbeurs B.V.  
 Jan van Dam Machine Transport  
 STODT

## 3D

Additive Industries B.V.  
 Cadmes B.V.  
 DMG MORI Netherlands B.V.  
 Dymato B.V.  
 Landré Machines B.V.  
 Leering Hengelo B.V.  
 Pferd-Rüggeberg B.V.  
 Renishaw Benelux B.V.  
 Siemens Nederland N.V.  
 TRUMPF Nederland B.V.  
 Valk Welding B.V.



## FPT-VIMAG lanceert 3D-tool

De vakgroep 3D-printing van FPT-VIMAG heeft zijn gezamenlijke project in eerste fase opgeleverd. De groep leden heeft een 'kennisbank' gemaakt waarin voor de lezer snel en merkonafhankelijk het hele proces van 3D-printing wordt toegelicht.

Dat er vraag is naar een dergelijke kennistool bewees de aanwezigheid van een delegatie van de vakgroep op de algemene ledenvergadering van Metaal Nederland. Metaal Nederland komt op voor de belangen van de Nederlandse metaalindustrie, waaronder basismetaleen en gieterijen. Dit zijn ondernemingen die uit metaalresten zuivere metalen vrijmaken, bedrijven die ingezamelde recyclematerialen voor hergebruik omsmelten en opwerken, en gieterijen. Metaal Nederland vertegenwoordigt ruim 80 procent van de in Nederland gevestigde metallurgische industrie (bedrijven met rechtspersoonlijkheid en twintig of meer medewerkers) en de grootste gieterijen in ons land. De bedrijven vertegenwoordigen in Nederland ruim 50.000 voltijdsmensen.

Tijdens de bijeenkomst hebben leden van de vakgroep de tool en achterliggende kansen voor de aanwezige bedrijven toegelicht. Vanuit Metaal Nederland werd duidelijk dat er een grote behoefte aan inzicht in de zakelijke kansen van 3D printing is.

Direct naar de tool? Scan de QR-code



## Inschrijving TechniShow Innovation Awards 2022 geopend

Wie wint de TechniShow Innovation Awards 2022? Welk bedrijf heeft het meest innovatieve product of proces, zet originele materialen in of hanteert een bijzondere techniek? Tot 18 januari kunnen exposanten van TechniShow 2022 hun innovaties insturen om kans te maken op deze bijzondere award. Medio februari worden de nominaties bekend gemaakt en tijdens de Avond van de Maakindustrie (maart 2022) worden de prijzen uitgereikt.

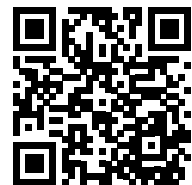
Belangrijke voorwaarde voor de prijs is dat het product of proces vernieuwend is, of dat een bestaand product of proces dusdanig op de schop gaat, dat het een belangrijke economische of maatschappelijke verandering met zich meebrengt.

Deze editie kunnen bedrijven zich inschrijven voor drie categorieën: Slim produceren, Digitale fabriek of Flexibel produceren. De jury staat onder voorzitterschap van Susanne van der Velden, Program Manager Smart Industry & Artificial Intelligence bij FME.

Inzendingen worden getoetst aan de hand van de volgende criteria: de mate waarin de inzending echt nieuw, uniek of onder-

scheidend is; commerciële toegevoegde waarde (toegevoegde waarde voor de eindgebruiker); de economische impact van de inzending; de maatschappelijke impact en de mate waarin de inzending bijdraagt aan Smart Industry/ slimmer en sneller ondernemen.

Voor meer informatie en mogelijkheid tot inschrijving ga naar [technishow.nl/awards](https://technishow.nl/awards)



# TechniShow 2022 al voor tachtig procent gevuld

De animo voor TechniShow 2022 is groot. Dat blijkt uit het feit dat al ruim tachtig procent van het vloeroppervlak verkocht is. Van de maximale capaciteit van 27.000 vierkante meter is 22.000 vierkante meter gevuld.

Dat bleek tijdens een recente online commissievergadering van de TechniShow-commissie. Verder werd ook duidelijk dat al ruim 300 exposanten hebben ingetekend. Het aantal FPT-VIMAG-leden dat meedoet is hoger dan ooit; de teller staat nu al op 108. Een flink aantal partijen die de laatste edities niet hebben meegedaan, hebben nu wel een aanvraag ingediend. Volgens FPT-VIMAG belooft

TechniShow 2022 als vanouds de grootste zakelijke beurs van de Benelux te worden. De TechniShow-commissie gaat de komende weken in werkgroepen de content op en rond de beurs bepalen. Daarnaast kijkt de commissie mee naar zowel exposanten- als bezoekersmarketing. Ook het volledige logistieke proces wordt door de commissie bekeken, net als afspraken over transport.

## Algemene ledenvergadering op 24 november

Leden van FPT-VIMAG zijn van harte uitgenodigd om 24 november elkaar weer te ontmoeten bij de Algemene Ledenvergadering (ALV). Het zal dit keer plaatsvinden in de zaal van het mooie Puttense Kasteel Vanenburg. Uiteraard zal veel aandacht uitgaan naar de TechniShow die volgend jaar maart wordt gehouden. Jaarbeurs zal inzoomen op de organisatie, de thema's en de invulling van de beursvloeren.

### PROGRAMMA:

- 16.00 uur Ontvangst
- 16.15 uur TechniShow (Jaarbeurs)
- 17.00 uur Netwerborrel

Vragen en aanmelden via [info@fptvimag.nl](mailto:info@fptvimag.nl)



Credit: Wikipedia.nl/ G. Schuit



## Papierversnipperaar

Ik zoek een papierversnipperaar. Niet zo'n ding met van die gekartelde messen, waar je A4 voor A4 je oud papier doorheen haalt. Nee, ik zoek iemand die alle regels en wetten en eisen kent. Iemand die juridische en ambtelijke teksten als ontbijt nuttigt. Op die manier een papierversnipperaar. Iemand die kilometers wetteksten kan 'wegvreten'.

Begrijp me niet verkeerd: de mensen die we in dienst hebben, zijn fantastisch. We zijn een team. Maar het lijkt erop dat alles met de dag complexer wordt. Voorbeeld? Handel vandaag de dag maar eens met een bedrijf in Engeland. Dat levert een stapel extra documenten op. Voorbeeld? Onlangs hadden we een milieukeuring. Natuurlijk was alles in orde, maar voor een A-label moesten we ons registreren bij de overheid. Welke overheidsinstantie was dat ook alweer? Voorbeeld? Formulieren inleveren naar aanleiding van de NOW-regeling. Weer een stapel papier.

Als mkb'er kom je op een gegeven moment op een punt dat je zoveel tijd kwijt bent aan managementtaken dat je bijna niet meer aan ondernemen toe komt.

De oplossing is dat je als bedrijf moet groeien. Zoveel groeien dat je in staat bent om de extra kosten om te slaan in meer omzet. Schaalgrootte is het antwoord. En dat is makkelijker gezegd dan gedaan. Er zijn geen goede mensen te vinden om als onderneming te groeien. Daarnaast is de schaarste aan grondstoffen zo groot dat je makkelijker een klavertje vier in de woestijn vindt dan een redelijke prijs voor staal. Ik zou natuurlijk kunnen roepen dat we een innovatieve start-up zijn en iets met 3D-printen doen. Dan dwarrelt het helikoptergeld zo naar beneden.

Maar nee. We zijn een gerenommeerde onderneming in de productietechnologie. Met kennis, vakmanschap en traditie. Met goede ideeën om ons verder te ontwikkelen. Maar helaas, die tijd hebben we niet, omdat we ondergesneeuwd worden door papier.

Dus zoek ik een papierversnipperaar. Iemand die een weg door het woud van regels kan hakken. En als er niemand te vinden is, neem ik desnoods genoeg met een klassiek model, met van die gekartelde messen waar je A4 voor A4 je oud papier doorheen haalt.

*André Gaalman is directeur van Leering Hengelo en voorzitter van FPT-VIMAG*



Beeld: Shutterstock.com

## Cecimo tegen veranderingen Machinerichtlijn

Wat is een risicovolle machine? En waarom moeten 'derden' nog een extra controle uitvoeren op machines? Cecimo, de Europese vertegenwoordiger van de productietechnologie, maakt bezwaar tegen de plannen van de EU voor de nieuwe Machinerichtlijn. "De voorgestelde eis is ongerechtvaardigd."

**D**e huidige Machinerichtlijn 2006/42/EC vormt de kern van succesvolle wetgeving van de Europese Unie als het gaat om harmonisatie, veiligheid en het vrije verkeer van goederen binnen de interne markt. Cecimo, de Europese brancheorganisatie van machinebouwers, is niet tevreden over aanstaande veranderingen in de richtlijn. Samen met zestien andere Europese brancheorganisaties vraagt de organisatie de Europese Commissie om aan de rem te trekken.

"Er zijn grote bedreigingen in de ontwerpverordening, die mogelijk aanzienlijke hindernissen creëren en kunnen leiden tot extra lasten en kosten voor fabrikanten van werktuigmachines", schrijven de verenigingen in

een gezamenlijk statement.

Wat zijn deze bedreigingen? Ten eerste: de definitie van wat een risicovolle machine is verandert. "Naar onze mening bestaat het risico dat de huidige definitie van 'machineproducten met een hoog risico' die in de ontwerpverordening wordt geschetst, leidt tot verwarring en een negatieve invloed kan hebben op de Europese fabrikanten van werktuigmachines." De definitie suggereert dat bijvoorbeeld machinepersen een aanzienlijk gezondheids- en veiligheidsrisico vormen tijdens het gebruik. Alleen machines waarvan de risico's zijn geëlimineerd of tot het laagst mogelijke niveau zijn geminimaliseerd, mogen op de markt worden gebracht.



### **ONGERECHTVAARDIGD**

Ten tweede vindt Cecimo dat in de nieuwe Machinerichtlijn de invoering van verplichte conformiteitsbeoordeling door derden moet worden afgevoerd. De drastische wijziging van de aanpak van de verplichte conformiteitsbeoordeling door een derde partij voor alle in bijlage I genoemde machines zou volgens Cecimo de Europese industrie alleen maar schaden, zonder enig duidelijk voordeel.

“De voorgestelde eis is ongerechtvaardigd. Er is geen bewijs dat door derden gecertificeerde machines veiliger zijn dan machines die interne productiecontrole ondergaan. De eis is onevenredig: de kostenraming van de Europese Commissie is grotendeels ondergewaardeerd omdat hij de extra kosten van middelen, logistiek, planning en het verlies van doorlooptijd niet dekt. En de eis is slecht voor het concurrentievermogen. De toegenomen onzekerheid, de langere time-to-market en extra kosten zullen innovatie belemmeren, terwijl het grotere bedrijven stimuleert om strategische locaties naar meer ondersteunende regio's te verplaatsen.”

### **'ZEER GEVAARLIJK'**

Marco Snoek is zelfstandig consultant en project manager en eigenaar van Safetyconsult.nl. Hij is expert op het gebied van de Machinerichtlijn

en vindt dat de Machinerichtlijn 2006/42/EG (MRL) zijn langste tijd erop heeft zitten. “De MRL is op dit moment per lidstaat van de Europese Unie nog verankerd in lokale wetgeving. In Nederland gaat het om het Warenwetbesluit Machines. Op die wet wordt gehandhaafd voor de overheid, en dat is per land zo. Een verordening, in Europa heet dit een Regulation, is direct een Europese wet. Die wordt dus niet per land geborgd. De MRL wordt over enkele jaren zo'n Europese verordening. Een exacte datum is nog niet afgegeven, maar alle voorbereidingen lopen. Daarom gaan de machinebouwers zich bemoeien met de concepttekst die reeds beschikbaar is. En dat moet ook, want daardoor wordt de verordening alleen maar beter en sterker. Dat wil de EU zelf ook.”

Maar waarom moet er een third-party check komen? En waarom zijn deze partijen tegen? Deze third-party check bestaat al sinds de invoering van de MRL in 1995. In 2006 werden aanpassingen hierin doorgevoerd. De controle door onafhankelijke (door Brussel aangewezen) partijen is er voor machines die vallen onder de categorie 'zeer gevaarlijk'. In de huidige versie van de MRL staat een lijst in bijlage IV. Dergelijke controlerende partijen worden Notified Bodies (NoBo) genoemd. Nog steeds is het zo dat een machine door een fabrikant zelf CE-gemarkeerd moet worden, alleen komt het erop neer dat de NoBo controleert of de fabrikant zijn

huiswerk goed en volledig heeft gedaan.

Snoek: “Er is overigens ook nog een regel die stelt dat als een fabrikant een machine op de markt brengt waarvoor geen normen bestaan, er ook een NoBo-goedkeuring moet worden verkregen.

Eigenlijk is dit een soort check bovenop de eigen fabrikantenverantwoordelijkheid. Ik vind dat prima: we hebben het over gevaarlijke machines en zien een jaarlijkse stijging in het aantal (dodelijke) ongevallen met machines.”

### SCHRAPPEN

Over dat laatste zegt Brussel: het Rapid Alert System for Non-Food Dangerous Products (Safety Gate/RAPEX) heeft in de loop der jaren aangetoond dat sommige van de producten die onder bijlage IV van het MRL vallen, niet in overeenstemming waren met de vereisten van het MRL en de relevante Europese normen. De in Safety Gate/RAPEX geïdentificeerde producten omvatten cirkelzagen en hefbruggen, die deel uitmaken van bijlage IV. Sommige van deze producten werden buiten de EU vervaardigd.

Snoek: “Nu is het zo dat deze lijst van bijlage IV al sinds 2006 niet is aangepast en dus vijftien jaar oud is. Wat Brussel wil, is dat er een meer dynamische manier op Europees niveau wordt overeengekomen om het

toevoegen of schrappen van bepaalde zeer gevaarlijke machines beter te regelen. Ik heb daar als safety consultant alle begrip voor, al zou je kunnen beweren dat de criteria die hiervoor gaan gelden nog moeten worden fijn-gelepen. Door de steeds snellere vooruitgang van technieken, de komst van artificial intelligence, Internet of Things, cybersecurityrisico's, et cetera, is er behoefte aan meer flexibiliteit.”

Kortom: feitelijk geen nieuws onder de zon. Maar wel een mogelijke toevoeging van bepaalde machines aan de lijst met ‘zeer gevaarlijke machines’. En de touwtjes worden daarin aangetrokken, zodat aan de voorkant meer preventief wordt voorkomen dat een dergelijk product zonder controle door de NoBo op de markt kan komen.

“Ik ben het niet zo eens met het feit dat dit belemmerend zou werken bij het in de markt zetten van nieuwe producten. Veiligheid gaat boven commercie. Ja, het wordt voor sommige fabrikanten een extra stap. Aan de andere kant: als we daarmee het aantal doden of zwaar gewonden terug kunnen dringen, kun je daar dan op tegen zijn? Maar - zoals gezegd - het is wel van belang dat de criteria die beschreven staan, goed en zuiver worden bepaald met de safety-specialisten en marktpartijen. Dit om te voorkomen dat er onterecht machines bij- of afgaan.”

## De nieuwe verordening in acht antwoorden

1. In april 2021 is de conceptversie gepubliceerd. Zie document ‘Proposal for a Regulation ... on machinery products’ op de website Docsroom van de Europese Commissie.

2. De gelegenheid om te reageren op de conceptversie is gesloten.

3. De belangrijkste redenen voor veranderingen zijn:

- Aanpassing aan de huidige stand van de techniek. Dit betreft met name de onderwerpen cybersecurity, kunstmatige intelligentie en digitalisering van de documentatie.
- Duidelijkheid op lastige onderwerpen. De twee hoofdthema's hiervoor zijn ‘niet voltooide machines’ en ‘substantiële wijzigingen’.

4. Het belangrijkste verschil is de tussenstap van omzetting van richtlijn naar nationale wetgeving. Bij een verordening kan deze stap vervallen: een verordening is rechtstreeks geldig in alle lidstaten.

5. De Machinerichtlijn wordt, afgezien van de noodzakelijke inhoudelijke wijzigingen, ook omgezet naar het model ‘verordening’.

6. De opzet van het document is gelijk gebleven: eerst de overwegingen, dan de artikelen, en tenslotte de bijlagen met technische eisen, specifieke productcategorieën, documentatie-eisen aan het dossier, inhoudseisen van de verklaring, et cetera.

7. Nieuw zijn:

- Definitie ‘wijziging in de gebruiksfase’. Dit controversiële

onderwerp is opgenomen in de definities, met als criteria ‘niet voorzien door de fabrikant’ en ‘de conformiteit met de relevante essentiële eisen kan beïnvloed worden’.

- Uitbreiding van de marktpartijen met importeur en distributeur. Fabrikant en gemachtigde waren al gedefinieerd in de Machinerichtlijn.
- De zogenaamde ‘delegated act’: de mogelijkheid voor de Commissie om producten in de categorieën ‘gevaarlijke machines’ en ‘veiligheidscomponenten’ toe te voegen of te verwijderen.
- Eisen aan cybersecurity-aspecten, voornamelijk door verwijzing naar Verordening Cybersecurity 2019/881.
- Eisen aan systemen met kunstmatige intelligentie, ook hier door verwijzing.

8. Wijzigingen in de nieuwe verordening machines

- De uitzondering op de NoBo-plicht voor ‘gevaarlijke machines’ vervalt. Dit betreft de route waarbij gebruik kan worden gemaakt van geharmoniseerde (type C) normen die de eisen van de Machinerichtlijn afdekken.
- De gebruiksaanwijzing mag in digitale vorm worden verstrekt.
- Aanvullende eisen over de functionele veiligheid.

(Bron: D&F)







Martin Teunissen, manager manufacturing bij Moba

## Een kwart miljoen eieren per uur door een machine. Dat moet braamloos.

“Hoeveel eieren onze machine verwerkt per uur? Ongeveer 250.000, van sorteren tot en met verpakken”, zegt Martin Teunissen, manager manufacturing bij Moba. Het Barneveldse bedrijf is wereldleider in het bouwen van eiersorteermachines. Cruciaal is een goede afwerking van de machines. “De eieren mogen niet breken.”

**B**arneveld staat bekend om zijn pluimveeteelt, als ‘naamgever’ van het kippenras barnevelder, met de wekelijkse eiermarkt (waar nog steeds de landelijke prijs van eieren wordt vastgesteld) en het Nederlands Pluimveemuseum binnen de grenzen een terechte reputatie. En ja, aan de snelweg bij Barneveld staat dat grote ei in het weiland. Het was in 1947 ideale grond voor Job Mosterd om eiersorteermachinefabrikant MoBa (Mosterd Barneveld) te starten. Inmiddels is het een multinational met 800 medewerkers.

Vandaag de dag zijn eiersorteermachines volledige industriële oplossingen, vertelt Martin Teunissen, manager manufacturing bij Moba. “Van sorteren tot verpakken”, verduidelijkt hij. Het nieuwste model, de Omnia XF2, verwerkt een kwart miljoen stuks per uur. Het ei wordt van een treetje opgepakt, op de machine gelegd, individueel bekeken op breukdetectie, gewicht, kleur en verpakt. Gaan de eieren niet kapot? “Nee. Onze kracht ligt juist in het behandelen van een ei op een efficiënte, veilige, hygiënische en snelle manier.”

### ALL-ROUND

De machines bestaan voor een groot deel uit rvs-plaatwerk. “Bij Moba hebben we onze eigen manufacturing-afdeling waar we rvs-onderdelen en constructiedelen in plaatwerk zelf snijden. Omdat we onze klanten mooi

afgerond en richtingloos plaatwerk willen leveren, moeten we een goede ontbraammachine hebben. Daarom hebben we een RB 42-machine van Timesavers in de flow staan, zodat we perfect kunnen leveren en onze klanten zich niet snijden aan ons plaatwerk”, zegt Teunissen.

De machines zijn opgesteld om zo efficiënt mogelijk te kunnen werken: het is een continu-proces waarbij de producten door de lijn lopen. Je hoeft niet



Harry van Beek, laseroperator en teamleider bij Moba



*Peter de Regt, verkoopleider Timesavers in Nederland*

meer van achter de machine naar de voorkant te gaan om de producten verder te verwerken. De 42 RB series is een allround-machine die standaard is uitgerust met een goed plakkende mat met vacuüm, en hij kan worden uitgerust met een additioneel aantal van maximaal drie breedband- of borstelaggregaten. Hij heeft een multi-roterend borstelaggregaat met acht borstels die gelijkmatig rond de randen van het metaal ontbramen. Dit maakt het mogelijk om een radius van 2 mm te bereiken op zacht staal, en nog meer op zachter materiaal zoals aluminium.

Voor Moba waren de standtijden van de borstels heel belangrijk. Teunissen: “Wat kost een machine-uur? Wat is de total cost of ownership oftewel TCO? En hoe lang houden de borstels het? Ik zou al tevreden zijn met 1.000 machine-uren per borstelset. Het blijken er uiteindelijk 3.400 te zijn. De TCO is dus erg laag. Zo dachten we dat we de transportbanden elke paar jaar wel zouden moeten vervangen. De realiteit is dat de transportbanden vanaf het begin er nog steeds liggen. Zelfs na twaalf jaar.”

### **KERSTBORREL**

Moba en Timesavers hebben een langdurige relatie. Al meer dan twintig jaar levert Timesavers aan het Barneveldse bedrijf. “De relatie is altijd erg goed geweest. Timesavers biedt ons de juiste service en antwoord op onze productievragen. We zien ook dat hun product door de jaren heen is meegegroeid met hun bedrijf, vooral gekoppeld aan de klantwensen. Zo hadden we eerst een discmachine en een voorslijper van Timesavers. In 2009 vroegen we aan Timesavers of ze konden helpen om een betere afronding van het plaatwerk te krijgen. Daarom kwamen ze met een machine die het borstelprincipe hanteerde.”

“Moba was een van mijn eerste klanten”, zegt Peter de Regt. Hij is verantwoordelijk voor de sales van Timesavers in Nederland. “Er stond een machine van Grindingmaster - zo heette Timesavers vroeger - en men wilde een betere oplossing. Moba deed toen al 500 ton rvs-plaatwerk per jaar. Onze oplossing was een discmachine; een natwerkmachine met een schijf. Die deed het goed, maar de klanten van Moba wilden na een paar jaar nog betere afronding.” De Regt en Timesavers waren net bezig met een prototype-machine, die nu de RB 42-serie is geworden. Tijdens de kerstborrel in

2008 kwamen de mensen van Moba kijken bij een demonstratie in Goes bij Timesavers. “Ik zag de glimlach op hun monden en wist dat het goed was. In september 2009 leverden we de eerste twee machines.”

Om van nat naar borstel te gaan, is voor veel klanten een grote stap, stelt De Regt. “Ze vrezen stof, en vragen zich af wat de kosten van de slijpdelen zullen zijn. Dat wisten we toen nog niet, aangezien het de eerste machines op de markt waren. Ik ben jarenlang maandelijks naar Moba gegaan om de borstels te meten. Daarbij bleken ze dus makkelijk 3.300 uur mee te gaan.” En slijtpunten op de mat? “Er is 20.000 uur gedraaid op de eerste machine en de mat ligt er nog.”

Zijn er meer innovaties in aantocht? “De ontwikkelingen gaan door, want de klanten eisen steeds meer. Je moet sneller tot een radius komen, de vermogens moeten lager, er moet efficiënter met energie worden omgegaan en de gebruiksvriendelijkheid moet omhoog. Bij dat alles blijkt dat de klanten graag een machine in een modern jasje zien. Het oog wil blijkbaar ook wat.”

### **DUURZAAM**

Harry van Beek is al twintig jaar laseroperator en teamleider bij Moba. Hij haalt de gelaserde producten eruit en braamt ze af met de Timesavers RB 42. Hij kent de ‘voorganger’ van de huidige ontbraammachine. Bij die oudere machine werd eerst de onderkant geschuurd en was het middendeel vrij om het product te draaien; bij de tweede machine kwam de bovenkant aan de beurt. Daarna kon Van Beek sorteren.

En nu? “Het lijkt wel automatisch te gaan. We hebben de machine op een dikte afgesteld. Daar doen we 3 mm mee, maar ook 2, anderhalf en 1 mm. Dat loopt prima door. Je ziet dat het goed is; het productnummer waarmee de klant kan zien welk onderdeel het is, blijft er goed in staan, terwijl de rest van de plaat mooi glad wordt. Dat is heel bijzonder.”

Van Beek controleert de eindproducten nog wel handmatig op scherpe kanten. “Met de natschuurder die we hiervoor gebruikten, had ik wat minder. De huidige RB 42 werkt perfect. We hebben in twaalf jaar gebruik volgens mij nog maar vier keer storing gehad. Eerlijk gezegd hebben we in de productie zelden contact met Timesavers. Dat is simpelweg niet nodig. De roterende borstels vervangen we zelf, maar deze zitten er nu al meer dan twee jaar in. De transportband is nog steeds de eerste band. Het is zo bezien een duurzame machine, terwijl hij acht uur per dag draait. Het is wat mij betreft de fijnste machine die ik tot nu toe heb gehad.”



*Van Beek van Moba controleert de eindproducten nog wel handmatig*



# Metagro en Trumpf

## samen op zoek naar oplossingen cabinebouw

Bij Metagro in Schelluinen worden cabines in kleine series gemaakt. Na de overname van Merford Cabines is het seriematige werk toegenomen. Samen met Trumpf heeft het bedrijf gezocht naar een oplossing: hoe blijf je flexibel en tegelijkertijd interessant genoeg voor de klanten? Het leidde tot een nieuwe perslijn met een 3D-lasersnijmachine, de eerste TrueLaser Cell 5030 in Nederland. Extra bijzonder is dat Trumpf en Metagro de lijn hebben ontwikkeld in een 3D-model. Testen vooraf kwamen er niet aan te pas, vertrouwen des te meer.

**W**illem van Zessen (operations director bij Metagro) en Jeroen Olde Benneker (account manager Laser Technology bij Trumpf) kennen elkaar inmiddels aardig goed. In een kantoor in het nieuwbouwpand van Metagro in Schelluinen praten ze honderduit. Over de diverse cabine-uitvoeringen die ze bij Metagro maken (minimaal veertig cabines per week, in drie uitvoeringen). Over de gigantische pers die Metagro in Frankrijk heeft gekocht en straks inzet in de nieuwe pers-lijn. Over het vinden van technisch geschoold personeel (allebei: “Het is erg moeilijk om goede mensen te krijgen”).

Vooraf duidelijk is dat de vertegenwoordigers van de twee bedrijven meer hebben dan een koper-verkoper-relatie. Metagro en Trumpf zijn samen op zoek gegaan naar een oplossing om efficiënt kwalitatief goede cabines te bouwen. De eisen waren hoog, dus is het duo tot het uiterste gegaan om een oplossing te vinden. Metagro moet zo lang mogelijk flexibel zijn, waardoor het de ketens kort moest houden. De partners voeren een dialoog over 1.200 cabines per jaar met zes persdelen per cabine. Maar vooral over vertrouwen en samenwerken.

### FLEXIBEL

Van Zessen: “We hebben een pers gekocht. De 3D-lasersnijmachine hebben we aangeschaft om het geperste plaatwerk zelf te kunnen verwerken. Dat voegt meer waarde toe voor onze klanten en zo kunnen we onderscheidend zijn. We maken cabines voor specifieke voer-, vaar- en werktuigen. We waren al heel sterk in kleine series met een hoge kwaliteit, maar zagen ook dat de vraag naar geperst plaatwerk groeide. Daarbij persen we bijvoorbeeld een dakdeel en daar snijden we dan een luik of antenne-gat uit. Dat willen we optiegebonden in lage aantallen kunnen leveren, maar dat is een uitdaging. Tegelijkertijd is het echter een manier om onze klanten beter te kunnen bedienen.”

Hoe werkt het? Metagro heeft een EDI-koppeling met zijn klanten. Vanuit die koppeling komt de configuratie van de klant binnen: een document met orderregels en specificatie van die regels. Wil hij een linksgestuurde of een rechtsgestuurde cabine? Waar moet de deur komen? Is er gehard glas? Welke kleur wil men? De opties worden uitgelezen en komen in het ERP-systeem



Rechts Willem van Zessen (operations director Metagro) en Jeroen Olde Benneker (account manager Laser Technology bij Trumpf)

## TrueLaser Cell 5030

De TruLaser Cell 5030 is speciaal ontwikkeld voor prototypebouw, kleine en middelgrote series. Als laserbron zet Trumpf standaard een schijflaser in. De nieuwe 3D-laser cel positioneert zich precies tussen de TruLaser Cell 3000 en 7000. Het verschil zit met name in het werkbereik en in de productiviteit: waar de twee andere types bedoeld zijn voor kleinere 2D-/3D-producten (de 3000) dan wel grote serieproductie (de 7000), mikt Trumpf met de TruLaser Cell 5030 op bedrijven die prototypes bouwen en kleine- tot middelgrote series. De cel werkt met een vliegend optiek, het werkstuk ligt vast in de opspanmal. Hierdoor is volgens Trumpf de nauwkeurigheid niet afhankelijk van het gewicht en de positie van het werkstuk. Het vliegend optiek zorgt voor de dynamiek van de machine. De machine kan worden uitgerust met twee zogenoemde technologiepakketten: 3D-snijden en/of -lassen.

van Metagro. In de wereld van de cabinebouw is sprake van stevige concurrentie; flexibiliteit en snelheid zijn dus belangrijk.

Van Zessen: “Wij kunnen heel snel schakelen. In de praktijk zijn bij een dealer van machines al een jaar de bestellingen volgeboekt. Er is alleen een soort van ‘slot’ gereserveerd. Zo laat mogelijk kan de klant van onze klant zijn wensen doorgeven. We hebben ongeveer twee weken van tevoren de juiste specificaties nodig. Daar ligt het zogenoemde ontkoppelpunt. Het is voor ons belangrijk om zo lang mogelijk zo flexibel mogelijk te zijn en door de keten te verkorten kunnen wij tot op het laatste moment mutaties doorvoeren in een cabine.”

### DAKDELEN

“We hebben een bijzondere klant-leverancierrelatie met Metagro”, vertelt Olde Benneker. “Natuurlijk zijn we aan de ene kant een leverancier van 3D-laserbewerkingsmachines. Maar we denken mee met de uitdaging: hoe kunnen we zo laat mogelijk in de productieketen van de klant van onze klant het beste systeem aanbieden? Daarom dachten we aan een bewerkingscentrum op basis van een laser. Toch was het allemaal best lastig, omdat de pers er nog niet was. We konden dus niet op een normale manier testen. Dan zou Metagro dakdelen sturen naar het applicatiecentrum van Trumpf en konden we alles in kaart brengen. Nu hebben we met 3D-modellen simulaties uitge-



nt manager Laser Technology bij Trumpf)

voerd. Het was een mooi samenspel, gebaseerd op wederzijds vertrouwen. Samen rekenen, kijken of de constructie überhaupt haalbaar zou kunnen zijn. We kwamen tot de conclusie dat we samen zouden kunnen slagen, mits de keten zo geautomatiseerd mogelijk is. We hebben nog geen enkel product gesneden, maar door samen te werken hebben we een goede overeenkomst.”  
Van Zessen: “We doen al zo lang zaken samen. Daarom durven we ook vra-

gen neer te leggen bij Trumpf. De haalbaarheidstoets van het hele project is namelijk vastgekoppeld aan het al dan niet goed kunnen uitrekenen of het verdienmodel klopt. De simulaties moeten realistisch zijn. Daar hebben we vertrouwen in. Nu hebben we vier Trumpf-machines staan: één is rechtstreeks bij Trumpf gekocht, drie zijn gebruikte exemplaren. Aan de hand van de service en aftersales die we tot nu hebben gekregen, groeit het vertrouwen in de haalbaarheidsanalyse alleen maar.”

#### NIVEAU

Van Zessen: “Robotisering is zeker een toekomstige optie, maar nu nog niet. Als we kijken naar de huidige cyclustijden, kunnen we af met een bezetting van één fte. Voor 3D-programmeren hebben we echt wel vakmensen nodig, dat kunnen we niet automatiseren. Als het gaat om het persen, praten we over een veel conventioneel proces.”

Olde Benneker: “Er is nog helemaal geen bottleneck in de productie bij Metagro. Verdere automatisering is nu nog niet nodig.”

Van Zessen: “Onze limiet is afhankelijk van het aantal uren van beladen en ontladen van de pers. Daar zitten we nog niet in kritisch gebied. Gelukkig maar, want de beschikbaarheid van vakmensen baart ons zorgen. We kunnen de mooiste machines neerzetten, maar zonder mensen lukt het niet. Wij hebben in ons team nu twee mensen die we kunnen inzetten en die het niveau hebben. We hebben hun kennis ook nodig om van 2D- naar 3D-lasersnijden en van kantwerk naar perswerk te gaan. In Nederland is het persen een beetje naar de achtergrond gedrongen, maar wij zien juist kansen. Ondanks dat de beschikbaarheid van koudgewalst staal in DC05-kwaliteit laag is en persen in kleine oplages lastig is. Tijdens het persen in grote series kun je een proces finetunen. Bij kleine series moet je omstellen.”

#### LEUKER

Van Zessen: “Expertise voor persen met deze kwaliteit is zeldzaam. We mogen niet inboeten op kwaliteit en leveringen. De stap is mooi, maar complex: afstellen, standtijden, reproduceerbaarheid, en alles goed gedocumenteerd. Onze klanten eisen risicoanalyses en een kwaliteitsborging. Dat moeten we dus leveren. Niet voor niets eisen onze klanten dat we met een A-merk als Trumpf in zee gaan. Wil je serieuze oplossingen bieden voor je klanten, dan moet je met serieuze partners aan de slag.”

Olde Benneker: “We staan aan het begin van een traject met een machine met een nieuwe technologie. Als je een product hebt gesneden met een 3D-machine, moet ik kunnen borgen dat het voldoet aan alle specificaties. Dus zorgen we samen dat er een interactief proces van continue inspectie is.”

Van Zessen: “Dit is technisch zoveel leuker en mooier. Het vraagt meer van ons, maar dat is goed. Elf jaar geleden begonnen we. Nu maken we een verdiepingsslag.”

## Over Metagro

Metagro begon in 1937 als wagenmakerij en carrosseriebouwbedrijf. De firma P de Jong vervaardigde cabines voor deze vrachtwagens, inclusief de chauffeursstoel en de bijrijdersbank. Eind jaren tachtig werd het bedrijf voortgezet onder de naam Metaalbouw Groot-Ammers B.V., kortweg Metagro. Metagro specialiseerde zich meer en meer in de bouw van cabines voor specifieke voer-, vaar- en werktuigen. Ook de bouw van containers en omkastingen werd onderdeel van het portfolio. In 2008 werd Metagro onderdeel van de Dubbeldam Groep. Metagro is binnen de Dubbeldam Groep gericht op de industrie. Er wordt gewerkt aan de vervaardiging van cabines voor voertuigen, vaartuigen en kranen. Er is ook kennis en expertise in huis over plaatbewerking, constructie en spuit- en lakwerk. In 2019 werd Merford Cabins overgenomen, eveneens cabinebouwer en vooral actief binnen havenbedrijven en containerterminals. Merford Cabins werd vanaf dat moment onderdeel van Metagro.

# GF Machining Solutions toont nieuwe oplossingen op EMO Milano 2021

**GF Machining Solutions toonde nieuwe draadvonkmachines en freesoplossingen tijdens de EMO 2021 in Milaan. De inzet is sneller, flexibeler en efficiënter werken. Maar wel met de bekende nauwkeurigheid.**

De EMO Milano 2021 was voor GF Machining Solutions de kans om hun draadvonk-technieken te tonen. Deze zogenoemde EDM's (Electrical Discharge Machining) zijn ontworpen om fabrikanten te helpen de productiviteit en nauwkeurigheid te verhogen. De zinkvonk- en draadsnijmachines bieden - samen met robuuste oplossingen die gericht zijn op de matrijzen- en matrijzenindustrie - operationele precisie, uitstekende onderdeelkwaliteit en geautomatiseerde opties.

Zo onthulde GF Machining Solutions de nieuwe AgieCharmilles CUT P Pro-serie draadsnij-EDM-machines, ontworpen voor verhoogde productiviteit, altijd beschikbaar en ideaal voor elke toepassing met de grootste technologische database. De serie omvat de CUT P 350 Pro, de 550 Pro en de 800 Pro, met robuuste ontwerpen en intuïtieve HMI, evenals verschillende automatiseringsopties voor lichtuitschakeling.

Op de EMO Milano kondigde GF Machining Solutions ook de AgieCharmilles CUT X-serie draadsnijmachines aan. Deze zijn in staat om extreme pitch-positionerings- en contourmogelijkheden vast te houden, voor een uitstekende onderdeelkwaliteit. De serie omvat de CUT X 350- en CUT X 500-machines. Met name voor matrijzenmakers in micro-elektronica, telecommunicatie, medische technologie, connectoren en optische systemen demonstreerde GF Machining Solutions zijn AgieCharmilles FORM X 600-zinkvonken op de EMO. De machine levert positioneringsnauwkeurigheid binnen 1 µm en algemene bewerkingsnauwkeurigheid op het werkstuk tot 5 µm, waarbij snelheid en precisie worden gecombineerd.

## Nauwkeurig

Dankzij Intelligent Power Generator (IPG)-technologie leveren machines uit de CUT P Pro-serie oppervlakteafwerkingen zo glad als Ra 0,08 µm en verhogen de nauwkeurigheid met geïntegreerde thermische regeling die een nauwkeurigheid van ± 2 µm mogelijk maakt. Lineaire schalen en roterende encoders vormen een dubbel meetsysteem dat de X-, Y-, Z-, U- en V-assen beschermt. Bij een botsing maakt het systeem onderscheid tussen de lineaire en de roterende encoder en stopt het systeem automatisch de assen, zonder schade aan machine of werkstuk. Deze volledige bescherming geldt bij machinesnelheden tot 3 m/min.

In het mechanische Quadrax-systeem van de CUT P Pro-serie blijven de tafel, werktank en diëlektrische vloeistof stabiel en be-

weegt het werkstuk niet, zodat zware werkstukken kunnen worden geplaatst. Onafhankelijke U/V- en X/Y-assen met gelijke lengte (X = U-beweging; Y = V-beweging), constante, lagere massa en volledig onafhankelijke beweging produceren grote, nauwkeurige, taps toelopende sneden. Bovendien biedt de Rhenocast-machinebasis een lagere thermische geleidbaarheid en een trillingsdempingssysteem.

Automatiseringsoplossingen voor de CUT P Pro-serie omvatten Automatic Slug Management (ASM), Automatic Slug Welding (ASW) en de optie van een vast of intrekbaar Renishaw mechanisch tastsysteem om de vlakheid en positie van het werkstuk op de werktafel van de machine te meten. Schaalbare automatiseringsopties van System 3R zorgen voor onbeheerde productie, waaronder een WorkPartner 1+ compacte robot met grondstoffen die tot twee draadsnij-EDM-machines meer dan twee dagen kan voeden zonder tussenkomst van een operator.

## Variaties

De CUT P Pro-serie optimaliseert de productie voor elektronica-, auto-, medische en schimmel- en matrijzenfabrikanten met meer dan 600 voorgeprogrammeerde snijprocessen. Deze bestrijken een breed scala aan onderdelen - van minder dan 1 mm tot 510 mm (.039" tot 20.078") in hoogte, en gewichten tot 3.000 kg (6.613.87 lbs) - en werken met materialen zoals staal, carbide, koper, aluminium, titanium, polykristallijn-diamant (PCD) en grafiet. Draaden zijn verkrijgbaar met een diameter van 0,0762 mm tot 0,33 mm (0,003" tot 0,013"). Op basis van de Spark Track-technologie voorkomt het ISPS (Intelligent Spark Protection System) draadbreek, en het intelligente iWire-proces vermindert het draadverbruik, detecteert variaties in het werkstukprofiel en past de afwikkelingsnelheid van de draadspoel dienovereenkomstig aan.

Naast de nieuwe HMI Uniqua zijn machines in de CUT X-serie uitgerust met het nieuwe draadcircuit. Dankzij de unieke dubbele draadplaat kunnen de gebruikers kiezen tussen Twin-technologie (de belangrijkste snede is sneller met grotere draad, de afwerking van de kleine hoeken met dunnere draad), langere autonomie (twee identieke draadspoelen voor onbeheerde, langere autonomie) en snellere erosie van het oppervlak (twee draden met identieke diameter maar verschillende coating, om de snelheid van de hoofdsnede te optimaliseren en vervuiling in afwerkgangen te verminderen).

GF Machining Solutions is uniek omdat het de operator de mogelijkheid biedt om met open of gesloten geleidingen te werken, dankzij een snel en eenvoudig systeem van verwisselbare cartridges. De afstand van de geleider tot het werkstuk is verkleind om de hoogste nauwkeurigheid te garanderen.

Nieuwe X-Technologies in de data-



base van GF Machining Solutions leggen een sterke focus op hoge nauwkeurigheid, hoge oppervlaktekwaliteit en snelle resultaten. De CUT X beschikt over de nieuwste functionaliteiten van de volgende generatie draadsnij-EDM-machines van GF Machining Solutions, zoals ISPS.

### Freesoplossingen

Ook belichtte GF Machining Solutions twee freesoplossingen om te voldoen aan de behoefte aan flexibiliteit en robuuste prestaties bij werkplaatsen. Voor vijfassige bewerking met perfecte rondheid van het werkstuk, superieure oppervlaktekwaliteit en hoge materiaalverwijderingssnelheden toonde de compacte Mikron MILL P 800 U S schaalbaarheid met verbeterde laadtoegang. Voor hoge precisie-productiviteit bij verticaal frezen met drie assen toonde de Mikron MILL P 900 – nu wereldwijd verkrijgbaar met de Heidenhain Touch Numerical Control (TNC) 640 – ideale mogelijkheden voor de matrijs- en matrijsindustrie.

Met de Mikron MILL P 800 U S kunnen werkplaatsen componenten volledig op één machine bewerken en overdrachtgerelateerde onderdeelfouten, samen met gestapelde toleranties, elimineren, voor een betere kwaliteit van afgewerkte onderdelen. Deze schaalbare oplossing is perfect geschikt voor automatisering, met een kleinere footprint dan de Mikron MILL P 800 U. Dit maakt hem de ideale machine bij gebruik van twee of meer machines. Hij heeft een maximaal laadvermogen van 1.000 kg (2.204,62 lbs) en is geschikt voor zwaar voorbereiden tot fijn nabewerken.

Een nieuw ontworpen behuizing biedt gemakkelijke, directe laadtoegang aan de achterkant van de compacte MILL P 800 US, met extra robotklare automatiseringsopties aan de voorkant van de machine, waardoor de lucht- en ruimtevaart, de automobiellindustrie en de algemene industrieproductie een nieuwe manier krijgen om de productie uit te breiden, met minder vloerruimte.

### rConnect

Voor agressieve materiaalverwijdering op 's werelds zwaarste materialen worden de nieuwste hoogdynamische snijprestaties, geïntegreerd taak- en gereedschapsbeheer en het snelle spindelontwerp gecombineerd met hightech proceszekerheid voor risicovrije bewerking.

Gantry-ontwerpen op alle MILL P 800 U-machines bieden robuuste stabiliteit voor het bewerken van taaie materialen zoals titaniumlegeringen, gedurende lange perioden van frezen. Heidenhain TNC 640- en Siemens 840D-besturingen zorgen voor procesveiligheid, een lange standtijd en algehele productie-efficiëntie. Intelligent Spindle Monitoring (ISM) geeft spiltrillingen weer in X-, Y- en Z-assen. Dit complete beeld van de spilbeweging helpt de gereedschapskosten te verlagen, verlengt de levensduur van de machine, verhoogt de kwaliteit van de onderdelen en verbetert de productiviteit.

Alle machines in de MILL P 800 U-reeks zijn klaar voor rConnect. Dit centrale communicatieplatform stelt fabrikanten in staat hun productiviteit en hun controle over de productie te maximaliseren. Live Remote Assistance (LRA), procesverbeteringsmodules, voorspellend onderhoud en machinebewaking verbeteren de uptime van de machine en zorgen voor meer flexibiliteit op de werkvloer. LRA maakt door de klant geautoriseerde hulp op afstand mogelijk via een realtime verbinding van machines met GF Machining Solutions. Met LRA kan de fabrikant die het systeem gebruikt of een technicus van GF Machining Solutions diagnoses en inspecties op afstand uitvoeren.



De Mikron MILL P 800 U S zal aan klanten worden aangeboden als onderdeel van een compleet nieuw ontworpen servicepakket. Ze kunnen rekenen op volledige ondersteuning bij één leverancier, voor de hele cel inclusief automatisering. Bovendien krijgen ze extra uren ondersteuning, snelle toegang tot experts om de machine tot twaalf keer sneller op het goede spoor te krijgen, ondersteuning op afstand met behulp van de nieuwste digitale technologieën en geavanceerde diagnostiek op de spindel en de bewegingen van de robot. Andere voordelen voor klanten zijn de wereldwijde spindelwisselservice binnen 24 uur, evenals originele onderdelen en upgrade naar de nieuwste software, waardoor de uitvaltijd aanzienlijk wordt verminderd.

### Interface

De nieuwe Heidenhain Touch Numerical Control (TNC) 640 op de Mikron MILL P 900 beantwoordt aan de behoefte van klanten aan meer flexibiliteit. De intuïtieve, gebruiksvriendelijke interface van de besturing biedt een breed scala aan functies die zijn ontworpen om een grote betrouwbaarheid te garanderen. Dankzij het aanraakscherm kan de operator snel en gemakkelijk door de besturing navigeren, waardoor de operator uiteindelijk meer tijd heeft voor andere taken met toegevoegde waarde. Meerdere machine-optimalisatiemodules en slimme machinefuncties verhogen de productiviteit en verminderen het energiegebruik.

De robuuste MILL P 900 heeft een machinebasis van polymeerbeton die extreme dynamische stijfheid levert, met thermisch beheer, contournauwkeurigheid en nauwkeurige positionering om superieure oppervlakteafwerkingen te creëren. Een symmetrisch portaalontwerp en effectief chipbeheer verhogen de operationele efficiëntie.

Om de cyclustijden te verkorten, is de machine uitgerust met een krachtige, snelle Step-Tec-spindel van 20.000 tpm die 120 Nm koppel levert. De spil is voorzien van een geavanceerd V3D-trillingsbewakingssysteem met drie trillingsensoren die de spilprestaties volledig en nauwkeurig visualiseren. Een beschikbare spindel van 36.000 tpm levert de axiale stabiliteit om de uitstekende oppervlakteafwerkingen te creëren die nodig zijn voor hoogwaardige matrijzen met nauwe toleranties voor afwerking en grootte.

De MILL P 900 bevat een gereedschapsmagazijn met 30 posities en een automatische gereedschapswisselaar, met een optie voor 60 posities. De gereedschapswisselaars leveren gereedschapswisselingen van 4,2 seconden met een spaan-tot-spaantijd van 7,4 seconden. Dankzij de gemakkelijke toegang via een zijdeur kunnen operators gemakkelijk van gereedschap wisselen.

Beschikbare geïntegreerde geautomatiseerde pallets kunnen een maximaal laadvermogen van 200 kg (440 lbs) aan. Spaanbeheersingsopties, productiemogelijkheden zonder verlichting en de rConnect-procesbewakingstechnologie van GF Machining Solutions dragen allemaal bij aan het optimaliseren van het algehele machinegebruik en de output van de MILL P 900.

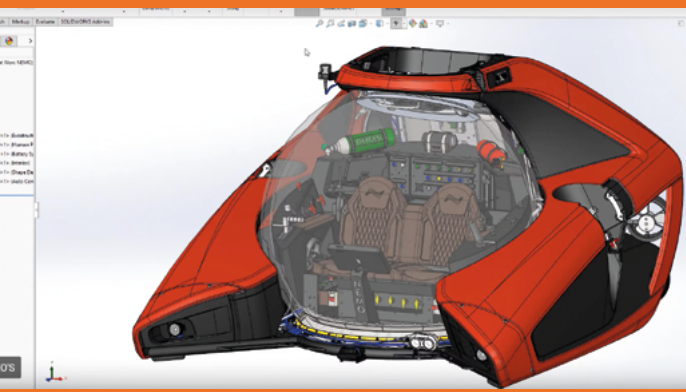
## Dassault Systèmes introduceert Solidworks 2022

Dassault Systèmes introduceert Solidworks 2022, een nieuwe versie van de applicaties voor 3D-ontwerp en engineering. Solidworks 2022 bevat honderden nieuwe en verbeterde functies voor het versnellen van innovatie door het stroomlijnen van de productontwikkeling, vanaf het eerste concept tot de productie.

Solidworks 2022 bestaat uit een serie flexibel te gebruiken en aanpasbare oplossingen voor ontwerp, documentatie, informatiemanagement en validaties. Met nieuwe functies, workflows en prestatieverbeteringen kunnen innovators, ontwerpers en engineers zowel slimmer als sneller werken en in een kortere tijd betere producten creëren. Ook kunnen zij gebruikmaken van de uitgebreide samenwerkingsmogelijkheden van Dassault Systèmes' 3DEXperience-platform en het 3DEXperience Works-portfolio.

Een aantal van de belangrijkste eigenschappen op rij:

- Nieuwe workflows en verbeterde functies voor het ontwerpen van onderdelen en samenstellingen, het detailleren van tekeningen, simulaties en productdatamanagement
- Nieuwe functies voor het maken van onderdelen zoals hybride modellering en het creëren van gestandaardiseerde externe schroefdraden
- Verbeteringen in de gebruikersinterface om sneller configuraties, geometrische toleranties en andere instellingen te kunnen aanpassen
- Verbeteringen van de kwaliteit en prestaties bij het werken met grote samenstellingen en het importeren van STEP-, IFC- en DXF/DWG-bestanden, tekeningen en productdata
- Automatische optimalisaties van samenstellingen zonder om te hoeven kijken naar modes en settings
- Snellere grafische prestaties en hogere reactiesnelheid van een beeldscherm
- Toegang tot de digitale samenwerkingsomgeving van het 3DEXperience-platform voor het versnellen van de innovatie en besluitvorming
- Toegang tot het cloudgebaseerde 3DEXperience Works-portfolio met extra applicaties voor ontwerp, engineering, simulatie en productie



## Voortman introduceert

een nieuw zaagblad voor bandzaagmachines



Voortman heeft een nieuw zaagblad voor al zijn machines geïntroduceerd. Aan de introductie ging een tweestaptest vooraf. In totaal tien leveranciers van zaagbladen gingen met elkaar de competitie aan. Uiteindelijk is de keuze gevallen op een zaagblad dat de hoogst mogelijke output combineert met een constante prestatie.

Niets is zo frustrerend als een zaagblad dat snel bot wordt en producten zaagt die niet voldoen aan de verwachtingen van de klant. Wisselen van zaagblad kost toch al snel een kwartier en stilstand van machines is funest. Om de best mogelijke kwaliteit voor al zijn machines te leveren, heeft Voortman een uitgebreide test uitgevoerd onder tien leveranciers van bandzaagbladen. Uitgangspunt voor de test was om voor de machinelijn van Voortman een zaagblad te selecteren dat een hoge output combineert met een constante performance.

### TWEESTAPTEST

In de eerste testfase is van alle deelnemers een beperkt aantal zagen getest. Om een zo betrouwbaar mogelijk onderzoek te kunnen uitvoeren, zijn voorafgaand aan de test de parameters vastgezet. De test bestond uit het zagen van verschillende producten: van kokers tot grote HEB-balken, in maatvoeringen variërend van 60 tot en met 900 mm. Uit de resultaten is gebleken dat er meerdere deelnemers waren die binnen dezelfde (gemiddelde) bandbreedte bleven. Het grote verschil zat in de constante opbrengst per zaagband. Het meest ideale zaagblad presteert onder alle omstandigheden zo constant mogelijk, ongeacht de verschillen in belasting, de te zagen vormen en de kwaliteit.

In fase 2 is de test van fase 1 herhaald met de drie best presterende leveran-

ciers. Het verschil met fase 1 is dat per leverancier drie keer zoveel bandzagen zijn getest als in fase 1. Uit de resultaten van fase 2 blijkt dat de conclusies uit fase 1 worden bevestigd. De beste optie voor alle Voortman-machines is een zaagblad dat een constante prestatie combineert met de beste score in output.

### BIJZONDER

Uiteindelijk heeft Voortman gekozen voor een zaag die onder alle omstandigheden het best presteert. Het grote voordeel van de nieuwe bandzaag is dat hij breed inzetbaar is en meerdere opeenvolgende productieprocessen meegaat. Een ander voordeel is dat de bandzaag is uitgerust met een universeel zaagblad dat in hoge mate bestand is tegen tandbreuk en een hoog rendement levert bij het zagen van verschillende materialen. Doordat er veel ruimte zit tussen de zaagtanden wordt overbelasting ervan voorkomen.

Om de kwaliteit van het zaagblad en het eindproduct te garanderen en onnodige stilstand van machines te voorkomen, is het verstandig om het zaagblad regelmatig en op tijd te verwisselen. Met het nieuwe zaagblad van Voortman kan hiermee in de planning al rekening worden gehouden. Om de voortgang van het productieproces te garanderen, hoeft het nieuwe zaagblad van Voortman bij intensief en correct gebruik minder vaak te worden verwisseld.



# Plug & Work nu ook voor Omron- en Fanuc-cobots

Cobots hebben de afgelopen jaren aanzienlijke invloed gehad op de industriële automatisering, en ze zijn nog steeds in opmars. Schunk breidt zijn Plug & Work-portfolio uit, zodat gebruikers snel en gemakkelijk kunnen werken met de industriële lichtgewicht robots. Naast Universal Robots, Doosan Robotics en Techman Robot biedt Schunk nu ook op elkaar afgestemde standaardcomponenten voor de lichtgewicht robots van Omron en Fanuc.

Cobots zijn licht van gewicht, flexibel in gebruik en eenvoudig te programmeren. Ze kunnen worden ingezet om repetitieve taken, zoals het laden en ontladen van een machine, of assemblage, snel en kosteneffectief te automatiseren. Het is dus niet verwonderlijk dat ze nu een integraal onderdeel van de industriële robotica uitmaken en steeds belangrijker worden. Zelfs kleine en middelgrote bedrijven automatiseren hun productie en logistieke activiteiten steeds meer. Om het voor de gebruikers zo eenvoudig mogelijk te maken, biedt Schunk complete programma's voor cobots en lichtge-

wicht robots van verschillende fabrikanten. Het Plug & Work-portfolio omvat pneumatische en elektrische grijpers, Co-act-grijpmodules voor collaboratieve toepassingen en snelwisselsystemen.

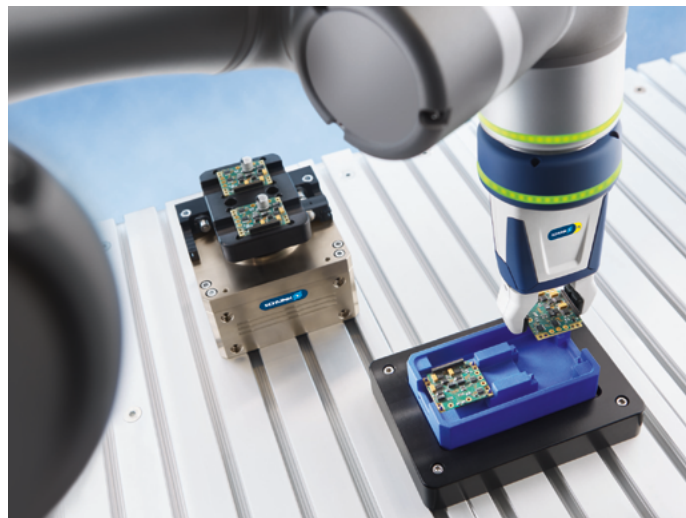
## DIRECTE AANSLUITING

Naast het kant-en-klare portfolio voor Universal Robots biedt Schunk sinds eind 2020 ook eenvoudige uitrustingen voor lichtgewicht robots van Doosan Robotics en Techman Robot aan. Nu voegt Schunk nog meer fabrikanten toe

aan zijn Plug & Work-portfolio. Vanaf augustus zullen componenten voor Omron- en Fanuc-robots deel uitmaken van het assortiment. Voor beide fabrikanten biedt Schunk onder andere de universele gripper EGH met een vrij programmeerbare totale slag van 80 mm en de collaboratieve gripper voor kleine onderdelen Co-act EGP-C aan. Schunk breidt de EGP-C ook uit met een directe verbinding met lichtgewicht robots van Yaskawa en Mitsubishi Electric. De uitbreiding naar andere cobot-fabrikanten zal volgen.

## COLAB

De gestandaardiseerde componenten van het Plug & Work-portfolio bestrijken een waaier van toepassingen voor lichtgewicht robots, van kwaliteitstesten, assemblage en handling tot het laden en ontladen van machines. De experts in het CoLab-applicatiecentrum in Hausen (Duitsland) helpen bij de ontwikkeling van individuele klanttoepassingen. Samen met de klant stellen ze de juiste componenten samen voor de cobot-toepassing en testen ze in gebruik en de haalbaarheid. Hiervoor zijn nu achttien industriële robots en cobots en speciaal uitgeruste cellen voor lichtgewicht constructie, industriële robotica en testopstellingen beschikbaar in het CoLab. Schunk biedt zijn klanten niet alleen een uitgebreid portfolio van perfect op elkaar afgestemde grijpers en snelwisselsystemen voor robots van verscheidene fabrikanten, maar ook de juiste applicatiekennis. Hierdoor kunnen zowel professionals als beginnende automatiseerders het potentieel van cobots voor hun toepassingen aanboren.



## Radius van 2 mm met nieuwe Rotomaster-ontbraammachine van Loewer bij Hevami

Onlangs heeft Loewer de nieuwe RotoMaster-ontbraammachine geïntroduceerd. Veel mensen zijn bekend met de SwingGrinder- en DiscMaster-ontbraammachines, die beide werken met topborstels voor het afronden van de plaatkanten. De nieuwe RotoMaster beschikt over een rotor die voorzien is van lamellenborstels en het mogelijk maakt om in één doorloop een afronding met een radius van 2 mm aan te brengen.

Voor een kleine afronding is dit met de gelijke machine ook mogelijk. De standaardbewerkingsbreedte van de RotoMaster bedraagt 1500 mm. Hij is in de basis leverbaar met alleen een rotor die is voorzien van een achttal lamellenborstels (vier keer 500 mm lang, vier keer 300 mm lang). De kortere borstels zijn separaat verstelbaar, voor het geval dat u in één doorloop naast het afronden van de plaatkanten ook de oxidehuid op de kanten wilt verwijderen. Goed afronden start met goed ontbramen. Vaak zijn snijdelen nog voorzien van bramen zodat

eerst goed ontbraamd dient te worden voordat de kanten kunnen worden afgerond. Hiervoor heeft Loewer een uniek breedband-schuuraggregaat ontwikkeld dat in staat is om plaat toleranties en kromtrekking te compenseren. Plaatdelen boven de 6 mm laten zich doorgaans niet meer naar beneden drukken middels drukrollen, zodat het wenselijk of noodzakelijk is dat de ontbraamunit in staat is om deze toleranties te compenseren. De belangrijkste kenmerken van de machine: ontbramen, afronden en oxideverwijdering in één doorloop, afronding tot radius 2 mm, ge-



lijkmatische afronding en borstelslijtage, breedband-schuuraggregaat met tolerantiecompensatie, vaste transportbandhoogte, en dit alles in een compacte moderne behuizing.

## Bewust zeer onbekwaam

Sinds enkele weken mag ik mijzelf 'hybride docent' noemen. Dit betekent dat ik naast mijn eigen werkzaamheden binnen Orbit studenten les mag geven en coachen. Het is voor mij een totaal nieuwe ervaring om voor een groep (in dit geval) deeltijdstudenten Technische Bedrijfskunde te staan. Ik mag wel zeggen: een pittige ervaring.

De afgelopen week mocht ik ook een workshop verzorgen voor diverse directeuren en bestuurders van de Bedrijfsvakscholen Metaal (BVM's). Ik vroeg hen hoe lang het geleden was dat zij leerling waren of écht iets totaal nieuws hadden geleerd. Uit de uitblijvende antwoorden bleek dat dit lang geleden is. Het is goed te beseffen dat iets nieuws aanleren in een nieuwe situatie veel van de leerling/mens vraagt. Hij gaat voor het eerst naar een nieuwe vakschool, komt voor het eerst in een nieuw bedrijf en moet erkennen dat hij nog niets kan.

Eén van de onderwerpen die ik ga bespreken tijdens de colleges die ik aan de studenten geef, is de zelfdeterminatietheorie van Ryan & Deci. Volgens hen kunnen de intrinsieke motivatie en het persoonlijke welbevinden worden verhoogd worden als aan drie psychologische basisbehoeften wordt voldaan. Ten eerste 'Relatie'; mensen willen sociaal verbonden zijn met de omgeving. Ten tweede 'Gevoel van Competentie'; het vertrouwen dat je iets kunt (bijdragen). En ten derde 'Autonomie'; de vrijheid om zelf keuzes te kunnen maken en invloed te hebben.

Op dit moment ben ik als 'Hybride' docent in onbalans op deze drie basisbehoeften. Ten eerste ben ik nog niet helemaal verbonden als nieuweling, ten tweede kan ik en snap ik nog maar heel weinig waardoor ik voor mijn gevoel maar heel weinig bijdraag, en als laatste kan ik zelf nog helemaal geen keuzes maken of invloed hebben, omdat ik er nog maar zo weinig van snap. Gelukkig word ik in deze fase goed opgevangen door mijn collega's, maar het blijft een zware kluit om je als 47-jarige als een kind zo klein en onbestemd te voelen.

Toch wil ik mezelf blijven stimuleren en eens in de zoveel jaar mezelf in deze onbalans brengen. Ik weet dat je daarvan als mens en professional enorm kunt groeien. Ik wens iedereen dit ongeluk van 'bewust zeer onbekwaam zijn' toe.



Chris Meijnen

Learning and Development Specialist bij Orbit Loopbaanadvies

## Thema van TechniShow | Magazine 6 is: Niet-verspanen

### COLOFON

**TechniShow Magazine** is hét vakblad voor de metaalindustrie en (inter)nationale maakindustrie. Het behandelt productietechnologie in al zijn facetten en is een uitgave van branchevereniging FPT-VIMAG.

jaargang 17 | editie 5 | oktober 2021

**TechniShow** verschijnt zes maal per jaar. Toezending geschiedt op abonnementsbasis en controlled circulation.

### Uitgever

Verbinding Uitgeverij  
Henk van Beek, Uitgever  
Telefoon: 06 284 17 073  
E-mail: [info@verbinding.nl](mailto:info@verbinding.nl)

### Redactieraad

Ingrid Coffeng, Elise de Koning

### Hoofdredacteur

Henk van Beek

### Eindredactie

Bas Roostenberg

### Redactie

Verbinding Uitgeverij  
Indra Waardenburg

### FPT-VIMAG

Ramon Dooijswaard

### Email:

[redactie@technishow.nl](mailto:redactie@technishow.nl)

### Vormgeving

MSU B.V.  
Nikkelstraat 1c  
2811 AJ Lelystad  
06 53 37 42 28

### Druk

Drukkerij Damen  
Leemansstraat 7  
4251 LD Werkendam  
0183 50 85 55

### Postadres

Verbinding Uitgeverij  
Ampèrestraat 7  
2316 DG Leiden

### Abonnementen

E-mail: [info@verbinding.nl](mailto:info@verbinding.nl)

### Advertentie-exploitatie

Jetvertising  
Laan van Zuid Hoorn 37  
2289 DC Rijswijk  
070 399 0000

### Aan dit nummer werkten mee

Chris Meijnen  
Marco Snoek  
Indra Waardenburg

©2021 THX 1138 B.V.

**Next >>>**

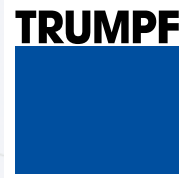
# Generation of Wire EDM

Nieuwe technologieën maken onze machines nog meer geavanceerd!

Ontdek de nieuwe generatie draadvonkmachines en voor meer informatie bezoek onze website.



# TruLaser Weld 5000



Onderdelen 90 % sneller maken, kosten 65 % verlagen.



.NEW

Kent u onze WeldGuide? Het online platform voor ontwerpvragen over laserlassen en opspanningen.



Eén systeem - ontelbare voordelen! Met robot, laser, bewerkingsoptiek, veiligheidsbehuizing en positioneringseenheid biedt de TruLaser Weld 5000 een kant-en-klare oplossing voor geautomatiseerd laserlassen. De machine is zeer flexibel te configureren en daardoor geschikt voor enkelstuks en serieproductie.

Voor meer informatie ga naar [www.trumpf.com](http://www.trumpf.com)



Klik op de QR-code voor meer informatie over de TruLaser Weld 5000 of neem contact op met ons via 088 400 2400.