

TECHNOLOGY EXCELLENCE



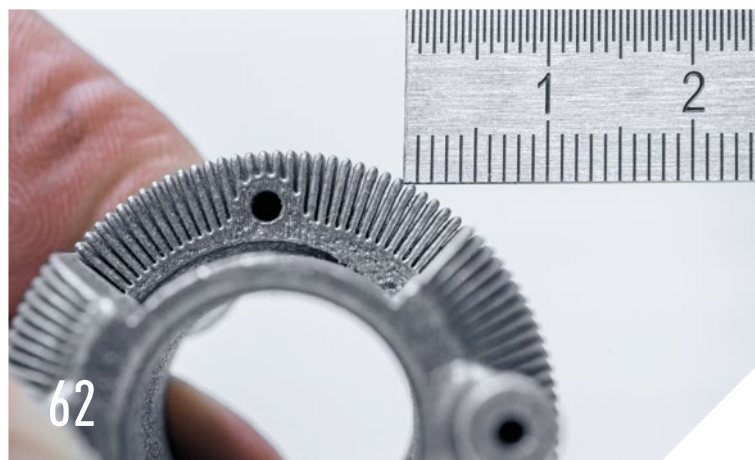


28

Baltic Metalltechnik: 45 DMG MORI-machines in precisiebewerking, waaronder een DMC 340 U voor grote werkstukken tot 3 meter in honderdsten nauwkeurig.



32



62

Pagina 32 // Drexler Automotive GmbH:
De knowhow voor serieproductie (afb. boven)
Pagina 62 // Modellbau Clauß:
Delicate geometrieën dankzij additive manufacturing
op een LASERTEC 30 **SLM** 2e generatie. (Afb. beneden)

06 DIGITALISERING

DMG MORI Digitization // DMG MORI Connectivity // myDMG MORI // NETservice door Seriomould SRL

18 AUTOMATISERING

KRAL GmbH // WERELDPREMIÈRE: PH CELL, 3D Zerspantechnik GmbH // WERELDPREMIÈRE: DMU/DMC 65 H monoBLOCK // NHX-platform // Baltic Metalltechnik GmbH

32 AUTOMOTIVE

Drexler Automotive GmbH

38 DIE & MOLD

SPINTO Hungaria Kft. // WERELDPREMIÈRE: LASERTEC 200|400 Shape

44 MEDICAL

Smithstown Light Engineering // Sandvik Coromant

48 ENGINEERING & TECHNOLOGY

AMOB S.A. // FUCHS koelsmeermiddel voor titaniumverspaning // Nakahara Seisakusho Co., Ltd.

56 SEMICONDUCTOR

Berliner Glas KGaA Herbert Kubatz GmbH & Co.

60 ADDITIVE MANUFACTURING

AeroEdge Co., Ltd. // Modellbau Clauß GmbH & Co. KG // NIEUW:LASERTEC 30 DUAL **SLM** // Additive Consulting // OPTOMET

68 DMG MORI SERVICE & FINANCIERING

DMG MORI-stimuleringsprogramma

24 WERELDPREMIÈRE

Ter gelegenheid van het open huis in Pfronten toont DMG MORI 5 wereldpremières en nieuwe producten, waaronder de nieuwe DMU/DMC 65 H monoBLOCK.



STABIEL FUNDAMENT EN HOGE SNELHEID



Een decennium lang was er in de wereldwijde industrie van metaalbewerking machines alleen maar groei. Maar een krimpende wereldeconomie, geopolitieke handelsconflicten en structurele veranderingen in de automobiellindustrie laten nu toch voelbare sporen achter. We spraken over de status quo en de digitale toekomst met Dr.-Ing. Masahiko Mori, voorzitter van DMG MORI CO. LTD., en Christian Thönes, bestuursvoorzitter van DMG MORI AG.

In hoeverre bepaalt de economische situatie de stemming aan het begin van dit jaar?

Dr. Mori: Allereerst zijn we trots op wat we de afgelopen jaren als "Global One Company" samen met onze klanten, partners en leveranciers hebben bereikt. Dankzij een strategische discipline, doelgerichte innovaties en het opzetten van efficiënte structuren staat DMG MORI nu meer dan ooit aan de top van de internationale metaalbewerkingsmachinebouw.

Om uw vraag te beantwoorden: natuurlijk is het leuker om strak aan de wind te zeilen. Maar een windstille doet bij een stuurman niets af aan de liefde voor de sport. In plaats daarvan is rustig vaarwater een gelegenheid om schoon schip te maken. Het gaat gegarandeerd wel weer waaien ...

Wat betekent dit voor DMG MORI?

Thönes: Dit betekent dat we geconcentreerd blijven op onze doelen. We hebben een unieke wereldwijde presentie! DMG MORI is vertegenwoordigd in 42 bedrijfstakken en heeft wereldwijd meer dan 100.000 klanten! Bovendien staan we ook overal ter wereld dicht bij onze klanten met 154 verkoop- en servicelocaties. Al met al staat DMG MORI op een stabiel fundament met een grote veerkracht op alle gebieden. Zo blijven we ons doorontwikkelen – met dynamiek en perfectie.

»

Waar stelt u prioriteiten?

Dr. Mori: Het streven van DMG MORI is om voortdurend de lat hoger te leggen op het gebied van prestaties en efficiëntie om daardoor klanten steeds sterker te maken met toekomstbepalende systeemoplossingen. Onze gerenommeerde hightech-machines fungeren daarbij als platform van waaruit elk verder succes volgt – met een bijzondere nadruk op kwaliteit en service.

De machine als platform?

Thönes: De visie is veranderd. Machines die voorheen als autonoom werden gezien, zijn nu onlosmakelijk onderdeel geworden van digitale productiesystemen die in toegevoegde waarde en functionaliteit als holistische eenheid worden beschouwd. In dezelfde mate verandert onze rol in de relatie met klanten en leveranciers van product- en dienstenleverancier in die van partner in het leveren van perfectie en systeemoplossingen voor toekomstgerichte technologieën, automatiseringssystemen en digitalisering.

In dit opzicht hebben we als “Global One Company” de afgelopen jaren op alle gebieden voortreffelijk werk verricht – en dat zullen we blijven doen door ons budget en onze teams stabiel te houden.

Wat zijn de prioriteiten voor 2020?

Dr. Mori: Op technologisch vlak versterken we ons aanhoudende succes met ons uitgebreide productassortiment voor de toekomstige markt van additive manufacturing. Hier leveren wij met poederspuiten en poederbed de twee wereldwijd dominerende procedés. Ons programma bevat ook een uitgebreid poederassortiment en intelligente software voor de berekening van de respectieve procesparameters die continu in ontwikkeling zijn.

Thönes: Bij de digitalisering staan de uitrol van permanente connectivity en het klantenportaal van myDMG MORI centraal.

Welke rol speelt my DMG MORI in het bijzonder?

Thönes: Het klantenportaal myDMG MORI is het nieuwe interactieplatform voor maximaal klantencontact en gedigitaliseerde serviceprocessen. Want geen enkele klant wil meer met een helpdesk praten, problemen beschrijven en vervolgens worden doorverbonden of wachten tot een deskundige terugbelt. Die tijd is voorbij – met een upgrade van ons WERKBLiQ-platform geldt dit zelfs overkoepelend voor alle fabrikanten.

Resteert nog de automatisering ...

Dr. Mori: DMG MORI levert momenteel 154 verschillende machinemodellen in 45 productlijnen aan haar klanten. Hierbij zijn we

Het streven van DMG MORI is om de lat hoger te leggen op het gebied van prestaties en efficiëntie om daardoor klanten steeds sterker te maken met toekomstbepalende systeemoplossingen.

Dr.-Ing. Masahiko Mori

Voorzitter

DMG MORI COMPANY LIMITED





DMG MORI blijft zich ontwikkelen tot partner in perfectie en systeemoplossingen voor toekomstbepalende technologie, automatisering en digitalisering.

Christian Thönes
Directievoorzitter
DMG MORI AG

met 52 automatiseringssystemen voor verwerking van werkstukken en pallets nu al in staat om bijna al onze machines te voorzien van automatisering. Actuele hoogtepunten zijn hier de centrale besturingscomputer inclusief gereedschapbeheer, het nieuwe PH-CELL-systeem en lineaire pallettopslagsystemen van de LPP-serie.

Tijdens de EMO maakte DMG MORI drie nieuwe deelnames bekend. Hoe passen die allianties in het hierboven beschreven assortiment?

Thönes: De werkvloer is de grote gemene deler van onze digitale activiteiten. Het no-code-platform van TULIP biedt digitaal gereedschap waarmee medewerkers de complete productie "bottom up" in kleine stappen modulair kunnen digitaliseren zonder enige kennis van programmeren.

TOPPRESTATIES, EFFICIËNTIE EN DUURZAAMHEID

Ondertussen willen we met 'up2parts' de toegang tot de toekomstige technologie van kunstmatige intelligentie voor onze klanten openstellen – bijvoorbeeld bij het automatisch opstellen van offertes voor productieorders.

Tegelijkertijd ondersteunt DMG MORI Digital GmbH onze wereldwijde verkoop- en serviceorganisatie met klantgerichte 360°-diensten voor advies, implementatie en kwalificatie.

Tenslotte: Met welke verwachtingen gaat u het nieuwe decennium in?

Dr. Mori: Het zijn uitdagende tijden, maar ze bieden ook kansen voor de toekomst. Steeds meer ontwerpers denken "additief", waardoor de markt voor 3D-printing een vlucht zal nemen. De trend naar automatisering zal wereldwijd en dynamisch doorzetten. De triomftocht van digitalisering is nog maar net begonnen. Wie hier als dienstverlener denkt

en handelt vanuit een toekomstperspectief, zal ook op de lange termijn samen met ons tot de winnaars behoren.

Het DMG MORI-stimuleringsprogramma geeft bovendien een belangrijk signaal af. Hierin ondersteunen wij onze klanten bij alle actuele vraagstukken betreffende liquiditeit, financiering, training, totaalservice en machine-opwaardering.

«



DMG MORI ontwikkelt zich van een traditionele product- en dienstenleverancier tot partner in holistische perfectie en systeemoplossingen.

FLEXIBLE INSTAP IN GEÏNTEGREERDE DIGITALISERING

1. **TULIP:** Digitaliseer de productie met op werknemers-gerichte apps & zonder programmeervaardigheden
2. **Digitaal productiepakket:** DMG MORI Connectivity, CELOS, Messenger, NETservice & myDMG MORI
3. **myDMG MORI & WERKBLiQ:** Continue service- & onderhoudsoptimalisering voor DMG MORI-machines & producten van derden

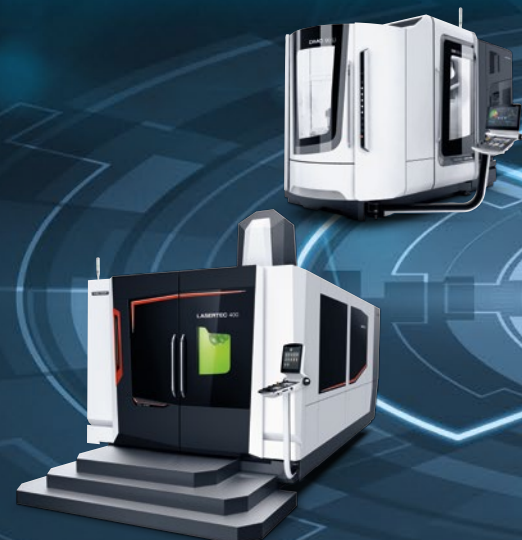
CELOS update
vanuit elke versie



DMG MORI connectivity
Standaard gratis in elke
DMG MORI-machine

① TULIP

Digitalisering eenvoudig gemaakt:
werknemersgericht & zonder
programmeervaardigheden



② Digitaal productiepakket

Gemakkelijke & snelle start
naar digitalisering



“We geven nog altijd plankgas!” Met deze belofte gaf Christian Thönes, bestuursvoorzitter van DMG MORI AG, tijdens de EMO in september 2019 een indrukwekkend krachtig signaal af. DMG MORI heeft die belofte gestand gedaan! Deze Duits-Japanse wereldwijde marktleider en innovator presenteert traditioneel de eerste volgasresultaten van het nieuwe jaar op de huis-beurs in Pfronten. Eens te meer staan centraal: toekomstbepalende digitaliseringsconcepten en geavanceerde werkvloer technologieën voor geïntegreerde fabricage en productie.

Meer dan enig ander bedrijf is DMG MORI al jaren succesvol in het digitaal opwaarderen van de traditionele bedrijfstak van metaalbewerkingsmachines en diensten.

WERELDWIJD > 20.000 HIGHTECH- MACHINES MET CELOS IN GEBRUIK

In deze context wordt het op een app gebaseerde bedienings- en besturingssysteem CELOS, dat voor het eerst in 2013 op de EMO aan internationale professionals werd gepresenteerd, beschouwd als visionair product voor de branche.

Bijna zes jaar zijn verstreken sinds de wereldpremière en in die tijd zijn veel baanbrekende innovaties succesvol gebleken. CELOS wordt wereldwijd nu al gebruikt in besturingssystemen van meer dan 20.000 DMG MORI-machines.

Voeg daarbij de succesverhalen van DMG MORI Planning & Control en die van WERKBLiQ: het platform voor groot en klein onderhoud. Bovendien heeft DMG MORI als medeoprichter van ADAMOS al in een vroeg stadium de koers uitgezet voor het creëren van geïntegreerde toegevoegde waarde in tijden van platformeconomie. “Al met al hebben we onszelf daarmee digitaal en wereldwijd in een briljante uitgangspositie gemanoeuvreerd”, maakt Christian Thönes, bestuursvoorzitter van DMG MORI AG, de positieve balans op.

»

CELOS INTEGRATED MANUFACTURING

BAANBREKEND VOOR DE DIGITALE WERKVLOER

De wereldpremière van CELOS zo'n zes jaar geleden werd in de bedrijfstak gezien als een sensatie. Voor het eerst was het mogelijk om in een metaalbewerkingsmachine verschillende apps direct op het scherm van de machinebesturing te gebruiken, net als op een smartphone. Sindsdien heeft DMG MORI meer dan 20.000 hightech-machines uitgerust met CELOS als toekomstgericht besturings- en bedieningssysteem.

In vergelijking met de oorspronkelijke versie heeft CELOS zich zienderogen geëmancipeerd van de machine. “De operator staat daarbij nog altijd onverminderd centraal”, zoals Tommy Kuhn benadrukt, directeur van DMG MORI Software Solutions GmbH. Volgens hem “is CELOS momenteel een open platform voor digitale diensten waarvan de meerwaarde de directe machine-omgeving

ver overstijgt.” Dit geldt standaard vanaf de laatste versie van 2019. Voor iedereen die uitgebreid gebruik wil maken van die meerwaarde, levert DMG MORI het Digital Manufacturing Package als upgrade. Gecombineerd met een omvangrijke bestandsgarantie voor bestaande gegevens. Dit geldt natuurlijk ook voor alle bestaande CELOS-machines sinds 2013.

Daarnaast bevat de bundel de nieuwe DMG MORI Messenger (inclusief controleconnectiviteit voor machines van derden op de werkvloer) en de CELOS APPLICATION CONNECTOR voor ongelimiteerde interactie

met eigen IT en webgebaseerde software (bijvoorbeeld het no-code-platform van TULIP). Tot slot wordt een nog verdergaande integratie mogelijk gemaakt door de nieuwe functionaliteit van JOB MANAGER om taken te importeren, waardoor orders rechtstreeks vanuit het ERP- of MES-systeem in CELOS kunnen worden geïmporteerd.

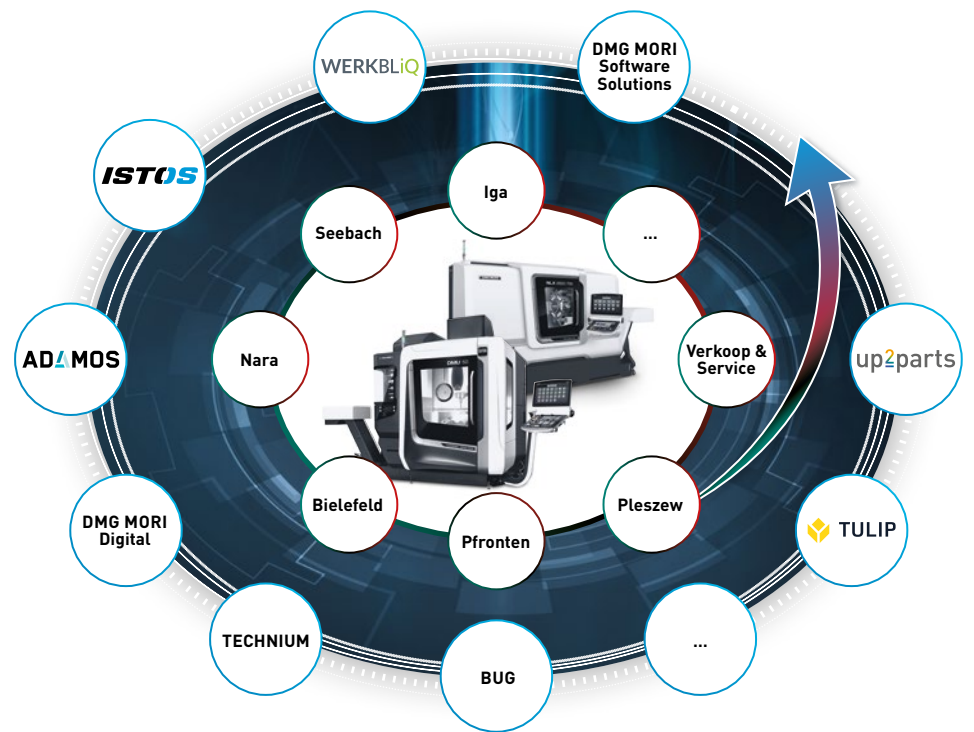
«



Een referentievideo over de CELOS-update vindt u op:
dmgmori.com/tiebetau

Onze gedecentraliseerde competentiegebieden stellen ons in staat om geïntegreerde systeemoplossingen aan te bieden zowel fysiek als digitaal. Daarbij innoveren wij van buiten naar binnen en testen alle systeemoplossingen van binnen naar buiten.

Christian Thönes
Directievoorzitter
DMG MORI AG



Dynamische structuur: digitale eenheden sturen de fabrieken en de verkoop- en service-maatschappijen in de richting van digitalisering.



Te zien bij Liebetrau: 10% hogere werksnelheid dankzij geïntegreerde CELOS-workflow en DMG MORI connectivity met interne IT-systemen, internet en myDMG MORI.

MET DE CELOS-UPDATE NAAR EEN UPGRADE VAN DE INTEGRATED MANUFACTURING

- + **APPLICATIEKOPPELING:** Directe toegang tot intranet en internet en tot het interne NC- en productiegegevensbeheer
- + **TAAK IMPORT:** Continue order-workflow van PRODUCTIE PLANNING in TAAKMONITOR en TAAKASSISTANT
- + **myDMG MORI:** Unieke prestaties en transparantie in servicemanagement met het nieuwe DMG MORI-klantenportaal



Sinds de CELOS-update op de 14 DMG MORI machines zijn deze nog consistenter in onze productie-processen geïntegreerd – inclusief 10% hogere werksnelheid!

Katrin Lippold en Tony Liebetrau
Leiding productietechniek
Liebetrau GmbH & Co. KG



Open en systeemoverkoepelende connectivity van machine naar het IoT-platform.

DMG MORI CONNECTIVITY

CONNECTIVITY ALS STANDAARD

HIGHLIGHTS

- + Netwerken voor DMG MORI-machines en geselecteerde producten van derden
- + Ondersteuning van veelgebruikte communicatieprotocollen (OPC-UA, umati, MQTT & MTconnect)
- + Open interactie met netwerken en IoT-platforms zoals ADAMOS, MindSphere en het FIELD-systeem
- + Perfecte netwerkverbindingen voor monitoring en service op afstand
- + Netwerkverbindingen via LAN, wifi, 3G/4G/5G en Bluetooth

De recentste EMO-highlights dragen daar nu ook succesvol aan bij:

- + Zo zorgt **DMG MORI connectivity** inmiddels voor een veilig **netwerk van DMG MORI-machines**, maar ook van **geselecteerde producten van derden**.
- + Bovendien kunnen CELOS-klienten nu een **PLC-onafhankelijke CELOS-update** uitvoeren naar de huidige versie. Dit geldt voor elke bestaande CELOS-versie van de afgelopen zes jaar.
- + De nieuwe **DMG MORI MESSENGER** biedt nu een interface voor het monitoren van software van derden en kan worden gebruikt voor alle machines en apparaten in het productienetwerk met **DMG MORI connectivity**.
- + Het nieuwe klantenportaal **myDMG MORI optimaliseert onze serviceprocessen** en zet **nieuwe maatstaven voor digitale, transparante communicatie**.
- + Dankzij "myDMG MORI" kunnen gebruikers van DMG-MORI eenvoudig **upgraden naar het algemene platform WERKBLiQ voor groot en klein onderhoud** en zo óók producten van derden integreren en andere top functies gebruiken.

TOONAANGEVENDE AANBIEDER EN TOONAANGEVEND GEBRUIKER VAN INDUSTRIËLE DIGITALISERING

Christian Thönes wijst op het perfect georkestreerde samenspel tussen de mechatronische kernactiviteit en de digitale eenheden als stabiele basis voor de succesvolle transformatie van een product- en diensten-aanbieder naar een holistische partner voor digitale toegevoegde waarde. "In alle bedrijfssectoren zijn we zowel de toonaangevende leverancier voor onze klanten en toonaangevend als gebruiker van onze eigen digitale systeemoplossingen voor integrated manufacturing!"

"Hierin ligt onze kracht en die neemt alleen maar toe", benadrukt Christian Thönes. "Wij testen alles van binnen naar buiten in onze eigen productievestigingen en waarborgen daarmee de hoge kwaliteit en schaalbaarheid van onze systeemoplossingen – van de markt-introductie van een CELOS-app tot de implementatie van de digitale fabriek" Thönes is ervan overtuigd: "Zo'n structuur is uniek in de wereld van metaalbewerkingsmachines. Niemand kan dat kopiëren, laat staan imiteren!"

Dit is meer dan ooit het geval sinds DMG MORI vorig jaar een strategische deelname heeft in drie andere start-ups. DMG MORI Digital GmbH neemt daarmee de rol in de ondernemingsgroep op zich als de nieuwe speerpunt in de markt van industriële digitalisering; TULIP maakt indruk met een op de medewerkers gericht platform dat zonder programmeerkennis kan worden gebruikt en up2parts opent voor het eerst de nieuwe wereld van de kunstmatige intelligentie voor machinebouwers.

»

DMG MORI DIGITAL GMBH

DMG MORI DIGITAL – UITGEBREIDE 360° SERVICE VOOR KLANTGERICHTE SYSTEEMOPLOSSINGEN

“Met DMG MORI Digital GmbH hebben we een centraal aanspreekpunt gerealiseerd voor onze klanten voor alle vragen en diensten betreffende hun digitalisering”, beschrijft Christian Thönes, Directievoorzitter van DMG MORI AG.

ADVISERING EN HOLISTISCHE IMPLEMENTATIE

Tegelijkertijd manifesteert het nieuwe partnerschap de rol van DMG MORI als pionier van holistische industriële digitalisering. De uitgebreide prestatie- en serviceverplichtingen zijn derhalve verregaand fabrikantneutraal geformuleerd:

- + **Waarborgen van de connectiviteit** van DMG MORI-machines en producten van derden
- + **Holistische implementatie en integratie** van digitale producten en diensten
- + **Verticale en horizontale netwerkverbindingen** in wereldwijde waardeketens
- + **Uitgebreide advisering & kwalificering** in digitale producten en softwarediensten

Daarnaast verwachten partners belangrijke impulsen uit de markt als basis voor klantgerichte nieuwe ontwikkeling en doorontwikkeling, evenals de uitbreiding van de gemeenschappelijke expertise in IT en het IoT in de machinebouw en de bedrijfstak.

“Wij bieden klanten van DMG MORI een uitgebreide 360°-service in alle aspecten van hun digitaliseringsprojecten”, aldus de samenvatting van Dr. Peter Blaeser, bedrijfsleider van DMG MORI Digital GmbH. Hij verwijst expliciet naar het adviseringsprogramma,

dat klanten toegang geeft tot een overkoepelend en holistisch advies betreffende hun digitaliseringsstrategie en -projecten.

“Door het schaars beschikbare personeel en in het licht van deels volledig nieuwe technologieën, is het midden- en kleinbedrijf terughoudend om te beginnen met de concrete implementatie van hun digitalisering”, aldus de toelichting van Dr. Damir Hrnjadovic, projectmanager bij DMG MORI. Hij benadrukt tenslotte: “Hier ligt voor ons als technologie- en innovatieleider de verantwoordelijkheid om onze klanten in eerste instantie te ondersteunen, samen de juiste koers uit te zetten en de routekaart naar individuele digitalisering te schetsen!”

«



Wij bieden klanten van DMG MORI een uitgebreide 360°-service en implementeren hun digitaliseringsprojecten holistisch, alles onder één dak!

Dr. Peter Blaeser
Bedrijfsleider
DMG MORI Digital GmbH

V.l.n.r.: Alexander Mack,
Franz Mack en Damir Lendler bij de
Tulip-introductie in Dornstadt.



*Met de TULIP-apps
zijn we in staat
geweest om in onze
tandheelkundige
procesketen in mum
van tijd een uniek
transparantieniveau
te bereiken waarin
we realtime de locatie
en status van elk
afzonderlijk werkstuk
zichtbaar kunnen
maken.*

Alexander Mack
Leidinggevende vennoot
CNC-Technik Mack GmbH & Co. KG, Dornstadt

MACK CNC TECHNIEK FEITEN

- + Meer dan 150 hightech CNC-machines voor elke taak
- + ULTRASONIC-en ADDITIVE MANUFACTURING als toekomstgerichte complementaire technologieën



CNC-Technik Mack GmbH & Co. KG
Dieselstraße 25
89160 Dornstadt, Duitsland
www.mackgruppe.com



*TULIP is de ideale opstap
naar digitalisering. De eerste
TULIP-apps kunnen binnen
enkele dagen samen met uw
eigen medewerkers worden
gerealiseerd en tegen
geringe investeringskosten.*

Dr. Damir Hrnjadovic
Projectmanager
DMG MORI

DMG MORI powered by TULIP

"Mensen, niet de technologie, bepalen het succes van digitalisering!" Met deze duidelijke stelling opent Dr. Damir Hrnjadovic, verantwoordelijk projectmanager bij DMG MORI in het Duitse Bielefeld, de discussie over de samenwerking met TULIP uit het Amerikaanse Boston, die tijdens de EMO werd aangekondigd. "Zo kunnen we het vooral voor kleine en middelgrote bedrijven aanzienlijk gemakkelijker maken om aan de slag te gaan met digitale productie", is zijn overtuiging.

Het geheim van het succes: In plaats van het personeel op de werkvloer "top down" een harnas van richtlijnen op te leggen, biedt TULIP hen via een no-code-platform creatieve en eenvoudige digitale hulpmiddelen waarmee ze zelf hun eigen persoonlijke digitale draaiboek kunnen schrijven – zonder enigerlei IT- of programmeervaardigheden.

Net als in een modulaire concept kan elke afzonderlijke stap in een proces worden beschreven en gevisualiseerd in het TULIP-platform via bestaande of zelfgemaakte apps. En waar nodig kunnen bepaalde scenario's via "Slepen & Neerzetten" worden gekoppeld aan kengetallen van digitale sensoren, meetapparatuur en machines.

Zo ontstaat stap voor stap een interactieve "routekaart" die de medewerker door het werk loodst en hem op resultaatrelevante controlepunten instrueert om een meting of test uit te voeren. De visualisatie vindt plaats via een apart scherm op de werkplek of direct (via APPLICATION CONNECTOR van CELOS) op het bedieningsscherm.

"Dit is veel effectiever dan schriftelijke top-down-instructies," is de overtuiging van Dr. Hrnjadovic. Hij is er ook zeker van dat de persoonsgerichte no-code-aanpak de productiviteit van iedereen zal verhogen en uiteindelijk zowel de efficiëntie als de kwaliteit in het hele productieproces en bij handmatig montagewerk duurzaam zal verbeteren.

ZELF PROGRAMMEREN VAN WERKVLOER-APPS

In een volgende uitbreidingsfase zal het zelfs mogelijk zijn om werkprocessen te optimaliseren in combinatie met andere technologieën, zoals machineleren en computer-vision-systemen.

"Door de consequente transparantie kan een enorm potentieel voor de toekomstige levensvatbaarheid van het bedrijf worden aangeboord", benadrukt Dr. Hrnjadovic. Als voorbeeld noemt hij de spilproductie bij DECKEL MAHO Pfronten, waar de productiviteit al na enkele weken met 20% toenam en de foutmarge met 10% daalde.

«



25 % lagere
cyclustijden!

90 % kortere
inwerkperiode!

98 % lagere
foutmarge!



BUILD YOUR OWN APP!

DE EENVOUDIGSTE MANIER OM UW WERKVLOERPROCESSEN TE DIGITALISEREN

PERSOONSGERICHT

- + Stelt medewerkers in staat om zelf processen te digitaliseren
- + Bottom-up benadering in digitale systeemoplossingen

NO-CODE

- + Maak uw eigen apps zonder programmeerkennis
- + Ondersteunt medewerkers bij complexe taken

APP-SJABLONEN

- + Krachtige best-in-class hulpmiddelen
- + Snellere innovatie met aanpasbare app-sjablonen

Met Tulip hebben we de productiviteit van de spilproductie met 20 % verhoogd. De investeringen hebben we in minder dan een jaar kunnen afschrijven.

Reinhard Musch

Bedrijfsleider

DECKEL MAHO Pfronten GmbH, DMG MORI



BOTTOM UP VOOR HET PERFECTE WERKVLOERPROCES

**Persoonlijk**

Individuele procesbegeleiding met "eigen" TULIP-apps

**Progressief**

Simpele integratie van externe gegevensbronnen via Sleden & Neerzetten

**Visueel**

Foto's, grafieken en video's ondersteunen de procesbegeleiding

REFERENTIEVOORBEELDEN

DMG MORI**JABIL****M MACK****Schneider Electric****Dentsply Sirona****KAMPF****Fritz Schumacher GmbH**

Het gebruik van myDMG MORI levert onze klanten snellere hulp en volledige transparantie bij onderhoud – en nog gratis ook.

Dr. Thomas Froitzheim
Bedrijfsleider
DMG MORI Global Service GmbH



RAKETSTART

> 4000 AANMELDINGEN IN 8 WEKEN

De lancering van het klantenportaal myDMG MORI heeft zelfs de stoutste verwachtingen overtroffen. Rond de jaarwisseling hadden zich al meer dan 4000 klanten met hun machinepark aangemeld. We verwachten 25.000 geregistreerde klanten tegen het einde van het jaar.

> 25.000 myDMG MORI
AANMELDINGEN TOT
EIND 2020

Was u verrast door de goede ontvangst van het nieuwe klantenportaal?

Dr. Froitzheim: we waren er vanaf het begin van overtuigd dat myDMG MORI het juiste aanbod was op het juiste moment. Toch heeft het momentum onze verwachtingen ruimschoots overtroffen.

Wat is de feedback tot nu toe van de klanten?

Dr. Froitzheim: Het zijn meestal de eenvoudige dingen die de grootste meerwaarde hebben. Dit is bij myDMG MORI ook zo: aanmelden, inloggen en aan de slag.

1. Het portaal is echt **simpel en gebruiksvriendelijk**, er is dus geen toegangsdrempel.
2. Het **ongecompliceerde versturen van service-aanvragen** en het inzicht in de **actuele verwerkingsstatus** wordt als **zeer positief** ervaren.
3. Dit inspireert ook onze service-monteurs in de binnendienst – de kwaliteit van de informatie werd gemaximaliseerd door de **gedetailleerde probleembeschrijving door de klant** en de **foto- en video-documentatie**.
4. Dit stelt ons in staat om **veel sneller te reageren, waarvan alle betrokkenen profiteren**.
5. Bovendien wordt de **beschikbaarheid van alle commerciële en technische documenten** bijzonder op prijs gesteld.

Wat zijn de volgende stappen?

Dr. Froitzheim: myDMG MORI is een evolutief project dat we samen met onze klanten continu doorontwikkelen. Zo zijn we bijvoorbeeld van plan om een communicatiefunctie te integreren voor verzonden serviceverzoeken, zodat klanten een **dialogo kunnen aangaan met onze servicemonteurs en problemen samen nog sneller kunnen oplossen**. Dit maakt veel e-mailen in de toekomst overbodig. Daarnaast zal het **interactief boeken van CNC-trainingen en onderhoudstrainingen** binnenkort via het klantenportaal mogelijk zijn. Verder werken we aan de implementatie van bestaande toepassingen, zoals NETservice en Messenger, zodat ze overal vanaf het klantenportaal te openen zijn.

In welk stadium is de internationale uitrol?

Dr. Froitzheim: op dit moment is in bijna alle Europese landen myDMG MORI actief. Tegen het einde van het jaar willen we het wereldwijd in bijna alle markten beschikbaar hebben.

WERKBLiQ Upgrade

HOLISTISCHE SYSTEEMOPLOSSING
VOOR DE DIGITALE WERKVLOER



DMG MORI-MACHINES



Documenten
centraal **BEHEREN**



Service
nauwkeurig **AANSTUREN**



Onderhoud
duurzaam **IMPLEMENTEREN**



Door analyses
doorlopend **LEREN**

PRODUCTEN VAN DERDEN/
FABRIKANTONAFHANKELIJK

Waar staat my DMG MORI ten opzichte van het upgrade-aanbod van WERKBLiQ?

Dr. Busse: Voor onze klanten betekent het: **gratis beginnen met myDMG MORI**. Mocht u machines van **andere fabrikanten** in gebruik hebben en onderhoud of zelfs reparatiewerkzaamheden met uw eigen mensen uitvoeren, dan kun u upgraden naar WERKBLiQ met één muisklik. myDMG MORI en WERKBLiQ zijn volgens dezelfde logica ontwikkeld. Op deze manier bieden we onze

gebruikers een geïntegreerd servicesysteem waarbij ze in hun vertrouwde omgeving kunnen blijven werken. Dit zal de weg vrijmaken om **interne en externe service- en onderhoudsprocessen** voor het hele heterogene machinepark te optimaliseren.

Hoe motiveert u klanten na de instap om te upgraden naar de wereld van WERKBLiQ?

Dr. Busse: Geïnteresseerden kunnen **30 dagen lang WERKBLiQ gratis uitproberen** – ofwel

met demodata of direct met de eigen basisgegevens. Dit geeft een beter gevoel bij de koopbeslissing. Het bijbehorende account wordt binnen 48 uur geconfigureerd en operators worden binnen 15 minuten getraind. Door de **Upgrade van myDMG MORI naar WERKBLiQ** komen veel **premiumfuncties beschikbaar**. Zo profiteren gebruikers van een intern ticketsysteem, een vrij te configureren machinedagboek, een onderhoudskalender met herinneringsfunctie inclusief interactieve takenlijsten, en nog veel meer. En het mooiste is: **alle basisgegevens en functies van myDMG MORI zijn automatisch beschikbaar in WERKBLiQ**. Tegelijkertijd ondersteunen wij de klant bij de digitale registratie van andere machines en installaties die in het WERKBLiQ-netwerk moeten worden opgenomen.

Bovendien begeleidt WERKBLiQ's Customer Success Management klanten intensief tijdens de implementatie en het inwerkproces – onder andere met webinars, interactieve eerste-stappen-rondleidingen, helpcenter artikelen en zelfstudies.

«

Met myDMG MORI openen we de deur naar de wereld van digitale dienstverlening en met WERKBLiQ maken we de weg vrij voor een continue optimalisering van alle onderhoudsprocessen, ongeacht de fabrikant.

Dr. Tim Busse
Bedrijfsleider
WERKBLiQ GmbH

FOUTANALYSE IN ENKELE SECONDEN DANKZIJ DMG MORI NETservice

Vanaf 1974 is de Noord-Italiaanse Serioplast-groep als fabrikant uitgegroeid tot totaalleverancier van kunststofflessen voor de hygiëne-, verzorgings- en drankenbranche. Als dienstverlener binnen de groep vervaardigt dochteronderneming Seriomould, gevestigd in het Italiaanse Seriate, sinds 2016 de bijbehorende mallen voor de productie van flessen. In totaal zijn er elf metaalbewerkingsmachines van DMG MORI in gebruik, waaronder een DMU 50 die in 2019 werd geïnstalleerd. Deze werd samen met de DMG MORI NETservice een de SERVICEcamera aangeschaft om service snel en gemakkelijk te kunnen afwikkelen.

Een groot aantal gevarieerde orders vraagt om een flexibel reactievermogen van Seriomould. "We hebben competente specialisten nodig die intelligente productiesystemen ontwikkelen", licht bedrijfsleider van Seriomould Mario Bettineschi toe. Betrouwbare machines zijn ook belangrijk. De stabiliteit, de bewerkingsflexibiliteit en de goede nauwkeurigheid op lange termijn van de DMG MORI-machines waren net zo overtuigend als de responsieve service: "Met name de snelle levering van vervangingsonderdelen houdt onze stilstandtijden kort." Snelle en ongecompliceerde hulp wordt ook geboden door de DMG MORI-helpdesk.

De multi-user-conferentie met realtime beelden maakt effectieve service op afstand mogelijk.

Mario Bettineschi
Bedrijfsleider M/V
Seriomould

Multi-user-conferentie met servicemonteurs en operators

Serimould ondersteunt het belang van goede prestaties in service voor de in 2019 geïnstalleerde DMU 50 evenals de bijbehorende DMG MORI NETservice en de SERVICEcamera. Dit stelt de machinefabrikant in staat om

MINDER STIL- STANDTIJD DANKZIJ SERVICEcamera

een service op afstand te verlenen die onmiddellijke ondersteuning garandeert. Mario Bettineschi noemt de multi-user-conferentie als voorbeeld: "Hier werken de betreffende servicemonteurs en -technici van DMG MORI samen met onze operators in een chat aan een probleem." Zo'n conferentie maakt het mogelijk om schetsen, schema's en andere documenten uit te wisselen die behulpzaam zijn voor het oplossen van problemen.

Live-beelden voor een snelle storingsanalyse

De multi-user-conferentie heeft een nog grotere meerwaarde voor Mario Bettineschi door SERVICEcamera: "Deze zendt live-beelden van de machine direct naar de chat en relevante delen in het beeld kunnen worden uitgelicht." Hiermee is SERVICEcamera idealiter een vervanging voor een DMG MORI-servicemonteur op locatie. "Op deze manier is het op zijn minst mogelijk om te bepalen welke vervangingsonderdelen nodig zijn, zodat de

monteur slechts één keer hoeft te reizen voor de montage en niet eerst voor een storingsanalyse." Dit bespaart zowel servicekosten als tijd. DMG MORI profiteert hier ook van, omdat de beschikbaarheid van servicemonteurs hiermee toeneemt.

Met behulp van de SERVICEcamera is Serimould al in staat geweest om een kleine elektrische storing probleemloos zelf te repareren. "Met behulp van foto's kon de servicemonteur het probleem vaststellen en ons instructies geven om de storing te verhelpen via de bijbehorende elektrische schema's", kan Mario Bettineschi zich herinneren. "De tijdswinst in dergelijke of zelfs ernstigere gevallen is aanzienlijk, omdat we de stilstandtijd van onze machine tot een minimum kunnen beperken."



Op 11 DMG MORI-machines produceert Serimould zeer nauwkeurige spuitgietmallen voor kunststofflessen voor bijv. levensmiddelen of lichaamsverzorging.

SERIOMOULD FEITEN

- + Begonnen in Seriate in 2016 in
- + Dienstverlener binnen de Serioplast-groep
- + Ontwikkeling en productie van spuitgietmallen voor productie van kunststofflessen

SERIOPLAST

Serimould Srl
Via Comonte, 15
24068 Seriate (BG), Italië
www.serioplast.com



DMG MORI DIGITAAL PRODUCTIEPAKKET

ALLES IN ÉÉN PAKKET

- + **CONNECTIVITY**hardware
- + **NETservice** incl. updates
- + **MESSENGER**
- + **APPLICATIEKOPPELING**
- + **myDMG MORI**
- + Update naar CELOS 2019
- + Interface-updates
- + Interface voor machinegegevensregistratie

Gratis als onderdeel van de garantie bij nieuwe machines met IoTconnector!



TOEKOMSTBESTENDIG

DANKZIJ GEREEDSCHAP- EN
PALLETHANDLING VAN DMG MORI



Met automatiseringsconcepten en digitale systeemoplossingen van DMG MORI we maken onze processen efficiënt en waarborgen we onze groei.



Simon Flatz (links)

Hoofd mechanische productie
KRAL in Lustenau

Harald Nenning (rechts)

verantwoordelijk voor installaties en automatisering
KRAL in Lustenau

KRAL GmbH, een familiebedrijf dat in 1950 begon in het Oostenrijkse Lustenau is gespecialiseerd in de ontwikkeling en productie van schroefspindelpompen en debietmetingstechnologie. Het serviceprogramma

industrie. Ongeveer 250 medewerkers zorgen voor soepele en efficiënte processen en een kwaliteitsgerichte productie. Om deze reden vertrouwt KRAL op geautomatiseerde en gedigitaliseerde productie-

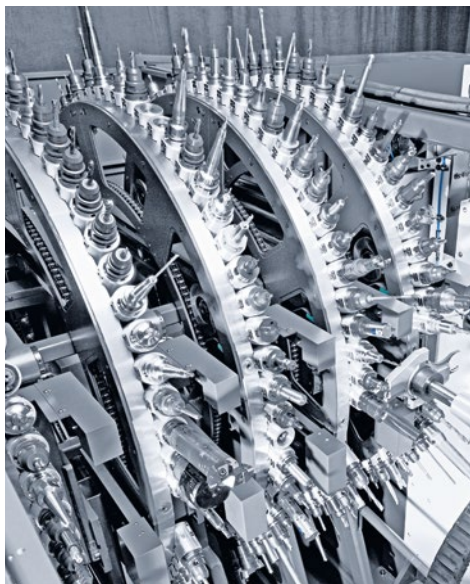
“Een groot deel van ons werk bestaat uit op maat gemaakte systeemoplossingen voor onze klanten”, legt Harald Nenning uit, de verantwoordelijke voor systemen en automatisering bij KRAL. Om aan de eisen te voldoen moet er snel worden gereageerd en innovatief worden gedacht. Deze klantgerichtheid is traditie bij KRAL. We leveren van oudsher al krachtige en onderhoudsarme schroefspindelpompen evenals robuuste en uiterst nauwkeurige debietmeters.

303 GEREEDSCHAPPEN EN 100 PALLETS VOOR AUTONOME PRODUCTIE

loopt van engineering tot en met inbedrijfstelling en service en is voornamelijk gericht op wereldwijd opererende klanten in de stroomopwekking, olie- & gasproductie, machine bouw en de maritieme en chemische

systemen, zoals recente aankopen bij DMG MORI laten zien. Begin 2019 werd een CTX gamma 2000 TC met portaallader geïnstalleerd en twee DMC 60 H **linear** machines met een stelling voor 100 pallets.

»



5-voudig wielmagazijn voor 303 gereedschappen; met minimale plaatsingstijden dankzij de korte afstanden van 300 mm per wiel.



Twee DMC 60 H **linear** machines zijn aangesloten op de 100-voudige palletopslag. In combinatie met het 303-voudige gereedschapmagazijn is de autonome productie 's nachts en in het weekend gewaarborgd.



CTX gamma 2000 TC MET GX 60 T

COMPLEX DRAAI-EN FREES- WERK TOT 2050 mm LENGTE

HIGHLIGHTS

- + Maximale precisie en temperatuurstabiliteit
- + Directe meetsystemen in alle assen van de MAGNESCALE
- + DraaifreescompactMASTER met 12.000 toeren, 36 kW en 220 Nm (highspeed-versie met 20.000 toeren)
- + 420 mm Y-slag voor meer flexibiliteit
- + Laden en lossen van werkstukken tot $\varnothing 450 \times 500$ mm en 60 kg
- + Werkstukbeheer volledig geïntegreerd in de machinebesturing

Al sinds 15 jaar waarborgen DMG MORI-machines alle kwaliteits- en productiviteitseisen

De hoge kwaliteitseisen aan onze eigen producten bepalen ook de eisen die aan de fabricage worden gesteld. Simon Flatz, hoofd van de mechanische productieafdeling, zegt hierover: "Om toekomstbestendig te zijn, moeten we vooruitstrevend zijn. Enerzijds om de hoge precisie te bereiken en anderzijds om concurrerende prijzen te kunnen bieden." Om deze reden vertrouwen we al meer dan 15 jaar op de metaalbewerkingsmachines van DMG MORI. "De robuuste constructie van de bewerkingscentra en draai-/freesmachines belooft een lange levensduur en langdurig een hoge mate precisie", voegt Harald Nanning toe.

Dankzij een portaallader met 20 stations is de CTX gamma 2000 TC zelfvoorzienend over lange perioden.

CTX gamma 2000 TC – Complete bewerking van zeer complexe draai-/freeswerkstukken tot 2050 mm lengte

Een essentieel kenmerk van de productie van KRAL is het brede scala aan componenten. De CTX gamma 2000 TC was voor Harald Nanning dan ook het juiste antwoord op deze eis: "Met de ontwikkeling van grote schroefspindelpompen kunnen we effectief gebruik maken van de bewerkingslengte tot 2050 mm." De compactMASTER-draaifrees-spil met 12.000 toeren en de Y-slag vanaf 420 mm zijn cruciale uitrustingskenmerken voor complete bewerking van uiterst complexe draai- en freeswerkstukken. In dit verband profiteert KRAL ook van multischroefdraadcyclus 2.0: "We gebruiken deze DMG MORI-technologiecyclus om het programmeerwerk voor onze complexe geometrieën tot 60 procent te verminderen", legt Simon Flatz uit.



MULTISCHROEF- DRAADCYCLUS 2.0 VOOR TOT WEL 60 % SNELLERE PROGRAMMERING

Autonome productie van kleine series

Productseries bij KRAL zijn zelden groter dan 30 werkstukken. In plaats daarvan zijn er talrijke varianten van de betreffende componenten. De automatisering van de



De vijzels voor de schroefspindelpompen worden o.a. vervaardigd op de CTX gamma TC. (Foto: KRAL GmbH)

CTX gamma 2000 TC moest daarom zeer flexibel zijn, dus installeerde DMG MORI een portaallader met 20 stations. "Componenten tot 35 kg kunnen autonoom worden geproduceerd, zodat we ook een toezichtloze derde productiecycclus kunnen inzetten", aldus Simon Flatz.

Twee DMC 60 H *linear* – Autonome productie op maximaal 100 pallets

Een grotere mate van automatisering werd bereikt door DMG MORI bij KRAL in de vorm van twee DMC 60 H *linear* machines hoge palletstelling van FASTEMS. Deze kan worden voorzien met 100 pallets via twee laadstations. "Dit stelt ons in staat om optimaal gebruik te maken van de twee horizontale bewerkingscentra, terwijl onze programmeurs en operators nieuwe orders voorbereiden", zegt Harald Nanning over de voordelen. Ook de nacht- en weekendproductie is een voordeel. "Bovendien verminderen de 303 gereedschapplaatsen de insteltijd aanzienlijk", voegt Harald Nanning eraan toe. "En de minimale plaatsingstijd van slechts enkele seconden uit het gereedschapmagazijn is een absoluut voordeel, vooral wanneer het gereedschap maar kort wordt gebruikt."

De betrouwbaarheid van metaalbewerkingsmachines is van doorslaggevend belang in autonome productie. Volgens Simon Flatz is dit precies waar de twee DMC 60 H *linear* machines zo goed op scoren: "Horizontale bewerking is een optimale oplossing voor onze componenten met deels zeer diepe boorgaten." Dankzij de hoge stabiliteit en het perfecte trillinggedrag wordt de vereiste precisie

gerealiseerd. De compacte constructie van de horizontale bewerkingscentra is ook een van de grote pluspunten gelet op de beperkte productieruimte.

Moderne productiesystemen zoals die van DMG MORI inspireren met name jongeren

"Aangezien de uitbreiding van onze productieruimte zijn grenzen heeft, zal toekomstige groei in toenemende mate worden bepaald door andere factoren", en Harald Nanning wijst daarbij op de continue doorontwikkeling van de productievaardigheden. Daarom hecht KRAL veel belang aan de opleiding en bijscholing van vakmensen. Met 32 stagiaires is het bedrijf een van de belangrijkste vakopleiders in Vorarlberg. "Moderne productiesystemen zoals die van DMG MORI inspireren met name jongeren", meldt Simon Flatz verheugd.

Partnerschap met DMG MORI voor meer groei

Moderne productie is het tweede fundament onder de groei. "Met automatiseringsconcepten en digitale systeemoplossingen van DMG MORI maken we onze processen efficiënt en waarborgen we onze groei", aldus Harald Nanning. "In de toekomst zullen onze machines bijvoorbeeld automatisch het benodigde materiaal opvragen. De materiaalvoorziening gaat dan via een autonoom transportsysteem." De samenwerking met DMG MORI is een logische stap, want ook deze fabrikant van metaalbewerkingsmachines volgt en stimuleert een dergelijke filosofie.



DMC 60 H *linear*

UITERST NAUWKEURIG EN SNEL HORIZONTAAL BEWERKINGSCENTRUM

HIGHLIGHTS

- + Tot 100 m/min. ijlgang en tot 1 g versnelling
- + Spaan-tot-spaan-tijd conform VDI 2852 tot 2,5 s
- + Krachtige speedMASTER-spijl standaard met 15.000 toeren, 35 kW en 130 Nm
- + Snel innovatief wielmagazijn met tot 303 gereedschappen
- + Palletgrootte: 500 x 500 mm
- + Werkstukgrootte tot maximaal $\varnothing 800 \times 1030$ mm en palletbelasting tot 600 kg
- + Uitvoering als 4-assige en 5-assige machine

KRAL FEITEN

- + Begonnen in Lustenau in 1950
- + Ca. 250 werknemers
- + Ontwikkeling en productie van schroefspindelpompen en debietmetingstechnologie



KRAL GmbH
Bildgasse 40
6890 Lustenau, Oostenrijk
www.kral.at



WERELD
PREMIÈRE
2020

Uniek!
Directe belading
vanaf de voorkant

Compact!
Tot 40 pallets op een
oppervlakte van 10,7 m²

PH CELL

MODULAIRE PALLET- VERWERKING TOT 40 PALLETS



PALLETVERWERKINGSAPPARAAT
+ Tot 300 kg gewichtsverplaatsing
(werkstuk incl. pallet)

HIGHLIGHTS

- + Beste ergonomie en toegankelijkheid van de bewerkingsruimte door zijdelingse belading
- + **Modulair concept** voor individuele klantwensen
- + **Achteraf uit te breiden** met een tweede stellingmodule
- + Eenvoudige **in stellen** schaphoogte
- + **Afzonderlijk laadstation** voor ergonomische inrichting van de pallets gedurende de bewerking
- + **Korte inbedrijfstellingstijd** door standaard interface en modulaire opbouw
- + **Aantrekkelijk geprijsde** automatisering in DMG MORI VERTICO-design

- + **Beschikbaar voor »:**
 - DMU 65/75 monoBLOCK » 04/2020
 - DMU 50 3^e Generation » 05/2020
 - DMU 40/60/80 eVo » 05/2020
 - DMU 85/95 monoBLOCK » 07/2020
 - CMX 50/70 U » 07/2020
 - DMU 80/90 P duoBLOCK » 07/2020
 - CMX 600/800/1100V » 07/2020
 - DMC 650/850V » 07/2020
 - DMU 65 H monoBLOCK » 10/2020

*Afwijking mogelijk door de levertijd van de basismachine



AFZONDERLIJK LAADSTATION
+ Ergonomisch inrichten
+ Optioneel draaibaar

Veelzijdig!

Stellingmodules te combineren voor verschillende palletmaten



Montage achteraf!

Aansluiting op bestaande machines met daarvoor geïntegreerde automatiseringsinterface mogelijk
+ achteraf uitbreiding met een tweede stellingmodule

AANTAL PALLETS (per stelling)

Pallets Maat	Werkstukhoogte	
	500 mm	300 mm
500 × 500 mm	# 9	# 12
400 × 400 mm	# 12	# 16
320 × 320 mm	# 15	# 20

Flexibel!

Ongehinderde kraanbelading van bovenaf



Met stellingmodules voor verschillende maten pallets kan de PH CELL aan een krachtige DMU 80 P duoBLOCK gekoppeld ons hele veelzijdige aanbod van componenten aan.

Andreas Eichler en Frank Jansen

Oprichter en bedrijfsleider

3D-Zerspanungstechnik GmbH

3D-ZERPANUNGSTECHNIK FEITEN

- + Gestart in 2002
- + 17 medewerkers
- + Productie van gereedschappen en matrijzen voor vulkanisatie, kunststof spuitgieten en extruderen voor de elektro-technische en auto- en luchtvaartindustrie



3D-Zerspanungstechnik GmbH
Christenfeld 24d
41379 Brüggen-Bracht
Duitsland
www.3d-zerspanungstechnik.de

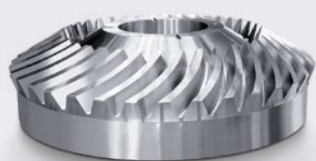


Zowel de PH CELL als de machine zijn optimaal toegankelijk.

WERELD
PREMIÈRE
2020

DMU/DMC 65 H monoBLOCK

HET EERSTE UNIVERSELE 5-ASSIGE HORIZONTALE BEWERKINGSCENTRUM



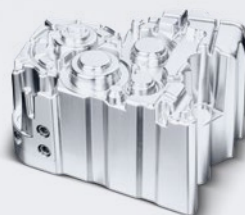
MACHINEBOUW / ONDERAANNEMER

- + Eenvoudig te automatiseren en wielmagazijn tot maximaal 543 gereedschappen
- + Eendelig constructiestijf machinebed met 3-punts-ondersteuning voor maximale stijfheid



RUIMTEVAART

- + Optimale spanenafvoer dankzij horizontale bewerking
- + 5-assige zwenkdraaitafel standaard
- + speedMASTER-spillen tot 30.000 toeren



DIE & MOLD

- + Directe aandrijving in de C-as tot 80 toeren
- + Wielmagazijn voor gereedschappen tot 550 mm, ideaal voor het boren van diepe gaten
- + Thermosymmetrische constructie voor herhaalbare uiterste nauwkeurigheid tot 5 µm



AUTOMOTIVE

- + HSK-A100 Interface voor spilgereedschappen tot Ø280 mm
- + Wielmagazijn voor 3,5 sec. spaan-tot-spaan-tijd
- + Lineaire aandrijvingen met ijlgaan tot 100 m/min. voor reducering van tijdverlies

Dankzij het wielmagazijn met 273 plaatsen en de mogelijkheid om dat gedurende de bewerking in te richten, evenals de ronde opslagplaats RPS 9 kunnen we de machine in 3 ploegendienst volledig benutten en altijd flexibel blijven in de productie.

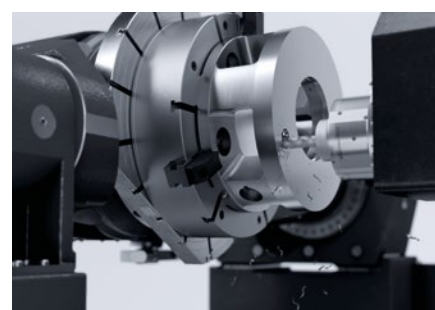
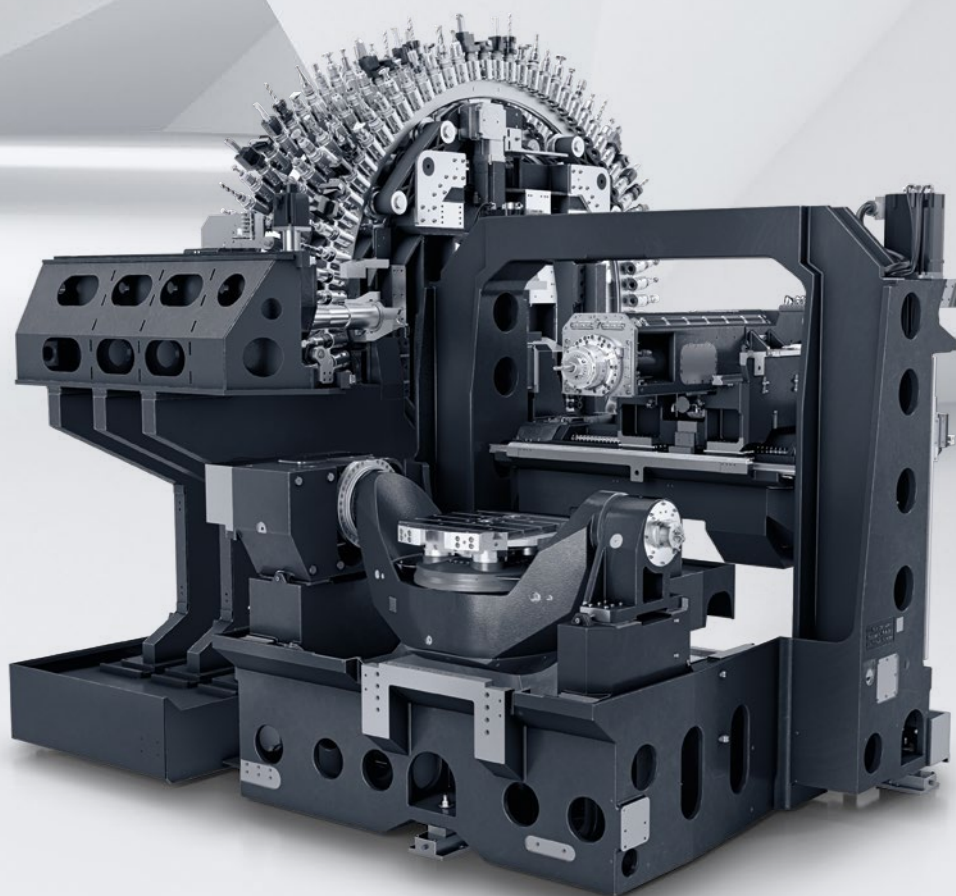
Helmut Kärtner
Productiemanager
Müller Präzision GmbH

MÜLLER PRÄZISION FEITEN

- + Sinds 1974 in Cham
- + Serieproductie in draaien, frezen, slijpen en harden

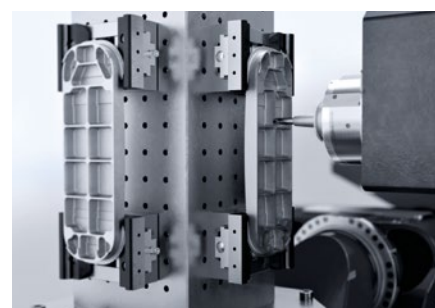
MÜLLER PRÄZISION

Müller Präzision GmbH
Frühlingstraße 16
93413 Cham, Duitsland
www.mueller-praezision.de



HORIZONTALE BEWERKING

Maximale procesbetrouwbaarheid in geautomatiseerde productie door directe spanenafvoer voor de beste warmteafvoer.



MAXIMALE FLEXIBILITEIT

Zwenkdraaitafel met tegenlager voor constante nauwkeurigheid bij wisselende werkstukgewichten tot 600 kg.

LUDWIG GUTTER & SOHN FEITEN

- + Begonnen in Weißenhorn in 1864
- + Aluminiumgieterij met afwerking en gereedschapmakerij

Gutter & Sohn

Ludwig Gutter & Sohn GmbH & Co. KG
Obere Muhlstraße 12
89264 Weißenhorn, Duitsland
www.gutterundsohn.de

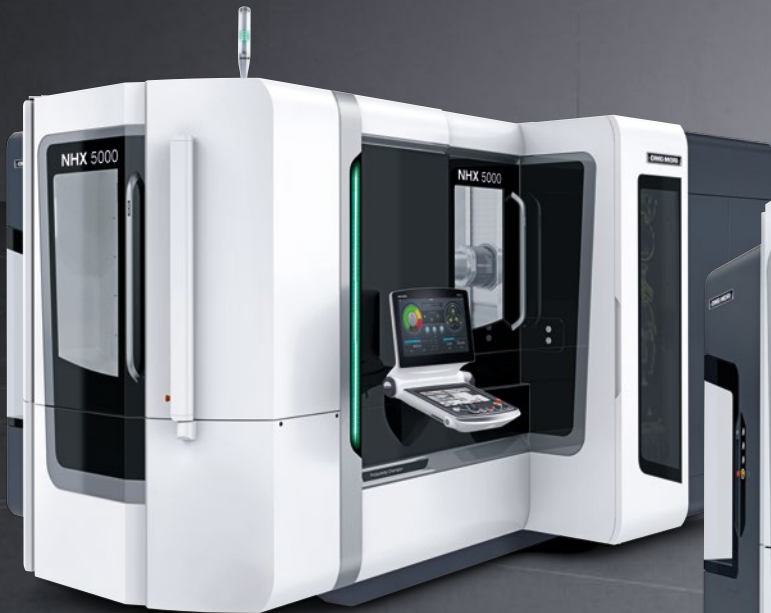


De hoge stijfheid van het monoBLOCK-chassis en de tweezijdig gelagerde tafel voor werkstukken tot 600 kg hebben ons onmiddellijk overtuigd van de DMC 65 H monoBLOCK.

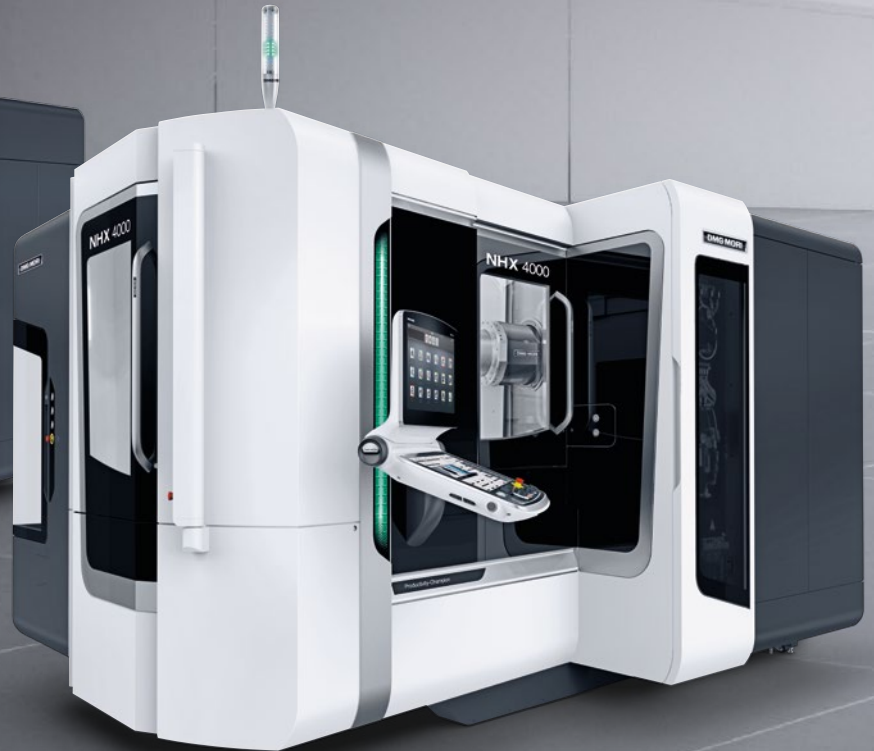
Horst Thoma
Bedrijfsleider
Ludwig Gutter & Sohn GmbH & Co. KG

NHX-SERIE

DE NIEUWE STANDAARD VOOR HORIZONTALE BEWERKINGSCENTRA



NHX 5000
+ 500 × 500 mm palletmaat
+ 500 kg palletgewicht (700 kg optioneel)
+ ø 800 × 1.000 mm werkstukgrootte



NHX 4000
+ 400 × 400 mm palletmaat
+ 400 kg palletgewicht
+ ø 630 × 900 mm werkstukgrootte

HIGHLIGHTS

- + **speedMASTER-spillen** tot 20.000 toeren of 250 Nm
- + **powerMASTER-spillen** tot 16.000 toeren en 1.413 Nm
- + **toolSTAR-magazijn** met 60 gereedschapplaatsen of **wielmagazijn** met maximaal 303 gereedschapplaatsen voor **voor inrichten tijdens of buiten productie** (alleen SIEMENS)
- + **CELOS met MAPPS op FANUC of CELOS met SIEMENS** (voor NHX 4000/5000/5500/6300)



NHX-SERIE

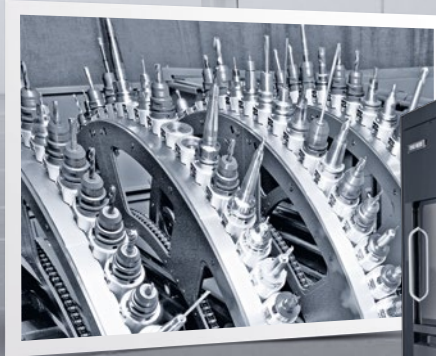
AUTOMATISERINGSSYSTEMEN

RPS – RONDE PALLETOPSLAG

- + **Ronde palletopslag** met 5, 14 of 21 extra pallets, tot totaal 23 pallets
- + **500 × 500 mm** max. palletmaat, **700 kg** max. palletgewicht
- + **ø 800 × 1.000 mm** max. werkstukgrootte

CELOS met SIEMENS

CELOS met MAPPS

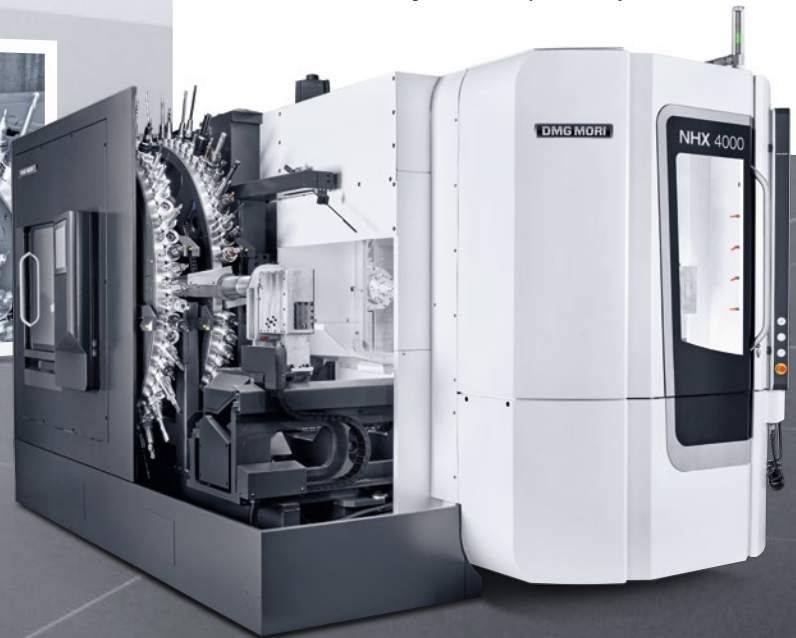


Buitenste wiel met 63 beschikbare gereedschapplaatsen, binnenste wiel met 60 beschikbare gereedschapplaatsen.

GEPATENTEERD WIELMAGAZIJN

(BESCHIKBAAR VOOR
NHX 4000/5000 MET SIEMENS)

- + Meest compacte magazijn op de markt
(41 % minder breedte voor 123 gereedschapplaatsen)
- + Inrichten tijdens of buiten productie
(met 2 wielen, 123 gereedschappen)
- + Tot 303 gereedschapplaatsen (123, 183, 243, 303)
- + 3 sec. spaan-tot-spaan-tijd,
max. 5,6 sec. gereedschapwisseltijd



		NHX 4000	NHX 5000	NHX 5500	NHX 6300	NHX 8000	NHX 10000
Palletmaat	mm	400 × 400	500 × 500	500 × 500	630 × 630	800 × 800	1.000 × 1.000
(Optie)	kg	400	500 (700)	1.000	1.500	2.200 (3.000)	3.000 (5.000)
max. werkstukgrootte	mm	ø 630 × 900	ø 800 × 1.000	ø 800 × 1.100	ø 1.050 × 1.300	ø 1.450 × 1.450	ø 2.000 × 1.600
SPILLEN		speedMASTER (#40 / HSK-A63)			powerMASTER (#50 / HSK-A100)		
Spil	toeren	20.000			12.000		
	Nm	221			807		
Spiloptie	toeren	15.000			High speed: 16.000 Hoog vermogen: 8.000		
	Nm	250			High speed: 528 Hoog vermogen: 1.413		

CPP & LPP

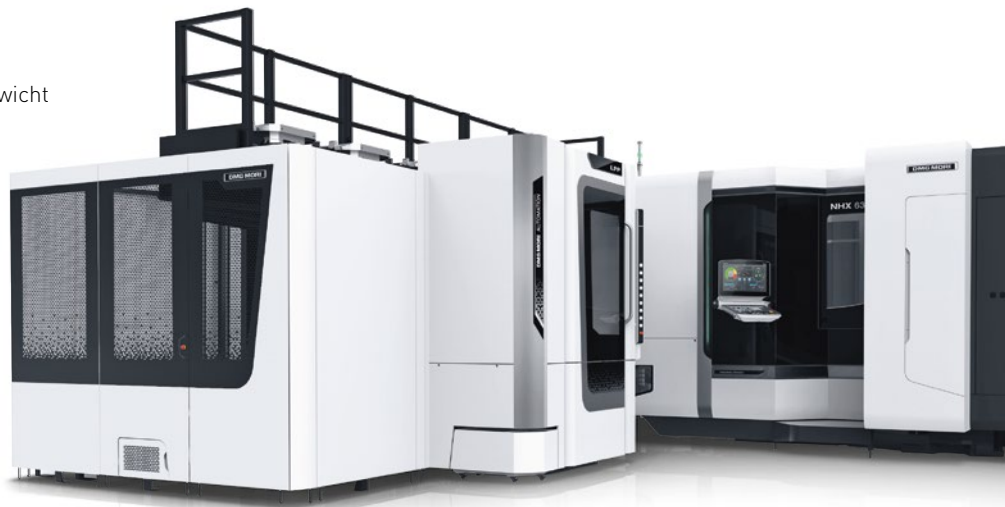
- + 500 × 500 mm max. palletmaat, 700 kg max. palletgewicht
- + ø 800 × 1.000 mm max. werkstukgrootte
- + DMG MORI centrale besturingscomputer MCC-LPS IV
- + Centraal gereedschapmanagementsysteem MCC-TMS

CPP – Compacte palletopslag

- + Tot 29 pallets
- + Max. 4 machines met 2 inrichtstations

LPP – Lineaire palletopslag

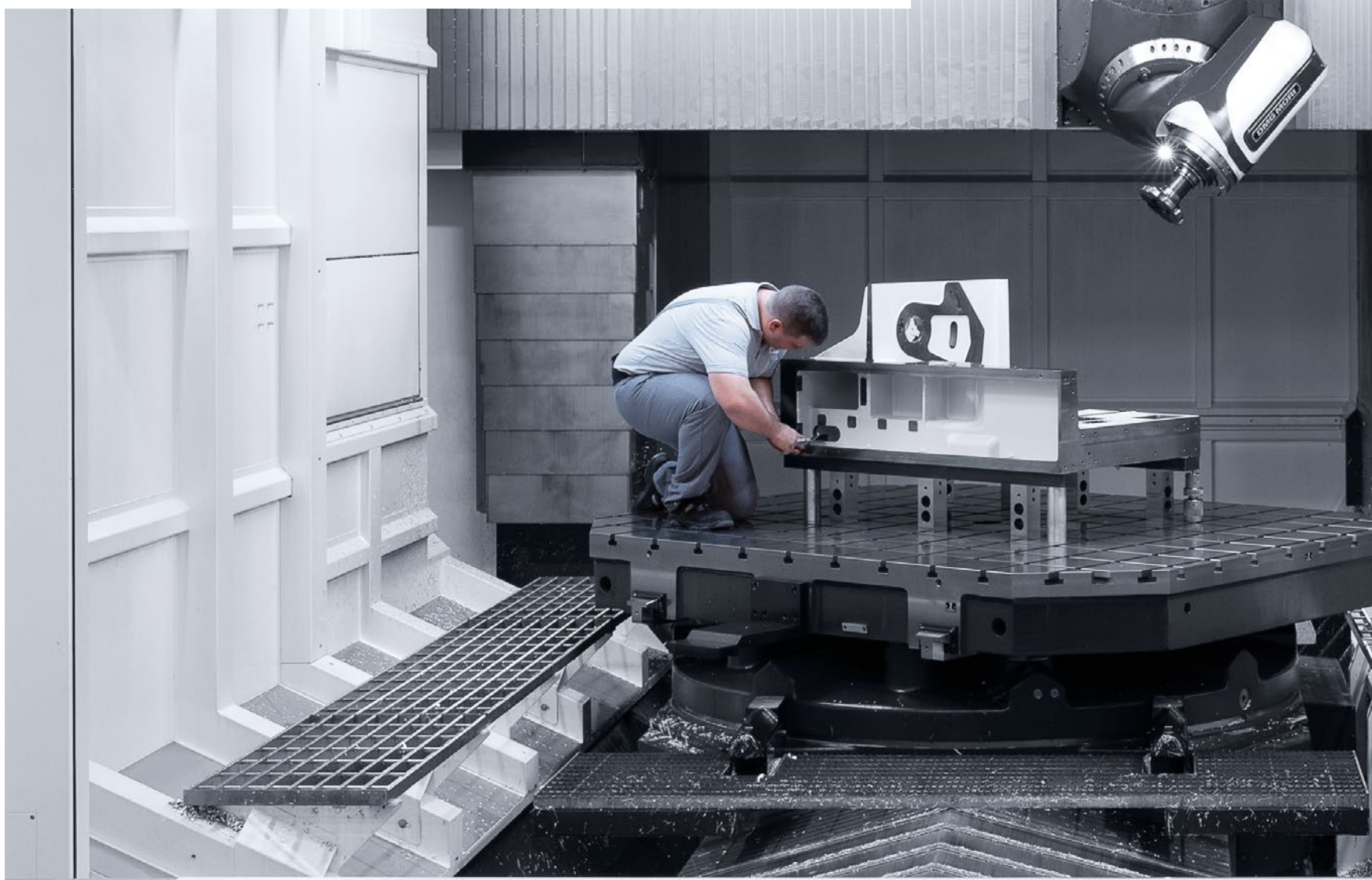
- + Tot 99 pallets op 2 niveaus
- + Max. 8 machines met 5 inrichtstations



XXL

BEWERKING

TOT IN HONDERDSTEN



Baltic Metalltechnik GmbH, dochteronderneming van de in 1946 opgerichte Hauni-groep, is gespecialiseerd in moderne productietechnologieën. 248 medewerkers zijn verantwoordelijk voor de productie van complexe mechanische componenten en modules op de locatie in Hamburg. De mechanische bewerking van de precisie-componenten wordt uitgevoerd op een veelzijdig machinepark met ongeveer 45 modellen van DMG MORI. Naast diverse 5-assige bewerkingscentra en CTX beta TC draaifreesmachines gebruikt Baltic Metalltechnik sinds januari 2019 een DMC 340 U voor de bewerking van grote werkstukken.

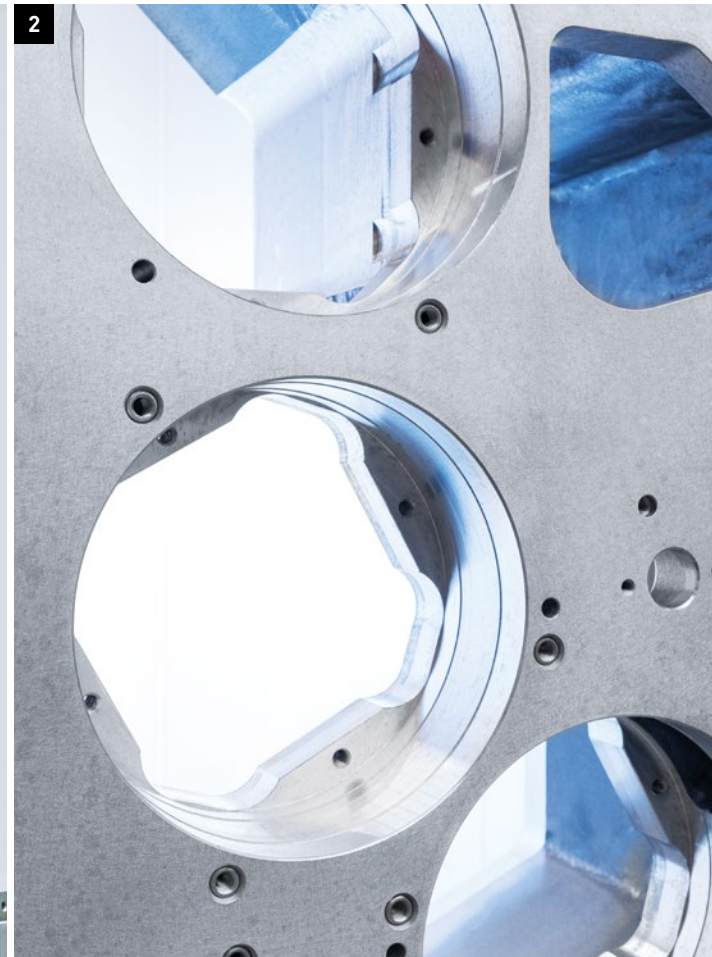
De machines van de Hauni Groep produceren tot 20.000 sigaretten per minuut. "Elk afzonderlijk onderdeel krijgt een optische kwaliteitscontrole en wordt er zo nodig uitgelicht voor recycling", vult Thorsten Deumlich aan, hoofd bewerking grote werkstukken. Om zulke hoge snelheden te bereiken, moet elk onderdeel van deze geavanceerde machine perfect in elkaar grijpen. "Dit vereist jarenlange ervaring in ontwikkeling en ontwerp,

45 DMG MORI MACHINES IN PRECISIEBEWERKING

maar ook in verspaning." Dit verklaart dan ook de hoge kwaliteitseisen: "We werken consequent in honderdsten nauwkeurig, en dat met werkstukken die meer dan drie meter lang zijn."

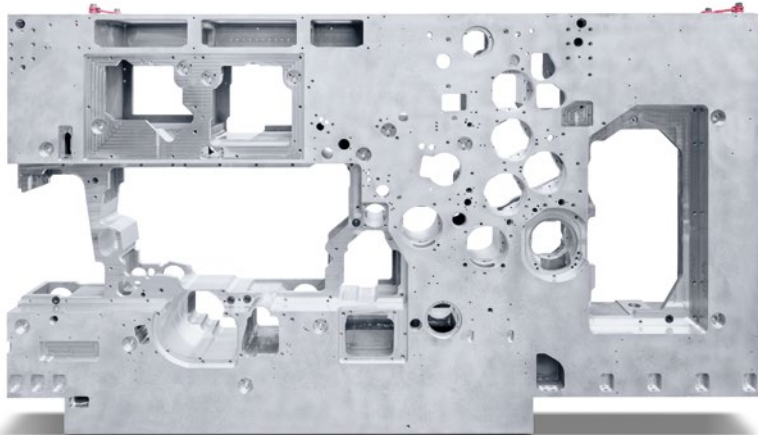
»





We werken consequent in honderdsten nauwkeurig, en dat met werkstukken die meer dan drie meter lang zijn.

Thorsten Deumlich
Hoofd Bewerking grote werkstukken
Baltic Metalltechnik GmbH



Baltic Metalltechnik gebruikt de DMC 340 U voor de productie van complexe en uiterst precieze grote werkstukken met een lengte van meer dan drie meter.

Optimaal projectmanagement van ontwerp tot ingebruikname

Dit definieerde een van de criteria voor de investering in een nieuw bewerkingscentrum voor grote werkstukken zoals frames en behuizingen. Volgens Thorsten Deumlich was de tijdslimiet het andere criterium: "We moesten het hele project binnen anderhalf jaar voltooien." DMG MORI heeft zich in deze periode bewezen als een complete en zeer betrouwbare partner. "Vanaf het ontwerp van het systeem, via testbewerkingen in Pfronten, tot aan de uiteindelijke oplevering bij ons verliep alles vlekkeloos."

DMC 340 U – op honderdsten van een millimeter nauwkeurig op drie meter lengte

De DMC 340 U kon al tijdens de eerste testbewerkingen technologisch overtuigen. Dankzij de knowhow van alle betrokkenen en het nauwkeurigheidspakket waarmee de machine is uitgerust, kon het XXL-model binnen alle toleranties blijven. "We hebben het over honderdsten van een millimeter op een lengte van meer dan drie meter", laat Thorsten Deumlich geïmponeerd zien.



1. Thorsten Deumlich, Hoofd Bewerking grote werkstukken Baltic Metalltechnik GmbH
2./3. Op de DMC 340 U worden 5-assig complexe en uiterst precieze werkstukken voor de Hauni-groep bewerkt. 4. Operator Marc Hänel richt de werkstukken in voor bewerking en een speciale tafel met groeven vergemakkelijkt de inrichting.

Perfect afgestemde uitrusting

Nadat Baltic Metalltechnik in de hal een put had gegraven om de DMC 340 U tot een gebruiksvriendelijke hoogte te laten zakken, werd begin 2019 de portaalmachine met zijn uitgebreide uitrusting geïnstalleerd. Het 5-wiel gereedschapmagazijn voor 303 HSK-A100 gereedschappen reduceert de onproductieve tijd, evenals een lasersysteem dat de contouren van het werkstuk of de positie van de spaninrichting en steunen op de tafel projecteert. "Ondertussen laat een monitor zien welke bedrijfsmiddelen nodig zijn", beschrijft Thorsten Deumlich het proces. Op deze manier kan iedere medewerker gedurende de bewerking en razendsnel nieuwe pallets inrichten. "De speciale tafel heeft ook speciale groeven die het proces nog verder vergemakkelijken."

CELOS – Toekomstgerichte functies voor een digitaal perspectief

Bij de DMC 340 U gaat de procesoptimalisatie nog verder omdat ook het CELOS Performance Package is geïnstalleerd. Deze bevat de CONDITION ANALYZER voor de

analyse van machine- en processignalen en de PERFORMANCE MONITOR voor maximale transparantie en controle van productieparameters. De SERVICEcamera voor snelle en eenvoudige probleemoplossing op afstand maakt de uitmonstering van de machine compleet.

De praktijkervaring bevestigt dat de machine een toekomstbestendige investering was. Thorsten Deumlich: "We hebben onze efficiëntie bij de bewerking van grote werkstukken blijvend verhoogd en daardoor extra capaciteit vrijgemaakt." Want Baltic Metalltechnik wil blijven groeien: "Onze kernactiviteit blijft productie binnen de Hauni-groep, maar onze productie-expertise en ons aanbod aan verspaningsdiensten staat ook open voor externe klanten."

BALTIC METALLTECHNIK FEITEN

- + Onderdeel van de in 1946 in Hamburg opgerichte Hauni-groep
- + 248 medewerkers
- + Specialist in moderne productietechnologieën voor vervaardiging van complexe mechanische componenten en modules



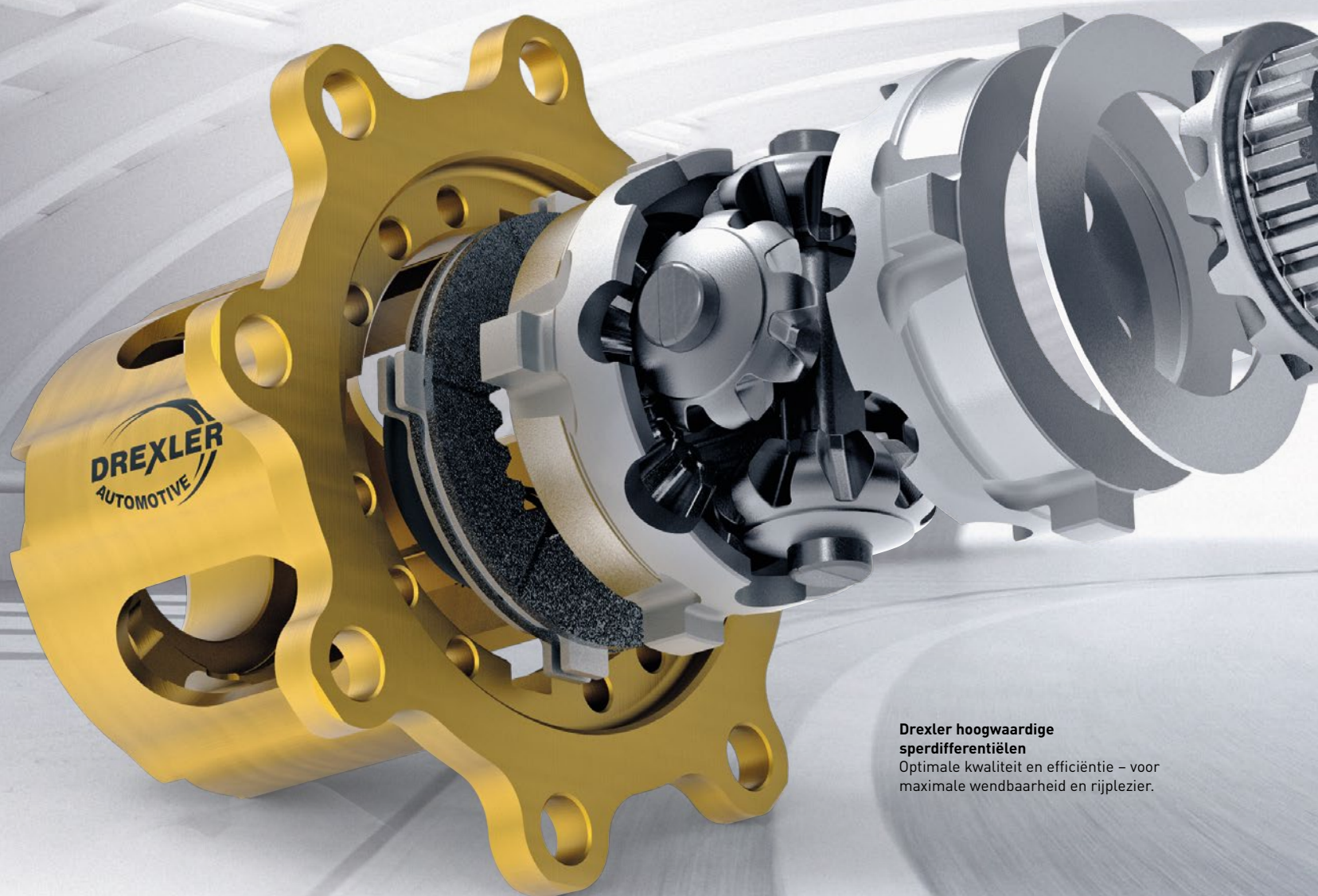
Baltic Metalltechnik GmbH
Kurt-A.-Körber-Chaussee 8 – 32
21033 Hamburg, Duitsland
Tel.: +49 40 / 72 50 – 2784
Customer.Service.Baltic@hauni.com
www.hauni.com



«

MEER DAN 30 JAAR
MOTORSPORTERVERARING ...

DE KNOWHOW VOOR SERIE- PRODUCTIE



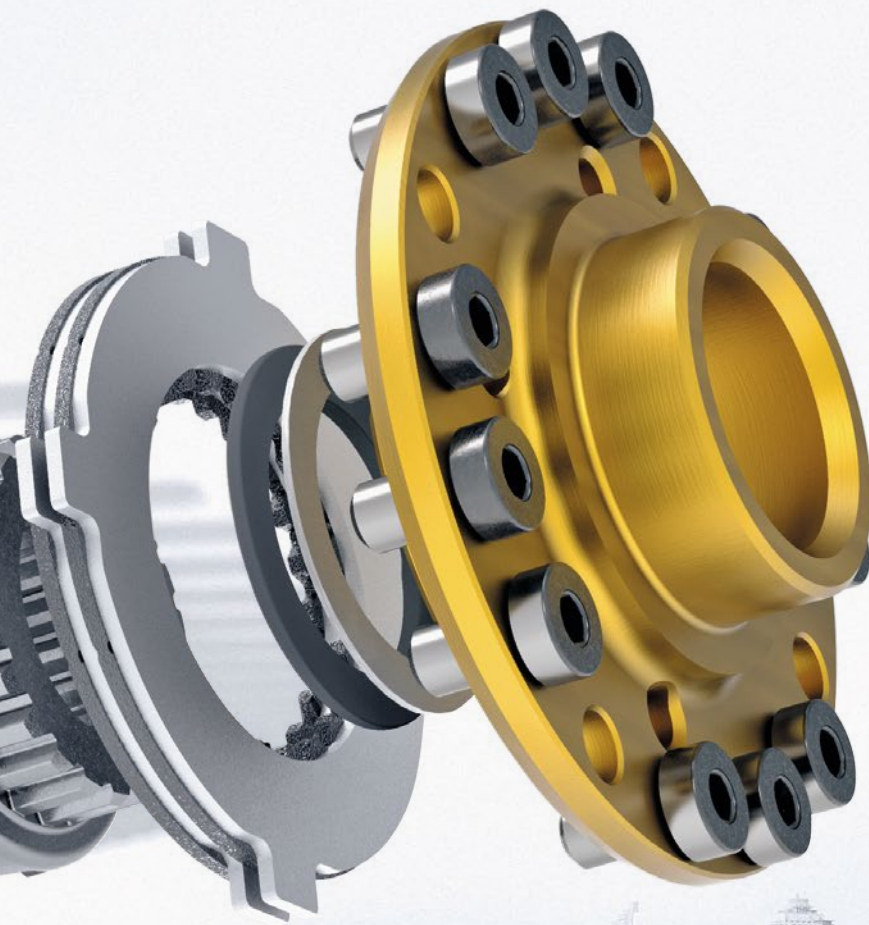
**Drexler hoogwaardige
sperdifferentiëlen**

Optimale kwaliteit en efficiëntie – voor
maximale wendbaarheid en rijplezier.



Of het nu gaat om conventionele, hybride of e-mobiliteit – onze producten zullen ook bij nieuwe aandrijfconcepten een doorslaggevende rol blijven spelen.

Tamara Drexler, verantwoordelijk voor de marketing van Drexler Automotive en dochter van oprichter Herbert Drexler.



Als ontwikkelingspartner en fabrikant van innovatieve aandrijftechniek combineert Drexler Automotive decennialange ervaring in de motorsport met technische knowhow in de productie. Herbert Drexler richtte het bedrijf op in Salzweg bij Passau in 1998, nadat zijn Porsche 911 GT2 in de FIA GT World Cup in brand was gevlogen en hij zich terugtrok uit de actieve racerij. De geschiedenis van het bedrijf gaat terug tot de jaren 80. Drexler Automotive ontwikkelde en produceerde in die tijd de eerste sperdifferentiëlen en race-versnellings-bakken – voor onder andere hun eigen raceauto's. Tegenwoordig heeft Drexler Automotive 130 goed opgeleide vakmensen in dienst die met 27 metaalbewerkingsmachines van DMG MORI hoogwaardige sperdifferentiëlen en andere aandrijfcomponenten ontwikkelen, produceren en grondig testen in eigen testopstellingen. De nieuwste investering is een NMV 3000 DCG met de meervoudige AWC-opslag voor 34 pallets.

»



Een video over DMG MORI en Drexler Automotive vindt u op: dmgmori.com/drexler



Als het nodig is, kunnen we ook dag en nacht produceren, 24 uur lang. Betrouwbaarheid gaat daarbij boven alles en daarom vertrouwen we op DMG MORI.

Herbert Drexler
Oprichter en eigenaar
Drexler Automotive

Automatisch-mechanisch – dynamisch-variabel

Met meer dan 30 jaar ervaring in de racerij weet Herbert Drexler wat de invloed is van hoogwaardige aandrijfcomponenten op de voertuigbeheersing en rijdynamiek. Met Drexler Automotive was het vanaf het begin het doel om producten te ontwikkelen die maximale efficiëntie uit voertuigen halen. "Onze knowhow komt zowel de racerij ten goede als de serieproductie van grote fabrikanten." Het bedrijf is al lang een voorkeursleverancier voor Daimler, BMW en Opel, om maar drie gerenommeerde klanten te noemen. Het gepatenteerde lamellensperdifferentieel wordt vooral gemonteerd in snelle topmodellen – bijvoorbeeld de AMG- en M-series. "Automatisch-mechanischwerkend en dynamisch-variabel in gedrag, grijpt het op precies het juiste moment en optimaal in", legt Herbert Drexler uit.

Optimale aandrijving dankzij de knowhow van de medewerkers en DMG MORI-machines

Al meer dan 800.000 van deze sperdifferentiëlen en andere aandrijflijnen zorgen wereldwijd voor optimale en gecontroleerde aandrijving op en buiten het circuit. Hiermee heeft Drexler Automotive naam gemaakt als betrouwbare partner in ontwikkeling en pro-

ductie. Om het hoge niveau te handhaven en voorbereid te zijn op de toekomst zijn goed opgeleide medewerkers nodig. "Alleen al in de productie hebben we een team van ongeveer 70 specialisten opgebouwd", zegt Tamara Drexler, dochter van de oprichter van het bedrijf.

HOGE KWALITEIT EN LANGE LEVENSDUUR VAN GEREEDSCHAP DANKZIJ DCG-TECHNOLOGIE

Hun knowhow staat aan de basis van onze voortvarende productie. Dit komt omdat er overal krachtige bewerkingsmachines van DMG MORI worden gebruikt – beginnend met verschillende draaicentra van de NLX-serie via CL 2000 draaibanken tot aan de nieuwste toevoegingen: een NLX 1500 | 500, twee NLX 3000 | 700 en een 5-assige NMV 3000 DCG met de meervoudige AWC-opslag voor 34 pallets.

24-uursraces – betrouwbaarheid boven alles

Om concurrerend te blijven, past Herbert Drexler de strategie toe van bediening van meerdere machines. Eén medewerker is verantwoordelijk voor drie draaicentra: "De NLX 1500 | 500 produceert de drie assen voor de pignonwielen van sperdifferentiëlen – volledig automatisch dankzij een stangenlaadmagazijn." De operator hoeft daarbij alleen maar de productie van de behuizingen op de twee NLX 3000 | 700's te monitoren. Samen met de NMV 3000 DCG worden 15.000 behuizingen per jaar vervaardigd.

Het feit dat de NMV 3000 DCG werd gekozen voor de 5-assige bewerking is te danken aan het machineconcept. "De verticale uitlijning in combinatie met de zwenkdraaitafel maakt optimale spanenafvoer in de behuizing mogelijk", zegt Herbert Drexler. De DCG-technologie vermindert mogelijke trillingen, omdat de aandrijvingen midden in het zwaartepunt zitten. "Dit resulteert in betere oppervlakken, betere rondheid en een langere levensduur van het gereedschap."

»



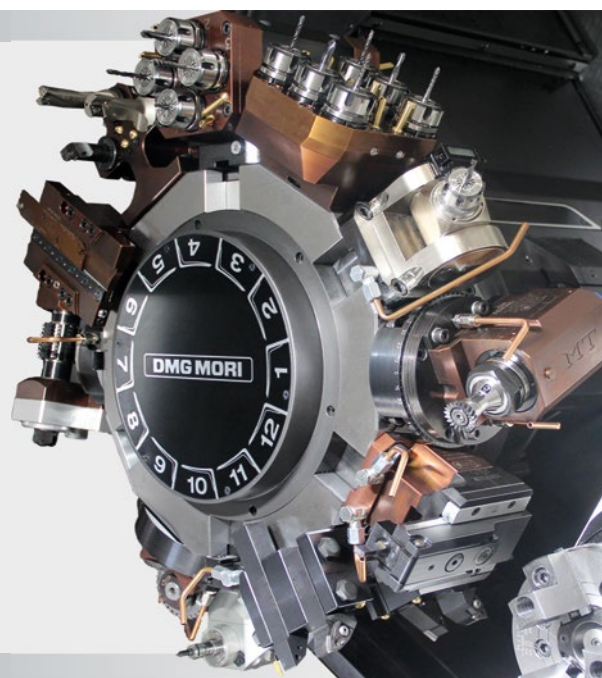
Drexler Automotive ontwikkelt en produceert hoogwaardige sperdifferentiëlen en andere aandrijfcomponenten, voornamelijk voor snelle topmodellen zoals de AMG- en M-series.



Tailored to Perfection

De beste oplossing voor precisie
verspaning op CNC draaibanken

www.mtmarchetti.com





**Palletverwerking
tot 114 pallets
op <3,8m²**

NMV MET AWC

AWC-PALLET- VERWERKING

HIGHLIGHTS

- + **34-voudige AWC-palletopslag**
(Automatic Work Changer)
voor werkstukken tot $\varnothing 350 \times 300$ mm
en max. 80 kg
- + **Optioneel tot 114 pallets**
- + Voor de **NMV 3000 DCG** of de
CMX 600 V met MAPPS

Ook deze machine is geautomatiseerd. Het AWC-palletopslagsysteem biedt plaats aan 34 componenten met een diameter tot 350 mm en een hoogte van 300 mm. "Parallel aan de productie inrichten garandeert maximale benutting van de machine", voegt Herbert Drexler eraan toe. "Als het nodig is, kunnen we ook dag en nacht produceren, 24 uur lang. Betrouwbaarheid gaat daarbij boven alles en daarom vertrouwen we op DMG MORI."

Conventionele, hybride of e-mobiliteit – klaar voor alle motorconcepten

Herbert Drexler is de autosport trouw gebleven, zoals blijkt uit zijn betrokkenheid bij de Drexler Automotive Formule 3 Cup: "Deze raceserie is een perfecte springplank voor getalenteerde jonge coureurs." Hij en zijn dochter Tamara Drexler zijn ook optimistisch over de toekomst, omdat ze een groot groeipotentieel voor het bedrijf zien in de voortdurende vooruitgang van de automobielenindustrie: "Onze producten zullen een doorslaggevende rol spelen in elektrische mobiliteit en hybride voertuigen." De speciaal ontwikkelde meertrapsautomaat voor elektrische voertuigen is heel licht en kan het schakel-

mechanisme aanmerkelijk verbeteren. Het e-differentieel van Drexler Automotive kan het hoge koppel van elektromotoren gemakkelijk aan en zorgt voor maximaal rijcomfort.

«

DREXLER AUTOMOTIVE FEITEN

- + Begonnen in Salzweg bij Passau in 1998
- + 130 medewerkers, waarvan 70 werkzaam in verspaning
- + Ontwikkeling en productie van hoogwaardige sperdifferentiëlen en andere aandrijfcomponenten



Drexler Automotive GmbH
Postgasse 12C
94121 Salzweg, Duitsland
www.drexler-automotive.com



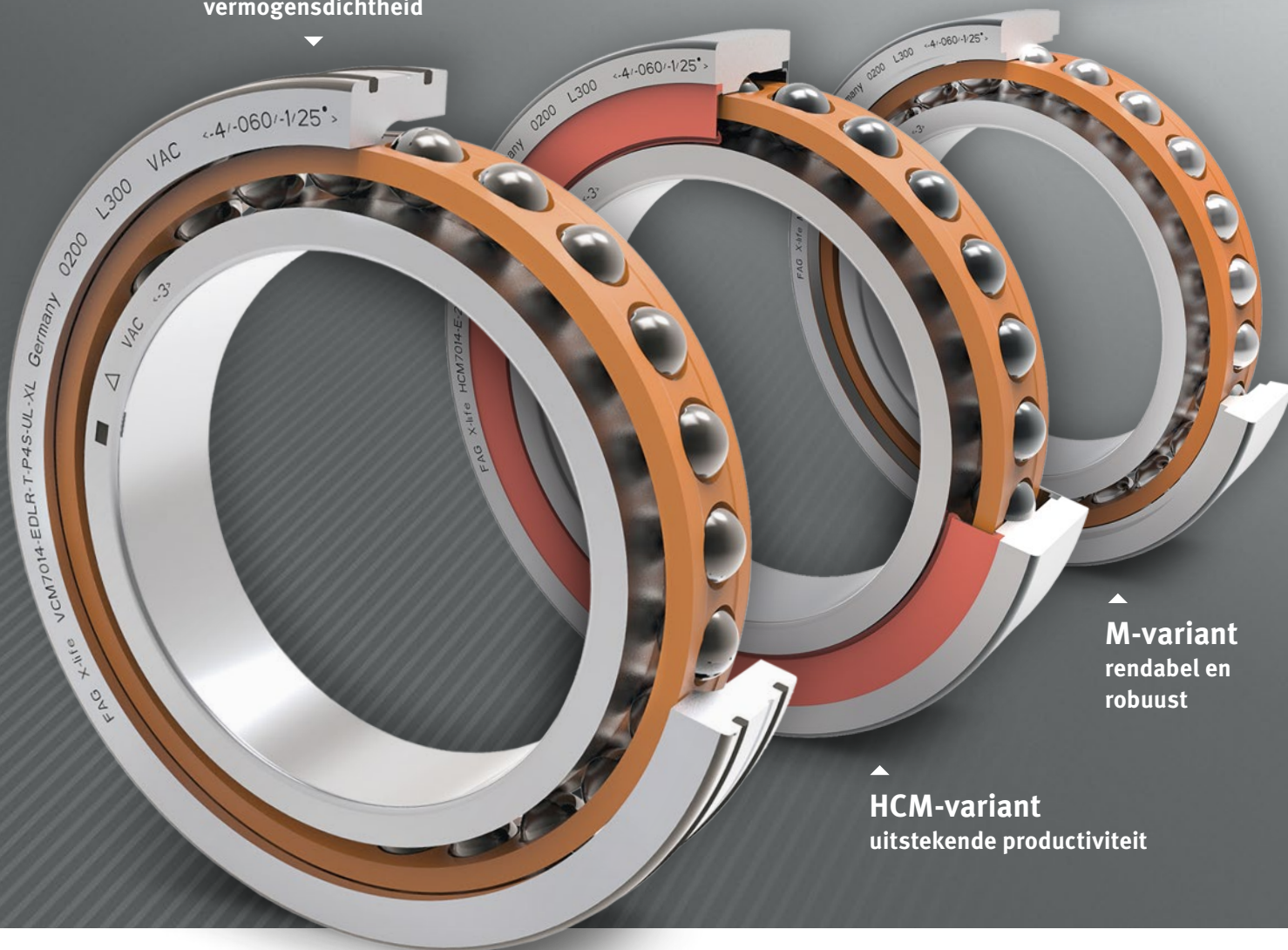
Eén operator is verantwoordelijk voor twee NLX 3000's en een geautomatiseerde NLX 1500 met stangenlaadmagazijn.



De assen (links) voor de pignoniëlen van de sperdifferentiëlen worden op de NLX 1500 gedraaid, de behuizingen (rechts) op twee NLX 3000's.

Hogesnelheidsspillagers van de M-serie

VCM-variant
maximale
vermogensdichtheid



M-variant
rendabel en
robuust

HCM-variant
uitstekende productiviteit

De X-life-hogesnelheidsspillagers zijn beschikbaar in drie varianten: voor maximale snelheden, een zo sterk mogelijke verspaningskracht en uitstekende precisie.

VCM-variant: gemaakt van VACRODUR-materiaal voor de beste prestaties en bedrijfszekerheid.

www.schaeffler.nl

De spindellagers van de firma Schaeffler gemaakt van VACRODUR, vormen één van de redenen dat wij op alle nieuwe MASTER-spindels 36 maanden garantie zonder uurbepanking geven.

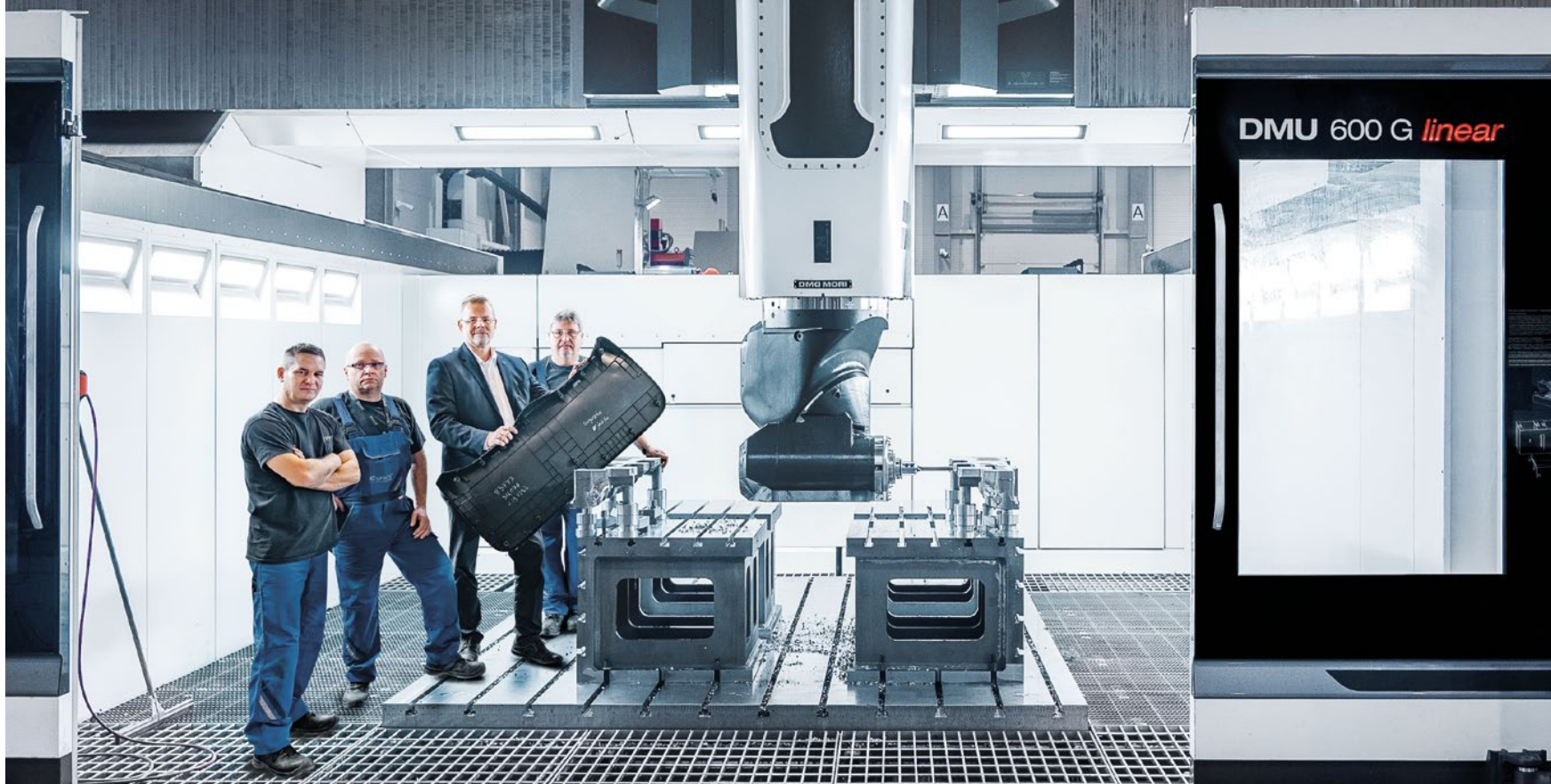
Alfred Geißler, directeur DECKEL MAHO Pfronten GmbH

- ∞ X keer langere levensduur
- kg X keer hoger draagvermogen
- ⚙️ X keer efficiënter gebruik van de ruimte

FAG

SCHAEFFLER

GREENFIELD PROJECT ALLES ONDER ÉÉN DAK



De DMU 600 Gantry *linear* is het pronkstuk van de productie bij SPINTO. Het maakt 5-assige gelijktijdige bewerking mogelijk van grote werkstukken tot 150 ton en 6000 mm lengte met een contournauwkeurigheid van 10 µm.

De start van SPINTO Hungária was een project dat begon in 2014 vanwege de positieve ontwikkeling van de autoproductie in de CE-regio, met name in Hongarije. Sinds 2018 bewijst het in Miskolc gevestigde bedrijf zich als een betrouwbare leverancier van gereedschappen en matrijzen voor de grote autofabrikanten. Ongeveer 100 medewerkers zijn verantwoordelijk voor de ontwikkeling, het ontwerp en de productie van de geavanceerde componenten. Het pronkstuk in de productie is een DMU 600 Gantry *linear* waarop de onderdelen voor de grote matrijzen worden bewerkt. Daar-

naast is er een HSC 55 *linear* die grafiet-elektroden voor het zinkvonken bewerkt en modellen van de monoBLOCK-, DMC V- en DMF-serie. In totaal zijn er sinds de start acht DMG MORI-machines geïnstalleerd.

“Waar de groei van de automobilindustrie in onze regio vroeger werd gestuurd door kwantiteit, ligt de focus nu op kwaliteit”, zegt János Pócs, Managing Director van SPINTO, over de status van de branche. Dit is een grote kans voor verdere economische ontwikkeling en voor verbeterde beroepskwalificaties op de arbeidsmarkt. “Daarom zijn we met

SPINTO in Miskolc begonnen.” De regio heeft een lange industriële traditie en er is een technische universiteit om aan de vraag naar ingenieurs te voldoen.

Greenfield project voor automotive gereedschap- en matrijzenproductie

Particuliere en institutionele beleggers hebben het Greenfield project met 22 miljoen euro gesteund. “Het doel was om een fabriek te bouwen die voldoet aan alle eisen voor een toekomstbestendige productie van gereedschap en matrijzen voor de automobilindustrie”, zegt János Pócs daarover.

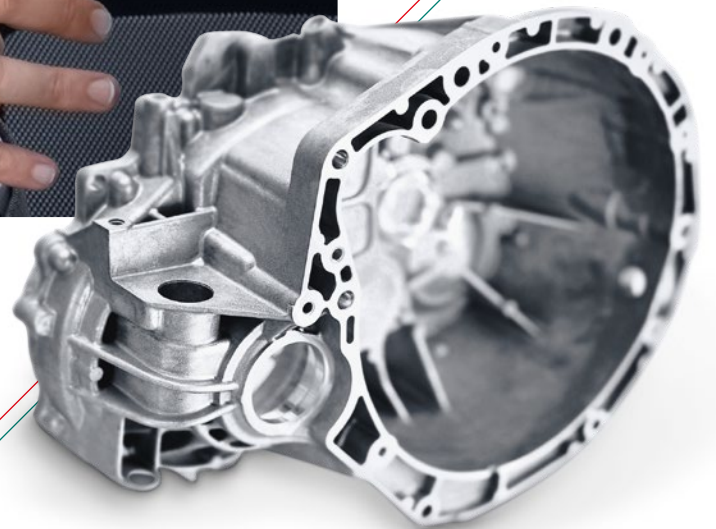


De productieruimte van SPINTO is 5.000 m².



Met de DMU 600 Gantry *linear*, bereiken we een contour nauwkeurigheid van 10 µm.

János Pócs
Bedrijfsleider
SPINTO Hungária Kft.



SPINTO vervaardigt onder andere matrijzen voor persgietaluminium zoals deze versnellingsbak.

Bijgevolg werd een groot deel van het geld, ongeveer twee derde, besteed aan productietechnologieën. "Eigenlijk hebben we het 5000 m² grote gebouw rond een hypermodern machinepark gebouwd." Momenteel heeft SPINTO voldoende capaciteit om 100 XXL-productiemallen per jaar te bouwen, tot max. 70 ton elk.

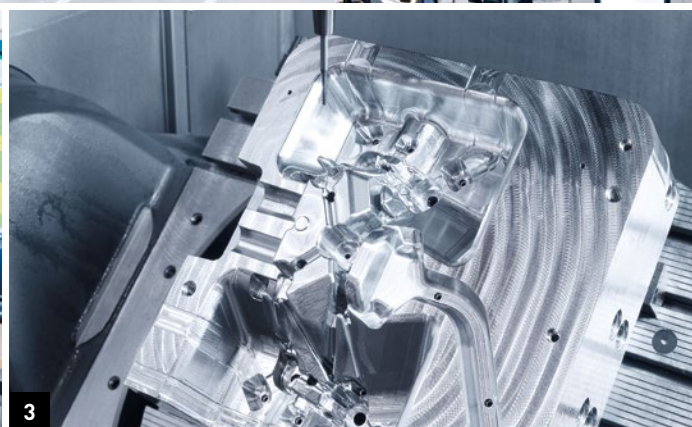
Het productassortiment van SPINTO omvat spuitgietmatrijzen voor kunststof onderdelen, gereedschappen voor plaatstaalbewerking van carrosseriedelen en matrijzen voor persgietaluminium, bijvoorbeeld voor versnel-

lingsbakken. "We hebben specialisten in CAD-ontwerp en CAM-programmering voor alle drie deze vakgebieden", legt János Pócs uit. Hier gebruikt SPINTO SIEMENS NX als de uniforme software. "Een belangrijk economisch voordeel ligt in de mechanische bewerking, waar alle drie de vakgebieden samenkomen". Want SPINTO kan alle producten met het machinepark vervaardigen en deze middelen uiterst efficiënt inzetten.

10 µm contournauwkeurigheid in XXL-productie tot 6.000 mm

Omdat SPINTO in de markt voor XXL-gereedschappen en matrijzen bij analyses vooraf een niche had ontdekt, werd de productie voor dit segment geoptimaliseerd. De DMU 600 Gantry *linear* van DMG MORI bewijst dit indrukwekkend. Met een werkruimte van 6.000 × 4.500 × 1.500 mm realiseert de 5-assige hoge portaalmachine alle vereisten voor grote onderdelen tot 150 ton met perfecte oppervlakken.

»



1. SPINTO heeft in totaal acht metaalbewerkingsmachines van DMG MORI geïnstalleerd.
2. Het omvattende aanbod bij SPINTO strekt zich uit van CAD-ontwerp via CAM-programmering ...
3. ... tot aan de kwaliteitsgerichte productie van de geavanceerde gereedschapcomponenten, bijv. op de DMU 75 monoBLOCK.



DMU 600 GANTRY *linear*

HOGE PORTAAL-MACHINE IN XXL-FORMAAT

HIGHLIGHTS

- + 6.000 × 4.500 × 2.000 mm werkruimte
- + Directe aandrijftechniek van alle assen voor de beste oppervlaktekwaliteit en de grootste dynamiek
- + Machinestructuur geoptimaliseerd voor statische en dynamische stijfheid
- + Continu herhaalbare nauwkeurigheid door contactloze aandrijving
- + 5 jaar garantie op lineaire motoren

“De lineaire aandrijvingen stellen ons in staat om een positioneringsnauwkeurigheid en contourgetrouwheid te bereiken die uniek is bij de bewerking van uiterst precieze zichtbare oppervlakken”, prijst János Pócs de bewerkingsresultaten van de DMU 600 Gantry *linear*. “We kunnen hier een contour-nauwkeurigheid realiseren van 10 µm.”

Lineaire aandrijvingen voor 3m/s² traverseversnelling

De contactloze en dus onderhoudsvrije lineaire aandrijvingen in de X- en Y-as maken de beste oppervlaktekwaliteiten en de grootste dynamiek mogelijk door een traverseversnelling van 3m/s² en een voortgangssnelheid van 45m/min. Bovendien geeft DMG MORI een garantie van 60 maanden op

de actuatoren. Spiltoerentallen tot 28.000 toeren ondersteunen eveneens de hoge oppervlaktekwaliteit. De DMU 600 Gantry *linear* heeft drie verwisselbare koppen die automatisch kunnen worden gewisseld. Dit XXL-bewerkingscentrum biedt medewerkers ergonomisch bedieningscomfort vanwege de goede toegankelijkheid. De productiehal is zo groot dat een vrachtwagen naar de machine kan rijden.

DMF 260|11 – Maximale flexibiliteit dankzij 5-assige bewerking

De DMF 260|11 maakt de hoogste flexibiliteit mogelijk door 5-assige simultaanbewerking bij de bewerking van kleine tot middelgrote gereedschapmatrijzen. “Het concept van de bewegende kolom is heel universeel toepas-

baar. Hiermee kunnen we ook lange, smalle onderdelen met afmetingen tot 2.600×1.100 mm in topkwaliteit en met een zeer goede oppervlaktekwaliteit bewerken”, aldus János Pócs.

VOOR ALLE EISEN DE JUISTE SYSTEEMOPLOSSING

Van 3 tot 5 assen – alles onder één dak

Bij de investering in het machinepark heeft SPINTO aandacht besteed aan een veelzijdige bewerkingsmogelijkheden met een consistente bediening. Alle modellen zijn uitgerust met HEIDENHAIN-stuursystemen, zodat elke operator aan elke machine kan werken. Van de machines worden de

3-assige DMC 650 V en DMC 1150 V gebruikt voor eenvoudige bewerkingen, de DMF 180/7 portaal machines met bewegende kolommen en DMF 260 voor langere werkstukken en de DMU 75 monoBLOCK en DMU 95 monoBLOCK als 5-assige universele bewerkingscentra voor complexe matrijzen. Evenals de HSC 55 *linear* en DMU 600 Gantry *linear*. “We willen het hele scala aan mechanische bewerkingen afdekken, zodat we flexibel en op korte termijn kunnen reageren op elke bestelling”, zegt János Pócs over de aanpak. Met DMG MORI hebben we een partner aan onze zijde die de juiste systeemoplossing paraat heeft voor al onze eisen. Het doel is een hoge bezettingsgraad te bereiken. “Dan zijn de investeringen snel terugverdiend.”

SPINTO HUNGÁRIA FEITEN

- + Begonnen in Miskolc in 2014
- + Ca. 100 werknemers
- + Ontwerp en productie van matrijzen voor spuitgieten, het bewerken van plaatstaal en persgietaluminium



SPINTO Hungária Kft.
Miskolc, Galamb József utca
3516 Hongarije
www.spintohungaria.com



«

HAIMER i4.0 – Technologies for Smart Production

HAIMER®
Quality Wins.

Gereedschap technologie

Krimp technologie

Balanceer technologie

Meet en voorinstel
technologie

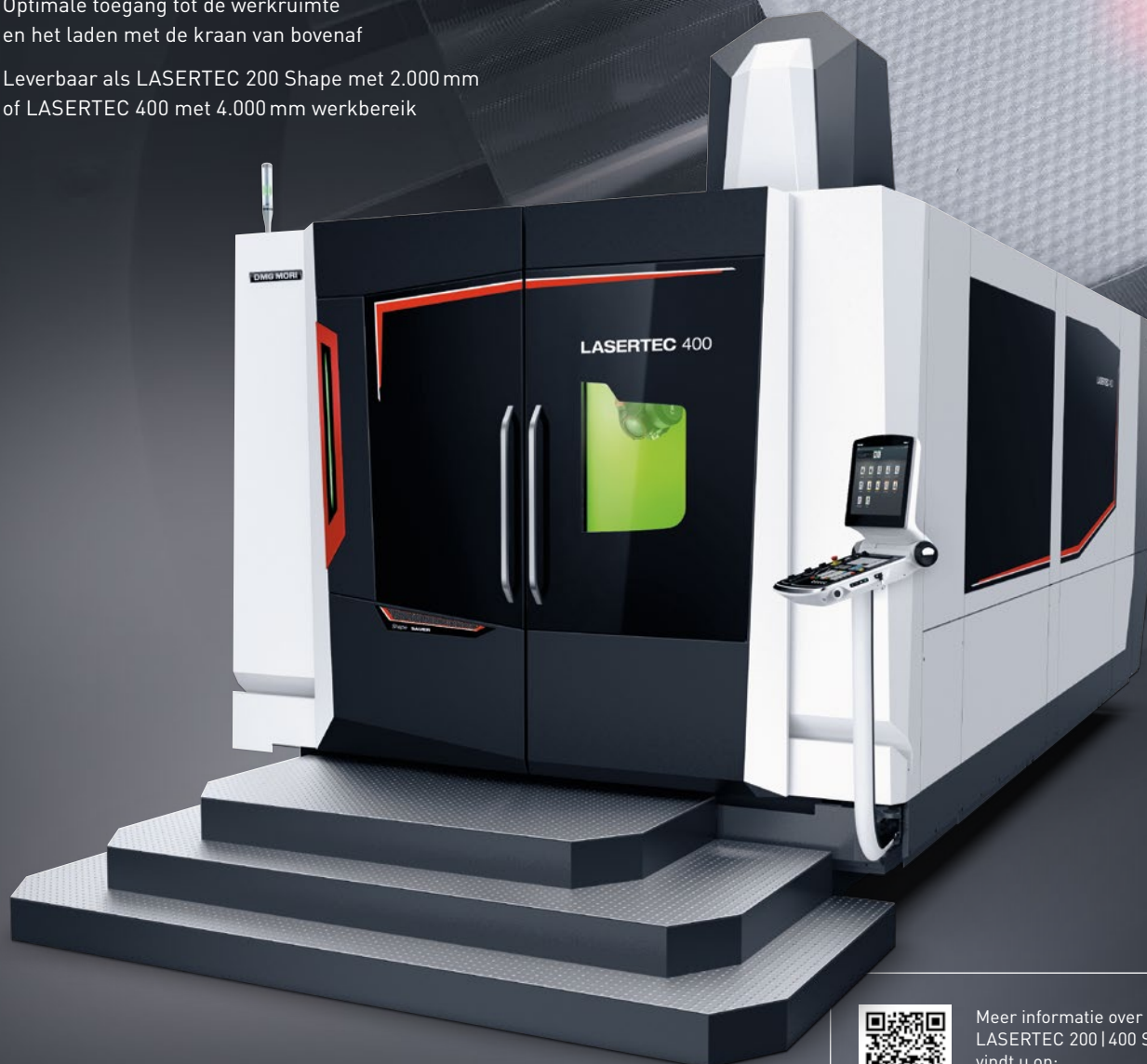
www.haimer.com

WERELD
PREMIÈRE
2020

LASERTEC SHAPE – VOORTREFFELIJKE LASERTEXTURERING VAN GROTE 3D-VORMEN

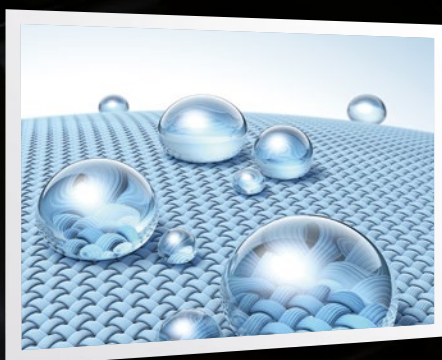
HIGHLIGHTS MACHINE

- + 5-assige laserablatie voor een uitzonderlijke textuurkwaliteit bij gelijktijdig de kortste bewerkingstijd
- + Werkstukken tot 3.350 × 1.350 × 1.000 mm en tot 20.000 kg werkstukgewicht
- + Thermosymmetrische portaalconstructie met uitgebreide koelmaatregelen voor de hoogste precisie met consistente herhaalbaarheid
- + Optimale toegang tot de werkruimte en het laden met de kraan van bovenaf
- + Leverbaar als LASERTEC 200 Shape met 2.000 mm of LASERTEC 400 met 4.000 mm werkbereik



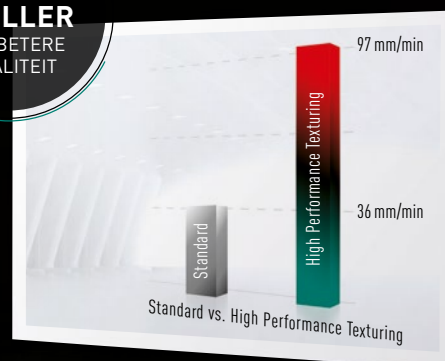
Meer informatie over de
LASERTEC 200|400 Shape
vindt u op:
lasertec-400-shape.dmgmori.com

Oppervlaktetextuur
van een mal voor
interieurbekleding



Texturen met technische eigen-
schappen zoals krasbestendigheid,
hydrofobe eigenschappen of
verschillende glansgradaties.

TOT
**3 KEER
SNELLER**
MET BETERE
KWALITEIT



NIEUW: High Performance
Texturing geïntegreerd in alle
LASERTEC Shape-modellen.

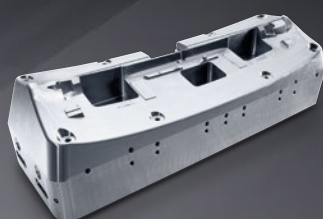


NIEUWE LASERKOP

- + Hoge snelheid Z-Shifters tot 5m/sec. in X/Y/Z
- + Zwenklaserbewerkingskop met 235° zwenkbereik, **ondersnijding mogelijk**
- + Lichtgewicht constructie vervaardigd op de LASERTEC 65 *3D hybrid*

HIGHLIGHTS TECHNOLOGIE

- + Onbeperkte ontwerpmogelijkheden en exact herhaalbare texturen
- + High Performance Texturing: uitzonderlijke textuurkwaliteit – bij maximale bewerkingsnelheid
- + Texturen met technische eigenschappen:
 - krasbestendigheid
 - hydrofobe eigenschappen
 - verschillende glansgradaties



DIE & MOLD / AUTOMOTIVE

MATRIJS VOOR INTERIEURDEEL

Afmeting: 1.630 × 490 × 405 mm
Materiaal: Gereedschapstaal
Textuur: Honingraat



DIE & MOLD

BEKLEDINGSSEGMENT

Afmeting: 1.700 × 400 × 350 mm
Materiaal: Gereedschapstaal
Textuur: Koolstofvezel



DIE & MOLD / AUTOMOTIVE

MOTORAFDEKKING

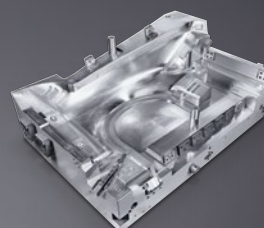
Afmeting: 400 × 320 × 60 mm
Materiaal: Gereedschapstaal
Textuur: Dobbelsteen



DIE & MOLD / AUTOMOTIVE

MATRIJS VOOR BUMPER

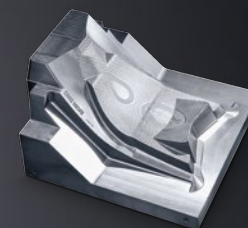
Afmeting: 2.800 × 1.500 × 1.255 mm
Materiaal: Gereedschapstaal
Textuur: Fijnmazig



DIE & MOLD / AUTOMOTIVE

STANSVORM VOOR SPATBORDEN

Afmeting: 940 × 530 × 210 mm
Materiaal: Gereedschapstaal
Textuur: Fijnmazig



DIE & MOLD / AUTOMOTIVE

REFLECTOR

Afmeting: 460 × 500 × 300 mm
Materiaal: Gereedschapstaal
Textuur: Prisma

TECHNOLOGISCH SUPERIEUR VOOR TOPKWALITEIT VAN COMPLEXE MEDICALE COMPONENTEN

De geschiedenis van Smithstown Light Engineering begon in 1974 met de productie van gereedschappen en matrijzen voor de elektronica-industrie. Wat toen een driemanszaak was, is uitgegroeid tot een bedrijf met 130 medewerkers, dat tegenwoordig alle ervaring en knowhow in de ontwikkeling en productie van medisch-technische producten steekt. In het Ierse Shannon werkt Smithstown Light Engineering met een breed scala aan machines, waaronder elf draai- en draai-freescentra van DMG MORI, inclusief vier NLX 2500 | 700's en zes NTX-modellen.

"In de jaren negentig profiteerden we van het feit dat grote Amerikaanse medische-technische bedrijven zoals Boston Scientific of Johnson & Johnson voet aan de grond wilden krijgen op de Europese markt", herinnert Gerard King zich, zoon van de oprichter en huidige bedrijfsleider. Smithstown Light Engineering heeft ook nadrukkelijk geprofiteerd van de ervaring met precisiegereedschappen en matrijzen in de medische sector. "Met deze alomvattende competentie in de productie van complexe en uiterst nauwkeurige werkstukken waren en zijn wij een gelijkwaardige partner voor veeleisende klanten in de medisch-technische sector." Het gaat erom

de productieprocessen in een vroeg stadium van de ontwikkeling te optimaliseren en zo concurrerende prijzen te kunnen bieden. Het productassortiment omvat orthopedische instrumenten voor knie- en heupoperaties en orthopedische implantaten.

MAXIMALE EFFICIËNTIE DOOR 6-ZIJDIGE TOTAALBEWERKING

6-zijdige totaalbewerking voor efficiëntie

Sinds 2013 heeft Smithstown Light Engineering regelmatig geïnvesteerd in productietechnologie om de eigen processen verder te optimaliseren. "Na een bezoek aan de DMG MORI-fabriek in Iga waren we er zeker van dat de NTX 1000 de juiste stap was", blikt Gerard King terug op de aankoop. Het draai-freescentrum heeft ons door zijn stabiele constructie en topprestaties overtuigd. "De 6-zijdige totaalbewerking op één machine heeft niet alleen onze doorlooptijden en de



Door de NTX 1000 was DMG MORI zodanig overtuigend dat wij inmiddels negen andere machines hebben aangeschaft.

Gerard King
Bedrijfsleider
Smithstown Light Engineering

Het productassortiment van Smithstown Light Engineering omvat orthopedische instrumenten voor knie- en heupoperaties en orthopedische implantaten.



arbeidsintensiteit gereduceerd, maar tegelijkertijd de capaciteit op andere machines vergroot.”

Uiterst precieze 5-assige simultaanbewerking van complexe werkstukken

Door de NTX 1000 was DMG MORI zodanig overtuigend dat Smithstown Light Engineering inmiddels negen extra machines heeft aangeschaft: twee NTX 2000's en recentelijk drie NTX 1000's van de tweede generatie, evenals vier NLX 2500/700's als zeer stabiele draaicentra. De NTX-modellen hebben een constructiestijf machinebed, rolgeleiders en een thermosymmetrisch machineconcept inclusief koelmiddelcirculatie. "Dit garandeert in de dagelijkse praktijk zowel een hoge precisie als een uitstekende consistente herhaalbaarheid", merkt Gerard King op.

De compactMASTER draai/freesspil met toerentallen tot 20.000 toeren zorgt voor optimale prestaties. En de B-as met directe aandrijving maakt een uiterst precieze 5-assige simultaanbewerking mogelijk van complexe instrumenten en implantaten. In het geval van de twee NTX 2000's profiteert Smithstown Light Engineering ook van de grotere bewerkingsdiameter en -lengte. "ø660 mm diameter en 1.540 mm lengte



Smithstown Light Engineering gebruikt in totaal zes NTX-modellen.

breiden ons productassortiment met complexe 6-zijdige totaalbewerking aanzienlijk uit", aldus Gerard King.

Voortdurende investeringen in de productie kenmerken de gezonde groei van Smithstown Light Engineering. Gerard King kijkt optimistisch vooruit: "De snelle ontwikkeling in de medische technologie is een grote kans voor ons om verantwoord te groeien door onze processen te blijven optimaliseren."

SMITHSTOWN LIGHT ENGINEERING FEITEN

- + Begonnen in Shannon in 1974
- + 130 medewerkers
- + Ontwikkeling en productie van orthopedische instrumenten en implantaten



Smithstown Light Engineering
Bay H1A, Smithstown Industrial
Estate, Shannon, Co. Clare, Ierland
www.sle.ie



DMG MORI MEDICAL EXCELLENCE CENTER

WIJ ONDERSTEUNEN U IN ALLE FASEN



VERDUBBELING VAN DE PRODUCTIECAPACITEIT

DOOR EEN PARTNERSCHAP TUSSEN SANDVIK COROMANT EN DMG MORI



Montage van een Bremont Chronometer in de hoofdvestiging in Henley-on-Thames.

Bremont Watch Company werd in 2002 gestart door de broers Nick en Giles English en is gespecialiseerd in de productie van gecertificeerde chronometers voor de luchtvaartindustrie. Deze instrumenten worden geassembleerd en op druk en kwaliteit getest in de speciaal gebouwde vestiging in Henley-on-Thames, Oxfordshire, Verenigd Koninkrijk. De productie van de belangrijkste onderdelen zoals roestvrijstalen deksels en behuizingen vindt plaats op enkele minuten rijden van het hoofdkantoor.

Door de grote vraag en de introductie van zes nieuwe instrumentontwerpen moest de productiecapaciteit dan ook worden verhoogd. Voor dit doel werd een NTX 1000 aangeschaft, een hypermodern 5-assig bewerkingscentrum van DMG MORI, dat is uitgerust met Sandvik Coromant gereedschapssystemen. Door dit gezamenlijke project kon de productiecapaciteit worden verdubbeld.

VERDUBBELING VAN DE CAPACITEIT MET SANDVIK COROMANT EN DMG MORI

“Het project heeft 6 maanden geduurd”, legt Mathew Bates uit, een specialist in bewerkingsmachines van het Sandvik Coromant UK Machine Tool Solutions team. “Vanaf het begin was het de bedoeling om de juiste systeemoplossing te leveren”, legt Bates uit. “We wilden dat het nieuwe systeem

voor Bremont gebruiksklaar zou zijn.” Daarbij werd nauw samengewerkt met de applicatie-ingenieurs van DMG MORI met betrekking tot de selectie van geschikte gereedschappen. “We wisten dat we zes nieuwe instrumenten moesten maken,” zegt Bates. “Zodra de tekeningen beschikbaar waren, zijn we met de specialisten van DMG MORI om tafel gaan zitten om een lijst met standaardgereedschappen op te stellen en te bepalen welke speciale gereedschappen nodig waren.”

Geïntegreerde automatisering voor 24/7-bedrijf

De DMG MORI NTX 1000 is uitgerust met een gereedschapmagazijn voor 38 Coromant Capto® gereedschappen, met de mogelijkheid om dat uit te breiden naar 76. De draai-frees-machine is geschikt voor zowel draaibewerkingen als het gelijktijdig hoogtoerig frezen met 5 assen. Dankzij de stangenlader produceert de machine de verschillende roestvrijstalen onderdelen de klok rond, zonder tussenkomst van de operator.

Alles uit één bron:

Gereedschappen, machines, automatisering en programmering

Nog voordat de machine werd geïnstalleerd, creëerden Frederick Shortt, programmamanager bij DMG MORI, en zijn ontwikkelingsteam simulaties van de NC-programma's met het Vericut CAM-systeem. “Samen met Sandvik Coromant hebben we alle programma's zodanig geoptimaliseerd dat er zo min mogelijk gereedschap nodig is.” Daardoor

heeft Bremont alleen maar het absoluut noodzakelijke gekocht. Aangezien dit allemaal vóór de installatie gebeurde, kon Bremont vanaf de eerste dag met de productie beginnen. “Deze gezamenlijke optimalisaties hebben ertoe geleid dat opstartproblemen tot een minimum zijn beperkt en dat de investering van Bremont in zeer korte tijd werd terugverdiend”, zegt James Rhys-Davies, Strategic Relations Director, Noord-Europa bij Sandvik Coromant. “De vraag naar dergelijke kant-en-klare systeemoplossingen zal gestaag toenemen. Hoewel de aanloopkosten soms iets hoger zijn, maken de voordelen van een snelle ROI en het maximaliseren van de machinestandtijd van dergelijke gebruiksklare productie-eenheden dit een zeer aantrekkelijke optie, omdat de kosten per onderdeel doorgaans veel lager zijn”.

NTX 1000 en Sandvik Coromant – toleranties tussen 3 en 5 µm

Onmiddellijk na de installatie van de nieuwe machine was Bremont in staat om de volledige productie van instrumentonderdelen te starten, precies volgens planning. Malcolm Kent, productie leider bij Bremont, was zeer tevreden met de resultaten. “We waren verbaasd hoe snel en in welke kwaliteit we nu de afzonderlijke onderdelen kunnen produceren”, zegt hij hierover. “Wij produceren zeer complexe onderdelen met toleranties van 3 tot 5 µm, waarbij kwaliteit en precisie voorop staan. Dankzij de NTX 1000, in combinatie met het Sandvik Coromant-gereedschap, werkt dit nu zonder problemen.”



NTX 1000

MAXIMALE DRAAI-FREE- SPRESTATIES PERFECT GECOMBINEERD

HIGHLIGHTS

- + **6-zijdige totaalbewerking**
Productie draaien door synchrone bewerking met B-as en onderste 10-voudige revolver op de hoofd- en subspil
- + Directe aandrijfmotor (DDM) in de B-as voor 5-assige simultaanbewerking van complexe werkstukken
- + Thermosymmetrisch spilkoele-systeem met koelmiddelcirculatie

Door de samenwerking tussen Sandvik Coromant en DMG MORI kon de productie op de NTX 1000 vanaf de eerste dag starten.



Mathew Bates
Specialist gereedschapssystemen
Sandvik Coromant

SANDVIK COROMANT FEITEN

- + Meer dan 75 jaar ervaring in uiterst precies gereedschap voor verspaning
- + Uitvinder van het modulaire gereedschapssysteem Coromant Capto®



Sandvik Coromant UK
Manor Way
B62 8QZ Halesowen, Engeland
www.sandvik.coromant.com



45 % SNELLERE PROCESTIJDEN MET CLX EN CMX U-MACHINES

CLX/CMX
PRECIEZE,
SNELLE EN KOS-
TENEFFICIËNTE
PRODUCTIE!

60 jaar ervaring in de ontwikkeling en productie van buigmachines voor buizen en profielen maakt AMOB een van de toonaangevende leveranciers op dit gebied. Tegenwoordig wordt het familiebedrijf gerund door de derde generatie en levert een zeer breed productassortiment aan klanten in de olie- en gasindustrie, de scheepsbouw en de automobiellindustrie. Op een totale oppervlakte van 18.000 m² zijn 160 medewerkers verantwoordelijk voor

de ontwikkeling en productie van de complexe, CNC-gestuurde buigmachines. Voor verspaning vertrouwt AMOB op innovatieve CNC-technologie van DMG MORI: Sinds 2018 zijn in totaal zes 5-assige CMX 70 U's, een CLX 350 en een CLX 550 geïnstalleerd.

Insourcing voor een langdurig en op vertrouwen gebaseerd partnerschap Als aanbieder van systeemoplossingen be-

geleidt AMOB klanten langdurig. "Dit geldt ook voor de productie in onze fabriek van nieuwe gereedschapsets voor onze buigmachines", noemt Manuel António Barros, Operations Director en kleinzoon van de oprichter van het bedrijf, als voorbeeld. Concurrenten zouden dit werk doorgaans uitbesteden. AMOB heeft de productiecapaciteit aanzienlijk verhoogd om klanten op korte termijn te kunnen voorzien van hoogwaardig gereedschap. Met zes CMX 70 U's,

PH 150

PALLETVERWERKING PH 150 BEDIENING DIRECT VIA DE MACHINEBESTURING

- + Beschikbaar voor alle **CMX V-** en **CMX U-**machines
- + **Max. Draagvermogen 150 kg** (250 kg*)
- + Een verspanmachine voor drie palletmaten:
10 pallets 320 × 320 mm, 6 pallets* 400 × 400 mm,
4 pallets* 500 × 500 mm
- + **EROWA-opspansysteem** standaard,
optioneel **SCHUNK**
- + **Maximale spankracht 112 kN**
met turbofunctie voor **SCHUNK VERO-S-spanklaauw**
- + **Hoge herhaalbaarheid in opspanprecisie** van de pallets;
< 0,002 mm met **EROWA UPC-P-spanklaauw**

*optioneel

PH 150
COMPLEET
SYSTEEM UIT
ÉÉN BRON!





Dankzij de nieuwe CLX en CMX U-machines krijgen onze klanten in de kortst mogelijke tijd en tegen nog lagere kosten nieuwe gereedschapssets geleverd.

Manuel António Barros (links), operations director
Manuel Barros (rechts), eigenaar en bedrijfsleider
 AMOB S.A.

een CLX 350 en een CLX 550. "Onze bedrijfsfilosofie en die van DMG MORI lijken erg op elkaar", zegt Manuel António Barros over hun gemeenschappelijke basis. "Wij hechten veel belang aan een langdurige, op vertrouwen gebaseerde en bijzonder hechte samenwerking met onze klanten. Dankzij de nieuwe CLX en CMX U-machines krijgen onze klanten in de kortst mogelijke tijd en tegen nog lagere kosten nieuwe gereedschapssets geleverd."

5-assige totaalbewerking op zes CMX 70 U's

Aangezien de gereedschapssets essentiële onderdelen zijn van een buigmachine, was AMOB op zoek naar krachtige bewerkingscentra en draaibanken die met name losse onderdelen en kleine tot middelgrote series efficiënt konden bewerken. Eleutério Fernandes, industrieel manager en verantwoordelijk voor de organisatie van de productie, weet dat ze met de CMX U- en CLX-

modellen de optimale systemen hebben gevonden: "Door middel van 5-assige bewerking kunnen we complexe geometrieën op de CMX 70 U in één bewerkingsproces produceren." De procestijd varieert van enkele minuten tot enkele uren, afhankelijk van het werkstuk. "In vergelijking met onze vorige productiesystemen konden we de procestijden met de nieuwe machines met 45% verminderen." De stijve tafelconstructie van het universele bewerkingscentrum, evenals de temperatuurcompensatie, het directe meetsysteem van MAGNESCARE en de IoTconnector in de standaardversie maken de nauwkeurigheden mogelijk tot 5µm van AMOB-werkstukken. De CMX U-machines zijn al voorzien van de nieuwe inlineMASTER-spillen met 36 maanden garantie zonder urenbegrenzing, die in 12.000 of 15.000 toeren leverbaar zijn en betere verspaningen realiseren door 53% meer spilvermogen en een 45% hoger koppel.

CLX – 6-zijdige totaalbewerking van complexe draai-freesonderdelen

Stabiliteit en veelzijdigheid zijn ook de pluspunten van de CLX-serie – bij AMOB elk één CLX 350 en één CLX 550. De subspil met 168Nm en 5000 toeren (CLX 350) of 630Nm en 3250 toeren (CLX 550) maakt het mogelijk om de achterkant te bewerken zonder handmatig opnieuw opspannen. De Y-as maakt betere freesbewerking mogelijk, bijvoorbeeld voor het buitenvlak. Het werkbereik is ±40 mm voor de CLX 350 en ±60 mm voor de CLX 550.

Alle modellen van de CLX-serie zijn verkrijgbaar als draai- (V1), frees- (V3), Y-as (V4) en subspil (V6) versies en hebben – net als alle CMX V en CMX U-modellen – naast het directe meetsysteem ook de IoTconnector standaard – voorbereid op gedigitaliseerde productieprocessen.

»

WH CELL

MODULAIRE WERKSTUKAUTOMATISERING VOOR DE CMX V EN CMX U

- + **Modulair automatiseringssysteem** voor werkstukken tot 25 kg
- + **Werkstukopslag als lade of roterend:** max. werkstukafmetingen 300 × 300 × 220 mm max. 250 kg laadgewicht
- + **Industriële robot KUKA/FANUC met verschillende grijpervarianten van SCHUNK:** Enkele of dubbele gripper incl. klantspecifieke grijperbekken
- + **Uitbreidingsfasen (optie):** SPC-lade, Foutproduct afvoer, uitblaasstation, keerinrichting en nog veel meer



Beschikbaarheid	CMX 600 V	CMX 800 V	CMX 1100 V	CMX 50 U	CMX 70 U
WH 6 CELL	•	•	•	•	•
WH 8 CELL	◦	◦	–	•	–
WH 15 CELL	•	•	•	•	•
WH 25 CELL	•	•	•	•	•

• Beschikbaar – niet-beschikbaar ◦ WH 8 CELL: Alleen op aanvraag



Met behulp van deze klantspecifieke gereedschappen worden kabels en buizen op AMOB-machines in de gewenste vorm gebogen.

“Nu produceren we ook de meer complexe draai-freesonderdelen uitermate economisch”, zegt Eleutério Fernandes over de uitgebreide uitrusting.

DMG MORI Multitouch 3D-stuursystemen met maximaal bedieningsgemak

De innovatieve CLX- en CMX-machines kunnen bogen op een uitstekende reputatie binnen het AMOB-team door hun ergonomisch design en vooral hun gebruiksvriendelijkheid. Eleutério Fernandes verwijst naar de comfortabele, 19" grote DMG MORI SLIMline multitouch-stuursystemen: “FANUC biedt op de twee CLX-draaicentra een 3D-simulatie met eenvoudige contourtekeningen en HEIDENHAIN op de CMX 70 U garandeert eenvoudige en efficiënte programmering. Het mooie is dat alle CLX- en CMX-machines dezelfde “look and feel” hebben voor onze operators en het hoogste niveau van gebruiksgemak waarborgen.”

Investeren met visie – de toekomst tegemoet met automatisering en digitalisering

De twee draaicentra en twee van de CMX 70 U's hebben een automatiseringsvoorbereiding. Manuel António Barros ziet hier een groot potentieel: “In de komende jaren willen we onze fabriek steeds meer moderniseren en een stap zetten in de rich-

FANUC TOUCH VOOR DE EENVOUDIGSTE PROGRAMMERING!

ting van digitalisering.” Automatiseringssystemen van DMG MORI maken hier integraal deel van uit. “We kunnen onze capaciteiten op deze manier ook nog eens extra vergroten. En dankzij de IoTconnector kunnen we de machines in de toekomst probleemloos koppelen aan onze systemen.”

AMOB S. A. FEITEN

- + Begonnen in Portugal in 1960
- + Toonaangevende fabrikant van CNC-gestuurde machines voor het buigen en smeden van buizen en profielen
- + 140 medewerkers zijn werkzaam in het 18.000 m² grote thuisbasis in Porto

AMOB

AMOB S.A.
Rua Padre Domingos
Joaquim Pereira, 1249
4760-563 Louro
V.N. de Famalicão, Portugal
www.amobgroup.com



CLX-SERIE

AUTOMATISERING

- + **Robot of stangenladers** voor de automatisering van productieprocessen
- + **Stangenlader** (binnendiameter trekbuiss)
 - CLX 350 – ø 65 mm
 - CLX 450 – ø 80 mm
 - CLX 550 – ø 80 mm (ø 102 mm optioneel)
 - CLX 750 – ø 127 mm (optioneel)
- + **Robo2Go** voor alle CLX-machines met SIEMENS of FANUC
 - werkstukken tot ø 170 mm
 - draagvermogen 10/20/35 kg
- + **Gantry GX 6** (CLX 350 met SIEMENS)
 - werkstukken tot ø 180 x 140 mm



Robo2Go ook beschikbaar voor:
CTX alpha/beta, CTX 2500, NLX 2500,
CTX beta TC, CTX beta 4A

KOELSMEER- MIDDELCIRCUIT

ALOMVATTEND
DUURZAAM
GEKWALIFICEERD



LEVERING

van vloeistoffen
binnen 5 werkdagen

- + Technologie
- + Vloeistofbeheer
- + Betrouwbare retourname/
afvalverwerking
- + Simulatie en sensormeting
- + Gegevensanalyse



EXPERTISE

Exclusief en gratis advies
van productexperts
+ persoonlijk
+ via de servicehelpdesk

SNEL EN GEMAKKELIJK ONLINE BESTELLEN

Individuele, snelle en
eenvoudige nabestelling
met gratis verzending in
onze DMG MORI online shop:
shop.dmgmori.com

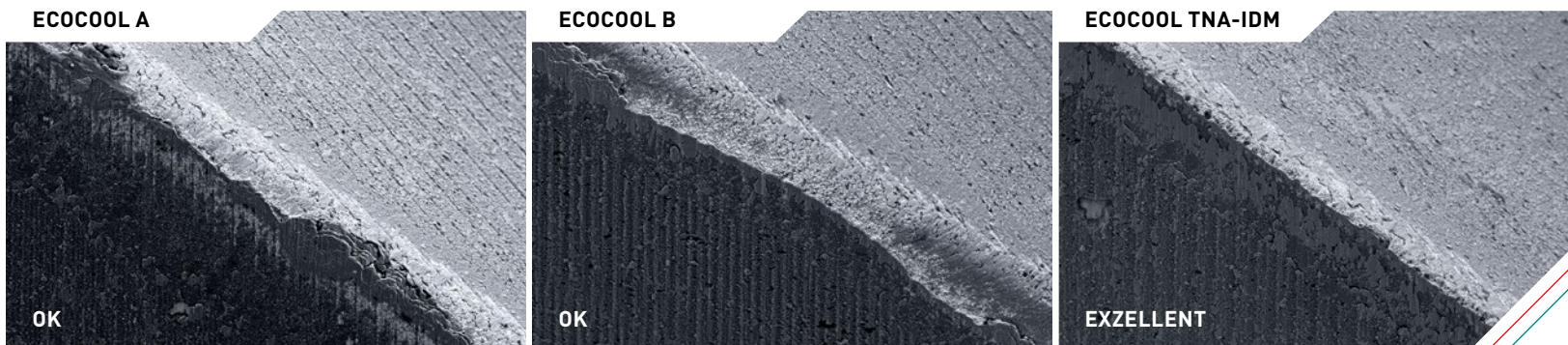


**ECOCOOL TNA-IDM
ECOCOOL AFC-IDM**

Aanbevolen door
DMG MORI Technology
Excellence Center
Aerospace | Automotive |
Die & Mold | Medical

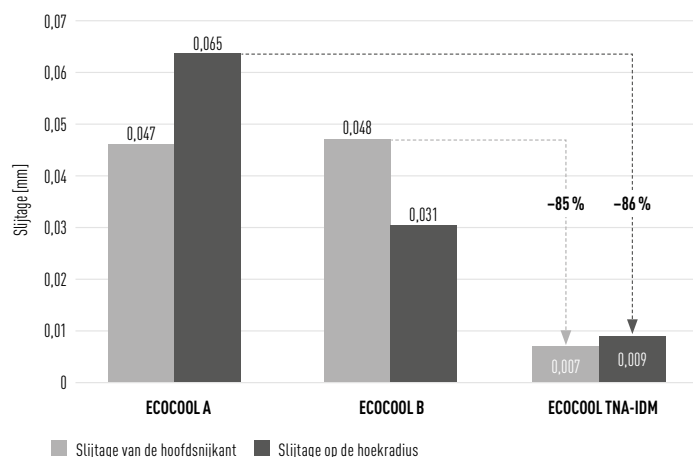


Christoph Grosch
Hoofd DMQP
GILDEMEISTER Beteiligungen GmbH
christoph.groschl@dmgmori.com



Wanneer de snijkanten optisch worden vergroot onder een lichtmicroscop, vertoont ECOCool TNA-IDM een homogene slijtage zonder barsten.

MAXIMALE GEREED- SCHAPSTANDTIJD DANKZIJ KOEL/SMEERMIDDELEN VAN FUCHS EN DMG MORI



85% minder gereedschapslijtage dankzij ECOCool TNA-IDM.

Toonaangevende sectoren zoals de lucht- en ruimtevaartindustrie, autotechniek en medische technologie zijn in toenemende mate afhankelijk van geavanceerde titanium- en nikkel-gebaseerde legeringen in hun productie. Deze moeilijk te verspanen materialen stellen de gebruikers voor grote uitdagingen in het bewerkingsproces, vanwege de enorme thermische en mechanische

belasting van de gereedschappen. Om abrasieve slijtage tegen te gaan worden hoogwaardige smeermiddelen met een hoog koel- en smeervermogen gebruikt. De invloed van het koelsmeermiddel op het verspanen van titanium is getest en bewezen door DMG MORI samen met zijn DMQP-partners FUCHS en Sandvik Coromant in het DMG MORI Aerospace Excellence Center.

Om de invloed van koelsmeermiddelen op het verspaningsproces te testen, moeten alle betrokken producten onder extreme

omstandigheden tot aan hun grenzen worden belast. De basis voor de testserie in het DMG MORI Aerospace Excellence Center was het 5-assige bewerkingscentrum DMC 65 monoBLOCK, een ongecoate CoroMill VHM-cilinderfrees en met $\varnothing 10$ mm diameter en drie koelsmeermiddelen van FUCHS, elk met een andere grondstofsamenstelling: ECOCool A, ECOCool B en ECOCool TNA-IDM. Deze werden exclusief ontwikkeld voor DMG MORI. IDM betekent "Initiated by DMG MORI".

85 PROCENT MINDER SLIJTAGE DOOR ECOCool TNA-IDM

De koelsmeermiddel-benchmarktest werd uitgevoerd met een freesbewerking op titaniumlegering Ti6Al4V met een verspaningsafstand van 120 m en een geplande verspaningstijd van 120 min. Sandvik Coromant definieerde de optimale verspaningsdata die de vergelijkbaarheid van de productverschillen waarborgden. Het koelsmeermiddel werd intern (IKZ) en extern toegevoerd.



V.l.n.r.: **Janos Jenei**,
Hoofd product management
Metaalbewerking
en Quenching Fluids,
FUCHS SCHMIERSTOFFE GMBH
Marco Elkendorf,
Hoofd Applicatietechniek
DMG MORI Aerospace
Excellence Center en
Michael Kirbach,
Hoofd DMG MORI Aerospace
Excellence Center

konden de technologiepartners aantonen dat ECOCOOL TNA-IDM een aanzienlijk homogener slijtagebeeld heeft en derhalve ook geschikt is voor langdurig gebruik op titanium. De slijtage wordt met 85 procent verminderd, zowel aan de hoofdsnijanten als aan de hoekradius. Stefan Fuchs, bestuursvoorzitter van FUCHS PETROLUB SE, is tevreden met de nauwe samenwerking en de daaruit voortvloeiende ECOCOOL TNA-IDM: "Als gecertificeerde DMQP-partner dragen wij met onze innovatieve en technologisch geavanceerde smeermiddelen graag bij aan het bereiken van de hoogste bewerkingskwaliteit en productiviteitsverhoging voor klanten en gebruikers."

Perfect afgestemd smeermiddel voor gecompliceerde verspaning

Thomas Wilke, verkoopleider industrie bij FUCHS SMEERMIDDELEN, legt uit wat goede smeermiddelen zo bijzonder maakt: "Smeermiddelen voor metaalbewerking en voor gebruik in een bewerkingsmachine moeten efficiënt, economisch en robuust zijn en vrij van stoffen die schadelijk zijn voor het milieu en de gezondheid." Alle relevante processen en de bijbehorende smeermiddelen moeten op elkaar worden afgestemd, ook met het oog op duurzaamheid. "Als smeermidelpartner in het DMQP-programma kan FUCHS dit ook in het geval van ECOCOOL TNA-IDM garanderen."

ECOCOOL TNA-IDM is een hoogwaardig smeermiddel dat een stabiel en veilig proces waarborgt.

FUCHS SCHMIERSTOFFE FEITEN

- + FUCHS ontwikkelt en produceert al meer dan 85 jaar hoogwaardige smeermiddelen
- + Met 58 bedrijven en wereldwijd meer dan 5000 medewerkers is de FUCHS Groep de toonaangevende onafhankelijke leverancier van smeermiddelen



FUCHS SCHMIERSTOFFE GMBH
Friesenheimer Straße 19
68169 Mannheim, Duitsland
www.fuchs.com/de



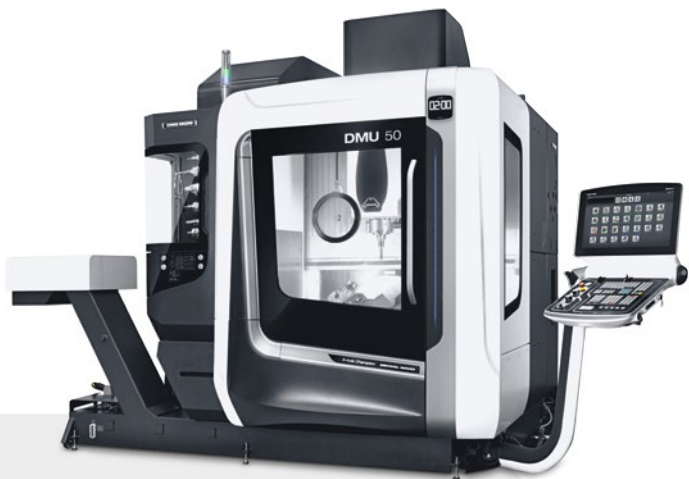
«

DMG MORI

**TECHNOLOGY
PARTNER**

Lubricants from the Specialist

For all materials.
For all machining processes.
For a significant cost saving.
www.fuchs.com/de/en



DMU 50 3^e GENERATIE

5-ASSIGE SIMUL- TAAN BEWERKING EN 5 µm NAUW- KEURIGHEID

HIGHLIGHTS

- + 5-assige bewerking met de standaard 15.000 toeren speedMASTER-spil
- + Zwenkdraaitafel voor 5-assige simultaanbewerking van werkstukken tot 300 kg
- + Uiterste precisie tot 5 µm, door geïntegreerd koelconcept en directe meetsystemen van MAGNETEC in alle assen



Precisiecomponenten voor de grafische industrie zijn de kernactiviteit van Nakahara Works. Hiervoor worden acht DMG MORI machines ingezet.

5-ASSIGE DESKUNDIGHEID VAN DMG MORI VOOR ALLE WERKSTUKKEN VAN KLEIN TOT GROOT

Al sinds de jaren 60 produceert het in 1948 gestarte Nakahara Works onderdelen voor drukpersen. Met de gestaag toenemende oplage van kranten zijn drukwalsen de kernactiviteit van het bedrijf geworden. Om ondanks de economische crisis en de afnemende orders te kunnen blijven groeien en nieuwe vakgebieden te kunnen aanboren, heeft Nakahara sinds 2008 de productie geleidelijk aan gemoderniseerd. Momenteel worden acht machines van DMG MORI gebruikt in de verspaning – van de DMU 50 3^e generatie tot de DMU 210 P.

Een bezoek aan de DMG MORI-fabriek in Iga gaf Kenichi Nakahara als bestuursvoorzitter van Nakahara Works een belangrijke impuls, om 5-assige simultaanbewerking in zijn bedrijf te introduceren: "Zowel de meerzijdige bewerking als de efficiënte procesintegratie waren zeer overtuigend." Hij zag destijds in dat Nakahara Works op de lange termijn baat zou hebben bij de technologie.

5-assige machines van DMG MORI voor betere productiviteit en nauwkeurigheid

In 2016 installeerde het bedrijf de eerste 5-assige machine, de DMC 80 H *linear*, om de productiviteit en nauwkeurigheid in de fabricage te verhogen. Meer modellen volgden tot de onlangs geïnstalleerde DMU 60 eVo *linear* – in totaal omvat het machinepark daarmee nu acht 5-assige machines van DMG MORI, die een breed scala aan componenten bewerken. "De DMU 50 3^e generatie heeft zich bewezen als een compacte alleskunner voor kleine componenten, terwijl de DMU 210 P ook grote werkstukken tot 2.100 × 2.100 × 1.250 mm efficiënt en 8.000 kg

aankan", legt Kotaro Nakahara, Productie-manager en zoon van de president, uit. De DMC 80 H *linear* is bijzonder geschikt voor de dynamische productie van complexe componenten waarbij een goede spananafvoer vereist is. "Oorspronkelijk wilden we onze eigen algemene onderdelenproductie optimaliseren met 5-assige DMG MORI-machines. Nu maken we zelfs onderdelen voor andere branches."

De gegevens van de 5-assige machines spreken duidelijke taal. De ruimtebesparende DMU 50 3^e generatie heeft werkbereiken van 650 × 520 × 475 mm en een maximale belasting van 300 kg. De standaard speedMASTER-spillen met 36 maanden garantie zorgen voor een hoogwaardige productie. Het zwenkbereik van -35° tot +110° geeft maximale flexibiliteit. Een geïntegreerd koelconcept zorgt ook bij geavanceerde onderdelen voor een hoge precisie. De DMC 80 U duoBLOCK

5-ASSIGE BEWERKINGEN VOOR ELKE COMPONENTGROOTTE

daarentegen is door Nakahara Works geïnstalleerd als uiterst stabiel 5-assig bewerkingscentrum dat componenten tot 1.400 kg freest met maximale precisie. De volledig gekoelde toevoeraandrijving, een spiluitzet-sensor (Spindel Growth Sensor, SGS) ter

Dankzij de 5-assige machines van DMG MORI konden we de productie toekomstbestendig optimaliseren en nieuwe branches aanboren.

Kenichi Nakahara
Bestuursvoorzitter
Nakahara Works Co., Ltd.



1. Kotaro Nakahara, directeur en productiemanager (links), Kentaro Nakahara, directeur en bedrijfsleider van de afdeling ontwikkeling en technologie (rechts). 2. Sinds 2016 heeft Nakahara Works acht machines van DMG MORI geïnstalleerd, waaronder 5-assige machines zoals de DMC 80 H *linear*, de DMU 210 P en de DMC 80 U duoBLOCK.

compensatie van het uitzetten van de spil en een optimaal temperatuurverloop maken deze uiterst precieze bewerking mogelijk.

Training op locatie door deskundigen van DMG MORI

“Met het brede assortiment machines zijn we in staat om zeer flexibel te reageren op de betreffende orders”, zegt Kotaro Nakahara. Het veelzijdige aanbod van DMG MORI is daarom een pluspunt voor het bedrijf. Maar Kenichi Nakahara vindt ook het serviceprogramma rond het machineassortiment doorslaggevend: “In 2018 organiseerde DMG MORI bij ons op locatie een seminar over 5-assige bewerking, waaraan ook andere klanten uit de regio deelnamen. Hierdoor konden we nog meer voordelen van 5-assige bewerking in onze productie opnemen.” Het machinepark

van Nakahara Works heeft hiervoor perfecte randvoorwaarden gecreëerd. Dergelijke evenementen – het was de eerste in zijn soort in Japan – zullen in de toekomst regelmatig worden georganiseerd door DMG MORI. De jarenlange ervaring van Nakahara Works in de precisiebewerking van walsen en andere componenten voor de grafische industrie, gekoppeld aan de nieuwe expertise in 5-assige simultaanbewerking, werpt nu al vruchten af. Kenichi Nakahara verheugt zich op het aanboren van nieuwe bedrijfssectoren: “Momenteel maken we bijvoorbeeld ook componenten voor de productie van lithium-accu’s.”

NAKAHARA SEISAKUSHO FEITEN

- + Gestart in 1948
- + Jarenlange ervaring in de productie van precisiecomponenten voor de grafische industrie
- + Moderne productie voor toegang tot nieuwe branches

NAKAHARA
NAKAHARA WORKS CO., LTD.

Nakahara Works Co., Ltd.
463, Otami, Naka-ku Okayama
703-8228 Japan
www.nkhr.info



«

More productivity for production with machine tools

CNC Shopfloor Management Software

Job preparation and execution

Production efficiency and flexibility

Machine availability

Machining process improvement



siemens.com/machinetools-digitalization

SIEMENS
Ingenuity for life

ULTRASONIC-technologie is de optimale uiterst precieze bewerkingsmethode voor componenten in de halfgeleiderindustrie, gemaakt van brosse harde materialen.

André Pisch
Procestechniek CNC
Berliner Glas KGaA Herbert Kubatz GmbH & Co.

ULTRASONIC-TECHNOLOGIE ALS BASIS VOOR PRECISIECOMPONENTEN IN DE HALFGELEIDERINDUSTRIE

Sinds de start in 1952 is Berliner Glas KGaA Herbert Kubatz GmbH & Co. uitgegroeid tot een bedrijvengroep met 1.500 medewerkers, vestigingen in Duitsland, Zwitserland en China en een verkoopkantoor in de VS. Als expert in de ontwikkeling en productie van optische kerncomponenten, modules en systemen levert het bedrijf wereldwijd aan toonaangevende klanten, onder meer in de halfgeleiderindustrie, laser- en ruimtevaarttechnologie en medische techniek. In de productie werkt Berliner Glas al meer dan 20 jaar met CNC-technologie van DMG MORI. 23 van de 38 geïnstalleerde modellen zijn ULTRASONIC-bewerkingscentra, wat betekent dat Berliner Glas het grootste machinepark ter wereld heeft met ULTRASONIC-technologie van DMG MORI.

Het team gebruikt ze voor de uiterst precieze bewerking van componenten van brosse harde materialen zoals siliciumcarbide of Zerodur®.

Met een alomvattend dienstenpakket van ontwikkeling tot serieproductie, inclusief de assemblage van complete modules, levert Berliner Glas een belangrijke bijdrage aan de productieketen van klanten. "Bijna een derde van het ordervolume komt nu voor rekening van de halfgeleiderindustrie", zegt André Pisch, verantwoordelijk voor de procestechniek, en geeft daarmee inzicht in het assortiment. Meer dan 400 van de 1.000 medewerkers van de hoofdvestiging in Berlijn zijn verantwoordelijk voor toonaangevende bedrijven in deze sector. "Het productenpakket

omvat hier onder andere vacuüm- en elektrostatische spantangen, referentiespiegels en stappenmodules voor uiterst precieze bewegings- en meetsystemen in lithografische installaties." Deze hoogwaardige componenten realiseren het hoogste rendement in de chipproductie. "ULTRASONIC-technologie is hiervoor de optimale bewerkingsmethode."

ULTRASONIC voor betrouwbare bewerking van brosse harde materialen

Geavanceerde brosse harde materialen vormen een grote uitdaging in de productie. "Bij de bewerking van hoogwaardige keramiek en glaskeramiek zoals siliciumcarbide en Zerodur is enerzijds de slijtage van het gereedschap extreem hoog en anderzijds ontstaan er gemakkelijk kantbreuken op de

werkstukken”, legt André Pisch uit. Daarom werden de ULTRASONIC-machines van DMG MORI al heel vroeg gebruikt. Bij ULTRASONIC-bewerking wordt de rotatie van het gereedschap via oscillatie inductief overgezet en in lengterichting gesuperponeerd, waardoor de proceskrachten met zo’n 50 procent worden verminderd. Zo beschrijft Randolph Hennig, de groepsleider die verantwoordelijk is voor de CNC-productie, het positieve effect van de

ULTRASONIC VOOR EEN HOGERE PRODUCTIVITEIT EN EEN LANGERE LEVENSDUUR

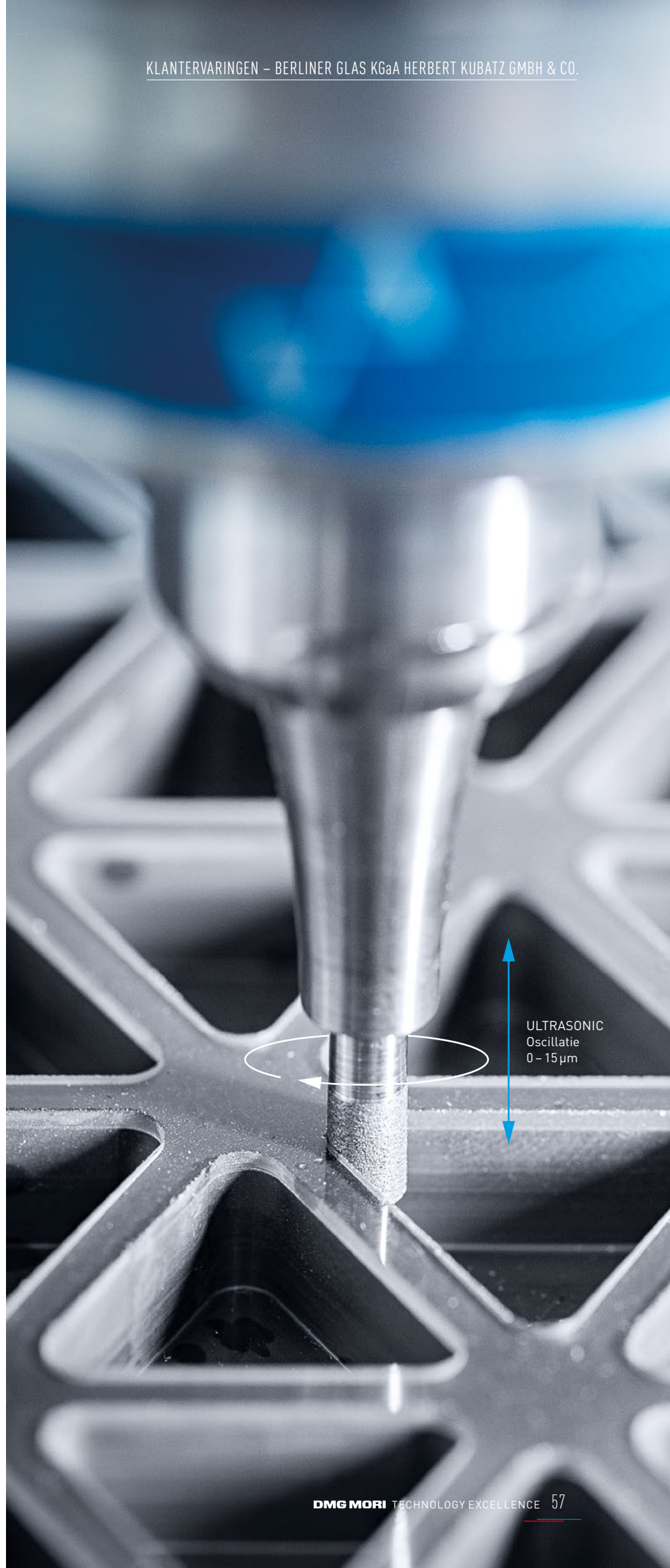
ultrasone technologie: “Het minimaliseert zowel de slijtage van het gereedschap als de diepte van de microscheurtjes en de barsten in het materiaal.” Toevoer en aanzet kunnen worden verhoogd ten gunste van een betere productiviteit.

Tot wel 3-voudige productiviteit door ontwikkeling in samenwerkingsverband

Beide partners profiteren van de jarenlange samenwerking: “Onze knowhow in de bewerking van keramiek vloeit ook voort uit de ontwikkeling van nieuwe ULTRASONIC-actuatoren”, meldt Randolph Hennig met genoegen. De nieuwste ULTRASONIC-actuator is door DMG MORI verder geoptimaliseerd op het gebied van stijfheid. Een krachtigere ULTRASONIC-versterker maakt twee tot drie keer hogere amplitudes mogelijk. Ze zitten nu op 15 µm. “Dit stelt ons in staat om de productiviteit tot het 3-voudige te verhogen, daarbij rekening houdend met de slijtage van gereedschap en microscheuren.”

»

Economisch ULTRASONIC-slijpen van lichtgewicht constructies in spiegelsubstraten van SiC of Zerodur® en de totaalbewerking van kwartsglasringen en SiC-waferklemmen voor de halfgeleiderindustrie.



De uitrusting van de ULTRASONIC-machines omvat ook DMG MORI-technologiecycli. Onder andere voor automatische frequentie- en amplitudedetectie en voedingsaanpassing. Ook in de dienstverlening is er goed georganiseerde samenwerking dankzij concrete afspraken. "Dit reduceert de stilstandtijd van de machines tot een minimum," voegt Randolph Hennig eraan toe.

67% kortere procestijden dankzij ULTRASONIC-frees-draai-technologie

De ULTRASONIC-machines van Berliner Glas omvatten een zeer dynamische ULTRASONIC 20 *linear* voor kleine handgrote componenten, zeven compacte ULTRASONIC 50's met werkbereiken van 650×520×475 mm en vier ULTRASONIC 85's monoBLOCK en twee ULTRASONIC 125's monoBLOCK voor grotere modules. Hier zijn de werkbereiken respectievelijk 935×850×650 mm en 1.335×1.250×900 mm. Een van de ULTRASONIC 85's monoBLOCK is uitgerust met een frees-draaitafel. Randolph Hennig verwijst naar de talrijke rotatiesymmetrische componenten: "Op een normale

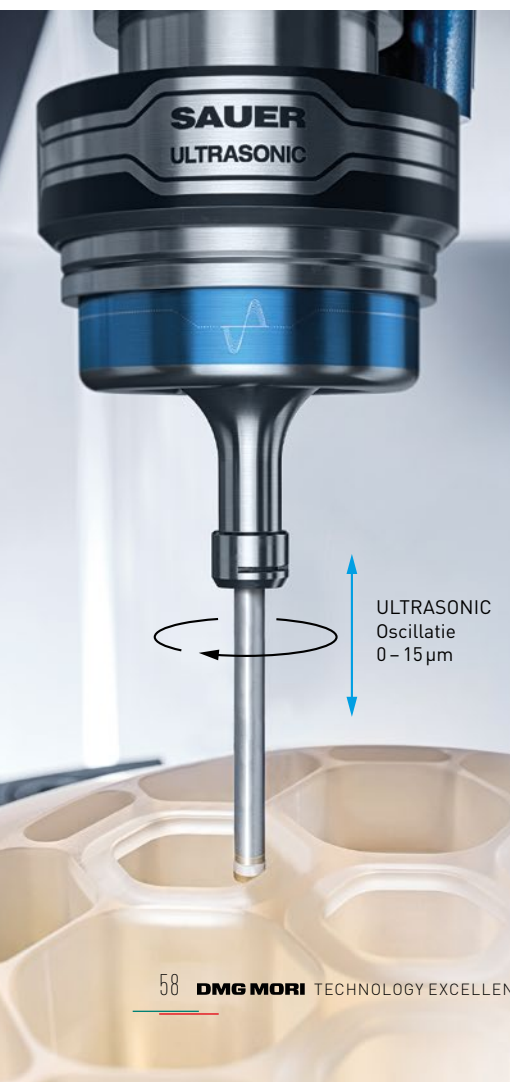
freesmachine is de bewerking van cirkelvormige fasen uiterst complex door de continue aansturing van drie assen." Dankzij de geïntegreerde draaibewerking in één opspanning is het nu mogelijk om externe en interne

67% KORTERE PROCESTIJD DOOR MIDDEL VAN DRAAI-FREES- & ULTRASONIC-TECHNOLOGIE

rondslijpbewerkingen te gebruiken. Als gevolg daarvan is de procestijd van veel werkstukken met meer dan 67 procent teruggebracht tot 30 minuten. "Alleen al om deze reden zal de frees-draaitechniek voor ons ook in de toekomst een belangrijk criterium blijven", voegt André Pisch eraan toe.

Met het oog op de succesvolle bedrijfsontwikkeling van Berliner Glas is het zeker dat verdere investeringen in het machinepark zullen volgen en in het personeel – iets meer dan 50 medewerkers zijn momenteel werkzaam in de verspaning. "Enerzijds moeten we aan de vraag naar bekwame vakmensen voldoen", zegt André Pisch. Een deel van het aankomend talent komt uit de eigen bedrijfsinterne opleiding. Anderzijds verhogen we onze productiecapaciteit met verdere investeringen in nieuwe ULTRASONIC-machines en continue procesoptimalisatie.

«



PERFECTIE IN GEAVANCEERDE MATERIALEN

GEAVANCEERDE MATERIALEN = ULTRASONIC

ZACHT	HARD	MOEILIK TE VERSPANEN	HARD & BROS	GEAVANCEERDE
Frezen & draaien (gereedschap met gedefinieerde snijkant) Aluminium, koper, messing, gereedschapstaal, gietijzer, grafiet, groene/witte keramiek, ...	ULTRASONIC-frezen (gereedschap met gedefinieerde snijrand) Titanium, CoCr geh. staal, Al-/Mg-legeringen, Inconel, GFK/GFK, ...	ULTRASONIC-slijpen met diamantgereedschap & met ongedefinieerde snijkant Zerodur®, glas, korund, Al ₂ O ₃ , ZrO ₂ , Si ₃ N ₄ , SiC, CMC, hardmetaal, wolfram, ...		



1



2



3

BERLINER GLAS FEITEN

- + Begonnen in Berlijn in 1952
- + 1.500 medewerkers wereldwijd, vestigingen in Duitsland, Zwitserland, de VS en China
- + Ontwikkeling en productie van optische kerncomponenten, modules en systemen voor de halfgeleiderindustrie, laser- en ruimtevaarttechnologie en medische techniek



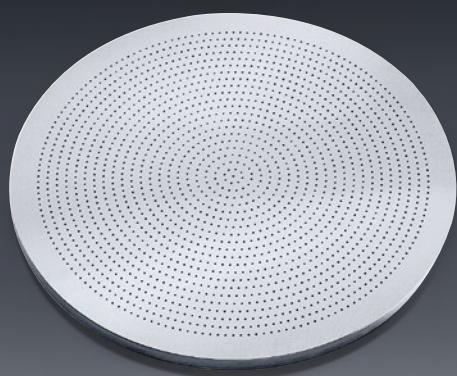
BERLINER GLAS
BERLINER GLAS GROUP

Berliner Glas KGaA
Herbert Kubatz GmbH & Co.
Waldkraiburger Straße 5
12347 Berlin, Duitsland
www.berlinerglas.de



1. In totaal gebruikt Berliner Glas 23 x ULTRASONIC-machines van DMG MORI. 2. Waaronder 7 x de ULTRASONIC 50 en 4 x de ULTRASONIC 85
3. Een van de vier ULTRASONIC 85's heeft een frees-draaitafel, waardoor de bewerkingstijd met 67% kon worden verminderd.

VOORBEELDEN HALFGELEIDER



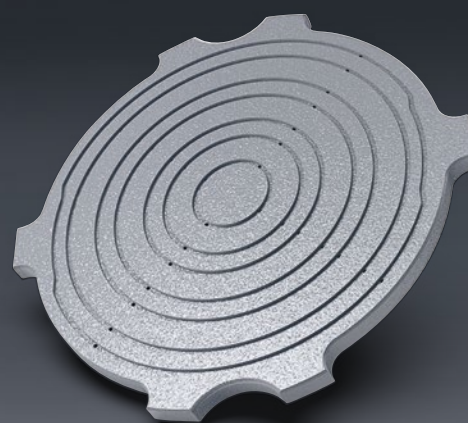
WAFER

Afmetingen: $\varnothing 300 \times 3$ mm
Materiaal: Silicium
ULTRASONIC 50 3^e generatie



RING

Afmetingen: $\varnothing 600 \times 50$ mm
Materiaal: Kwartglas
ULTRASONIC 80 eVo



WAFERKLEM

Afmetingen: $\varnothing 300 \times 10$ mm
Materiaal: Siliciumcarbide
ULTRASONIC 60 eVo

AeroEdge is een directe leverancier voor de serieproductie van de LEAP-turbine van Safran Aircraft Engines, die onder andere in de A320 zitten.



WAARDE CREËREN MET ADDITIVE MANUFACTURING

AeroEdge VAN PROTOTYPE-FABRIKANT NAAR SYSTEEMLEVERANCIER

HIGHLIGHTS

- + Gecombineerd laseroplassen en -frozen
- + Automatisch wisselen tussen additieve en freesbewerking in opspanning
- + Complete, hybride CAD-/CAM-procesketen
- + AM-assistent: adaptieve processturing, poederaanvoersnelheidssensor, AM-evaluator, AM-guard voor topkwaliteit en procesbetrouwbaarheid

AeroEdge werd in 2015 gestart in het Japanse Ashikaga, vanuit de lucht- en ruimtevaartdivisie van een machinaal bewerkingsbedrijf voor de productie van prototypes en inmiddels ook serieproductie van onderdelen voor klanten in de luchtvaartindustrie, waaronder Safran Aircraft Engines. Met de noodzakelijke certificering en een overtuigend kwaliteitssysteem is AeroEdge sindsdien voortdurend gegroeid. Om gelijke tred te houden met deze snelgroeiende bedrijfstak, baant het bedrijf ook nieuwe wegen in de productie: sinds 2018 versterkt een LASERTEC 65 3D hybrid van DMG MORI het aanbod voor de additive manufacturing van complexe prototypes en de reparatie van beschadigde onderdelen.

In Japan wordt AeroEdge vaak het "Wonder van Ashikaga" genoemd omdat het als eerste bedrijf in het land een direct leveringscontract tekende met een wereldwijde fabrikant van vliegtuigmotoren. Safran Aircraft Engines was onder de indruk van de inzet van het team, omdat deze de problemen van de productie van complexe componenten uit een geavanceerde titanium-aluminiumlegering overtuigend hadden bedwongen. "We hebben veel baat gehad bij de ervaring die we hebben opgedaan in het maken van prototypes", herinnert Jun Morinishi zich, bestuursvoorzitter en CEO van AeroEdge. Na een selectieproces met strenge criteria en strakke deadlines is AeroEdge geselecteerd als nieuwe leverancier voor de serieproductie van de LEAP-turbine van Safran Aircraft Engines.

Additive manufacturing als sleuteltechnologie voor de toekomst

Het dienstenaanbod van AeroEdge strekt zich uit van ontwikkeling via productie tot kwaliteitsborging. "Met continue bijscholing in kwaliteitsmanagement en investeringen in moderne productiefaciliteiten blijven we op de lange termijn concurrerend", legt Jun Morinishi uit. Deze investeringen omvatten ook de onlangs geïnstalleerde LASERTEC 65 3D hybrid van DMG MORI. "Wij zien additive productie als een veelbelovende sleuteltechnologie in de lucht- en ruimtevaartsector en dus ook voor onze verdere groei."

LASERTEC 65 3D hybrid: AANVOERSNELHEDEN TOT 1 kg PER UUR

Complexe prototypes dankzij hybride productie in één opspanning

"De combinatie van laseroplassen en 5-assig simultaanfrozen op de LASERTEC 65 3D hybrid, heeft onze processen in de prototypebouw toekomstgericht geoptimaliseerd", meent Takuya Honda, fabrieksmanager bij AeroEdge. Het alterneren tussen subtractive en additive manufacturing maakt het mogelijk om zeer complexe geometrieën te realiseren met behoud van de identieke werkstukkwaliteit zoals bij pure verspaning. "Op deze manier maken we

NIEUWE PRODUCTIE

Schoep – 90% gewichtsbesparing dankzij lichtgewicht structuren en multimateriaal (sandwichstructuur)

NIEUWE PRODUCTIE

Gesloten impeller – 10% hogere prestaties door nieuwe vormgeving

REPARATIE

Persgietkern – 3-voudige levensduur door het gebruik van multimateriaal



Jun Morinishi (links), bestuursvoorzitter en CEO van AeroEdge Co., Ltd. en de productie-ingenieur, de heer Fukushima, van AeroEdge Co., Ltd. voor de LASERTEC 65 **3D hybrid**.

*De combinatie van laser-
oplassen en 5-assig simulta-
anfrezen op de LASERTEC 65
3D hybrid, heeft onze
processen toekomstgericht
geoptimaliseerd.*

Jun Morinishi
Bestuursvoorzitter en CEO
AeroEdge Co., Ltd.

onderdelen die met conventionele methoden niet zo zouden kunnen worden geproduceerd.” Hiervoor biedt de bewerkingsruimte van de LASERTEC 65 **3D hybrid** de mogelijkheid om grote werkstukken tot $\varnothing 500 \times 400$ mm te produceren. Met aanvoersnelheden van ca. 1 kg per uur.

Een belangrijk criterium voor Takuya Honda en zijn team bij de aanschaf van de machine was de gebruiksvriendelijkheid van de LASERTEC 65 **3D hybrid**. Dit wordt gewaarborgd door de in CELOS geïntegreerde software met een gebruikersgerichte interface, procesbewaking voor een maximale procesbetrouwbaarheid & kwaliteitsborging en een adaptieve procesbesturing. Deze omvat een continue smeltbadanalyse via een procescamera en automatische sturing van het laservermogen in realtime voor een homogene werkstukkwaliteit.

Efficiënte MRO-processen op de LASERTEC 65 **3D hybrid**

Jun Morinishi heeft met de LASERTEC 65 **3D hybrid** ook nog andere plannen: “De MRO-business, d.w.z. het onderhoud, de reparatie en de revisie van luchtvaartcomponenten, wordt steeds belangrijker.” Ook op dit gebied laat de hybride machine sterke eigenschappen zien. “Met de LASERTEC 65 **3D hybrid** kunnen we in één productieproces nieuw materiaal in originele kwaliteit op defecte plekken lassen en vervolgens met de vereiste precisie frezen.”

De constante zoektocht naar nieuwe uitdagingen maakt deel uit van de bedrijfsfilosofie van AeroEdge. Jun Morinishi hoopt daarom op meer uitdagende opdrachten en vakgebieden: “Wij willen onze productietechnologieën verder optimaliseren en samen met DMG MORI nieuwe systeemoplossingen ontwikkelen.”

AeroEdge FEITEN

- + In 2015 begonnen
Ashikaga, Japan
- + Productie van prototypes en
serieonderdelen voor de
lucht- en ruimtevaartindustrie
- + Leverancier van Safran
Vliegtuigmotoren



AeroEdge

AeroEdge Co., Ltd.
482-6 Teraokacho, Ashikaga
Tochigi 329-4213, Japan
www.aeroedge.co.jp



SIEMENS
Ingenuity for life



Utilize the potential of
Additive Manufacturing
with NX and SINUMERIK.

siemens.com/additive-manufacturing

NIETS IS ONMOGELIJK

DELICATE STRUCTUREN &
CONTOURVOLGENDE
KOELLEIDINGEN



Dankzij de LASERTEC 30 SLM 2^e generatie kunnen we nu de noodzakelijke contourvolgende koelkanalen realiseren, geometrieën die tot nu toe niet mogelijk waren.

Rico (links) en Ulli Clauß
Bedrijfsleider
Modellbau Clauß GmbH & Co. KG



Met de additive manufacturing van metalen componenten heeft Modellbau Clauß het dienstenaanbod in 3D-printing compleet.

Modellbau Clauß GmbH & Co KG uit Neukirchen bij Chemnitz, gestart in 1948, vindt zijn oorsprong in de productie van gietvormen – aanvankelijk van hout, later van kunststof en, met de eerste CNC-metaalbewerkingsmachines ook van metaal. Het dienstenaanbod omvat inmiddels ook matrijzen en prototypes. Met 45 vakkundige medewerkers levert het familiebedrijf aan klanten uit de automobielindustrie en de machine- en installatiebouw. Sinds 2003 werkt Modellbau Clauß met draaibanken en freesmachines van DMG MORI. In 2018 volgde in 3D-printen de investering in een LASERTEC 30 SLM 2^e generatie voor de additive manufacturing van metalen onderdelen.

“Bij de productie van modellen en prototypes profiteren we van de voortdurende ontwikkeling van 3D-printing”, zegt Ulli Clauß. Samen met zijn broer Rico Clauß heeft hij de productie van het bedrijf uitgebreid met deze technologie – zij zijn de derde generatie van de

familie die het bedrijf leidt. “Na de eerste 3D-printers voor kunststofmodellen zagen we al snel het potentieel in de productie van metalen prototypes”, voegt Rico Clauß eraan toe.

NIEUWE BEDRIJFS- SECTOREN DANKZIJ SLM-TECHNOLOGIE

Nieuwe potentiëlen en nieuwe componentvormen in het poederbed

De samenwerking met DMG MORI – zes bewerkingsmachines worden al gebruikt door Modellbau Clauß – strekt zich inmiddels ook uit tot 3D-printing. “De LASERTEC 30 SLM 2^e generatie vult ons machinepark optimaal aan”, beoordeelt Ulli Clauß positief. De poederbedmachine kan worden gebruikt

om uiterst complexe en delicate componenten te produceren, bijvoorbeeld van aluminium of staal, in een productieruimte van 300×300×300 mm. “Er is geen subtractieve procedure om zulke geometrieën te realiseren.” De combinatie met de DMG MORI 5-assige machines maakt het ook mogelijk om zeer nauwkeurig onderdelen te bewerken die niet op de conventionele manier kunnen worden geproduceerd.

In dergelijke complexe vormen zien Rico en Ulli Clauß de grote toegevoegde waarde van selectief lasersmelten in een poederbed: “Dit maakt het mogelijk om aan zeer complexe componenten te voldoen en nieuwe branches aan te boren.” Een actueel voorbeeld zijn matrijzen voor carbonvelgen. Dankzij de LASERTEC 30 SLM 2^e generatie kunnen we nu de noodzakelijke contourvolgende koelkanalen realiseren.

»

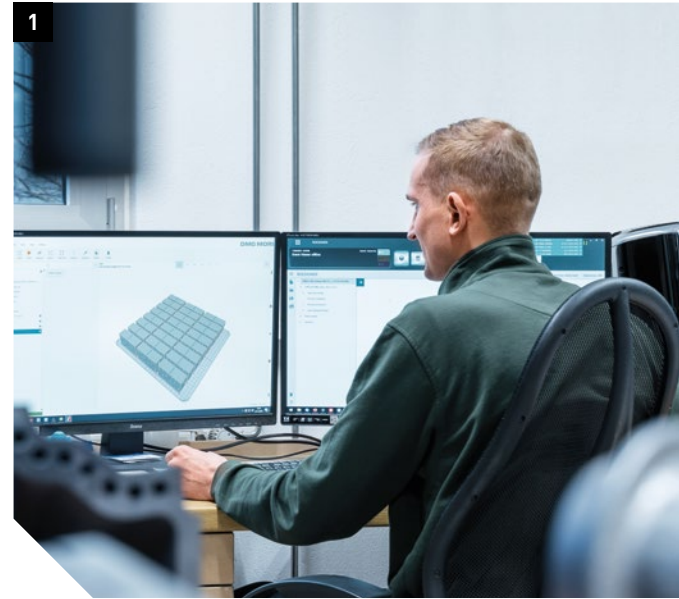
rePLUG – betrouwbare materiaalwissel in minder dan twee uur

Modellbau Clauß heeft de LASERTEC 30 **SLM** 2^e generatie aangeschaft met in totaal drie rePLUG-poedermodules. “Zo hebben we altijd verschillende metaalpoeders bij de hand”, legt Ulli Clauß uit. De afzonderlijke modules kunnen door een operator in minder dan twee uur worden gewisseld, vanzelfsprekend zonder vervuiling. Rico Clauß ziet ook een voordeel in de gesloten materiaalkringloop: “Dit geeft ons een volledig veilig poederbehandelingssysteem.”

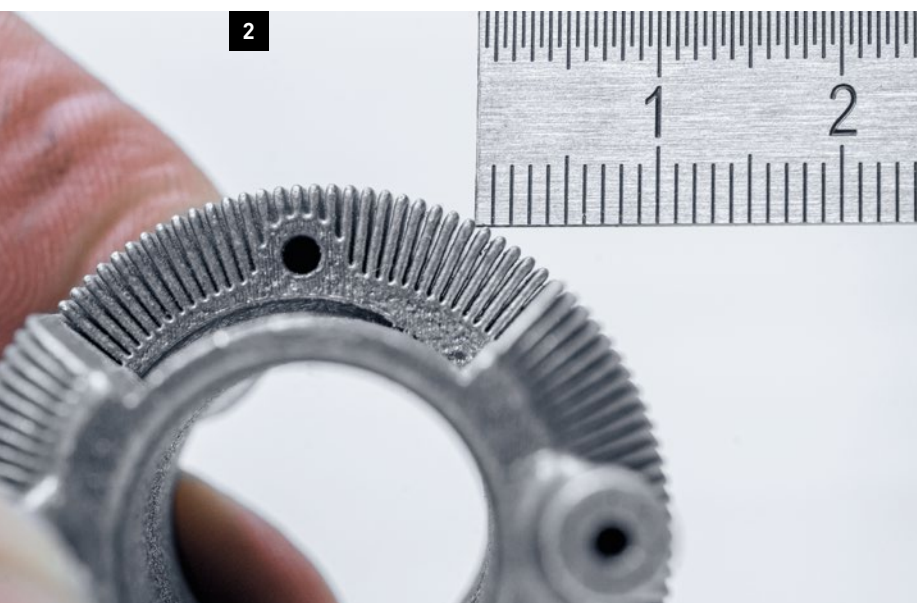
CELOS als innovatieve en universele software

De LASERTEC 30 **SLM** 2^e generatie is uitgerust met de uniforme besturings- en bedienings-interface CELOS. Geometrisch zeer complexe

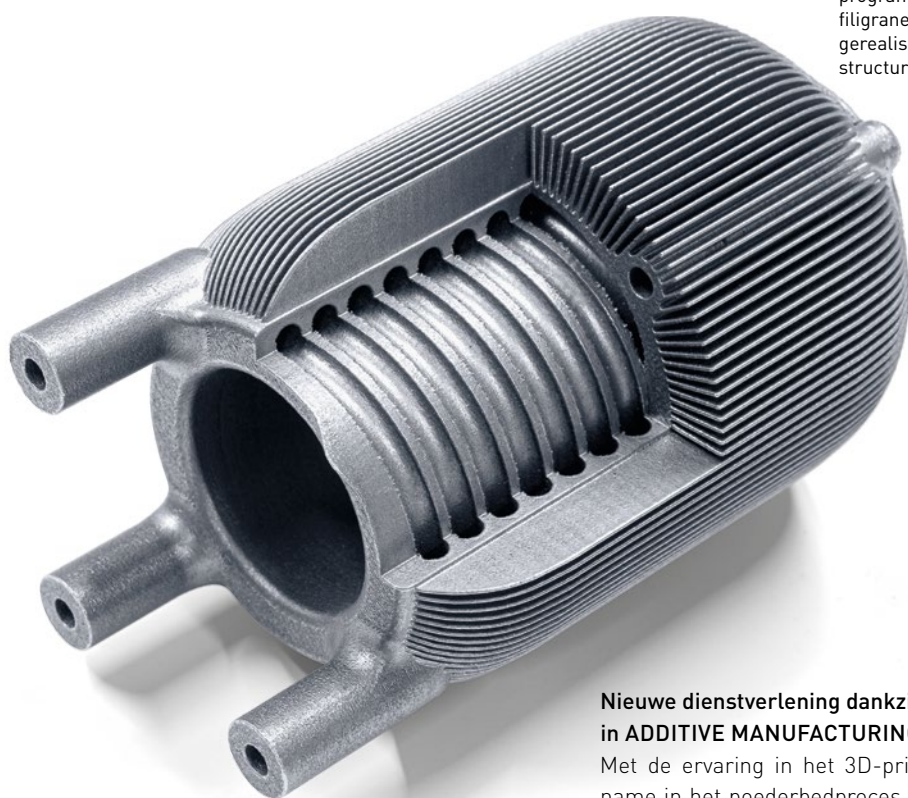
componenten kunnen met een minimale tijdsinvestering extern worden geprogrammeerd en in de machine worden ingelezen. “De machine is een volledig open systeem. Dit betekent dat alle machine-instellingen en procesparameters afzonderlijk kunnen worden aangepast”, aldus Ulli Clauß, die inzicht geeft in de praktische toepassingen. In CELOS-app RDesigner is de CAM-programmering gebaseerd op CAD-modellen. De warmteberekening is ook geïntegreerd. Hierbij wordt vooraf de massaverdeling berekend en laserparameters automatisch aangepast. De CELOS-app JOB CONTROL voorziet in alle relevante machine- en taakparameters – inclusief inspectie op basis van camera's en detectie van defecten van elke afzonderlijke componentlaag.



Poederwissel < 2 uur
De rePLUG-poedermodules zorgen voor een veilige poederhantering.



1. De werkstukken worden extern geprogrammeerd en ingelezen in de CELOS-app RDesigner. Hierin wordt een gebruiksvriendelijke CAM-programmering van de CAD-gegevens uitgevoerd. 2. Zelfs de meest filigrane geometrieën kunnen moeiteloos in het poederbed worden gerealiseerd. 3. Modellbau Clauss gebruikt een microscoop om de structurele dichtheid van werkstukken uit het poederbed te controleren.



Dankzij de SLM-technologie kan Modellbau Clauss zeer complexe prototypes produceren.

Nieuwe dienstverlening dankzij knowhow in ADDITIVE MANUFACTURING

Met de ervaring in het 3D-printen en met name in het poederbedproces en de voorafgaande en volgende processtappen zoals het ontwerp en de nabewerking, kan Modellbau Clauss een verdere steunpilaar opbouwen. Ulli Clauss is van mening dat additive manufacturing nog niet in alle ontwikkelingsafdelingen is doorgedrongen: "Wij willen onze klanten wijzen op constructieve ontwerpvrijheid en hen ondersteunen bij het optimaliseren van hun componenten met behulp van additive manufacturing."

MODELLBAU CLAUSS GMBH & CO. KG FEITEN

- + 1948 gestart in Neukirchen bij Chemnitz
- + 45 goed opgeleide medewerkers
- + Ontwikkeling en productie van gietvormen, matrijzen en prototypes voor o.a. de automobiel- en machinebouwindustrie



Modellbau Clauss GmbH & Co. KG
Südstraße 16
09221 Neukirchen/Erz.
Duitsland
www.modellbau-clauss.de



80 % HOGERE PRODUCTIVITEIT

DANKZIJ DUBBEL LASERSYSTEEM

HIGHLIGHTS

- + **Generatieve productie in een poederbed** met 300 × 300 × 300 mm opbouwvolume
- + **2 × 600 W DUBBEL-lasersysteem** voor aanvoersnelheden tot 90 cm³/u
- + **Uiterst precieze optische module** met variabele focusdiameter (50 μm – 300 μm) en actieve koeling
- + **100 % overlap van de scanvelden** met volledig digitale aansturing
- + **Variabele definitie van de scanstrategie** voor maximale efficiëntie in het printproces
- + **Actief gekoelde opbouwcilinder** voor kortere insteltijden
- + **NIEUW: Materiaalafhankelijk permanent filtersysteem** met automatische passivering van metaalstof
- + **rePLUG** – De poedermodule voor snelle materiaalwissel < 2 uur



POEDER-
WISSEL
< 2 u

OPTOMET-SOFTWARE

AUTOMATISCHE BEREKENING VAN PROCESPARAMETERS IN HET POEDERBEDPROCES

HIGHLIGHTS

- + **Parameterontwikkeling** voor nieuwe en bestaande materialen in luttele minuten in plaats van dagen
- + tot **50 % meer efficiëntie** dankzij OPTOMET max. Power*
- + **Voorberekening** van mechanische eigenschappen voor geselecteerde materialen
- + **70 % kortere materiaalontwikkelingscycli** met vrije keuze van de materiaalafabrikant
- + Na elke printtaak beter – “Machine learning” met geïntegreerde database

* Exclusieve functie voor LASERTEC *SLM*



NIEUW DUBBEL LASER- SYSTEEM

KNIE-IMPLANTAAT
Standaard tibiaplateau
Materiaal: Titanium



POEDERCIRCULATIE

Open, uniform, gekwalificeerd:

Additief productiepoeder rechtstreek bestellen in de DMG MORI webshop.

+ GEKWALIFIEERD

Naleving van alle vereiste
QS-normen, poederafname
op een LASERTEC *SLM*

+ LEVERING

binnen 3 dagen (binnen de EU)

+ GEBRUIKSKLAAR

Levering van materiaal en
procesparameters



Additief productiepoeder
gewoon online bestellen op:
shop.dmgmori.com

DMG MORI ACADEMY

ADDITIVE INTELLIGENCE – IMPLEMENTATIE VAN ADDITIVE MANUFACTURING

HIGHLIGHTS

- + **Additive manufacturing** – Snelle controle van uw specifieke additive manufacturing-mogelijkheden
- + **Herontwerp van uw componenten** voor additive manufacturing
- + **Ontwikkeling en ontwerp van** nieuwe componenten en modules
- + **Simulatie en topologie-optimalisatie**
- + **Productie van prototypes** en kleine series van uw componenten
- + **Opleiding en training** voor management, ontwerp en productie
- + **Advisering** in additive manufacturing-strategie tot optimalisatie van uw AM-productie

ADVIES

DESIGN

PRODUCTIE

SCHOLING



Dr. Rinje Brandis
Hoofd Additive Intelligence / Consulting
DMG MORI academy

WIJ ONDERSTEUNEN U BIJ DE START VAN ADDITIVE MANUFACTURING

STIMULERINGSPROGRAMMA OPTIMALE FINANCIERINGS- MOGELIJKHEDEN

TOP-SELLER CAMPAGNE

Aantrekkelijke
leasevoorwaarden
en staffeltarieven

DMG MORI- STIMULERINGSPROGRAMMA

- + **BuyBack-programma:**
Machineterugkoop voor meer liquiditeit
- + **DMG MORI Finance:** huren, kopen of leasen zonder risico
- + **DMG MORI academy:**
Meer kennis door training voor de ingebruikname
- + **DMG MORI Used Machines:**
Machinerevisie als alternatief voor aankoop van nieuwe machines

Met een uitgebreid stimuleringsprogramma ondersteunt DMG MORI Europese klanten in economisch onzekere tijden. Met aantrekkelijke BuyBack-aanbiedingen, full-service-contracten en trainingsprogramma's, is liquiditeit gewaarborgd en het risico te overzien. Wat het stimuleringsprogramma bijzonder maakt, zijn de unieke financieringsmogelijkheden, tegen top-condities.

Huren, kopen of leasen zonder risico

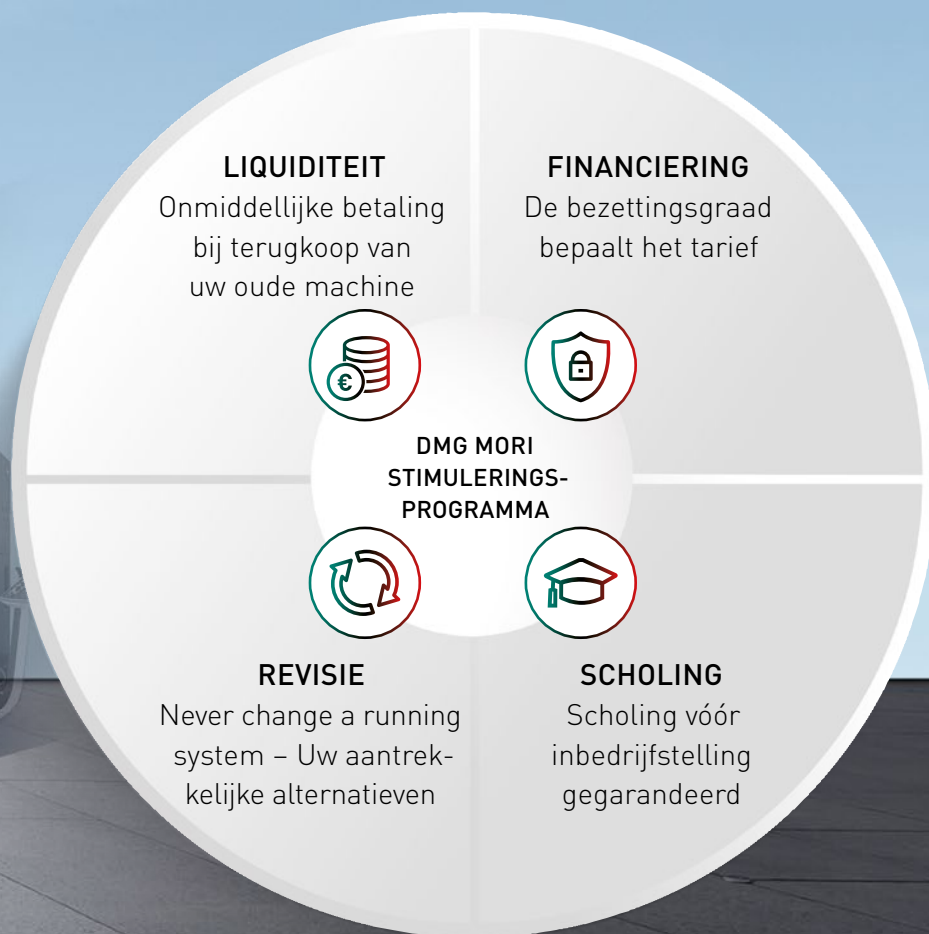
Een centraal onderdeel van het stimuleringsprogramma van DMG MORI is het brede scala aan financieringsmogelijkheden dat door de eigen DMG MORI Finance GmbH wordt geboden. Het is nauw verweven in de waardeketens van de DMG MORI-groep. De uitgebreide financieringsmogelijkheden bieden veel meer dan het traditionele huren, kopen of leasen. Er worden geen kosten gemaakt voordat een machine in gebruik wordt genomen. Klanten kunnen tot zes maanden later met de financiering beginnen, wat de liquiditeit van klanten enorm versterkt. Daarnaast is er flexibiliteit in de termijnbetalingen in relatie tot de bezettingsgraad van de machine. Aantrekkelijke opties



We streven het doel na, onze afnemers in een economisch moeilijke fase financiële zekerheid en een goede service te bieden.

Markus Piber

Divisie-directeur Verkoop, Service en
Technologische Perfectie DMG MORI AG



zoals staffeltarieven, verhoogde restwaarden, vervolgfinanciering of sale-and-lease-back bieden ook maximale flexibiliteit. "Onze financieringsmogelijkheden gelden natuurlijk ook voor investeringen in automatisering, gebruikte machines, revisies en opleidingen, en zijn ook gericht op startende bedrijven", verzekert Markus Piber, de verantwoordelijke divisiedirecteur.

Leasing op maat voor top-sellers

DMG MORI heeft een top-seller-campagne gelanceerd voor metaalbewerkingsmachines waar bijzonder veel vraag naar is.

Ook hier werden de leasetarieven scherp gecalculeerd in het voordeel van klanten. Het product is zo eenvoudig gestructureerd dat de verantwoordelijke verkoopafdeling van DMG MORI de offerte direct kan berekenen, dat versnelt het aankoopproces aanzienlijk. Ook hier wordt het leasetarief gestaffeld om de cashflow van de klant te beschermen bij ingebruikname van de machine.

«

VOORBEELD TOP-SELLER-CAMPAGNE

VOORBEELD DMU 50	STANDAARD	LINEAR	STAFFELTARIEVEN
Restwaarde	20%	35%	35%
DMU 50 3e generatie			
Prijs: € 230.000,-			
Looptijd: 72 maanden			
Maandtarief [1 ^e – 6 ^e maand]	€ 2.903,-	€ 2.401,-	€ 920,-
Maandtarief [7 ^e – 12 ^e maand]	€ 2.903,-	€ 2.401,-	€ 1.840,-
Maandtarief [13 ^e – 72 ^e maand]	€ 2.903,-	€ 2.401,-	€ 2.622,-
Maandelijkse besparing		- € 501,-	- € 281,-

FINANCIERING – 8 STIMULERINGSPOINTEN

1. Een aflossingsvrije periode van maximaal zes maanden vanaf het begin
2. Gestaffelde tarieven afhankelijk van de bezettingsgraad
3. Hoge restwaarde van machines na afloop van de financiering
4. Financiering van revisies & diensten
5. Startfinanciering ter ondersteuning van klanten die net zijn begonnen
6. Flexibele contractaanpassingen, zelfs tijdens de vaste looptijd
7. Aantrekkelijke vervolgfinanciering na de overeengekomen huurperiode
8. Sale-and-lease-back transacties voor extra cashflow

“UW ONLINE SERVICEMANAGER”

> 4.000
aanmeldingen
in 8 weken



myDMG MORI

Het nieuwe klantenpor-
taal voor optimalisering
van de dienstverlening

MEER SERVICE

Snelle hulp en real-time status
van uw serviceaanvragen

MEER WETEN

Alle relevante documenten
digitaal beschikbaar

MEER BESCHIKBAARHEID

De directe lijn naar service-
experts met gegarandeerde
prioriteit, aanmelding in < 3 minuten

Na 8 weken genieten wij het
vertrouwen van > 4000 klanten met
meer dan 25.000 machines.

*myDMG MORI is momenteel beschikbaar in de lidstaten van de Europese Unie,
Zwitserland, Noorwegen en India.



Profiteer daar ook van!
Nu gratis aanmelden op:
myDMGMORI.com

SAVE THE DATE

- + Open Huis, Bergamo/IT: 13 ~ 16-05-2020
- + Innovatiedagen Iga/JP: 19 ~ 23-05-2020
- + Open Huis Seebach/DE: 16 ~ 19-06-2020
- + Open Huis Tortona/IT: 24 ~ 27-06-2020



Het magazine
om te downloaden:
magazin.dmgmori.com

COLOFON: DMG MORI TECHNOLOGY EXCELLENCE ——— Magazine voor klanten en geïnteresseerden.
Uitgever en verantwoordelijk voor de inhoud: DMG MORI Global Marketing GmbH,
Walter-Gropius-Strasse 7, D-80807 München, Duitsland, Tel: +49 (0) 89 24 88 359 00, info@dmgmori.com
Oplage: 300.000 exemplaren. Onder voorbehoud van technische wijzigingen, beschikbaarheid en
tussentijdse verkoop. Al onze relevante algemene voorwaarden zijn van toepassing.

DMG MORI