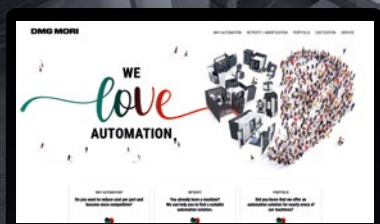


TECHNOLOGY EXCELLENCE

**PH Cell
Twin**

**WERELD-
PREMIÈRE**
PH Cell Twin



AUTOMATISERING

Ervaar de hele wereld van
DMG MORI automatiseringssystemen.



Onze automatisering-Webspecial
kunt u vinden op:
love-automation.dmgmori.com





42 Sandvik Coromant: Geautomatiseerde productiesystemen van basisvormen voor boorgereedschap met meer dan honderd varianten in seriegroottes van 2 tot 80 met behulp van het NTX 2000 draaifreescentrum en MATRIS, het flexibele en modulaire robotsysteem van DMG MORI.



54 Palletverwerking PH-AGV 5000: Het autonome, zelfstandige transportsysteem voor palletafmetingen tot 1.600 x 1.400 mm en een gewicht van 5.000 kg.

08 AUTOMATISERING

- We love Automation
- Retrofit
- Hintersdorf GmbH & Co. KG
- Fr. Aussieker Metallverarbeitung GmbH & Co. KG
- PH Cell 2000

22 WERELDPREMIÈRE

- PH Cell Twin

24 AUTOMATISERING

- SPECK Pumpen
Walter Speck GmbH & Co. KG
- Robo2Go - de achteraf te monteren standaardautomatisering
- STROMBOLI GmbH
- **NIEUW:** Palletverwerking by MATRIS
- Nabeya Co., Ltd.
- Sandvik Coromant
- HYDAC Technology (Shanghai) Ltd.
- Interview - AGV/AMR
- Palletverwerking - PH-AGV 5000
- KIGUCHI TECHNICS INC.
- CTS - Centrale gereedschapsopslag voor TH-AGV
- Grede Casting Integrity LLC

66 DMG MORI SUSTAINABILITY

- Groen en efficiënt met onze aftersales
- Körting Hannover GmbH
- DMG MORI Green Economy
- Meindl-Köhle Umform- und Systemtechnik GmbH & Co. KG
- NEHER GROUP

82 ADDITIEVE PRODUCTIE

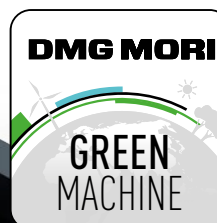
- Wolfgang Doose Werkzeug- & Vorrichtungsbau GmbH & Co KG

86 DIGITALISERING

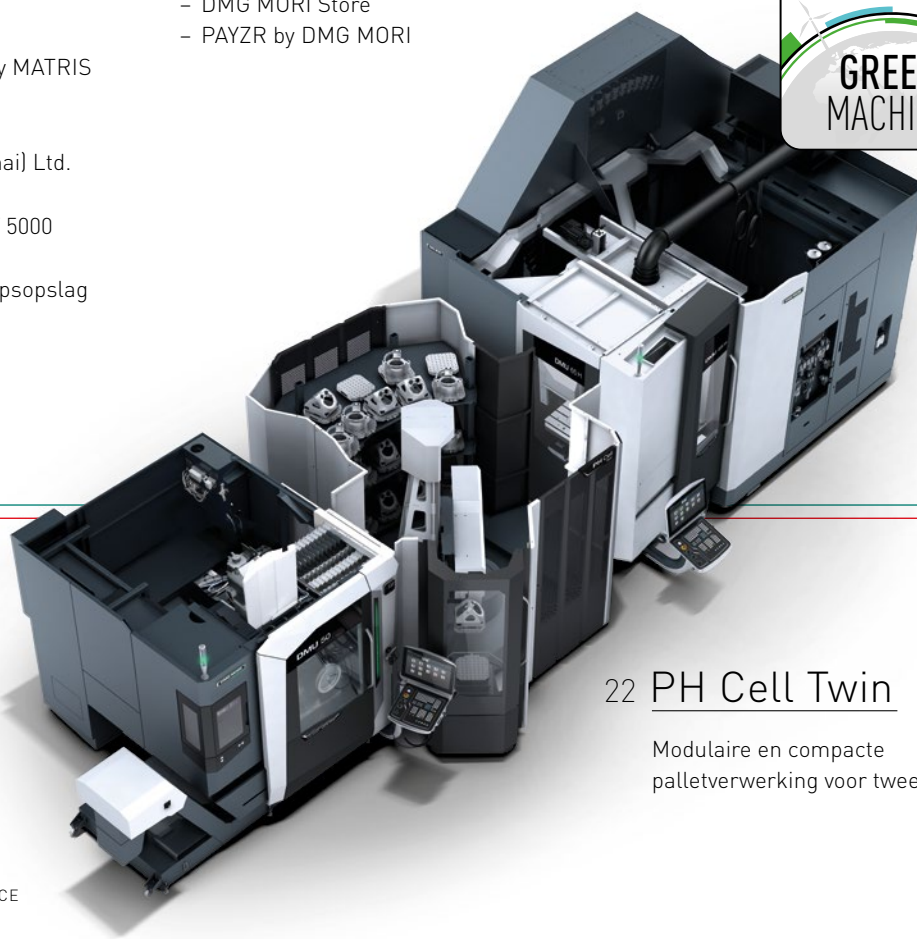
- DMG MORI Store
- PAYZR by DMG MORI



SINDS 2021:
100 %
KLIMAATNEUTRALE
PRODUCTIE
VAN ONZE
MACHINES



WERELDPREMIÈRE
2022



22 PH Cell Twin

Modulaire en compacte palletverwerking voor twee machines



Christian Thönes
Directievoorzitter
DMG MORI AG

Dr.-Ing. Masahiko Mori
Voorzitter
DMG MORI COMPANY LIMITED

MET AUTOMATISERING EN DIGITALISERING NAAR MEER DUURZAAMHEID

In een uitdagende marktomgeving heeft DMG MORI bewezen een solide en betrouwbare partner te zijn in de wereldwijde productie van metaalbewerkingsmachinebouw. 's Werelds toonaangevende fabrikant van uiterst precieze, duurzame machines en technologieën profiteert van een consequente doorvoering van de strategische drie-eenheid van automatisering, digitalisering en duurzaamheid. Stabiliteit wordt ook geboden door de mondiale aanwezigheid van het bedrijf en een breed producten- en dienstenassortiment die toekomstgerichte productiesystemen voor klanten uit één enkele bron integreert. In het volgende interview met Dr.-Ing. Masahiko Mori, bestuursvoorzitter van DMG MORI COMPANY LIMITED, en Christian Thönes, directievoorzitter van DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT, komt u meer te weten over de status quo en de huidige innovaties voor de maakindustrie.

Met de huidige campagne "We love automation", verwijst DMG MORI nadrukkelijk naar de voordelen van automatisering. Waarom zouden gebruikers ook van automatisering moeten houden?

Dr. Masahiko Mori: Omdat automatisering aantoonbaar toegevoegde waarde creëert – dankzij een hogere productiviteit in het proces en meer kwaliteit in het product, maar ook door lagere personeelskosten en dus lagere kosten per product. Langere machinestanden zorgen ook voor meer efficiëntie en duurzaamheid, terwijl de grotere transparantie en reproduceerbaarheid de basis vormen voor een continu verbeteringsproces.

Christian Thönes: Neem bijvoorbeeld de bezettingsgraad van een machine als de belangrijkste indicator van algehele systeemefficiëntie. Terwijl conventionele bewerkingsmachines volgens een onderzoek door de RWTH Aachen University uit 2020 een bezettingsgraad van ongeveer 34 procent halen, zijn flexibele productiesystemen aantoonbaar in staat om percentages tot 90 procent te halen. Dus in plaats van slechts ongeveer 2.600 uur conventioneel, kunnen onze machines in een geauto-matiseerd systeem tot 6.000 uur of meer bewerkingen uitvoeren. Daar zijn onze machines voor ontworpen en zo moeten ze optimaal worden gebruikt.

»

Waarbij de argumenten niet nieuw zijn ...

Dr. Masahiko Mori: Nieuw is dat wij de afgelopen jaren met enorme investeringen en innovaties automatisering algemeen toegankelijk, beschikbaar en economisch verantwoord hebben gemaakt. Flexibele fabricagecellen en productiesystemen zijn nu economisch interessant geworden voor ondernemingen van elke omvang. Op dit moment is DMG MORI in staat om het gehele toepassingspectrum van flexibel geautomatiseerde productie vanuit één enkele bron perfect in kaart te brengen met een uniek assortiment modulaire apparatuur – van eenvoudig tot complex, voor werkstukken, pallets en gereedschappen en van grote serieproducties tot unicaten.

Christian Thönes: In totaal omvat ons innovatieve automatiseringsassortiment 57 automatiseringssystemen in 13 productlijnen voor machinespecifieke, universele en schaalbare systeemoplossingen – inclusief alle hardware en software. Dit betekent dat wij al meer dan 150 verschillende machinemodellen voor de klant kunnen uitrusten of upgraden, vaak zelfs als optie achteraf. De stadia van ons automatiseringsaanbod gaan van machines met gereedschap- en palletwissel en flexibele productiecellen via automatische gereedschapvoorziening en autonome transportvoertuigen tot de verschillende bedrijfsklare uitbreidingsfasen van flexibele productiesystemen.

Dr. Masahiko Mori: Een essentiële factor is de uitgebreide centrale computertechnologie. De nieuwe CELL CONTROLLER LPS 4 maakt het mogelijk om niet alleen alle afzonderlijke machines, maar ook productiecellen en -systemen op de werkvloer te integreren in een flexibel productienetwerk. Bovendien regelt deze intelligente nieuwe ontwikkeling ook de automatische toevoer van materialen, gereedschappen en grondstoffen wanneer dat nodig is. Ook de integratie in ERP- en MES- of APS-systemen en in het gereedschapbeheer is via geschikte interfaces effectief gerealiseerd.

Dit betekent dat klanten hun op maat gemaakte totaalsysteem, bestaande uit top-technologische machines, automatisering evenals de besturingsintelligentie en centrale computertechnologie, uit één enkele bron en onder één enkele verantwoordelijkheid ontvangen. Dit wordt nog belangrijker naarmate de automatiseringsgraad toeneemt, wat ook tot uiting komt in ons verkoopssucces. In de afgelopen maanden hebben wij met succes tientallen systemen met lineaire palletpools (LPP) en systemen van het modulaire MATRIS-systeem op de markt gebracht. Voeg daarbij enkele honderden Robo2Go's en PH Cell-systemen – plus de automatiseringssystemen uit het standaardassortiment.

Welke innovatieve highlights kunnen bezoekers van de internationale najaarsbeurzen van DMG MORI verwachten?

Dr. Masahiko Mori: Naast de Robo2Go-modellen voor draaien en frezen, vullen wij de succesvolle serie momenteel aan met de Robo2Go Max met een systeemoplossing voor werkstukken tot 115 kg en kleine tot middelgrote seriegroottes. Tegelijkertijd kan dit model ook snel en gemakkelijk, zonder enige programmeerkennis, rechtstreeks vanuit het CELOS-besturingssysteem op taken worden voorbereid.

Wij breiden ook de MATRIS-serie uit voor een modulaire instap in de wereld van de productieautomatisering met de uiterst flexibele en compacte MATRIS Light voor werkstukken tot 5 kg. Dit handling-systeem kan in minder dan 5 minuten op de machine worden aangesloten, kan intuïtief worden bediend en als collaboratief robotsysteem is er geen veiligheidshek nodig.

Als instapmodel in de geautomatiseerde palletverwerking introduceert DMG MORI de PH 50, een instapmodel dat even compact als kosteneffectief is. In het middelste bereik biedt de PH Cell 300 voor gewichtsverplaatsingen tot 300 kg ruimte voor maximaal 40 pallets in variabele afmetingen van 320 × 320, 400 × 400 en 500 × 500 mm op een vloeroppervlak van slechts 10,7 m². De PH Cell 2000 ten slotte breidt het assortiment uit met flexibele verwerking van werkstukken tot 2.000 kg op 21 pallets.

*Open en flexibele productie is al jaren de focus van DMG MORI.
Wij maken automatisering toegankelijk en voordelig voor bedrijven van elke omvang.*

Dr.-Ing. Masahiko Mori
Bestuursvoorzitter
DMG MORI COMPANY LIMITED

MONDIALE FULL-LINER VOOR AUTOMATISERING

DMG MORI
CELL CONTROLLER
LPS 4

WISSELTijd



Het portfolio van DMG MORI omvat 57 automatiseringssystemen in 13 productlijnen voor machinespecifieke, universele en schaalbare systeemoplossingen, waaronder alle hardware en software: Van machines met gereedschap- en palletwissel, flexibele productiecellen – tot automatische gereedschapvoorziening (CTS), autonome transportvoertuigen (AGV & AMR) tot de verschillende bedrijfsklare uitbreidingsfasen van flexibele productiesystemen, zoals LPP of MATRIS, gecombineerd door de DMG MORI CELL CONTROLLER LPS 4.

Christian Thönes: Speciaal op de AMB in Stuttgart zal DMG MORI het ronde palletmagazijn RPS 14, de Robo2Go Max voor draaien en de Robo2Go voor frezen tonen. Met de WH 3 Cell en de MATRIS Light zijn ook twee zeer compacte automatiseringssystemen te zien. Een ander absoluut AMB-hoogtepunt is de nieuwe PH Cell Twin, die twee DMU 50 machines op een klein oppervlak met elkaar koppelt. Wij brengen in dit informatieblad verslag uit over vele hoogtenpunten.

Terwijl automatisering een hoge vlucht neemt, tonen studies aan dat juist kleine en middelgrote technologische productiebedrijven nog steeds terughoudend zijn om digitalisering te omarmen. Verrast u die onevenredigheid?

Christian Thönes: Automatisering en digitalisering zijn de strategische pijlers voor economische en duurzame productietechniek. Daarbij begint elke verandering altijd daar waar innovatie aantoonbaar meerwaarde biedt voor klanten. In die zin creëert

automatisering van de productie nu de economische, transparante en responsieve omgeving waarin industriële digitalisering zijn duurzame effect nog beter zal kunnen ontplooiën. In concreto: De huidige situatie vertoont geen onevenredigheid, maar eerder een heel normaal gedrag van klanten.

... dat, volgens de studies ten koste gaat van digitalisering!

Dr. Masahiko Mori: De waarde van digitale producten en diensten wordt niet afgemeten aan visies, maar aan calculeerbare voordelen voor de klant. Waar dit het geval is, wordt ook gedigitaliseerd. Neem als bewijs de enorme acceptatie van ons klantenportaal myDMG MORI, waar nu al meer dan 30.000 klanten met meer dan 140.000 machines verbonden zijn met onze serviceorganisatie. Het resultaat is dat 67 procent van alle serviceaanvragen ons digitaal bereikt via het klantenportaal.

Waarom schrijft u het succes toe van het klantenportaal?

Christian Thönes: myDMG MORI maakt digitalisering simpelweg waardevol. Daarmee bieden wij onze klanten directe toegang tot alle relevante product- en serviceinformatie. Bovendien voorzien wij hen van een rechtstreeks digitaal communicatiekanaal naar onze wereldwijde serviceorganisatie, waaraan wij momenteel nog eens 100 servicemonteurs toevoegen. Al deze digitale en reële maatregelen versnellen alle processen en verbeteren op overtuigende wijze de kwaliteit van de dienstverlening.

»

DIGITALISERING



De connectiviteitstechnologie van DMG MORI opent een alomvattende portefeuille van digitale hulpmiddelen en toepassingen op en rond de werkplaats. Dit assortiment van digitale end-to-end systeemoplossingen ondersteunt onze klanten vanaf de planning met ISTOS tot werkvoorbereiding, productie en optimalisatie van onderhouds- en serviceprocessen. Bijvoorbeeld via myDMG MORI. Dit digitale assortiment van DMG MORI wordt gecombineerd door het nieuwe PAYZR-bedrijfsmodel, dat klanten toegang geeft tot apparatuur en Software-as-a-Service.

myDMG MORI biedt ook connectieve toegang tot de DMG MORI Store powered by ADAMOS. Hoe werkt deze nieuwe klantinterface?

Christian Thönes: De DMG MORI Store is het digitale verkooppunt voor alle cloud-gebaseerde abonnementsvormen van DMG MORI, zoals het shopfloormanagement van TULIP, de planningssoftware van ISTOS en het calculatieprogramma van up2parts. Bovendien hebben klanten via het marktplaats gemakkelijk toegang tot verdere connectiviteitstoepassingen van andere ADAMOS-partners.

Doorslaggevend is dat alle apps en diensten centraal vanuit myDMG MORI kunnen worden beheerd en via de gemeenschappelijke dataroom ongelimiteerd, fabrikantonafhankelijk en geïntegreerd kunnen worden gebruikt. Dit stelt bedrijven bijvoorbeeld in staat om relevante conditiegegevens van hun DMG MORI-machines automatisch door te sturen naar een willekeurig OEE-programma.

De DMG MORI Store speelt dus een centrale rol voor het innovatieve As-a-Service bedrijfsmodel PAYZR. Hoe ligt het op gebruik gebaseerde on-demand aanbod in de markt?

Christian Thönes: Het ligt volledig in lijn met de verwachtingen. Enerzijds geldt dit voor het bovengenoemde Software-as-a-Service-aanbod voor kostenberekening, onderhoud en productieplanning en -besturing. Dit geldt anderzijds juist ook voor de Pay-per-Use aanbiedingen voor de universele freesmachine M1 en het draaifreescentrum CTX 450 TC. De eerste 50 abonnementscontracten zijn afgesloten en zullen maandelijks transparant worden gefactureerd op basis van het werkelijke gebruik. Vooral in de huidige situatie wordt het Equipment-as-a-Service-aanbod van PAYZR voor steeds meer klanten een belangrijk financieringsalternatief.

De aanvankelijk gebruikte term "drie-eenheid" is nu ook te vinden in DMG MORI's duurzaamheidsstrategie. Wat werkt hier samen?

Dr. Masahiko Mori: In dit geval weerspiegelt de drie-eenheid de alomvattende aard van onze klimaatmaatregelen. Door te vermijden, te verminderen en te compenseren, heeft DMG MORI zowel een CO₂-neutrale "Company Carbon Footprint" als een klimaatneutrale "Product Carbon Footprint". Dit omvat zowel directe als indirecte emissies van de eigen productieketen en indirecte emissies van voorgeschakelde processen in de toeleveringsketen. Energiedeskundigen spreken hier over draagwijdte 1, 2 en 3 upstream.

Christian Thönes: Concreet zijn alle machines die sinds januari 2021 zijn geleverd, volledig klimaatneutraal geproduceerd. DMG MORI werd onlangs door het internationaal gerenommeerde EcoVadis Institute onderscheiden met de platina medaille in de Sustainability Rating. Dit plaatst ons in de top 1% van de meer dan 35.000 wereldwijd beoordeelde bedrijven.

Automatisering en digitalisering zijn de strategische pijlers voor economische en duurzame productietechniek.

Christian Thönes
Bestuursvoorzitter
DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT

Speelt de energie-efficiëntie van DMG MORI-machines hierbij ook een rol?

Christian Thönes: Niet rechtstreeks. De machines en hun gebruik bij de klant zijn al vele jaren belangrijke pijlers van onze duurzaamheidsstrategie. Tegen de achtergrond van de prijsontwikkeling op de energiemarkt is deze kwestie verder in een stroomversnelling geraakt. Hoe elementair dit werkterrein is, blijkt uit verschillende studies, waarin het aandeel van gereedschapsmachines en

productieprocessen in het elektrische energieverbruik in de mondiale industrie op 5 tot 10 procent wordt geschat.

Dr. Masahiko Mori: Efficiënte uitgangspunten zijn hier vooral te vinden in de optimalisatie van de hoofd- en randapparatuur van onze gereedschapsmachines – natuurlijk vooral in het kader van nieuwe ontwikkelingen, maar ook, waar mogelijk bij de opwaardering van bestaande series. Tegelijkertijd wordt

gestreefd naar de consequente inzet van in verbruik geoptimaliseerde componenten (bijvoorbeeld in verlichting), het terugwinnen van remenergie en de energie-efficiënte regeling en besturing van aggregaten. Met de CELOS-app "ENERGYSAVING" bijvoorbeeld besparen klanten tot 20 % energie bij het gebruik van de machine, terwijl tegelijkertijd de procestijden worden verkort.

«

DMG MORI GREEN ECONOMY 100% GROENE MACHINES



KLIMAATNEUTRALE MACHINEBOUW

1. Neutrale Product Carbon Footprint (draagwijdte 3 upstream)
2. Neutrale Company Carbon Footprint (Draagwijdte 1+2)



HULPBRONNENEFFICIËNT MACHINEGEBRUIK

(draagwijdte 3 downstream)



TCFD



INTEGRITY
NEXT



TOP 1 % VAN MEER DAN 35.000 BEDRIJVEN!



TECHNOLOGY EXCELLENCE VOOR GROENE TECHNOLOGIEËN



De duurzaamheidsstrategie van DMG MORI dekt de hele levenscyclus van machines. Van klimaatneutrale machineproductie en grondstofzuinige machinewerking tot recycleerbaarheid van machines van > 99 %. Daarnaast ondersteunen wij onze klanten op het gebied van groene technologieën, zoals wind- & waterkracht, recycling en e-mobiliteit. DMG MORI is hiervoor onlangs onderscheiden met de platina medaille in de Sustainability Rating van het internationaal gerenommeerde EcoVadis Institute. Daarmee behoort DMG MORI tot de TOP 1 % van meer dan 35.000 bedrijven!

MONDIALE FULL-LINER VOOR AUTOMATISERING: 13 PRODUCTLIJNEN EN 57 PRODUCTEN

WISSELTijd

WERKSTUKVERWERKING

DRAAIEN

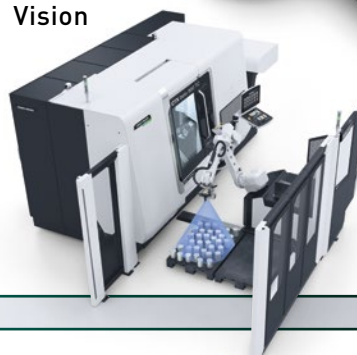


IMTR (NTX 1000)



SR (WASINO)

Robo2Go
Draaien/
Vision



Robo2Go Max

NIEUW

NIEUW

FREZEN



WH Cell 1

Robo2Go
Frezen

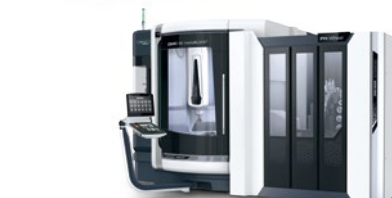


MATRIS Light

PALLETVERWERKING



AWC
(NMV/CMX V)



PH Wheel 3



RPS 2

PH Cell 2000 /
PH Cell 300



PH 150



PH 50

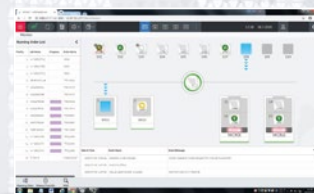
NIEUW

MACHINESPECIFIEK

UNIVERSEEL (1 MACHINE)

Technologie-expertise, machine
en automatisering **uit één bron.**
Maak uw productie toekomstbe-
standig met DMG MORI.

Harry Junger
Algemeen directeur
GILDEMEISTER Drehmaschinen GmbH

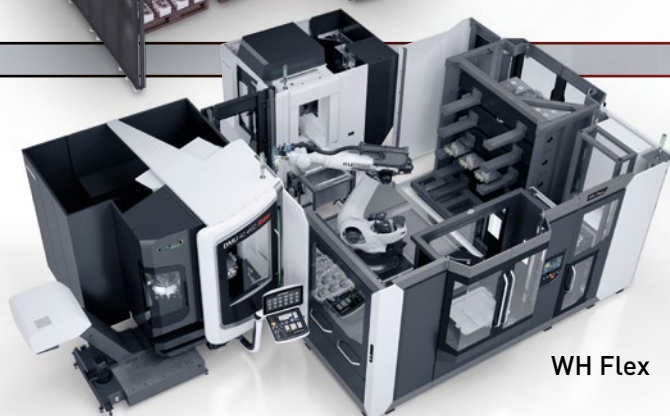


DMG MORI
CELL CONTROLLER
LPS 4



MATRIS

GX/GX T



WH Flex



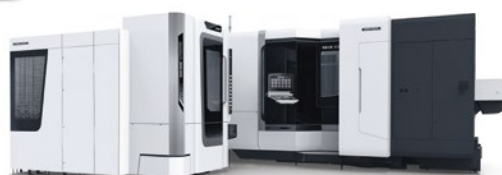
WH-AMR (AGV)



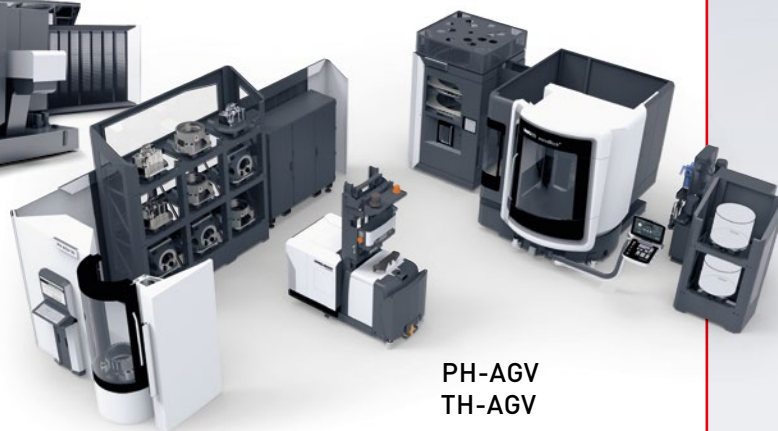
PH Cell Twin



LPP



CPP



PH-AGV
TH-AGV

SCHAALBAAR (≥ 1 MACHINE)

→ COMPLEXITEIT

¹ DMP, CMX V, CMX U, DMU, DMU monoBLOCK, DMU eVo, LASERTEC

² NHX, DMC H *linear*, monoBLOCK, duoBLOCK, Portaal

³ DMC 65 monoBLOCK, DMU 65 H monoBLOCK

WE love AUTOMATION

Vakmensen die machines moeten laden?
Geen nachtdiensten wegens personeels-
gebrek? Ontbrekende procesintegratie
voor kwaliteitscontrole?

Met onze automatiseringssystemen behoren deze toestanden tot het verleden. Hiermee u zet uw experts in waar ze echt nodig zijn. Uw machines worden beter benut en kunnen niet alleen indrukwekkend snel en in grote hoeveelheden produceren, maar ook flexibel werken vanaf seriegrootte 1.

Het bijzondere hieraan: één volledig geautomatiseerde machine vervangt drie standalone systemen. De voordelen liggen voor de hand: minder kosten, minder downtime, minder ruimte nodig voor uw duurzame bedrijfs-succes. Niet te vergeten – bijna elke van uw machines is geschikt voor een upgrade.

«

WAAROM OOK U VAN AUTOMATISERING ZOU MOETEN HOUDEN

- + **Eenvoudig te bedienen:** uniforme en geïntegreerde gebruikersinterfaces!
- + **Beproefde technologie:** Alle systeemoplossingen zijn geoptimaliseerd en getest in onze fabrieken!
- + **Nachtdiensten & weekends:** Laat de machine werken!
- + **Concurrerende worden:** Verlaag kosten per onderdeel door werkstukken procesoptimalisatie!
- + **Flexibiliteit:** voor grote productseries tot unicaten!
- + **Duurzaamheid:** Optimalisatie van vloeroppervlak en energiebronnen incl. minimalisatie van CO₂-uitstoot!

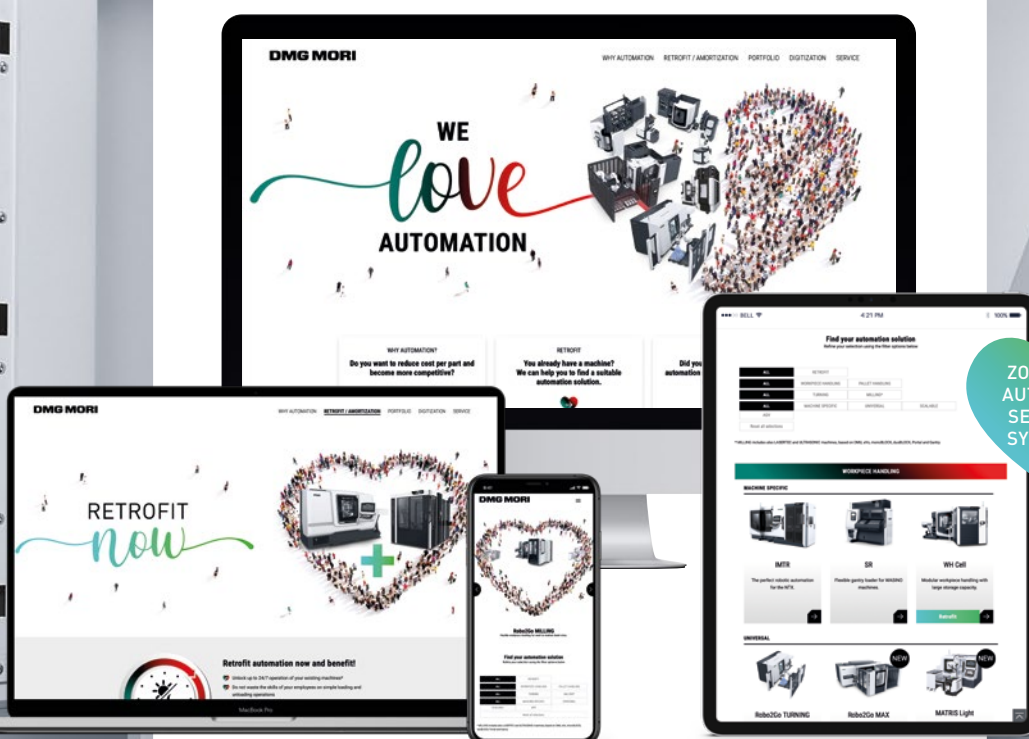
DMG MORI levert voor elke machine automatiserings- en bedrijfsklare systeemoplossingen vanuit één bron. Neem contact met ons op, wij zorgen voor uw productiebehoeften.

Ralf Riedemann
Directeur en CTO
DMG MORI EMEA GmbH

ASSORTIMENT

Wist u dat wij een automatiseringssysteem leveren voor bijna al onze machines?

→ Lees er meer over in onze webspecial!



Onze automatisering-Webspecial kunt u vinden op:
love-automation.dmgmori.com



ACHTERAF MONTEREN

Terugverdientijd van uw achteraf ingebouwde automatisering
Voorbeeld: DMU 75 monoBLOCK met PH Cell 300



1-ploegdienst
= 1.560 spiluren per jaar*



UW CONTACTPERSOON

Torsten Zwerenz
Hoofd Global Service Systems
torsten.zwerenz@dmgmori.com
Tel. +49 (0)83 63 89 29 17

TERUGVERDIENTIJT
< 6 MAANDEN
(AUTOMATISERING)

24/7 in bedrijf
= 6.552 spiluren per jaar*

- + 2 extra autonome productiecycli per dag
[< 19 maanden voor machine & automatisering]
- + 6 extra autonome productiecycli in het weekend
[< 12 maanden voor machine & automatisering]

TERUGVERDIENTIJT
< 9 MAANDEN
(AUTOMATISERING)

3-ploegdienst
= 4.680 spiluren per jaar*

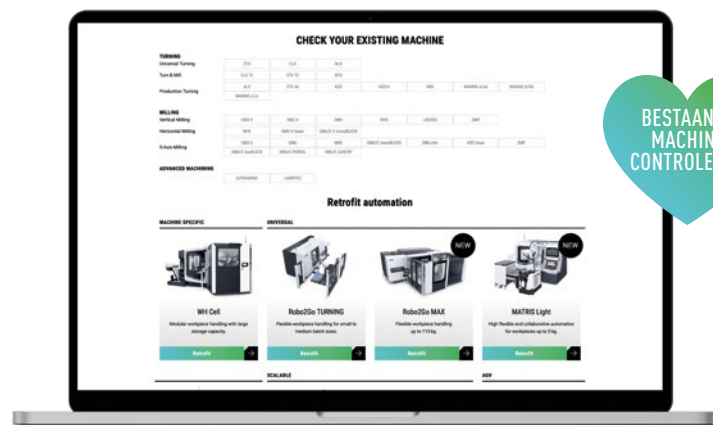
- + 2 extra autonome productiecycli per dag
[< 19 maanden voor machine & automatisering]

WE love AUTOMATION

In onze **interactieve webspecial** vindt u niet alleen de technische details, maar kunt u ook aan de hand van rekenvoorbeelden begrijpen hoe snel onze automatiseringssystemen zichzelf terugverdienen. We hebben het niet over jaren, maar over maanden!



Heeft u al een machine? Wij kunnen u helpen een geschikt automatiseringssysteem te vinden:
love-automation.dmgmori.com



BESTAANDE
MACHINE
CONTROLLEREN

*DMU 75 monoBLOCK met PH Cell 300 stapelmagazijn, 20 pallets – vereenvoudigde berekening met 75 % spiluren:

1-ploegdienst: 52 weken × 5 dagen × 8 uur × 0,75 = 1.560 uur/jaar;

3-ploegdienst: 52 weken × 5 dagen × 24 uur × 0,75 = 4.680 uur/jaar; 24/7 52 weken × 7 dagen × 24 uur × 0,75 = 6.552 uur/jaar

AUTOMATISERING DANKZIJ ACHTERAFMONTAGE I. P. V. NIEUWE INVESTERINGEN



Na de verhuizing naar een nieuwe hal heeft DMG MORI de DMU 60 eVo *linear* opgewaardeerd met een PH Cell 300. Dankzij het achteraf opwaarderen van de flexibele PH Cell 300, kan Hintersdorf nu ook in toezichtloze nacht- en weekendcycli produceren.



De productie is over lange perioden autonoom en kan zelfs in het weekend doorgaan. De investering in de PH Cell 300 heeft zich in minder dan een jaar terugverdiend!

Holger Hintersdorf
Bedrijfsleider
Hintersdorf GmbH & Co. KG

»



PH Cell 300

ACHTERAF IN TE BOUWEN PALLET- VERWERKING VOOR MAX. 40 PALLETS

- + Tot 300 kg gewichtsverplaatsing (werkstuk incl. pallet)
- + Slechts 10,7 m² vloeroppervlak
- + Afzonderlijk laadstation voor ergonomische inrichting van pallets gedurende de bewerking
- + Verwerking van verschillende palletmaten in één systeem

Achteraf te monteren en beschikbaar voor 9 series, bijv. monoBLOCK, DMU, eVo enz.



De PH Cell video over modulaire palletverwerking:
https://youtu.be/_W3KjhMykqo

Hintersdorf GmbH & Co. KG werd in 2014 in Rahden gestart als ontwerp bureau en verwierf binnen enkele jaren een reputatie als betrouwbare dienstverlener, ook in de productie van blaasvormgereedschappen, gietvormen, extrusiegereedschappen evenals montage-, meetapparaten, prototypebouw en kleine speciale machines. Internationale klanten, onder meer uit de automobiellindustrie, de chemische industrie en de verwarmingsstechnologie, vertrouwen op de deskundigheid van het bijna 30-koppige team. Onderdeel van het omvattende dienstenpakket is een krachtig machinepark dat bestaat uit negen bewerkingscentra en draaibanken van DMG MORI. Met aantrekkelijke financieringsvormen van DMG MORI Finance werd de oprichting van het bedrijf voor gereedschapmachines doorslaggevend ondersteund. Bij de meest recente investering werd een DMU 60 eVo achteraf uitgerust met een PH Cell 300 *linear*, zodat Hintersdorf nu nog rendabeler kan produceren – dag en nacht.

Alomvattend dienstenpakket

“Na de oprichting van het ontwerp bureau beseften we al snel dat eigen productie onze dienstverlening perfect zou aanvullen”, herinnert Holger Hintersdorf zich van het eerste jaar van zijn bedrijf. Als opgeleid gereedschapmaker met een vervolgopleiding als werktuigbouwkundig technicus

zag de ervaren ontwerper in dat hij met een integraal dienstenpakket enerzijds flexibeler en anderzijds altijd optimale kwaliteit zou kunnen leveren. “Oud-collega’s raakten overtuigd door het idee en hebben mijn team energiek versterkt.”

Bekwame vakmensen als ruggengraat van succes

Holger Hintersdorf beschouwd zijn bewaarde vakmensen nog altijd als de ruggengraat van het bedrijf: “Wij hebben gereedschapmakers die niet alleen verantwoordelijk zijn voor de verspaning, maar ook de geavanceerde ontwerpen tot in het kleinste detail begrijpen en zelf gereedschap in elkaar zetten.” Daardoor kan het team zeer onafhankelijk werken en steeds weer ideeën aandragen voor optimalisatie. Met zijn eigen opleidingstraject houdt Holger Hintersdorf het hoge productieniveau in stand, maar hij ervaart ook dat geschoold en jong personeel schaars is: “Daarom moeten we onze productiestrategieën voortdurend optimaliseren om concurrerend te blijven.” Dit begint al met de ontwikkeling en het ontwerp van nieuw gereedschap. “Hierbij worden wij door onze klanten al in een heel vroeg stadium bij het proces betrokken om de best mogelijke oplossingen te vinden,” zegt Holger Hintersdorf. In de productie worden goed doordachte inrichtingen gebruikt om bewerkingen efficiënter te maken.



Met de steun van DMG MORI Finance heeft Hintersdorf reeds in negen bewerkingscentra en draaibanken van DMG MORI kunnen investeren.

Start met steun van DMG MORI Finance

Wat de CNC-technologie betreft, heeft Hintersdorf vanaf het allereerste begin op DMG MORI vertrouwd – als machineleverancier en als partner in de financiering. “DMG MORI Finance maakte het voor ons gemakkelijker om van start te gaan met aantrekkelijke voorwaarden”, blikt Holger Hintersdorf terug op het begin. Sven Stolle, de verantwoordelijke ASM, was ook een grote hulp bij het kiezen van machines. Het oorspronkelijke machinepark bestond uit een DMU 75 monoBLOCK, een DMC 850 V en een tweedehandse NL 3000. Sindsdien is Hintersdorf blijven investeren, in 2019 in een DMU 60 eVo *linear*. “De snelheid, acceleratie en precisie van de machine zijn ideaal voor ons toepassingsgebied en bovendien benutten we de bewerkingsruimte optimaal met ons onderdelenassortiment”, aldus Holger Hintersdorf, die de 5-assige universele machine beoordeelt. Alleen de automatisering van de DMU 60 eVo *linear* kon vanwege plaatsgebrek aanvankelijk niet doorgaan.

FLEXIBELE PRODUCTIE IN TOEZICHTLOZE PRODUCTIECYCLI

Aangezien er al een nieuwe hal werd gepland toen de DMU 60 eVo *linear* werd besteld, bestelde Holger Hintersdorf de machine met voorbereiding op automatisering: “Aangezien wij onze machines maximaal moeten benutten en tegelijkertijd te kampen hebben met een tekort aan vakmensen, kunnen wij niet om deze kwestie heen.” Hoewel een machine die niet is voorbereid ook achteraf kan worden opgewaardeerd, is dat nu veel minder ingrijpend. Dit werd bevestigd na de verhuizing naar de nieuwe hal. Binnen een week heeft DMG MORI de DMU 60 eVo *linear* voorzien van een PH Cell 300.

Spildraaitijd verdubbeld

De investering in de PH Cell 300 was snel rendabel, legt Holger Hintersdorf uit: “De productie is over lange perioden autonoom en kan zelfs in het weekend doorgaan. Daartoe komt zo nu en dan iemand en verwisselt onderdelen.” De spildraaitijd is hiermee verdubbeld. Een ander argument ten gunste van de PH Cell 300 was de grote flexibiliteit: “Wij

vervaardigen voornamelijk unicaten, prototypes of zeer kleine series.” Met 20 plaatsen voor pallets tot 320×320 mm grootte heeft het opslagrek een optimale configuratie.

Automatiseren en digitaliseren voor een flexibel bewerkingsplan

Ook uit de volgende investering blijkt dat Holger Hintersdorf meer dan tevreden is met automatisering. In 2023 komt nog een DMU 60 eVo *linear* ook met de PH Cell 300, daarnaast zullen de thema's duurzaamheid en digitalisering in de toekomst steeds belangrijker worden. “In de toekomst zullen we ons elektriciteitsverbruik grotendeels uit een zonne-installatie halen, zullen we leveringen doen met een elektrische transportbus en zullen we, waar mogelijk, een beroep doen op regionale leveranciers.” Hintersdorf is goed op weg naar digitalisering dankzij geïntegreerde productie. Voor groot en klein onderhoud vertrouwt het team op snelle en transparante processen via *myDMG MORI*. Holger Hintersdorf ziet nog meer potentieel: “Met digitale systeemoplossingen voor werkplanning kunnen we op de lange termijn nog flexibeler reageren.”



Het laadstation van de PH Cell 300 maakt het mogelijk om in te stellen gedurende de bewerking.



Dankzij het achteraf opwaarderen van de flexibele PH Cell 300, kan Hintersdorf nu ook in toezichtloze nacht- en weekendcycli produceren.

HINTERSDORF FEITEN

- + Gestart in 2014 in Rahden als ontwerp bureau
- + Betrouwbare dienstverlener, ook in de fabricage van blaasvormgereedschap, prototypebouw, extrusiegereedschap, matrijzen- en machinebouw
- + Internationale klanten, onder meer in de automobielindustrie, de chemische industrie en verwarmings techniek
- + 30 Medewerkers



Hintersdorf GmbH & Co. KG
Carl-Zeiss-Str. 3
32369 Rahden, Duitsland
www.hintersdorf-inform.de



CAPACITEITSPUS DANKZIJ AUTOMATISERING

Aussieker Metallverarbeitung GmbH & Co. KG uit Preußisch Oldendorf startte in 1969 als klassiek productiebedrijf. Tot op de dag van vandaag vertrouwen klanten uit de algemene machine- en installatiebouw en de medische technologie op de expertise van het 30-koppige team. Aussieker vervaardigt de geavanceerde werkstukken met een focus op kwaliteit met behulp van een modern machinepark dat vier modellen van DMG MORI omvat – sinds 2019 ook

twee geautomatiseerde modellen: een DMU 50 met PH 150 en een DMU 95 monoBLOCK met PH Cell 300.

Met automatisering het tekort aan vakmensen bestrijden

“Het is altijd al onze uitdaging geweest om complexe en uiterst precieze werkstukken zo economisch mogelijk te produceren,” legt Frank Aussieker uit. Sinds 2003 leidt hij het gelijknamige bedrijf in de tweede generatie.

Dit vereist moderne CNC-technologie en goed opgeleide vakmensen. Aussieker leidt zijn eigen aankomende talenten op, maar het bedrijf merkt ook dat het steeds moeilijker wordt om goed personeel te vinden. “Dit maakt het moeilijk om op lange termijn een goede ordersituatie te handhaven – vooral wanneer we soms in drie ploegen werken.”

Gelet op het toenemende tekort aan vaklui is in 2019 besloten om te investeren in



Prototypes en kleine series behoren tot onze dagelijkse werkzaamheden. Dankzij de palletverwerking van de PH 150 en PH Cell 300 kunnen wij hier zeer flexibel op reageren.

Frank Aussieker (links), algemeen directeur, en
Jan Kleine-Beek, procuratiehouder
Fr. Aussieker Metallverarbeitung GmbH & Co. KG



Met de palletverwerking in de DMU 50 en PH 150 doet Aussieker in 2019 zijn intrede in de geautomatiseerde 5-assige bewerking. De tien palletplaatsen van de PH 150 zijn voldoende, om een toezichtloze nachtcyclus te draaien.

een geautomatiseerd productiesysteem. Procuratiehouder Jan Kleine-Beek herinnert zich de aankoop van de DMU 50 met PH 150: "Na onze goede ervaringen met een DMU 100 P duoBLOCK uit 2004 en een DMF 260|7 uit 2018, zagen wij in DMG MORI de juiste partner voor deze investering." De overgang naar autonome productie heeft enorm geholpen.

TOEZICHTLOZE PRODUCTIECY- CLI EN BEDIENING VAN MEERDERE MACHINES

"Onze werknemers hoeven alleen nog maar nieuwe taken in te regelen en de automatisering in te stellen of afgewerkte onderdelen te lossen." Hierdoor blijft er veel tijd over om andere machines te bedienen. Zo nodig wordt de PH 150 ook 's nachts of in het weekend geladen.

"Dit neemt slechts enkele minuten in beslag, maar zorgt ervoor dat we nagenoeg dag en nacht kunnen produceren en ook krappe levertermijnen kunnen realiseren," zegt Frank Aussieker.

Hoge bezettingsgraad en flexibele productie dankzij palletverwerking

De goede ervaringen met de eerste automatisering leidden uiteindelijk tot de aanschaf van de DMU 95 monoBLOCK met PH Cell 300 in 2022. "In vergelijking met de PH 150 geeft de PH Cell 300 ons extra capaciteit", zegt Jan Kleine-Beek, die de aanschaf van het automatiseringssysteem rechtvaardigt dat DMG MORI in 2020 introduceerde. Het palletmagazijn heeft een modulair ontwerp en kan worden geconfigureerd volgens de eisen van de klant. De versie bij Aussieker heeft een stellingmodule met 19 palletplaatsen – 15 voor pallets tot 300×300 mm, vier voor pallets tot 400×400 mm. "De stellingopslag is ook zo ruim gedimensioneerd dat we ook componenten kunnen opstellen die iets buiten de pallet uitsteken," voegt Frank Aussieker toe. Op die manier kan ook in geautomatiseerde productie gebruik worden gemaakt



De tien palletplaatsen van de PH 150 zijn voldoende, om een toezichtloze nachtcyclus te draaien.

PH 150

DE UNIVERSELE PALLETVERWERKING VAN DMG MORI

- + Hoge variabiliteit van de beschikbare configuraties van **24 ronde pallets** met $\varnothing 148$ mm tot vier pallets met 500×500 mm
- + **Tot 250 kg werkstukgewicht** (standaard 150 kg)
- + Mogelijkheid van prioritering van taken
- + Standaard EROWA-opspansysteem, SCHUNK optioneel
- + **Optimale toegankelijkheid tot machine en automatisering**

Achteraf in te bouwen & voor 10 series beschikbaar, bijv. CMX V/U, DMU enz.



De video van de DMU 50 3rd Generation:
<https://youtu.be/57vl-BgHKzw>

van de grote bewerkingsruimte in de DMU 95 monoBLOCK. Een verdere vernieuwing: de PH Cell 300 wordt rechtstreeks bestuurd via de CELOS-interface van de DMU 95 monoBLOCK. "Bovendien, als we onze capaciteit verder willen uitbreiden, kunnen we op een later tijdstip nog een stellingmodule aan het systeem toevoegen."

»

GEAUTOMATISEERDE PRODUCTIE VAN KLEINE SERIES

Met de PH 150 en de PH Cell 300 bevestigt Aussieker dat geautomatiseerde productie niet langer beperkt is tot grote series. In tegendeel: "Prototypes en kleine series behoren tot onze dagelijkse werkzaamheden", beschrijft Jan Kleine-Beek hun typische orders. "Dankzij palletverwerking kunnen we hier heel flexibel op reageren."



De PH Cell 300 wordt geladen via een ergonomisch laadstation.



De PH Cell 300 heeft 19 palletplaatsen – 15 voor pallets tot 300 × 300 mm, vier voor pallets tot 400 × 400 mm.

PH Cell 300

MODULAIRE PALLET- VERWERKING VOOR MAXIMAAL 40 PALLETS OP 10,7 m²

- + Tot 300 kg gewichtsverplaatsing (werkstuk incl. pallet)
- + Afzonderlijk laadstation voor ergonomische inrichting van pallets gedurende de bewerking
- + Verwerking van verschillende palletmaten in één systeem

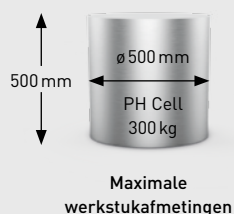
Achteraf te monteren en beschikbaar voor 9 series, bijv. monoBLOCK, DMU, eVo enz.



In 2022 breidde Aussieker de geautomatiseerde productie uit met een DMU 95 monoBLOCK met PH Cell 300.



De PH Cell video over modulaire palletverwerking:
https://youtu.be/_W3KjhMykqo



Palletmaat	Werkstukhoogte	
	500 mm*	300 mm
Max. Aantal pallets		
500 × 500 mm	18	24
400 × 400 mm	24	32
320 × 320 mm	30	40

*Bovenste legbord geen beperking in onderdeelhoogte

Betrouwbare productie dankzij digitale producten van DMG MORI

Om de geautomatiseerde productie soepel te laten verlopen, gebruikt Aussieker digitale producten van DMG MORI. "De DMG MORI Messenger brengt ons op de hoogte van ongeplande stilstanden tijdens nacht- en weekenddiensten, zodat iemand erheen kan rijden om de automatisering opnieuw op te starten", geeft Jan Kleine-Beek als voorbeeld.

controle zijn er meestal geen ernstige problemen. Bovendien is digitalisering ook in het onderhoudswerk doorgedrongen, voegt Frank Aussieker eraan toe: "Met myDMG MORI worden technische problemen met één druk op de knop doorgestuurd naar de serviceafdeling, die in veel gevallen al kan helpen via de NETservice of de helpdesk, zodat stilstandtijden tot

een minimum worden beperkt." Met het oog op een goede orderportefeuille is de onderneming afhankelijk van betrouwbare productie.

Snelle terugverdientijd

De keuze voor geautomatiseerde productie was voor Aussieker al snel rendabel, vat Frank Aussieker samen: "Het is voor ons een zeer effectieve manier gebleken om het tekort aan vakmensen te compenseren." Tegelijkertijd is de bezettingsgraad van de machines op aanzienlijk gestegen. "Tegen deze achtergrond zullen automatiseringssystemen ook een belangrijke rol spelen in toekomstige investeringen.

FR. AUSSIEKER FEITEN

- + Gestart in Preußisch Oldendorf in 1969
- + 30 werknemers
- + Productiebedrijf voor geavanceerde toepassingen
- + Brede klantenkring, onder meer uit de algemene machine- en installatiebouw en medische technologie



Fr. Aussieker
Metallverarbeitung GmbH & Co. KG
Am Alten Markt 30
32361 Preußisch Oldendorf
Duitsland
www.fr-aussieker.de



«

HAIMER®

PRECISION ENGINEERING MEETS DIGITIZATION

HAIMER®
Quality Wins.



Gereedschap
technologie

Krimp
technologie

Balanceer
technologie

Meet en voorinstel
technologie

www.haimer.com

PH Cell 2000

MODULAIRE PALLET-RONDMAGAZIJN
TOT 21 PALLETS

2.000 kg
VERPLAAT-
SINGS-
GEWICHT

Achterafmontage!

Koppeling aan bestaande machines met reeds geïntegreerde automatiseringsinterface mogelijk



Compact!

Tot 21 pallets op
16,5 m² vloeroppervlak

MODULAIR

Modulair concept voor individuele klantenwensen met 2 verschillende afmetingen en 2, 3 of 4 legborden

Verwerkingsapparaat



- + Palletwissel < 45 sec. dankzij geïntegreerde roterende palletwisselaar met twinFORK-technologie
- + Verwerkingsapparaat voor pallets van 500 x 500 mm tot ø 1.100 mm

Stellingopslag



- + Hoge belading mogelijk met 2.000 kg per opslagplaats
- + Snelle inbedrijfname De opslagstelling wordt compleet vervoerd, inclusief verwerkingsapparaat
- + Maximaal 21 pallets op 4 niveaus in het hele systeem

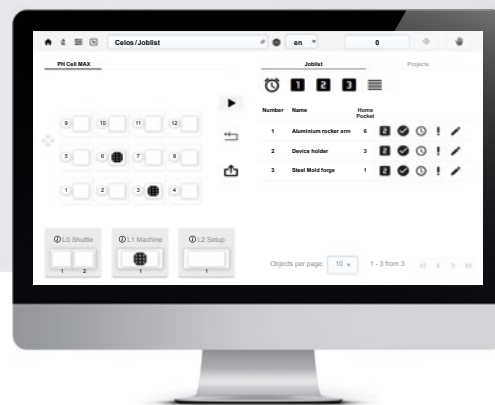
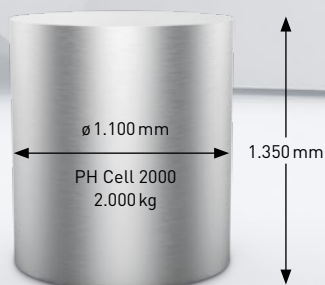
Laadstation



- + Draaibaar laadstation in standaarduitvoering
- + Nauwkeurig FD-laadstation optioneel verkrijgbaar
- + Laadstation in verbinding met klemhydraulica optioneel verkrijgbaar

Leverbaar voor:

- DMU 65 H monoBLOCK
- DMU 85 H monoBLOCK
- DMU 80 P/FD duoBLOCK
- DMU 90 P duoBLOCK
- DMU 100 P/FD duoBLOCK
- DMU 125 P/FD duoBLOCK

NIEUW:
Pallet Master
Software
**WERKSTUKAFMETINGEN****HIGHLIGHTS**

- + Verplaatsingsgewicht tot 2.000 kg
- + 12 tot 21 pallets in het systeem, palletformaat 500 × 500 mm tot ø 1.100 mm
- + Palletwissel <45 sec. dankzij geïntegreerde roterende palletwisselaar met twinFORK-technologie
- + Met machinevoorbereiding **achteraf te monteren**
- + **Korte inbedrijfstellingstijd binnen 3 dagen** dankzij standaard interface en modulair concept

PH Cell 2000 VS. RPS IN DIRECTE VERGELIJKING

PH Cell 2000

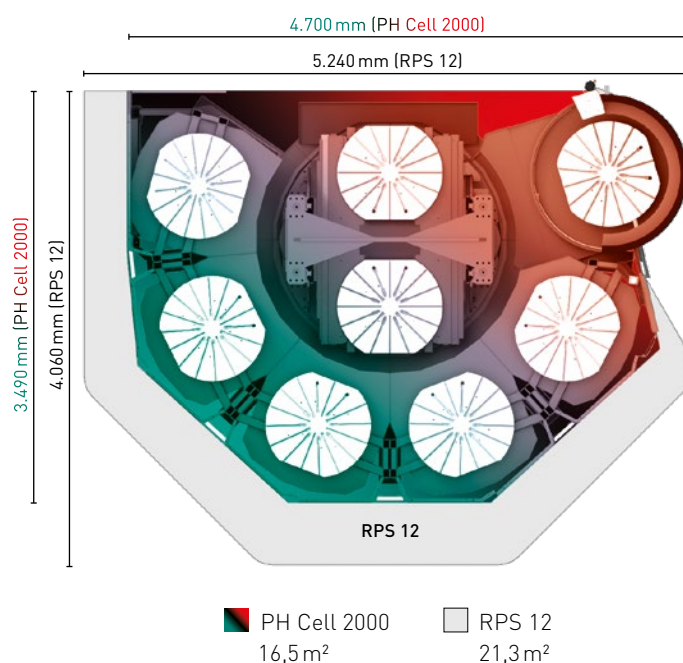
- + **Achterafmontage** bij machines met automatiseringsinterface
- + Ook voor **DMU-machines** leverbaar
- + Tot **21 pallets** opslagsysteem toepasbaar in het hele systeem
- + Modulair concept met verschillende palletafmetingen
- + Geïntegreerde palletwisselaar in het verwerkingsapparaat

RPS

- + **Machine-geïntegreerd systeem** voor DMC-machines met palletwisselaar
- + **Maximum werkstukken** analoog aan de machine
- + **Zeer snelle palletwisseltijden** dankzij de machinale palletwisselaar
- + Ook voor **DMC 160 U/FD** en **portaal machines** leverbaar

OPPERVLAKTEVERGELIJKING

- + 16,5m² vloeroppervlak van de PH Cell 2000 tot 21 pallets op 4 niveaus
- + 25% kleiner dan de RPS met 12 pallets



WERELD-
PREMIÈRE
2022

PH Cell Twin met DMU 50
en DMU 65 H monoBLOCK

Achterafmontage!

Koppeling aan bestaande machine
met reeds geïntegreerde automatisie-
ringsinterface mogelijk

Uitbreidbaar!

Latere koppeling met de
tweede machine mogelijk

PH Cell Twin

MODULAIRE EN COMPACTE PALLETVERWERKING VOOR TWEE MACHINES

Beschikbaar voor:

- DMU 65/75 monoBLOCK
 - DMU 65 H monoBLOCK
 - DMU 50 3rd Generation
 - DMU 40/60 eVo
 - CMX 50/70 U
- Machinecombinatie mogelijk

HIGHLIGHTS

- + Bewezen **PH Cell 300**-Palletverwerking als **Twin**-systeem, nu ook **voor twee machines**
- + **Een palletverwerker voor 2 machines**
- + **Tot 30 pallets op 12,9 m²** door dubbele rijen, palletopslag op elk niveau
- + **Werkstukken tot 500 x 500 x 500 mm**
- + **Tot 300 kg gewichtsverplaatsing** (werkstuk incl. pallet)
- + **Achteraf koppelen** van de **tweede machine** mogelijk
- + **Afzonderlijk laadstation** voor ergonomische inrichting van pallets gedurende de bewerking
- + **Korte inbedrijfstellingstijd** dankzij standaard interface en modulaire opbouw
- + **Aantrekkelijk geprijsde automatisering** in **DMG MORI VERTICO**-design

PH Cell Twin met DMU 50 en DMU 65 H monoBLOCK

PH Cell Twin WERKINGSPRINCIPE

PALLETVERWERKER

Tot 300 kg gewichtsverplaatsing
(werkstuk incl. pallet)

AFZONDERLIJK LAADSTATION

+ Ergonomisch inrichten
+ Optioneel draaibaar



30 pallets	24 pallets	18 pallets
320 x 320 / 345 x 345 mm	400 x 400 mm	500 x 500 mm

INVESTERING & INNOVATIE – AUTOMATISERING & TOTAAL BEWERKING

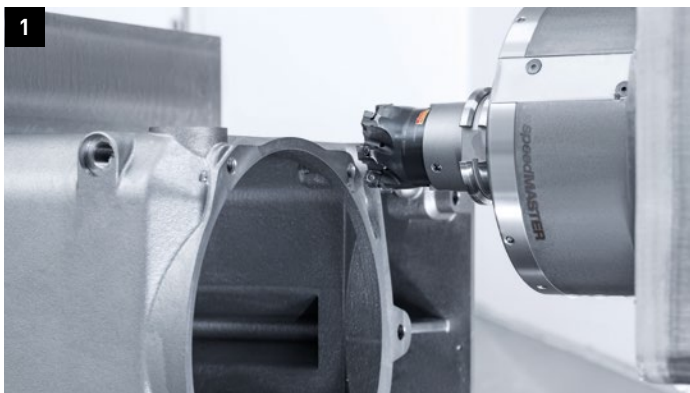
De geschiedenis van SPECK Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG uit Roth gaat terug tot 1909. In die tijd, nog in Neurenberg, begon Daniel Speck met de productie van zuigerpompen. Vandaag is de bedrijvengroep met meer dan 600 werknemers wereldwijd een internationaal succesvolle onderneming met een omvangrijk en op maatwerk gericht pompenassortiment voor klanten uit alle denkbare bedrijfstakken. In de productie werkt SPECK al decennia met CNC-technologie van DMG MORI. Alleen al in Roth staan ongeveer 75 machines en in de Chinese fabriek worden er nog eens

twaalf gebruikt. Wat alle modellen gemeen hebben: Ze behoren steeds tot de modernste die DMG MORI te bieden heeft – waaronder de onlangs aangeschafte DMC 65 H monoBLOCK – één met RPS 12 palletwisselaar, de andere met frees-draaitafel.

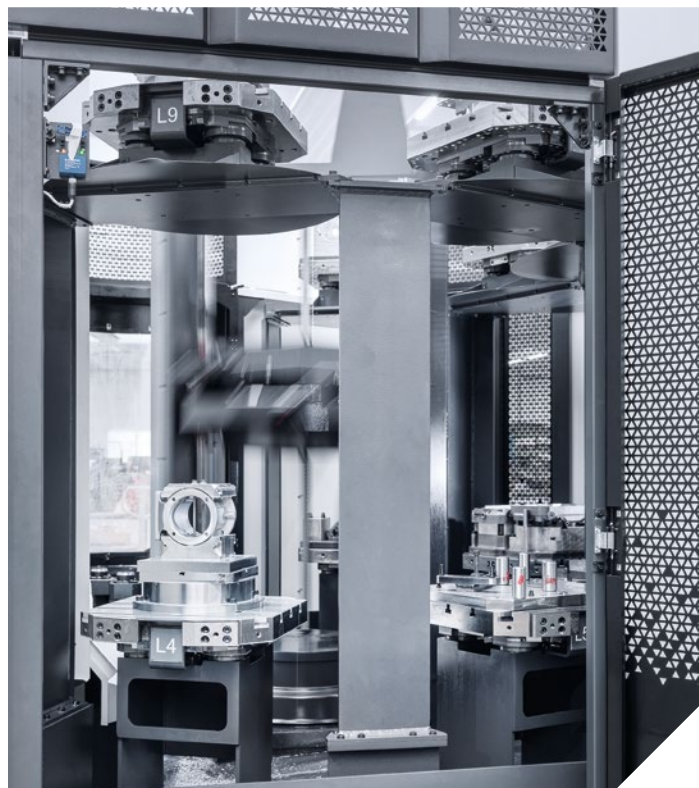
Klantspecifieke systeemoplossingen en doorontwikkelingen

Een sterke klantgerichtheid, een hoog niveau van expertise en de ontwikkeling van eigen systeemoplossingen hebben SPECK altijd onderscheiden. De orders komen uit een groot aantal bedrijfssectoren en van een groot

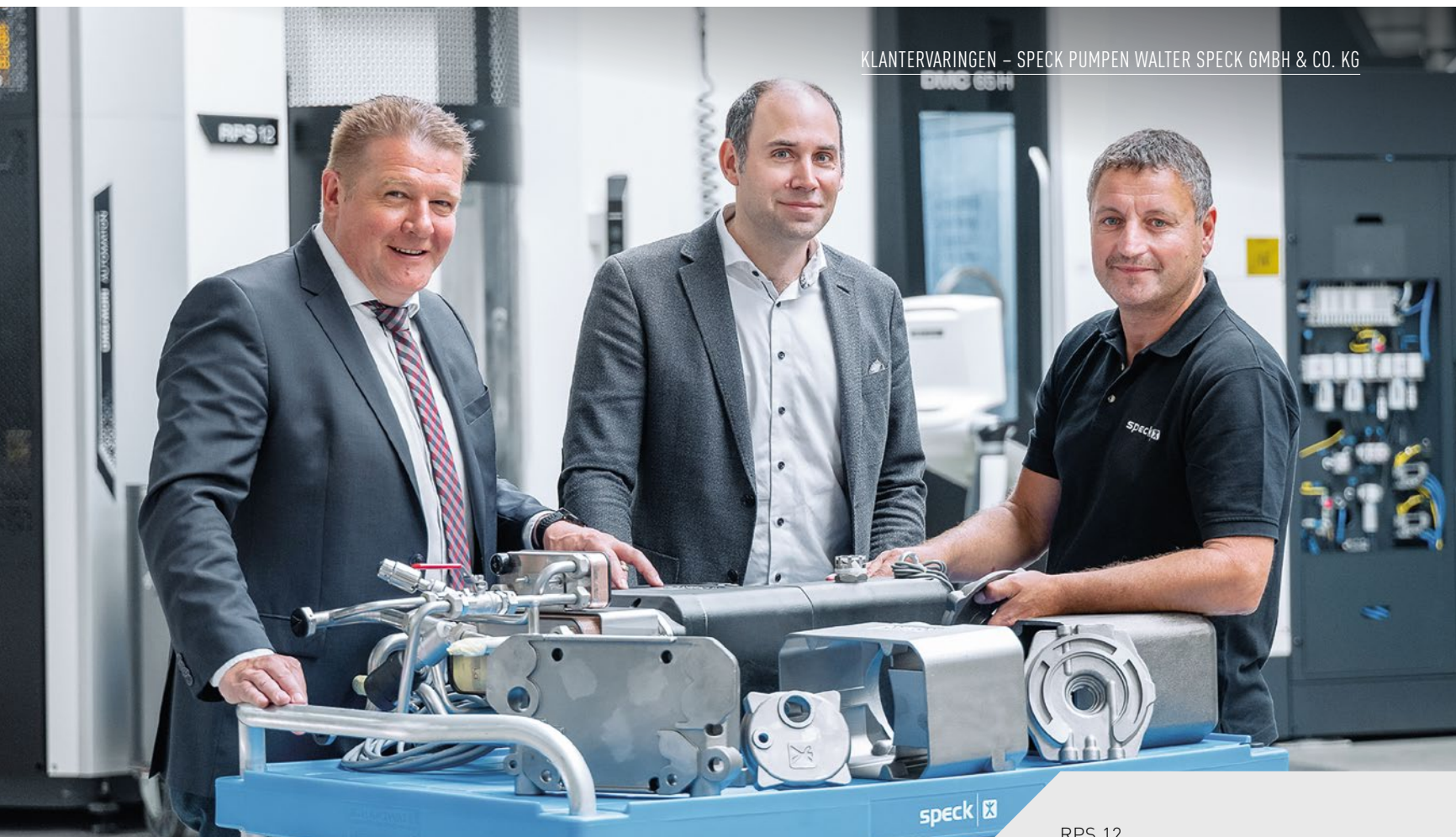
aantal klanten. “Onze gespecialiseerde producten worden vooral gebruikt in de sectoren medische techniek, chemie en farmaceutica, in koel- en temperatuurregeleenheden en in de kunststofindustrie”, vertelt Dr. Thomas Krüger, lid van de bedrijfsleiding, over het dienstenpakket. De klantspecifieke oriëntatie heeft geleid tot een gestage toename van het aantal varianten die steeds belangrijker worden. “Met nieuwe systeemoplossingen en doorontwikkelingen van onze bestaande producten willen we onze klanten graag verder helpen.”



1. Bewerking van gietijzeren en RVS-onderdelen voor vacuümbehuizingen van pompen. 2. De open spananafvoer van het horizontale bewerkingsconcept maakt een procesbetrouwbare productie mogelijk.



Dankzij de RPS 12 met 12 pallets wordt de DMC 65 H monoBLOCK gedurende meerdere uren optimaal benut. Het inrichten gebeurt tijdens de bewerking.



Torsten Hahn (links), procuratiehouder
Dr. Thomas Krüger (midden), lid van de bedrijfsleiding
Dieter Meier (rechts), hoofd van de mechanische productie
 SPECK Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG

Met hoge eisen aan het eigen kwaliteitsbeheer, garandeert SPECK perfecte producten. De jarenlange ervaring van mede-

HYPERMODERN PRODUCTIETECH- NIEK VAN DMG MORI

werkers draagt daar evenzeer toe bij als de moderne productietechniek. Procuratiehouder Torsten Hahn hierover: "Investeringsen in nieuwe bewerkingsmachines worden meestal gedaan om de capaciteit te vergroten. Tegelijkertijd verhogen wij onze productiviteit door altijd in de meest geavanceerde productietechnologieën te investeren." DMG MORI speelt hierbij een belangrijke. Al meer dan tien jaar maakt SPECK gebruik van automatiseringssystemen van deze machinefabrikant en van complete bewerkingscentra – zowel draai-freescentra als draai-freesmachines.

Procesbetrouwbaar dankzij horizontale frees-draaibewerking

Tot de laatste aanwinsten behoren twee DMC 65 H monoBLOCKs. Met de 5-assige horizontale bewerkingscentra bewerkt SPECK onder andere gietijzer en RVS-gietstukken. Ze worden gebruikt voor de bouw van vacuumbehuizingen voor pompen die bijvoorbeeld worden gebruikt bij de sterilisatie van ziekenhuisbedden.

»

RPS 12

IN DE MACHINE GEÏNTEGREERDE AUTOMATISERING

- + **Autonome productiecycli** dankzij rondmagazijnsysteem tot 12 pallets
- + **DMU/DMC 65 H monoBLOCK:** Werkstukken tot $\varnothing 800 \times 700$ mm, max. 600 kg
- + **Vermindering van niet-productieve** tijd als gevolg van laden en lossen tijdens de bewerking
- + **Flexibele productie** van uiteenlopende onderdelen
- + Afzonderlijk laadstation voor ergonomische **inrichting van pallets** tijdens stilstand of bewerking





Voor de productie van uiterst precieze pomponderdelen gebruikt SPECK Pumpen 75 machines in de vestiging in Roth. Waaronder een DMC 65 FD monoBLOCK, de nieuwe DMC 65 FD H monoBLOCK en een DMC 65 H monoBLOCK met rondmagazijn RPS 12.

DMC 65 FD H monoBLOCK

FREES-DRAAI- TECHNIEK VOOR TOTAAL- BEWERKING

HIGHLIGHTS

- + Totaalbewerking door frezen en draaien op dezelfde machine in één opspanning
- + Directe aandrijftechnologie tot 1.200 toeren
- + Lage investering en gering ruimtebeslag dankzij het gebruik van slechts één machine



De video over
DMC 65 FD H monoBLOCK
is te vinden op:
<https://youtu.be/0twEUGh8eYE>

“Het horizontale bewerkingsconcept is dankzij optimale spanenafvoer perfect geschikt voor de productie van dergelijke precisiecomponenten”, verklaart Dieter Meier, hoofd mechanische productie. Dit geldt in het bijzonder voor de DMC 65 H monoBLOCK met frees-draaitafel. “We kunnen de tafel verticaal zetten tijdens het draaien, zodat er geen water in de module ophoopt.” De tweede DMC 65 H monoBLOCK is uitrust met een RPS

12-palletwisselaar, wat SPECK in staat stelde om het productieproces van de vacuümbehuizingen verder te optimaliseren. “Elke behuizing bestaat uit zes componenten, die we nu in groepsgewijs kunnen bewerken”, beschrijft Dieter Meier de toepassing. De palletwisselaar kan uiteraard gedurende de bewerking worden geladen. “Zo kunnen we de machine gedurende meerdere uren optimaal benutten zonder veel niet-productieve tijd.”

DE LIEFDE VOOR AUTOMATISERING – RPS 12 VOOR AUTONOME PRODUCTIE VAN COMPLETE VACUÛM- BEHUIZINGEN

Individuele bewerkingsystemen dankzij het brede DMG MORI-productassortiment

Het feit dat SPECK al vele jaren nauw samenwerkt met DMG MORI is enerzijds te danken aan de betrouwbare CNC-technologie, zegt Torsten Hahn, die de kwaliteit van de machines onderschrijft. Een ander aspect is het brede productassortiment, voegt Dieter Meier eraan toe: “Wij vinden altijd zeer specifieke en tegelijkertijd innovatieve systeemoplossingen die onze processen duurzaam optimaliseren.”

«



Alles uit één bron. Gelukkig heeft DMG MORI naast een overkoepelend machineprogramma ook een overkoepelend automatiseringsprogramma. Hierdoor kunnen wij onze vele bedrijfssectoren bedienen.

Torsten Hahn, procuratiehouder
SPECK Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG

SPECK PUMPEN FEITEN

- + In 1909 gestart in Nürnberg, huidige hoofdvestiging in Roth
- + Meer dan 600 werknemers wereldwijd
- + Ontwikkeling en productie klantspecifieke pompen
- + Competente partner in vele sectoren, waaronder medische techniek, chemische en farmaceutische industrie



SPECK Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG
Regensburger Ring 6-8
91154 Roth, Duitsland
www.speck.de



DMG MORI RONDMAGAZIJSYSTEMEN – MACHINE-GEÏNTEGREERDE AUTOMATISERING MET MINIMAAL RUIMTEBESLAG

Systeem	RPS					PH CELL 2000
Voordelen	Machine-geïntegreerd systeem voor één machinetype					Bruikbaar voor verschillende machinetypes
	Voor DMC-machines met palletwisselaar					Voor DMU-machines zonder palletwisselaar dankzij geïntegreerde twinFORK dubbele grijpvork
	Af fabriek gekoppeld aan een nieuwe machine					Kan af fabriek of achteraf worden gemonteerd op diverse machines met automatiseringsinterface
	Maximale werkstukgrootte en palletafmetingen naar analogie van de machine					Modulair concept met verschillende palletafmetingen
	Korte palletwisseltijd dankzij de roterende palletwisselaar in de machine					25% kleiner vloeroppervlak dankzij geïntegreerde palletwisselaar
Machine	1 DMC monoBLOCK	DMC duoBLOCK	2 DMC Portal	DMU/DMC H monoBLOCK	3 NHX	4 DMU duoBLOCK DMU H monoBLOCK
Aantal pallets	3/6	6/7/12	4/5	5/7/9/12	12/14/21	12/17/21
Max. Werkstuk-afmetingen* mm	ø 800 × 590	ø 1.600 × 1.350	ø 3.400 × 2.400	ø 630 × 700	ø 800 × 1.000	ø 1.100 × 1.350
Max. Belading* kg	800	4.000	10.000	600	700	2.000

*afhankelijk van de machine



Robo2Go – DE BESTSELLER IN STANDAARDAUTOMATISERING

DE Robo2Go-APP: EÉN VOOR ALLES!

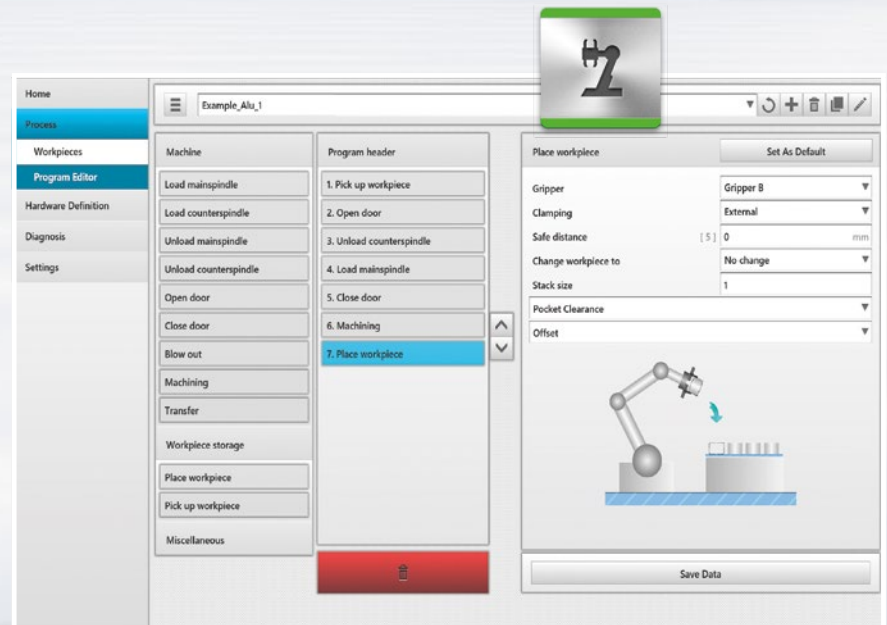
Turning, Vision, Millingen Max

ACHTERAF MONTEREN
CONTROLEER DE
BESTAANDE MACHINE NU



love-automation.dmgmori.com

1. Een geïntegreerde app voor uniforme besturing – geen aanpassing van bestaande NC-programma's
2. Geen kennis van robotprogrammering nodig
3. Aanmaken van het proces via voorgedefinieerde programmamodules
4. Inregelen op een nieuw werkstuk < 5 minuten
5. **Multi-job functie:** Verschillende orders in één werkstukopslag, ideaal voor kleine en middelgrote productseries
6. **Home-functie** voor eenvoudig vrijzetten en inrichten van het systeem



BESCHIKBAAR VOOR 38 DMG MORI-MACHINES

BIJV.: CLX, CLX TC, CTX, CTX TC, NLX, NZX, NTX, DMU, DMV, CMX



Robo2Go Milling

- + Verwerking van componenten tot 200 × 200 × 200 mm in de standaarduitvoering, meer afmetingen op aanvraag
- + Nu met uitlijn- en keerstation.
Voor geautomatiseerde 6-zijdige totaalbewerking
- + Volledige toegankelijkheid tot de machine dankzij het laden via de zijkant



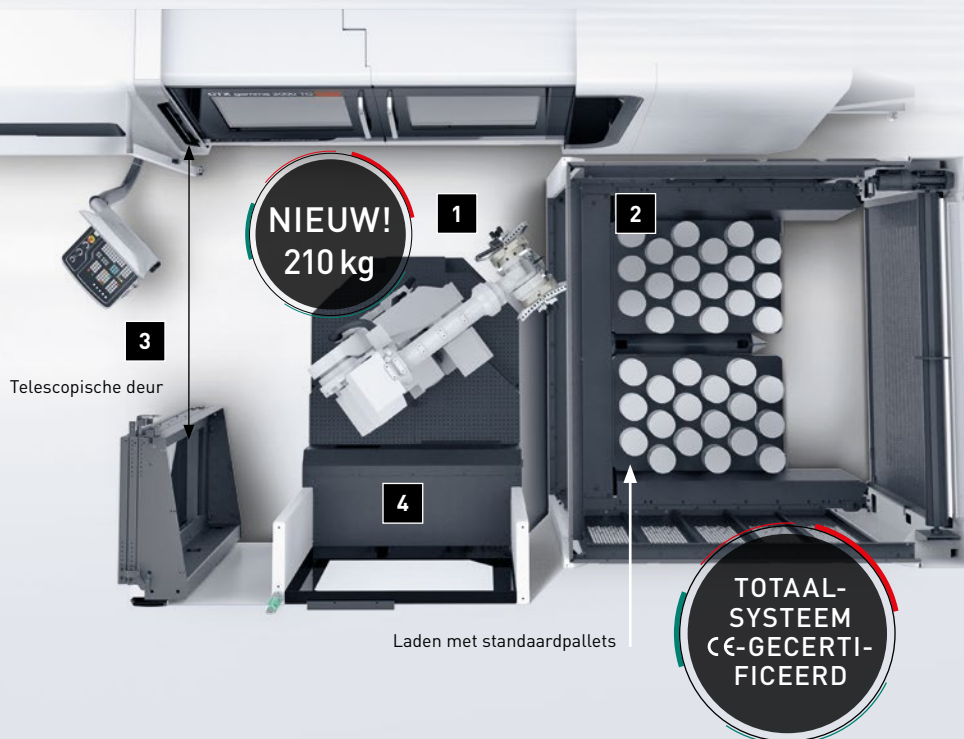
Robo2Go Turning

- + Verwerking van assen $\varnothing 20 - 170$ mm, spanklauwdelen $\varnothing 20 - 175$ mm
- + Laserscanner met automatische herstart
- + Nu met uitlijn- en keerstation.
- + Maakt omkeren van lange asonderdelen mogelijk

Robo2Go Jobs

- + Papierloos taakbeheer
- + Eenvoudigste afhandeling van orders dankzij controlelijsten
- + Prioritering van uiteenlopende orders in de wachtrij
- + Multitaak: Verschillende componenten mogelijk in één order

**NIEUW
MET
STANDAARD**



1. Basismodule

Robot, schakelkast, afdekkingen

2. Opslagmodule

Basisversie voor 2 EU-pallets met rolluik:

- Door de module ± 90 graden te draaien verandert de laadrichting
- AGV-compatibel

3. Flexibele deur- en veiligheidssysteem

- telescopische deur voor goede toegang tot de machine en automatisering
- links- en rechtsdraaiend opbouwvariant mogelijk

4. Uitbreidingen

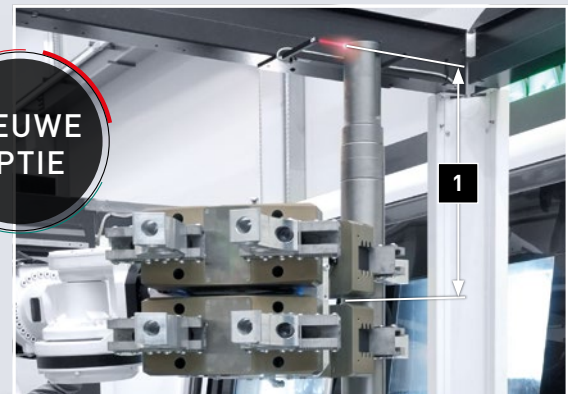
ruimte voor aanstaande opties zoals: uitlijnstation, keerstation



Robo2Go Max

- + Krachtigste versie met 210 kg laadvermogen en 115 kg werkstukgewicht
- + Standaard bewerking van werkstukken van $\varnothing 40$ tot $\varnothing 400$ mm
- + Vrije toegang tot de besturing en het gereedschapmagazijn

**NIEUWE
OPTIE**



1. Nulpuntdetectie van het werkstuk

HERKENNING REFERENTIELENGTE

- + Verhoogde procesbetrouwbaarheid voor bewerken van assen
- + Garantie voor een gedefinieerde klemlengte
- + Detectie van axiale positieafwijkingen
bijv. B. door wegglijden van assen tijdens vervoer

HIGHTECH

UIT HET RUHRGEBIED VOOR E-MOBILITEIT

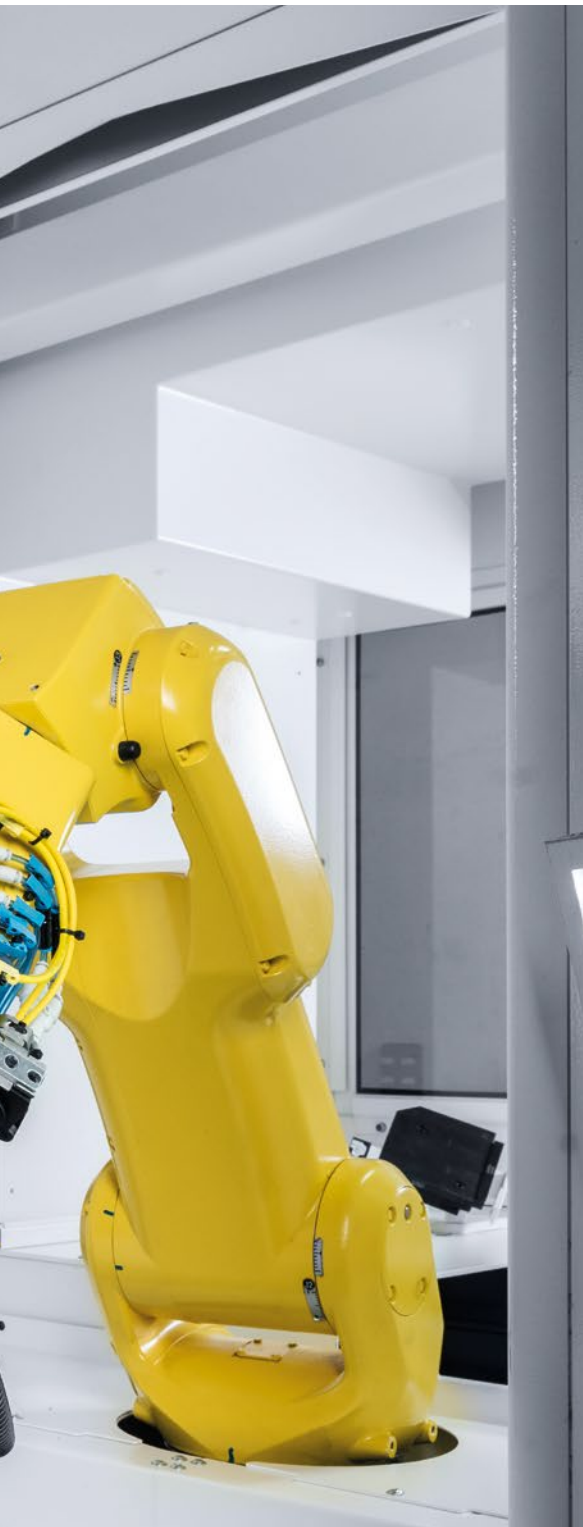


De DMP 70 met de WH 3 cel stelt ons in staat tot autonome en flexibele productie in toezichtloze productiecycli. En dankzij het keerstation, worden componenten volledig bewerkt aan alle 6 zijden.

Andreas Köppel
Oprichter en algemeen directeur
STROMBOLI GmbH

STROMBOLI produceert een groot aantal werkstukken op de 5-assige DMP 70, hier een onderdeel voor een testopstelling van accu's voor elektromobiliteit.



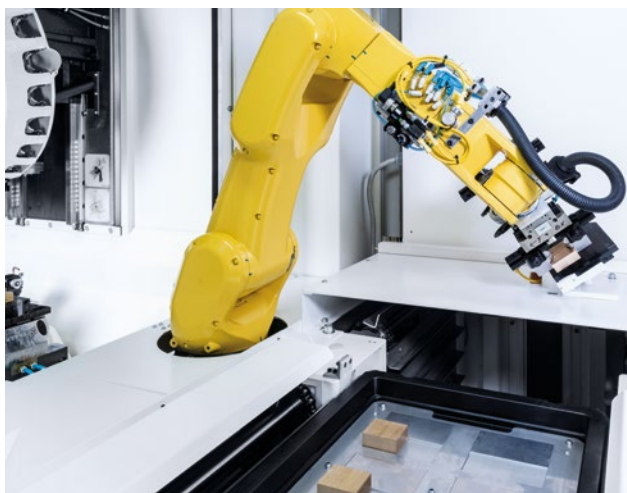


Meer dan 30 jaar geleden begon STROMBOLI GmbH uit Bochum met de productie van fijnmechanische onderdelen en complexe modules voor veeleisende sectoren. Tot op de dag van vandaag vertrouwen klanten uit onder meer de medische techniek, halfgeleider- en elektromobiliteitsindustrie op de productie-expertise van het 18-koppige team. Een hoog kwaliteitsniveau wordt ook gegarandeerd door een hoogwaardig machinepark. Elf DMG MORI-modellen zijn in gebruik – waaronder een geautomatiseerde DMP 70 sinds eind 2021, die aanzienlijk bijdraagt aan de totale productiviteit dankzij WH 3 Cell in toezichtloze productiecycli.

Van mijnbouw naar hightech

Een verlaten transporttoren in Bochum-Werne herinnert eraan dat het Ruhrgebied niet zo lang geleden nog werd gedomineerd door mijnbouw. "Sindsdien hebben veel hightechbedrijven die innovatieve producten vervaardigen zich in de regio gevestigd", legt Andreas Köppel uit, oprichter en algemeen directeur van STROMBOLI. Het productiebedrijf heeft zich gevestigd op het terrein van de voormalige kolenmijn Robert Müser en bedient juist deze innovatieve markten. "Wij zien onszelf als totaalleverancier, van ontwerp tot kwaliteitsborging en assemblage. Met accent op complexe nicheproducten." De uitdaging zit in het efficiënt produceren van precisieonderdelen in topkwaliteit. Deze uitdaging wordt aangegaan door een jong maar ervaren team. "Wij hebben twee ingenieurs en vijf vakmensen en leiden elk jaar een of twee juniormedewerkers op om onze behoefte aan geschoolde arbeidskrachten te verzekeren," aldus Andreas Köppel.

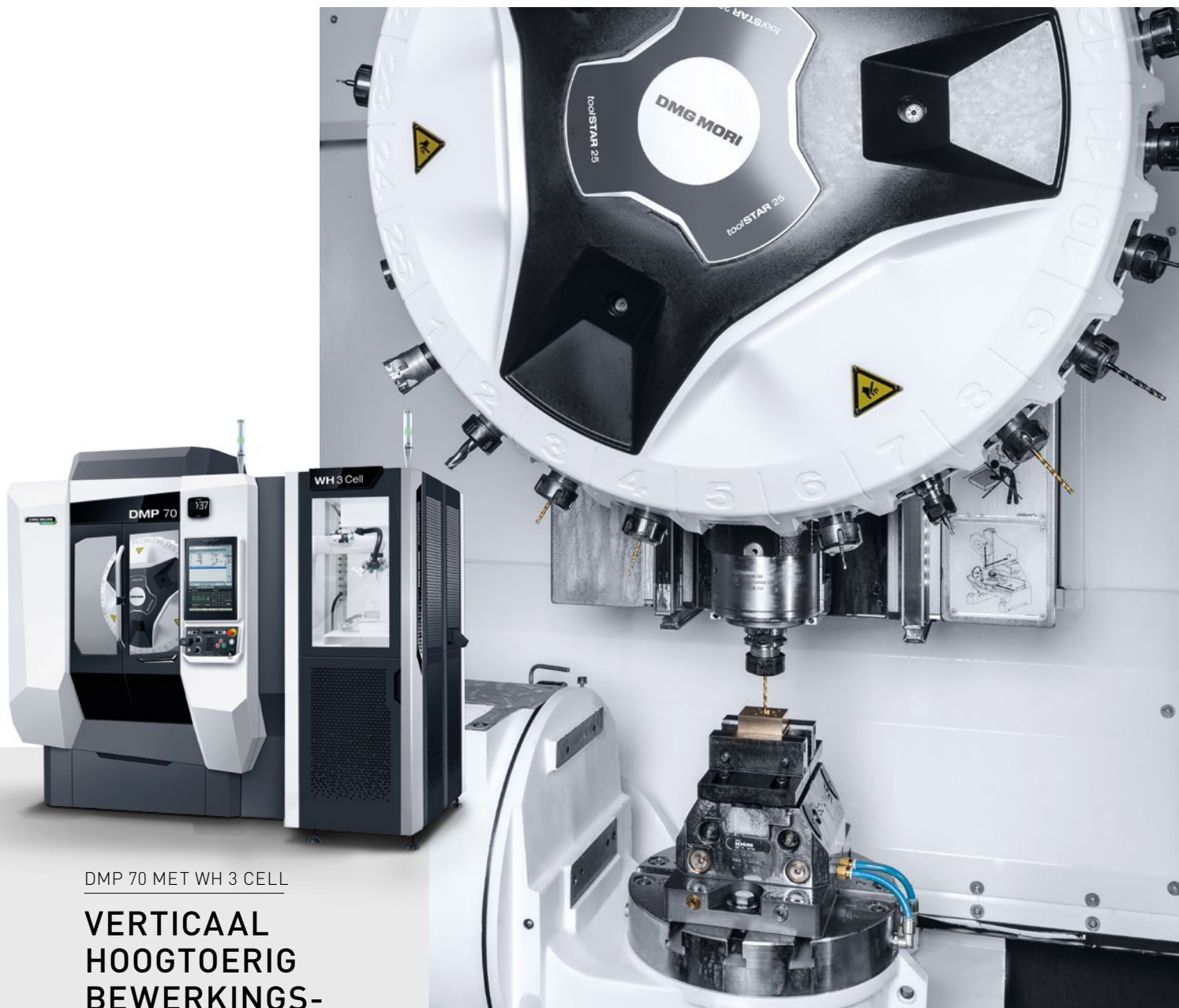
»



Met een keerstation kunnen de werkstukken van alle zes zijden worden bewerkt.



Tot de elf DMG MORI-modellen behoren ook twee MILLTAP 700's en de in 2021 geïnstalleerde DMP 70 met WH 3 Cell.



DMP 70 MET WH 3 CELL

VERTICAAL HOOGTOERIG BEWERKINGS- CENTRUM

HIGHLIGHTS

- + **5-assige simultaanbewerking** met direct aangedreven tafel tot 100 kg
- + **24.000 toeren inline-spil** met 20 Nm
- + **5 µm positioneringsnauwkeurigheid** dankzij directe meetsystemen van MAGNETIC
- + Tot **2 g versnelling** gedurende **1,5 sec. spaan-tot-spaan-tijd**
- + **WH 3 Cell** – Werkstukken tot 300 × 200 × 100 mm en 5,5 kg



Klik hier voor de online-configurator:
<https://configure.dmgmori.com>

Dankzij de korte spaan-tot-spaan tijd van 1,5 seconden en de geïntegreerde zwenkdraaitafel is de DMP 70 ideaal voor het uiterst productief vervaardigen van kleine werkstukken.

Vlakke hiërarchieën en een moderne bedrijfs-cultuur zijn grote motivatoren voor alle betrokkenen. Flexibele ploegendiensten, bedrijfs-fietsen en een wagenpark van elektrische voertuigen zijn slechts drie voorbeelden van de eigentijdse oriëntatie van STROMBOLI.

Totaalbewerking voor de e-mobiliteits- en halfgeleiderindustrie

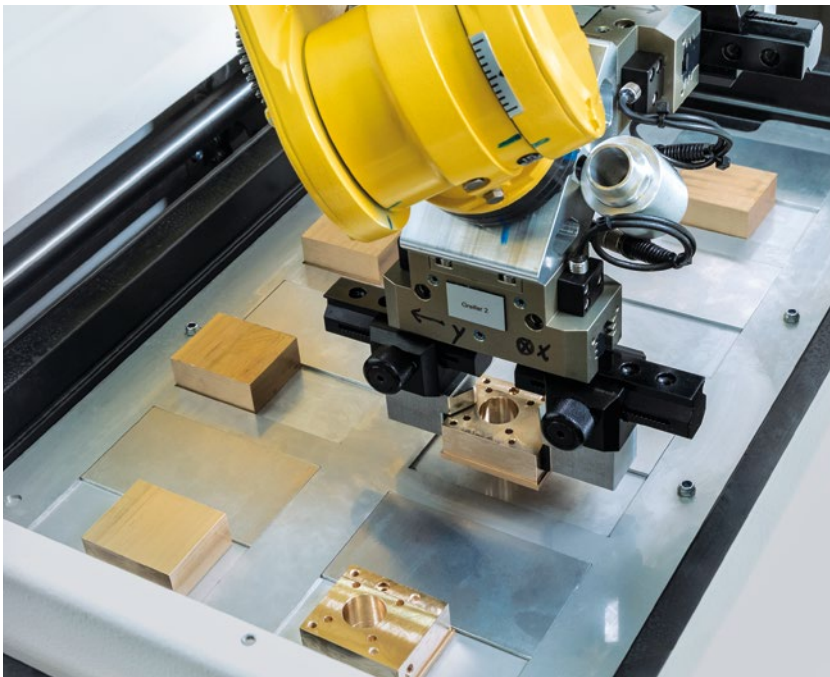
Deze moderne oriëntatie wordt ook weerspiegeld in de orders, zegt Andreas Köppel, verwijzend naar aanvragen uit toekomstgerichte bedrijfstakken: "Steeds vaker werken we voor klanten uit de elektromobiliteits- of halfgeleiderindustrie." Het bedrijf is ook internationaler geworden. "De aanvragen uit China bevestigen ons gevoel voor kwaliteit." Om de hoge kwaliteitsnormen te handhaven, blijft STROMBOLI

investeren in baanbrekende productietechnologieën van DMG MORI. "Een voortdurende trend is totaalbewerking – zowel op 5-assige freesmachines of draaicentra met freesfunctionaliteiten. Wij produceren op deze manier al enkele jaren complexe componenten in één opspanning." De toegevoegde waarde is duidelijk: "Zowel wij als onze klanten profiteren van de kortere doorlooptijden en de hogere productkwaliteit."

STROMBOLI heeft een nieuwe stap gezet in de richting van de toekomst van productie sinds de aankoop van een DMP 70 van DMG MORI. Het 5-assige compacte bewerkingscentrum beschikt over een WH 3 Cell. Henrik Kieslich, specialist in fijnmechanica, die betrokken was bij de machineselectie, zegt: "De robot stelt ons



Kwaliteitsborging, inbegrepen documentatie, is een integraal onderdeel van het dienstenpakket van STROMBOLI.



Afhankelijk van de grootte en het gewicht van het werkstuk kan de WH 3 Cell tot 1.000 werkstukken herbergen, ideaal voor toezichtloze serieproductie (aluminium 30×30×30 mm/paternostersysteem met 15 werkstukdragers 600×400 mm).

in staat om autonoom en flexibel te produceren in toezichtloze productiecycli." Na initiële training en met een beetje gevoel voor programmeren, was hij in staat de automatisering in te zetten bij complexere bewerkingen. "We kunnen het onbewerkt onderdeel nu willekeurig in de relatief grote roosters van de magazijnbakken leggen en de robot duwt ze zo dat hij ze kan grijpen." Er is bovendien een uitlijnstation en het keren van onderdelen voor bewerking van alle 6 zijden is mogelijk dankzij een keerstation. De flexibiliteit is nodig bij STROMBOLI omdat de WH 3 Cell hier niet wordt gebruikt voor grotere series van bepaalde werkstukken. "Afhankelijk van de orderportefeuille willen wij de DMP 70 gebruiken om sterk uiteenlopende componenten automatisch na elkaar te bewerken," voegt Henrik Kieslich toe.

DMG MORI-technologiecycli voor procesbetrouwbare werking

Om ervoor te zorgen dat de DMP 70 (proces-)betrouwbaar werkt, heeft DMG MORI deze uitgerust met een gereedschapbreukdetectie en DMG MORI technologiecyclus 3D quickSET. "Defect gereedschap zou in geautomatiseerd bedrijf ernstige gevolgen hebben, terwijl de 3D quickSET een continue meting en compensatie van de rotatie- en zwenkassen mogelijk maakt", beschrijft Henrik Kieslich de voordelen. Hierdoor kan een constante kwaliteit worden gegarandeerd. Bovendien maakt STROMBOLI gebruik van meetcycli op de machine, wat de tijdsduur van kwaliteitsborging vermindert.

Met automatisering de toekomst tegemoet

Geautomatiseerde productie heeft voor STROMBOLI zeer snel vruchten afgeworpen. Voor Andreas Köppel is ook er in de toekomst geen ontkomen aan: "Om internationaal concurrerend te blijven, moeten we steeds efficiënter worden." Uitbreiding van de productiecapaciteit in toezichtloze productiecycli is in dit verband een logische stap. Dit geldt ook

DMP 70 MET WH 3 CELL: (PROCES-)BETROUWBAAR EN AUTONOOM

voor draaibewerken, voegt hij eraan toe: "We gebruiken met succes ook een langdraaijer sinds juni 2022."

«

STROMBOLI FACTS

- + Gestart in Bochum in de jaren 90
- + 18 werknemers
- + Productie van precisiecomponenten en -modules
- + Klanten uit toekomstgerichte sectoren, zoals de medische techniek en elektromobiliteit

STROMBOLI

STROMBOLI GmbH
Von-Waldthausen-Str. 79
44894 Bochum, Duitsland
www.stromboli.de



Met MATRIS bieden wij onze klanten een gebruiksvriendelijke automatisering, inclusief secundaire processen zoals meten en etiketteren. Geheel nieuw is dat MATRIS nu ook kan worden gebruikt voor palletverwerking.

Mr. Satoru Kashiwagi

Algemeen directeur van de Technical Sales Department
DMG MORI CO., LTD.



MATRIS

Flexibel modulair robotsysteem voor ≥ 1 machine

Met innovatieve ontwikkelingen ziet DMG MORI zichzelf al vele jaren als een pionier in de automatisering van bewerkingsmachines. Tot de producten behoren zeer flexibele automatiseringssystemen, zoals het modulair opgebouwde MATRIS. Satoru Kashiwagi, algemeen directeur van de afdeling Technical Sales bij DMG MORI CO., LTD., vertelt in dit interview over het veelzijdige robotsysteem.

Meneer Kashiwagi, wat heeft u ertoe aangezet om MATRIS* te ontwikkelen?

Naarmate de vraag naar eenvoudige, robotachtige automatisering toenam, moesten wij een assortiment creëren waarmee wij snel aan de behoeften van onze klanten konden voldoen, in de hoge kwaliteit die zij van ons gewend zijn. Daarom zijn wij in 2016 begonnen om onze robotsystemen te standaardiseren. Zo is MATRIS tot stand gekomen. Het is een geautomatiseerd verwerkingssysteem dat bestaat uit gestandaardiseerde eenheden en apparaten.

Welke onderdelen heft MATRIS?

De kern van de MATRIS is een robot die werkstukken in de werkruimte van de bewerkingsmachine plaatst. Die wordt naast de machine geïnstalleerd. Er kunnen randapparaten omheen worden geplaatst om verdere functies mogelijk te maken – van gereedschapmagazijn en een keerstation tot reiniging en tactiele of visuele metingen. Hiervoor gebruiken wij alleen zorgvuldig geselecteerde en door DMG MORI gecertificeerde producten die betrouwbaar werken.

Wat zijn de kenmerken van het systeem?

Elke eenheid van de MATRIS is modulair opgebouwd en verkrijgbaar in een gestandaardiseerde afmeting van 710 x 710 mm per module.

HIGHLIGHTS

- + **Modulair concept** met gestandaardiseerde randapparatuur, bijv. spoelen, meten of markeren
- + **80% minder insteltijd** dankzij modulaire en gestandaardiseerde randapparatuur en robotprogramma's
- + **Flexibele aanpassing** aan systeemwijzigingen, ook na de installatie
- + **Eenvoudige en gebruiksvriendelijke bediening** via het MATRIS-besturingssysteem



*MATRIS = MODULAR AUTOMATION TRANSFER
ROBOT INTELLIGENCE SYSTEM

Tot 2 machines in één systeem

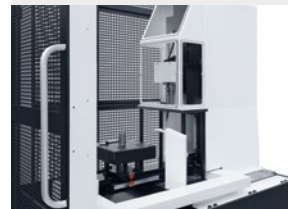
MODULES EN UITBREIDINGSFASEN

Transfer



Materiaaltafel
Werkstuk kwaliteitsborging
Afkeurgoot
Werkstuk keren
Werkstuk fase-oriëntatie
Toevoer- /afvoerband

Meetsysteem



1-puntsmeting
2-puntsmeting
3-puntsmeting
3D-meting
Externe inspectie

Opslag



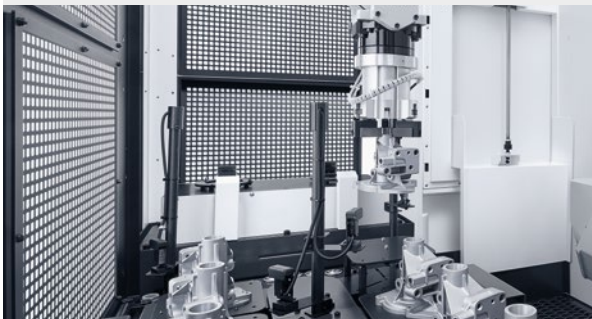
Werkstukmagazijn
Insert-wisselaar
Handwisselaar
Buffer

Overige



Ontbramen
Wassen
Luchtblazer
Etikettering

Robot



Verplaatsingsgewicht
(enkele/dubbele grijper):
(10/20 kg)

FANUC
Kawasaki
NACHI
YASKAWA
ABB.

MATRIS-besturing



- + Een systeemcontroller die zorgt voor geïntegreerde aansturing van het gehele automatiseringssysteem, inclusief een robot, elke module en elke machine
- + Monitoring, planningbeheer en operationele controle van het hele automatiseringssysteem zijn mogelijk

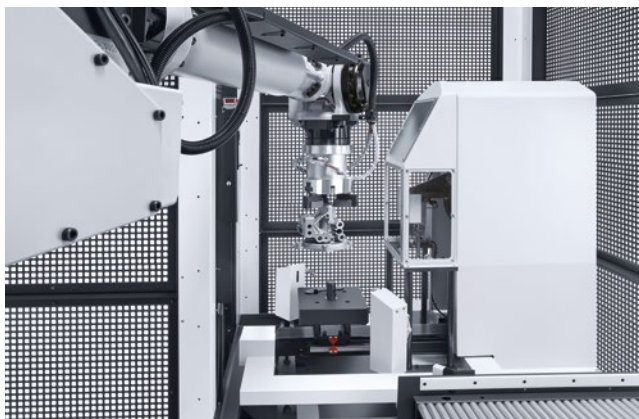


De video over NHX-serie met MATRIS-robotsysteem is te vinden op:
<https://youtu.be/vtWcMLJR4H8>

MATRIS - WERKSTUKHANDLING

HIGHLIGHTS

- + Verwerking van werkstukken tot $\varnothing 200 \times 200$ mm, 1×20 kg of 2×10 kg
 - + Stapelmagazijn:
 - 14, 20 en 26 pallets: $\varnothing 150 \times 120$ mm, max. 35 kg per pallet
 - 10 en 20 pallets: $\varnothing 200 \times 200$ mm, max. 75 kg per pallet
 - + Leverbaar voor 13 series, bijv. NLX, NTX, NHX, DMU, NMV, eVo, enz.
- meer op: <https://love-automation.dmgmori.com>



Modulair concept met gestandaardiseerde randapparatuur, bijv. ontbramen, wassen, uitblazen of markeren

Het systeem kan gemakkelijk worden aangepast aan specifieke eisen van de klant. De lay-out is ook volledig vrij, zodat men flexibel kan reageren op veranderingen in de betreffende componenten. Bovendien is de communicatieopmaak van de afzonderlijke eenheden gestandaardiseerd. Wij gebruiken Ethernet IP en PROFIBUS. De communicatie komt tot stand zodra de apparatuur is aangesloten. Dit versnelt de installatie van MATRIS aanzienlijk.

Hoe zit het met de software?

Wij hebben ons eigen besturingssysteem ontwikkeld om de werking van elke robot te standaardiseren. De MATRIS-besturing is verbonden met de bewerkingsmachine, de robot en de randapparatuur. Daar- door realiseren wij een volledige aansturing van het totale MATRIS-systeem. De gebruikersinterface is aangepast aan die van CELOS, wat een vlotte en efficiënte werking garandeert.

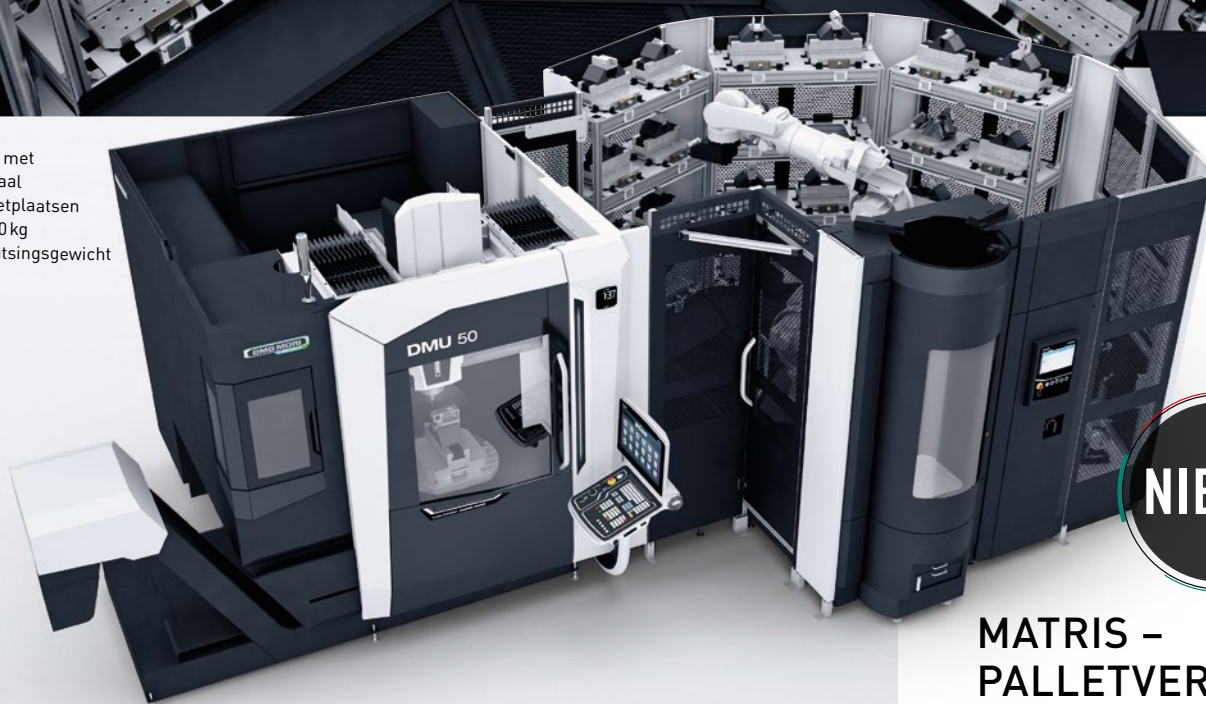
Bovendien zijn de robotprogramma's en bewegingssequenties (inleren) reeds voor- gedefinieerd. Voorheen moest men com- plexe robotprogramma's lezen en begrij- pen, maar nu maakt de MATRIS-besturing gebruik van een intuïtieve en interactieve bewerkingsmethode.

Welk gebruiksgemak biedt MATRIS u?

Typische systeempakketten zijn vooraf beschikbaar. Dit betekent dat we snel lay- outs kunnen maken op basis van deze pakketten. Daardoor kunnen wij een snelle implementatie met een korte doorlooptijd realiseren. Een ander voordeel van MATRIS is de kortere installatietijd. Waar het vroe- ger tien dagen duurde om een systeem te



Opslag met
maximaal
40 palletplaatsen
met 150 kg
verplaatsingsgewicht



NIEUW

MATRIS – PALLETVERWERKING

HIGHLIGHTS

- + Ideaal voor flexibele productie van 50 tot 200 werkstukken/dag
- + Ruimtebesparende palletverwerking voor maximaal 40 pallets
- + 400 x 400 mm palletmaat
- + Tot 150 kg gewichtsverplaatsing (werkstuk en pallet)
- + Integratie mogelijk van secundaire processen zoals ontbramen en markeren
- + Leverbaar voor CMX 50 U, CMX 70 U, DMU 50, DMU 65 monoBLOCK, CMX 600 V, CMX 800 V, CMX 1100 V

Meer machines op aanvraag!

installeren, hebben we nu nog maar één of twee dagen nodig. Systeemwijzigingen na levering zijn ook binnen een dag mogelijk. In het verleden was dit minstens vijf dagen. Dit is te danken aan de oliebak, die integraal deel uitmaakt van het robotframe, zodat ook hier geen werk vereist is. Dit verlaagt ook de levenscycluskosten.

De klant kan bovendien zelfstandig het robotprogramma aanpassen om toevoegingen en wijzigingen aan te brengen aan de beoogde werkstukken. Dit vermindert uiteraard de reis- en arbeidskosten voor systeeminrichters.

Hoe ziet de toekomst eruit?

Naast de reeds bekende uitvoering voor werkstukhandling, is MATRIS nu ook geconfigureerd voor palletverwerking. Het gebruik van pallets en inrichtingen voor werkstukken biedt nog meer flexibiliteit in componentvarieteit en seriegroottes. Hierdoor kunnen onze klanten flexibeler reageren op de productie van uiteenlopende werkstukken.

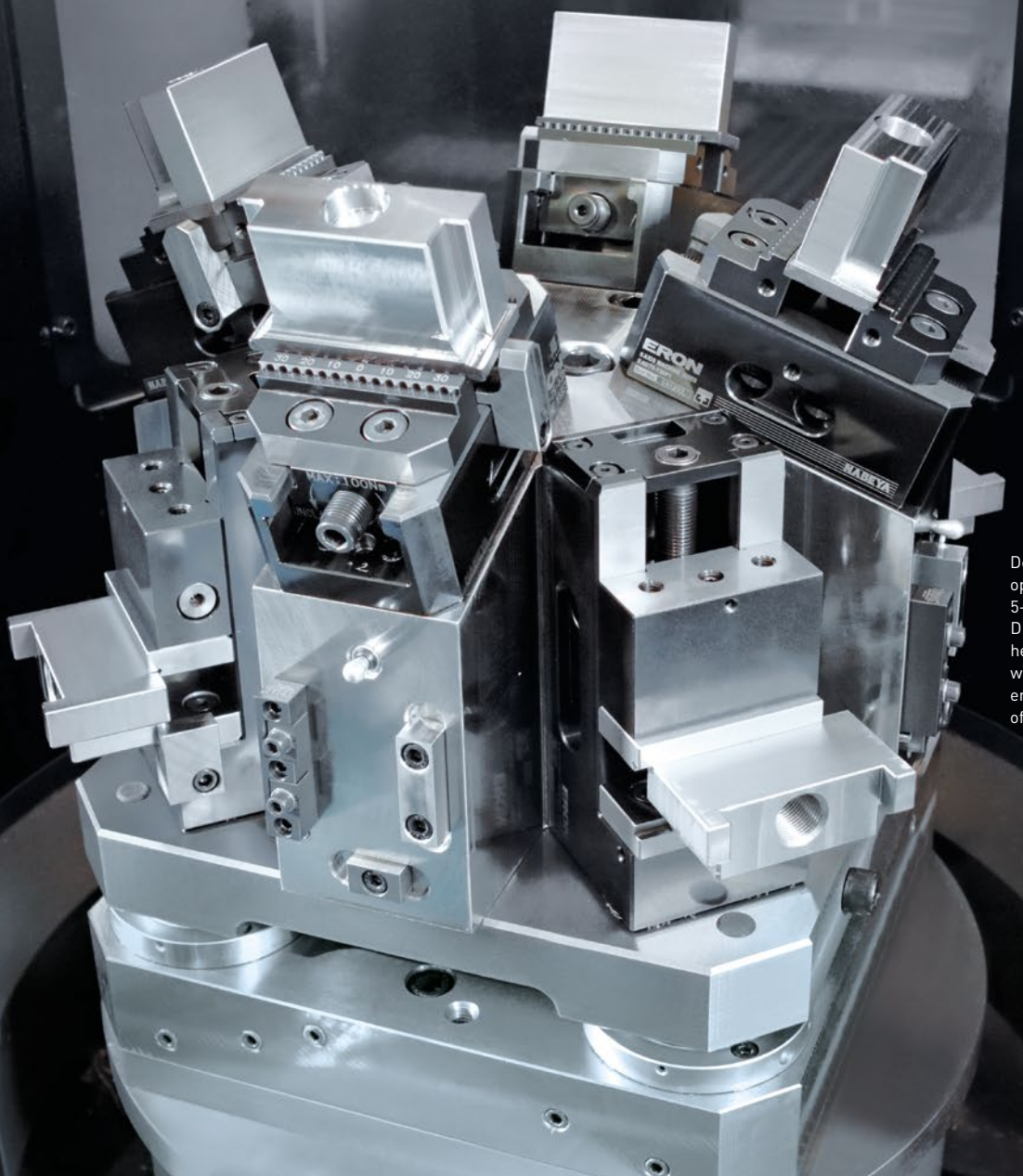
«

UITERST EFFICIËNTE 5-ASSIGE BEWERKING IN 24-UURSBEDRIJF

Nabeya Co, Ltd, met hoofdvestiging in Gifu City (Japan, prefectuur Gifu), werd opgericht in 1560 toen Japan zich midden in de Sengoku-periode bevond, de tijd van de oorlogvoerende landen. Tijdens een van de meest beruchte veldslagen – de slag om Okehazama – kreeg een voorvader van Tomohiko Okamoto toestemming van de

keizer om het familiebedrijf op het gebied gietprocessen op te richten. Tot de dag van vandaag zet Nabeya deze traditie voort en is met 200 werknemers toegewijd aan technologische innovatie. Onder het wereldwijde merk ERON maakt het bedrijf gebruik van de geavanceerde technologie van DMG MORI voor de vervaardiging van

trillingisolatoren voor halfgeleiderproductie-installaties en oppervlakteplaten voor nauwkeurigheidscntrole. Ontwerp, bewerking, assemblage en inspectie van deze industriële componenten worden in eigen huis uitgevoerd.



De combinatie van de Nabeya opspansystemen en de 5-assige bewerking op de DMU 50 3rd Generation maakt het mogelijk om verschillende werkstukken op te spannen en te bewerken op één pallet of opspaninrichting.



Dankzij MATRIS, zijn we in staat geweest om zeer gevarieerde en laagvolume productie van precisiecomponenten ook 's nachts autonoom uit te voeren.

Shoichi Sakai (midden), algemeen directeur
Tomoaki Masuda (links), fabrieksdirecteur
Ryoma Sonoda (rechts), productgebied verspaning, operator

Met automatisering en 5-assige bewerking het tekort aan vakmensen te lijf

"Hetzelfde geldt waarschijnlijk voor andere fabrikanten, maar ons bedrijf staat voor de steeds grotere uitdaging dat gekwalificeerde technici steeds zeldzamer worden. Dit leidt tot een tekort aan personeel dat complexe processen met conventionele verticale en horizontale bewerkingscentra aankan," legt directeur Shoichi Sakai uit. "Ik dacht aan een zo groot mogelijke integratie van de processen om het procesontwerp te vereenvoudigen en tegelijkertijd automatisering en nachtelijke autonome productie te realiseren. 5-assige machines zijn hiervoor de perfecte oplossing! Ik wilde 5-assige machines en automatisering combineren om het aantal processtappen te verkleinen, de productiviteit te verhogen en een continue 24-uursproductie mogelijk te maken."

Vorig jaar introduceerde Nabeya bijvoorbeeld de DMU 50 3rd Generation 5-assige machine en de MATRIS-robotautomatisering met een 20-palletmagazijn in zijn hoofdvestiging

DMU 50 MET MATRIS VOOR PALLETVERWERKING

in Motosu, Gifu. De installatie zal worden gebruikt voor de productie van bankschroeven, het hoofdproduct van Nabeya, en van matrijzen en andere soortgelijke producten. Eén enkele operator is voldoende om het automatiseringssysteem te bedienen. Het MATRIS-systeem verwerkt automatisch alle

pallets. Op de pallets kunnen verschillende klemmeringen worden gebruikt en elk daarvan ook met verschillende werkstukken. In het verleden moest elke opspanning worden aangepast aan elk type werkstuk. Dankzij MATRIS, dat verschillende werkstukken en opspanningen op elke pallet kan verwerken, en 5-assige bewerking op de DMU 50 3rd Generation, is nog maar een minimum aan instelwerk vereist.

»

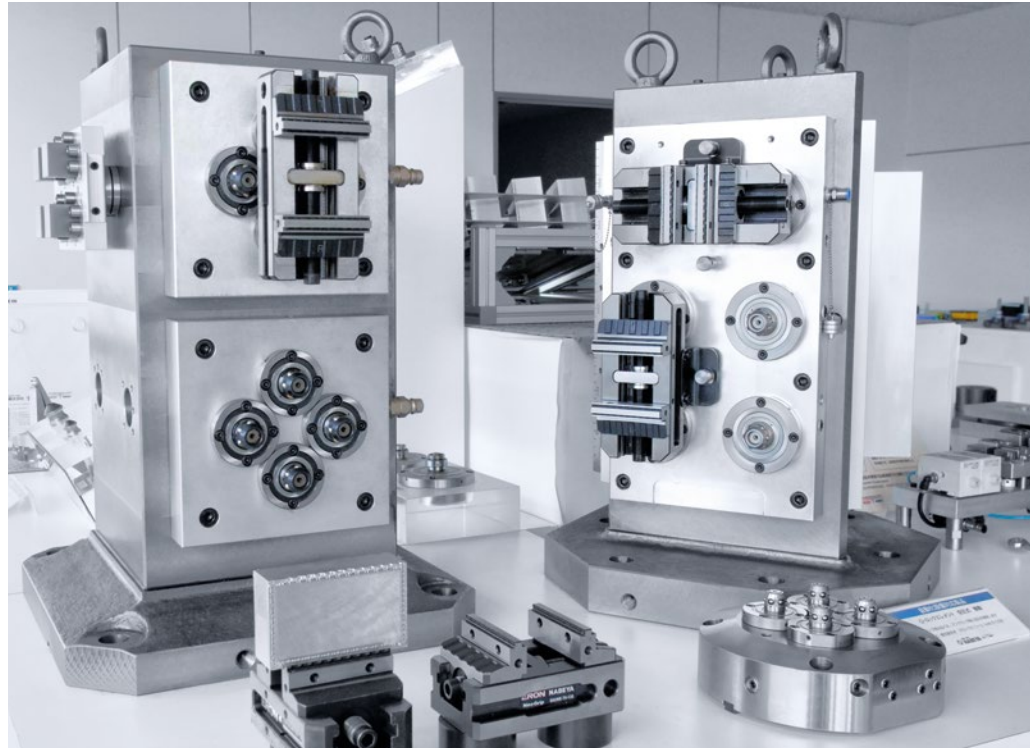
DMU 50

BESTSELLER! > 10.000 DMU 50'S WERELDWIJD

- + Zwenkdraaitafel voor
5-assige simultaanbewerking
 - Laadgewicht tot 300 kg
 - Zwenkbereik van de B-as
–35°/+110° voor maximale flexibiliteit
 - Gekoelde tafellagers voor
uiterste precisie
- + **5-assige bewerking tot
tot 20.000 toeren**
 - speedMASTER 15.000 toeren
met standaard 21 kW en 111 Nm
 - speedMASTER 15.000 toeren met
46 kW en 200 Nm optioneel
 - speedMASTER 20.000 toeren met
35 kW en 130 Nm optioneel leverbaar
- + **Topkwaliteit voor 5 µm precisie**
 - Geïntegreerd koelconcept voor
uiterste precisie op lange termijn
 - Eendelig machinebed
 - Direct aangedreven kogelomloopspindels
 - Directe meetsystemen in alle assen



Klik hier voor de
online-configurator:
<https://configure.dmgmori.com>



Nabeya Co, Ltd. vervaardigt een breed productpakket aan opspanmiddelen zoals bankschroeven en opspansystemen die bijdragen aan een hogere productiviteit van bewerkingsmachines.

Gebruik van eigen kleminrichtingen

Wat dit automatiseringssysteem zo uniek maakt, is het gebruik van opspanningen, basiselementen, pallets en robotgrijpers van Nabeya. Hun opspansystemen maken het mogelijk meer dan acht werkstukken op een grondplaat te bevestigen, die in de 5-assige machine automatisch en zonder ombouwen van alle kanten worden bewerkt en gemeten. Dankzij de invoering van dit automatiseringssysteem in combinatie met de eigen producten van het bedrijf, is Nabeya erin geslaagd zeer gevarieerde productie met kleine seriegroottes te automatiseren en 's nachts toezichtloze productie met uiterste precisie te draaien.

Verhoogde productiviteit dankzij autonome nachtcycli

“Het werk waarvoor bij het oude proces vier mensen nodig waren, kan nu door een enkele operator worden gedaan. Wij hoeven overdag alleen nog maar de werkstukken klaar te zetten, de rest doet het systeem 's nachts automatisch. Als we 's morgens weer terugkomen, zijn alle werkstukken klaar. Onze productiviteit is daardoor aanzienlijk gestegen en het is veel eenvoudiger geworden om onze productie te plannen”, zegt fabrieksdirecteur Tomoaki Masuda.

Bij een dergelijke automatisering is het belangrijk dat het systeem zo betrouwbaar mogelijk werkt. Tomoaki Masuda verklaart de reden van de succesvolle bedrijfsvoering: "Dankzij het gedetailleerde advies en het storingzoeken dat DMG MORI vooraf heeft gedaan, werkt ons systeem probleemloos. De technici hebben ons bijvoorbeeld geholpen om stilstanden te vermijden die veroorzaakt werden door een verkeerde timing bij het plaatsen van de pallets of door de ophoping van spanen."

KLANTSPECIFIEKE PROCESOPTIMALI- SATIE

Van tien processtappen naar één

Shoichi Sakai onthult de toekomstplannen van Nabeya: "Het was de eerste keer dat we een 5-assige machine in onze productie introduceerden en de positieve effecten waren onmiddellijk merkbaar: Wat vroeger acht tot tien stappen vergde, is teruggebracht tot slechts één of twee." Bovendien kan Nabeya in dit automatiseringssysteem

de eigen inrichtingen en opspansystemen gebruiken. Dit maakt het tegelijk een perfecte demonstratie voor klanten. "We willen deze automatiseringssysteem laten zien aan andere fabrikanten die worstelen met tekorten aan vaklieden en de automatisering van zeer gevarieerde en laagvolume productie – en hen helpen hun productie-efficiëntie te verhogen."

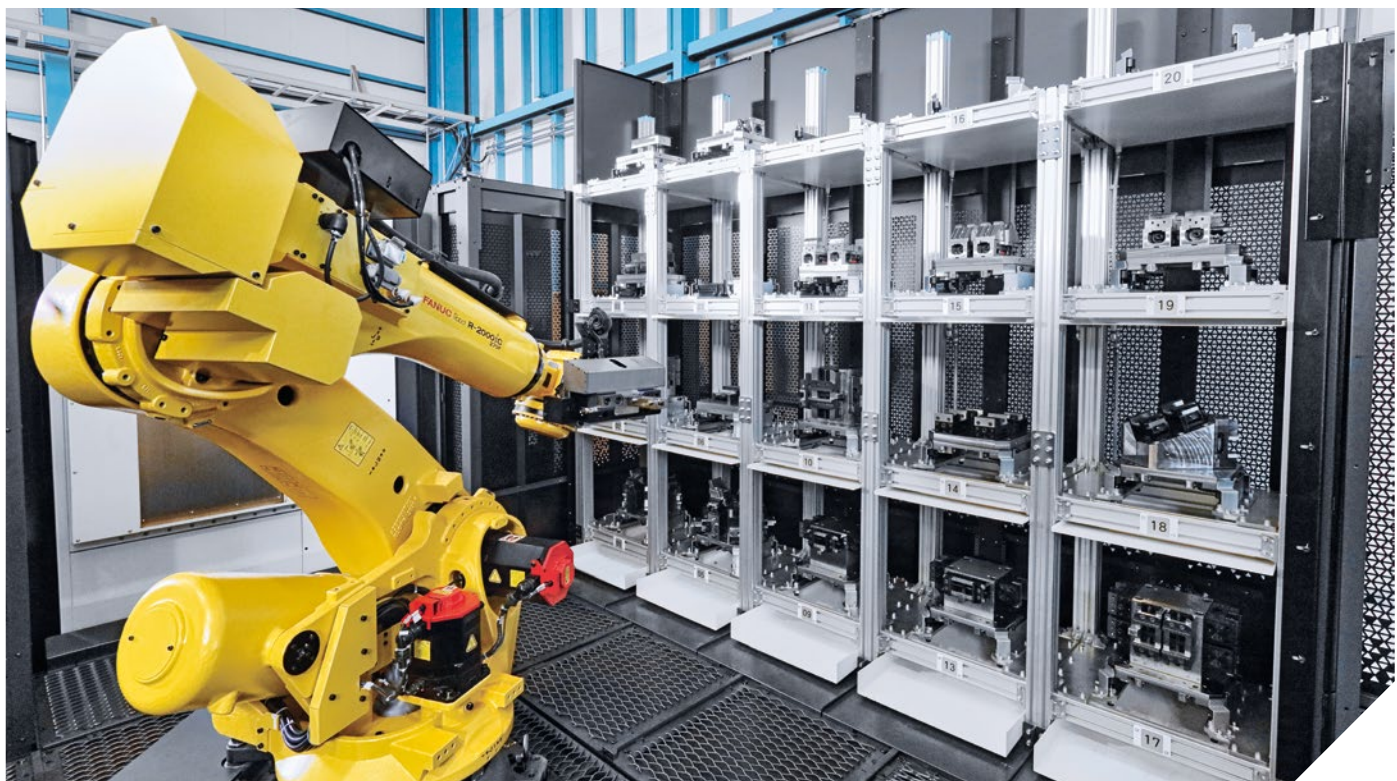
«

NABEYA FEITEN

- + Bedrijf met een lange traditie, dat al meer dan 460 jaar gietstukken produceert
- + Precisiebankschroeven van het merk ERON worden door fabrikanten in heel Japan gewaardeerd en gebruikt.
- + "Techno-Craft", de combinatie van technologie en vakmanschap, is het handelsmerk van de onderneming.
- + Voortdurende verbetering van procesontwerp, NC-programmering en productiebeheer dankzij automatisering, conform "Techno-Craft"



Nabeya Co., Ltd.
Wakasugicho 25, Gifu City
Gifu 500 – 8743, Japan
<https://eng.nabeya.co.jp>



MATRIS-robotautomatisering met één stelling voor 20 pallets.
Dit is waar de klemsystemen en robotgrijpers van Nabeya in hun element zijn.

AUTOMATISERING ALOMVATTEND OPGEVAT

Sandvik Coromant, begonnen in 1942 in het Zweedse Sandviken, is uitgegroeid tot wereldleider in de gereedschapproductie met meer dan 8.000 werknemers wereldwijd. Klanten uit de meest uiteenlopende branches – waaronder lucht- en ruimtevaart, automotive en olie & gas – vertrouwen op de systemen van Sandvik Coromant. Deze gereedschapexperts kennen een langdurige strategische samenwerking met DMG MORI, waaruit steeds weer innovatieve bewerkingssystemen ontstaan. Sandvik Coromant profiteert hier ook van in de eigen productie. Zo werden bijv. in de fabriek in Gimo in 2021 twee NTX 2000's geïnstalleerd, elk volledig geautomatiseerd met MATRIS. De robot neemt zowel het laden van de werkstukken als het wisselen van spanmiddelen en gereedschappen over.

ONTWIKKELING VAN 2.500 NIEUWE PRODUCTEN PER JAAR

“Als marktleider moeten wij voldoen aan de extreem hoge verwachtingen van onze klanten op het gebied van innovatie en kwaliteit,” verklaart Philip Eriksson, projectmanager bij Sandvik Coromant, de eisen die het bedrijf stelt aan ontwikkeling en productie. “Gimo maakt deel uit van het Production Technology Center en is verantwoordelijk voor het productierijp maken van 2.500 nieuwe producten per jaar.” Dit gebeurt in nauwe samenwerking met de O&O-afdelingen in Sandviken en Stockholm.

»



DMG MORI installeerde twee NTX 2000's in de Gimo-fabriek in 2021, beide volledig geautomatiseerd met MATRIS.

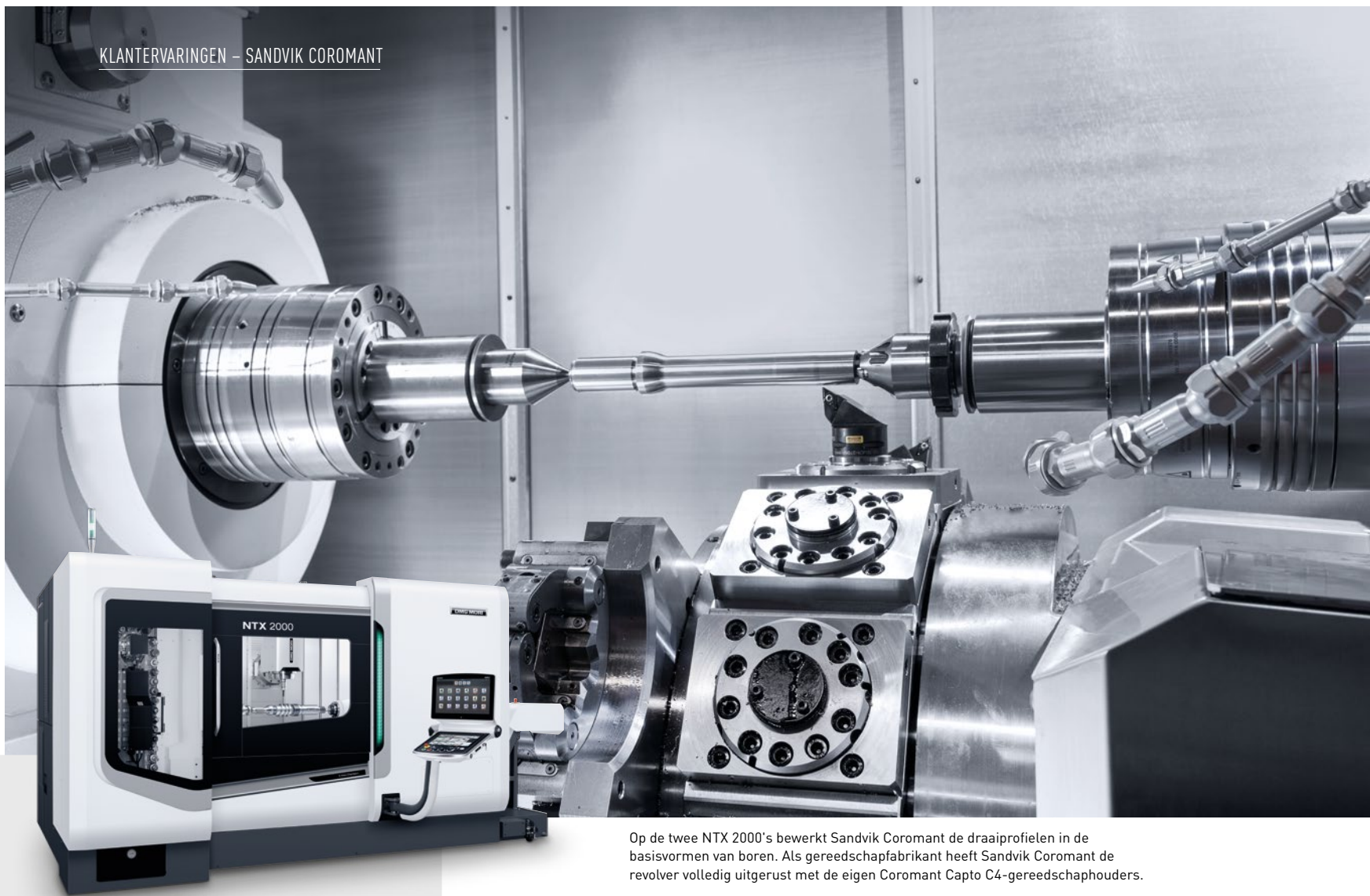
- 1. Automatische gereedschapwissel voor de revolver
- 2. Zes opslagplaatsen voor verschillende gereedschap-basisvormen
- 3.+ 4. Verwisselen van centrerings- en opspanpunten



Het strategisch partnerschap met DMG MORI is een win-win situatie. onze klantspecifieke MATRIS-automatisering is hier het ideale voorbeeld van.



Peter Andersén (links), Global Manufacturing Equipment, en **Philip Eriksson**, ProjectManager Sandvik Coromant



Op de twee NTX 2000's bewerkt Sandvik Coromant de draaiprofielen in de basisvormen van boren. Als gereedschapfabrikant heeft Sandvik Coromant de revolver volledig uitgerust met de eigen Coromant Capto C4-gereedschaphouders.

NTX 2000 / 2500 / 3000

BEST IN CLASS

- + **Turn & Mill – 6-zijdige totaalbewerking** van werkstukken tot $\varnothing 670 \times 1.538$ mm
- + **turnMASTER-spil:** 8"-kop, 5.000 toeren, max. 421 Nm
- + **compactMASTER Turn & Mill:** Spil met 132 Nm koppel en 350 mm lengte
- + **Multitasking:** Direct aangedreven B-as voor 5-assige simultaanbewerking van complexe werkstukken
- + **Hoge flexibiliteit** dankzij X-as verplaatsing tot -125 mm onder spilcentrum
- + **12-positie BMT-revolver** met 12.000 toeren en 80 mm Y-as
- + **CELOS met MAPPS** op FANUC en CELOS met SIEMENS leverbaar

Concurrerend dankzij geautomatiseerde productieprocessen

De realisatie van nieuwe producten behelst ook de productie ervan. "Hier hebben we zeer efficiënte technologieën nodig om onze gereedschappen concurrerend te kunnen aanbieden," legt Peter Andersén uit, verantwoordelijk voor Global Manufacturing Equipment bij Sandvik Coromant. De onderneming maakt daarom al tientallen jaren gebruik van geautomatiseerde productieprocessen in een continu gedigitaliseerde productie. "Zelfs onze NC-programma's voor de productie van basisvormen worden automatisch in Gimo aangemaakt en dus voor elke taak opnieuw." De fabriek is in 2019 door het World Economic Forum uitgeroepen tot "lichtbaken".

MATRIS – modulaire automatisering voor uiterst flexibele productie

Aan de hand van het voorbeeld van basisvormen voor boorgereedschap verwijst Philip Eriksson naar een nieuwe productiesysteem dat DMG MORI samen met Sandvik Coromant heeft ontwikkeld en geïmplementeerd. "We

produceren hier meer dan honderd varianten, wat veel instelwerk met zich meebrengt. Ons doel was dus een geautomatiseerde productiesysteem dat geen personeelinzet vereist tijdens deze niet-productieve tijd." In het NTX 2.000 draai-/freescrum en MATRIS, een flexibel en modulair robotsysteem, hebben zij een optimale systeemoplossing gevonden. "Een belangrijk punt voor ons was het feit dat we de twee productiecellen volledig uit één bron konden krijgen."

Volledig geautomatiseerde productie van meer dan honderd varianten in seriegroottes van 2 tot 80

"De uitdaging in dit project was het automatiseren van zowel het wisselen van componenten als het wisselen van gereedschap in de revolver evenals de centreer- en opspanpunten," beschrijft Philip Eriksson de omvang van de automatisering. De veelheid verschillende basisvormen verklaart deze uitdaging.



De video over NTX 3000 2nd Generation is te vinden op: <https://youtu.be/aUrrM9Z000Y>

Automatisch wisselen van opspan- en centreerpunten

Een blik op MATRIS bij Sandvik Coromant onthult de complexiteit van dit automatiseringssysteem. In de cel kunnen in totaal zes karren met basisvormen worden ondergebracht, zodat ook in de nacht toezichtloze productiecycli kunnen worden gedraaid. Peter Andersén is blij met die goede bezettingsgraad: "Dit verhoogt productiecapaciteit aanzienlijk." De robot pakt het onbewerkt onderdeel van de kar, draait ze in een ander station 90 graden zodat hij ze in de NTX 2000 kan klemmen. De basisvormen worden hoofdzakelijk via punten op de hoofd- en tegenspil geklemd, maar het is ook mogelijk ze in de spantang te bewerken. "Aangezien de klauwplaten en centreerpunten variëren naargelang de taak, zijn deze ook ondergebracht in MATRIS," zegt Peter Andersén. De robot verwisselt ze volledig automatisch wanneer de componenten dit vereisen.

Automatische gereedschapswissel voor de revolver

Het hoogtepunt van het automatiseringssysteem rond de twee NTX 2000's is de automatische gereedschapswissel in de revolver door een robot. "Terwijl de gereedschappen, zowel frees- als draaigereedschappen – het magazijn van de NTX 2000 heeft 114 gereedschapplaatsen – automatisch in de freesspil worden gewisseld, is dit bij revolvergereedschap normaal gesproken een handmatig proces", legt Philip Eriksson uit. "Dit legt een groot beslag op de personeelscapaciteit omdat er maar twaalf gereedschapplaatsen zijn." Daarom is in de MATRIS een apart

gereedschapmagazijn geïntegreerd met plaats voor 32 gereedschappen. "Hierdoor kunnen we aanzienlijk meer gereedschappen in het systeem onderbrengen. De robot verwerkt ook deze wissels trefzeker." Als gereedschapfabrikant nam Sandvik Coromant dit deel van het project op zich en rustte de revolvers volledig uit met de eigen Coromant Capto C4-gereedschashouders.

STRATEGISCH PARTNERSCHAP MET DMG MORI ALS WIN-WIN SITUATIE

Sandvik Coromant heeft met dit project het gestelde doel bereikt om meer en langere toezichtloze productiecycli te realiseren, hetgeen Philip Eriksson ziet als een verder bewijs van de goede samenwerking met DMG MORI: "Voor ons betekent dit strategisch partnerschap dat we elkaar ondersteunen en een win-win situatie voor alle betrokken partijen bereiken." Daarom willen zij deze samenwerking voortzetten. Peter Andersén kijkt vooruit: "Zowel in Gimo als op wereldwijde locaties werken wij momenteel aan verdere projecten met DMG MORI – productieve automatiseringssystemen blijven uiteraard ook in de toekomst een thema."

SANDVIK COROMANT FEITEN

- + Gestart in 1942 in het Zweedse Sandviken
- + meer dan 8.000 werknemers wereldwijd
- + Ontwikkeling en productie van innovatieve gereedschapssystemen
- + Klanten uit veeleisende sectoren zoals lucht- en ruimtevaart, automotive en olie & gas



Sandvik Coromant:
Verktygsgatan 11
747 44 Gimo, Zweden
www.sandvik.coromant.com



Automatische gereedschapswissel voor de revolver. Afzonderlijk gereedschapmagazijn met plaats voor 32 gereedschappen, geïntegreerd in MATRIS.



De robot in MATRIS laadt en lost de NTX 2000 met werkstukken en wisselt gereedschap in de revolver en de centreerpunten en klauwplaten.



In de cel kunnen zes karren met basisvormen worden ondergebracht, zodat ook in de nacht toezichtloze productiecycli kunnen worden gedraaid.

AUTOMATISERING MAAKT PRODUCTIE EENVOUDIGER

HYDAC International GmbH werd in 1963 gestart in Saarland en is een toonaangevende leverancier op het gebied van hydraulica, systeemtechniek met wereldwijd 9.500 medewerkers. In 1996 startte de onderneming een volledige dochteronderneming in Shanghai, die zich aanvankelijk richtte op de verkoop van producten, met name componenten voor hydraulica zoals filters en drukvaten. In navolging van de lokaliseringstrend en om leveringstermijnen te verkorten, is HYDAC China in 2003 met lokale productie begonnen. Stapsgewijze uitbreiding volgde. In 2005 installeerde de Chinese dochteronderneming de eerste bewerkingsmachine

van DMG MORI. Sindsdien hebben HYDAC en DMG MORI hun samenwerking geleidelijk uitgebreid tot meerdere machines en de processen verder geoptimaliseerd. Het laatste hoogtepunt is een geautomatiseerde productielijn bestaande uit zes NHX 4000's en een lineaire palletpool.

Alliantie voor topprestaties

HYDAC volgt bij de productie het principe dat kwaliteit altijd gegarandeerd moet zijn. Daarom stelt de onderneming hoge eisen aan de productietechnologie. Zowel de machines als de gereedschappen moeten van topklasse zijn. "We vertrouwen op toonaangevende

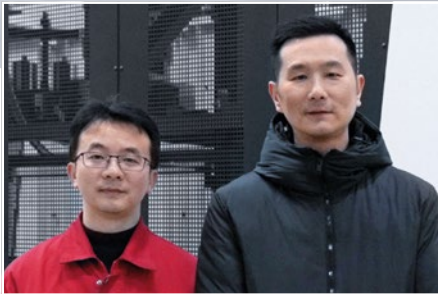
merken. Bovenal zijn nauwkeurigheid en efficiëntie van de bewerking belangrijk," legt Qiu Feng, productie leider bij HYDAC China, uit: "Daarom werken we al heel lang samen met DMG MORI." Zowel de bewerkingskwaliteit als de stabiliteit waren vanaf het begin absoluut overtuigend.

Samen groeien – alles uit één bron en hand in hand

Het lijkt geen twijfel dat de groei van HYDAC China, heeft geprofiteerd van de steun van DMG MORI, bekent Zhu Min, productie leider bij HYDAC China: "HYDAC en DMG MORI zijn leiders in hun respectieve bedrijfstakken.



Het centrale gereedschapmagazijn biedt plaats aan 4.000 extra gereedschappen. De gereedschappen worden geladen via een laadstation (TSS) voor maximaal 60 gereedschappen, waarin deze door een DMC-scanner worden geïdentificeerd en samen met de gegevens automatisch worden opgehaald of teruggeplaatst in het systeem.



Automatiseringssysteem met 4.000 gereedschap- en 48 palletplaatsen. Inclusief centrale computer voor de integrale aansturing van machines, pallets en gereedschapautomatisering.

Tegen de achtergrond van toenemende digitalisering en automatisering zal de technologische vooruitgang in de toekomst bijna grenzeloos zijn. Net als de samenwerking tussen HYDAC en DMG MORI zal de ontwikkeling hier nog langduriger en ingrijpender zijn.

Zhu Min (rechts)
Productieleider
HYDAC China

Beide ondernemingen delen dezelfde visie op het gebied van merkbekendheid, productkwaliteit en ontwikkelingsstrategie. Dit schept een solide basis voor samenwerking." Na de aanvankelijke productie met één enkele machine via de halfautomatische materiaal- en automatische productiecel, heeft HYDAC China nu een volautomatisch productiesysteem gerealiseerd met materiaalsystemen.

SIX NHX 4000'S MET LPP EN GEREEDSCHAPMAGAZIJN VOOR 4000 GEREEDSCHAPPEN

In 2020 installeerde HYDAC in Duitsland een geautomatiseerd productiesysteem van DMG MORI, bestaande uit zes NHX 4000's, geavanceerde horizontale bewerkingscentra, een palletpoolsysteem met 48 pallets

en een centraal gereedschapmagazijn voor 4.000 gereedschappen – alles uit één bron. Het geautomatiseerde palletsysteem heeft volledig voldaan aan alle productie-eisen.

Grootste volledig geautomatiseerde, flexibele productielijn in Azië

Op basis van deze succesvolle samenwerking heeft DMG MORI in 2021 hetzelfde geautomatiseerde productiesysteem geïnstalleerd in de fabriek van HYDAC China. Hierbij is er sprake van een volautomatische, flexibele productielijn waarin een palletmagazijn is geïntegreerd. "Na probleemloos proefdraaien presteerde het systeem in alle opzichten zoals verwacht," bevestigt productiemanager

Zhu Min. Dit is waarschijnlijk de grootste volledig geautomatiseerde, flexibele productielijn in Azië op dit moment. "Het is weliswaar gebruikelijk om een automatiseringslijn met zes bewerkingsmachines te hebben, maar een centraal gereedschapmagazijn (CTS) met 4.000 gereedschapplaatsen langs één kant van de lijn zou indruk op hen maken", voegt manager Qiu Feng eraan toe. "Dit is een technisch complexe productielijn met veel bijzondere eigenschappen." Het omvat de LPP, de CTS, de LPS-hoofdcomputer, gereedschapinstelapparatuur en de zes NHX 4000's

»



BEDRIJFSKLARE
AUTOMATISERING

GECOMBINEERD PALLET- EN GEREED- SCHAPBEHEER

HIGHLIGHTS

- + **6 NHX 4000's** zijn onderling geschakeld met een lineair palletmagazijn **LPP met 48** palletplaatsen
- + **5 laadstations** waaronder **2 robotlaadstations** voor volautomatisch laden
- + Integratie van een **centraal gereedschapmagazijn (CTS)** voor **max. 4.000 extra gereedschappen**
- + **Centrale besturingscomputer** LPS 4 voor de geïntegreerde aansturing van machines, pallets en gereedschapautomatisering, incl. interfaces naar ERP en gereedschapbeheersysteem

→ *Meer over de centrale besturingscomputer LPS 4 op blz. 53*

Zes NHX 4000's zijn geautomatiseerd over een breedte van 33 m met een 48-plaatsen palletmagazijn. Daarnaast is een gereedschapmagazijn met max. 4.000 plaatsen in het systeem geïntegreerd.

5 laadstations en 48 palletplaatsen

De lineaire palletautomatisering (LPP) bij HYDAC China heeft 5 laadstations en 48 pallets. Er zijn vier laadstations voorzien voor het laden van de klemmrichtingen door de machinebedieners, en nog een voor het volautomatisch laden en lossen door een robot. De LPP verwerkt de pallets en levert ze respectievelijk aan het laadstation, de opslagplaats en de machines. De volledige besturing en het beheer van de gehele installatie loopt via de eigen LPS 4-hoofdcomputer van DMG MORI.

Eén systeem, vele machines en één operator

Het centrale gereedschapmagazijn CTS heeft 4.000 plaatsen en is de bijzonderste eigenschap van dit automatiseringssysteem. Dit is ontworpen om automatisch 24 uur per dag te werken, zeven dagen per week. De beeldverwerkingscamera op de robotarm controleert tijdens het gereedschaptransport bovendien of de posities in de gereedschapplaatsen bezet of vrij zijn. Tegelijkertijd wordt de positie van de gereedschapplaats via het vision-systeem gecontroleerd, zodat thermische of andere invloeden geen probleem vormen voor de betrouwbare werking van het systeem.

De centrale besturingscomputer LPS werkt als het "brein" van de automatisering. Hoewel het automatiseringssysteem enorm groot is, is er slechts één operator nodig om het te beheren. De LPS kan programma's toewijzen aan bewerkingsmachines, de productiviteit verbeteren en tegelijkertijd de werkstatus van de machines weergeven. Het geeft een overzicht van de werkstatus

CENTRALE BESTU- RINGSCOMPUTER LPS 4 VOOR GEÏNTEGREERDE BESTURING VAN HET SYSTEEM

van elke afzonderlijke bewerkingsmachine. Bovendien wordt vóór elke bewerking of elk transport naar een bewerkingsmachine nagegaan of gereedschappen beschikbaar zijn en of hun levensduur nog voldoende is. Dit is een belangrijk voordeel van het CTS (centraal gereedschapmagazijn), aangezien

ontbrekende gereedschappen en verlopen levenscycli automatisch worden gemeld aan de gereedschapkamer, zodat hier het betreffende gereedschap kan worden klaargezet. Gereedschapinstelapparatuur wordt aangesloten op de LPS om de gereedschapgegevens automatisch naar de database van de celcomputer te schrijven. Wanneer de machinebediener het gereedschap moet laden, wordt het gereedschap door het TSS (Tool Setting Station) in het gereedschapmagazijn geladen na lezen van de QR-code op het gereedschap. Vervolgens transporteert de gereedschaprobot het gereedschap in de laadpositie automatisch naar de juiste positie in elke bewerkingsmachine of in het gereedschapmagazijn.

Onmisbare automatiseringssystemen

"Hoewel het onderdelenspectrum zeer divers is, is deze automatisering bij uitstek geschikt om aan de eisen te voldoen. Momenteel neemt het productiesysteem 70 procent van de orders van HYDAC China voor zijn rekening," zegt Zhu Min. HYDAC is zeer tevreden over de prestaties van de installatie. "De voordelen zijn duidelijk, of het nu gaat om

personeelsbezetting, procesbetrouwbaarheid, technische ondersteuning, defectpercentages, voorraadniveaus of kwalificatiepercentages van de onderdelen." Van zes personen per ploeg in het verleden is de personeelsbezetting die nodig is om de productielijn te bedienen, teruggebracht tot drie operators, één per productiecycclus. Zhu Min voegt eraan toe: "Gezien de stijgende arbeidskosten en de moeizame personeelswerving is deze verandering voor de ondernemingen zonder meer aantrekkelijk."

> 97 % goede onderdelen en besparing aan grondstoffen

Eens te meer wordt aangetoond dat met geautomatiseerde bewerking een hoge efficiëntie en een hoge betrouwbaarheid kunnen worden bereikt. "In het verleden was ons percentage goede onderdelen ongeveer 85 procent. Dankzij de nieuwe productielijn is het al na zeer korte tijd meer dan 97 procent. En het wordt nog steeds beter," zegt Zhu Min. "Bovendien profiteren wij van de daaruit voortvloeiende besparingen op grondstoffen, lagere magazijnvoorraden en vele andere voordelen."

Technologisch vooruitgang voor de toekomst:

In de context van een steeds heviger wordende concurrentie heeft het automatiseringssysteem van DMG MORI HYDAC China in staat gesteld zijn voorsprong te behouden en uit te bouwen. Onlangs is de samenwerking tussen HYDAC en DMG MORI verder geïntensiveerd; een extra LPP-automatiseringslijn met vier machines en de aansluiting op het bestaande CTS worden voor Hydac Sulzbach gepland of besteld. "Tegen de achtergrond van toenemende digitalisering en automatisering zal de technologische vooruitgang in de toekomst bijna grenzeloos zijn," meent Zhu Min. "Net als de samenwerking tussen HYDAC en DMG MORI zal de ontwikkeling hier nog langduriger en ingrijpender zijn."

«



Shuttle van het 48-voudige LPP systeem.

HYDAC CHINA FEITEN

- + Gestart in 1996 in Shanghai als een volle dochteronderneming van HYDAC INTERNATIONAL
- + Aanvankelijk als verkoopmaatschappij van componenten in hydraulica zoals filters en drukvaten
- + Lokale productie sinds 2003



HYDAC Technology (Shanghai) Ltd.
Lvchun Rd 271 Economic & Technological
Development Zone
200245 Minhang, Shanghai, China
www.hydac.com.cn





PH-AGV

PALLETAUTOMATISERING

Palletautomatisering met maximale flexibiliteit door vrije lay-out – onze PH-AGV systemen transporteren pallets van 500×500 mm tot 1.600×1.250 mm met verwerkingsgewichten (werkstuk en pallet) tot 5.000 kg en ø 1.600 mm.



De video over de PH-AGV
is te vinden op:
https://youtu.be/_evyeQ8LFUQ

1a PH-AGV 950

+ Palletmaten:
500×500 mm, 630×630 mm, ø 800×630 mm

1b PH-AGV 3000

+ Palletmaten: 1.000×800 mm

PH-AGV 5000

+ Palletmaten:
1.250×1.000 mm, 1.600×1.400 mm



AGV / AMR – AUTONOME TRANSPORTSYSTEMEN VOOR DRIE TOEPASSINGEN

Met de Autonome Mobiele Robot (AMR) en Automatisch Geleide Voertuigen (AGV) blijft DMG MORI streven naar integrale automatisering op de werkvloer.

2

WH-AMR*

WERKSTUKAUTOMATISERING

De systeemoplossing voor het verwerken van werkstukken tot $\varnothing 150 \times 120$ mm en 10 kg. De WH-AMR beweegt zich autonoom door de hal, heeft geen rails nodig en kan automatisch mensen en obstakels ontwijken met behulp van lasersensoren.



De video van de WH-AMR 5
is te vinden op:
<https://youtu.be/aR3brPXRMSY>

3

TH-AGV

GEREEDSCHAPVERWERKING

Autonoom transportsysteem voor zelfstandig transport van gereedschappen tussen het centrale gereedschapmagazijn (CTS = Central Tool Station) en de machine. De TH-AGV kan tot 16 gereedschappen vervoeren met een maximale totale belasting van 480 kg.



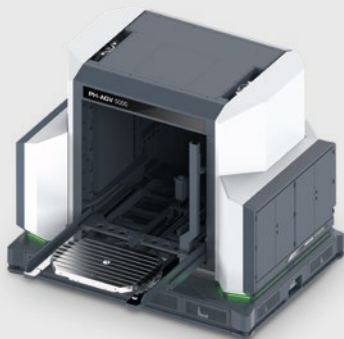
De video van de TH-AGV
is te vinden op:
<https://youtu.be/WqNl00emktg>

*AMR = Autonome Mobiele Robots
[“WH-AGV” is met ingang van juli 2022 omgedoopt tot “WH-AMR”]

PH-AGV

PALLET-AUTOMATISERING

→ meer op pagina 54



WH-AMR

WERKSTUK-AUTOMATISERING

→ meer op pagina 56



TH-AGV

GEREEDSCHAP-VERWERKING

→ meer op pagina 60



INTEGRALE AUTOMATISERING OP DE WERKVLOER

In het kader van steeds verder geautomatiseerde productieprocessen bepalen autonome transportsystemen, zogenaamde automatisch geleide voertuigen (Automated Guided Vehicles – AGV's), steeds vaker het beeld op de werkvloer. DMG MORI ondersteunt zijn klanten op dit gebied met de producten in het AGV-productassortiment. Deze bewegen zich samen met mensen in hetzelfde systeem om werkstukken, pallets of gereedschappen van externe opslag naar machines te transporteren. De lay-out van dit modulaire concept kan vrij worden ingericht en waar nodig snel worden aangepast aan een gewijzigde productieomgeving. Michael Trenkle, Hoofd Special Designs bij DMG MORI, en Hideki Nagasue, AMR Development Office DMG MORI, bespreken hoe WH-AMR, PH-AGV en TH-AGV bijdragen aan procesautomatisering en digitalisering van de productie.

Dhr. Trenkle, Dhr. Nagasue, DMG MORI wordt beschouwd als pionier in geautomatiseerde productie. Met de autonome transportsystemen verovert u sinds vorig jaar ook processen los van machines. Wat was de reden voor deze stap?

Michael Trenkle: DMG MORI heeft een zeer integrale visie op automatisering. Autonome productie op machines is slechts een deel van het plaatje. Tegelijkertijd worden de eisen aan flexibele processen steeds hoger. Dit betekent ook dat werkstukken, pallets en gereedschappen in grote hoeveelheden en verscheidenheid op voorraad moeten zijn. Veel machines beschikken niet over de benodigde capaciteit, zodat externe opslag wordt geïnstalleerd. Met onze autonome transportsystemen bieden wij een efficiënte aanpak door de ontkoppeling van de machine van het werkstuk-, de pallet- of gereedschapsofslag.

Hideki Nagasue: AGV's van DMG MORI verminderen het gebruik van handbediende palletwagens en stapelaars drastisch. Dit geeft vakmensen de tijd om zich te concentreren op veeleisende taken zoals werkvoorbereiding en programmering.

DMG MORI heeft een begin gemaakt met de PH-AGV. Wanneer wordt het gebruik van autonome palletverwerking aanbevolen?

Michael Trenkle: Het modulaire concept van de PH-AGV maakt een zeer flexibel indelingsontwerp mogelijk, wat een voordeel is wanneer er bijvoorbeeld niet genoeg ruimte is voor een systeem bestaande uit een machine en palletopslag. Bovendien kan de PH-AGV palletstelling op een later tijdstip zeer eenvoudig worden uitgebreid. Ook op andere plaatsen en ook voor de integratie van extra machines. Bovendien behouden gebruikers absolute toegankelijkheid tot de machine. Palletmaten tot 1.600 x 1.250 mm en een totaalgewicht tot 5.000 kg garanderen bovendien een breed scala aan componenten. Het vervoer van materiaalpallets is eveneens mogelijk. Maar de snelheid is van belang. Hier heeft een klassiek lineair palletmagazijn (LPP) zeer duidelijke voordelen. Bij een LPP moet de verwerkingstijd meer dan 5 minuten zijn. Bij een PH-AGV is het minstens 20 minuten.

Hideki Nagasue: Productie bereikt dezelfde flexibiliteit door de TH-AGV op het gebied van gereedschapverwerking. Tot 16 gereedschappen van elk maximaal 30 kg vervoert een TH-AGV. Het heeft een interface met het gereedschaplaadstation van het DMG MORI-wielmagazijn en wordt geladen met gereedschappen via een centraal gereedschapmagazijn (CTS, zie pagina 60).

De WH-AMR (Autonome Mobiele Robot) verschilt van deze twee AGV's in die zin dat deze een robot heeft die werkstukken in een machine klemmt. Dit proces is aanzienlijk complexer dan het laden van pallets of gereedschappen.

Hideki Nagasue: Dat is juist. Vooral het opspannen van werkstukken vereist aanzienlijk preciezere technologieën. Voor de verwerking van werkstukken hebben wij het principe van de AGV gecombineerd met een meewerkende robot die de werkstukken in en uit de machine laadt. De robot van de WH-AMR heeft een optisch systeem met een positioneringsnauwkeurigheid van ± 1 mm – nauwkeurig genoeg voor elke klemminrichting. Wij hebben de WH-AMR zodanig gestandaardiseerd dat deze kan communiceren met alle



LPS 4

DE HOOFDBESTURING VOOR ALLE AUTOMATISERINGSSYSTEMEN

- + Pallet-, werkstuk- & Gereedschapverwerking
- + Gereedschapbeheer en gereedschapverwerking
- + Klemmiddelenbeheer
- + AGV-stuursysteem
- + ISTOS PRODUCTION PLANNING & Control
- + CELOS Job Manager
- + Rapportage & analysefuncties, bijv. OEE

>> Modulaire software-elementen exact op maat gemaakt voor de klant

machines op de werkvloer. Een AMR kan volledig autonoom rijden en de geplande route dynamisch aanpassen. Dus als er een obstakel opduikt, navigeert de AMR er automatisch omheen. Een AGV daarentegen stopt wanneer er obstakels zijn en gaat pas verder wanneer het obstakel weg is. De flexibiliteit is zo groot dat ook gebruik in productieomgevingen buiten de bewerkingsmachinebranche denkbaar is. Dit stelt ons in staat nieuwe markten aan te boren.

Hoe compatibel zijn AGV's in een productieomgeving?

Hideki Nagasue: Over het algemeen moeten alle AGV's soms over oneffen vloeren en over kabelgoten rijden. AGV's kunnen over oneffen vloeren en over kabelkokers rijden. Obstakels worden vermeden met behulp van een laserscanner, zodat er geen veiligheidshekkens nodig zijn. Een lasermeting maakt het ook mogelijk om de omgeving te scannen en flexibel te reageren op veranderingen in de lay-out. De sensoren en scanners van de AGV maken een veilige werking mogelijk bij snelheden tot 9 km/u (WH-AMR: 4 km/u).

Wie muss man sich die freie Layoutgestaltung und die Steuerung der AGV vorstellen?

Hoe moet men zich het ontwerp van de vrije lay-out en de besturing van de AGV voorstellen?

Michael Trenkle: De basis voor de flexibele indeling ligt in de modulariteit van het systeem. De opslag- en laadstations kunnen willekeurig worden geplaatst. Of het nu gaat om pallets, werkstukken of gereedschappen. Een tussenopslag voor kortere wisseltijden is eveneens optioneel verkrijgbaar. Het hele systeem kan in een bestaande productieomgeving worden geïntegreerd en vervolgens achteraf worden uitgebreid – ook met andere machinetypes. Moderne lithium-ion-accu's maken een continue werking van meer dan acht uur mogelijk. Het opladen gebeurt automatisch bij eigen stations.

Hideki Nagasue: De AGV wordt bediend met behulp van de DMG MORI LPS 4-centrale besturingscomputer, die DMG MORI met succes gebruikt om het gehele productiepro-

DE BASIS VOOR DE FLEXIBELE INDELING LIGT IN DE MODULARITEIT VAN HET SYSTEEM.

ces te optimaliseren. Met andere woorden: Klanten die hun productie integraal willen automatiseren, kunnen bij DMG MORI alles uit één bron krijgen.

«

Michael Trenkle
Hoofd speciale constructies
DECKEL MAHO Pfronten GmbH

Hideki Nagasue
AMR Development Office
Algemeen directeur



AMR en AGV zijn de ideale systeemoplossing om een bestaande productie te automatiseren. En het is volledig collaboratief.

PH-AGV

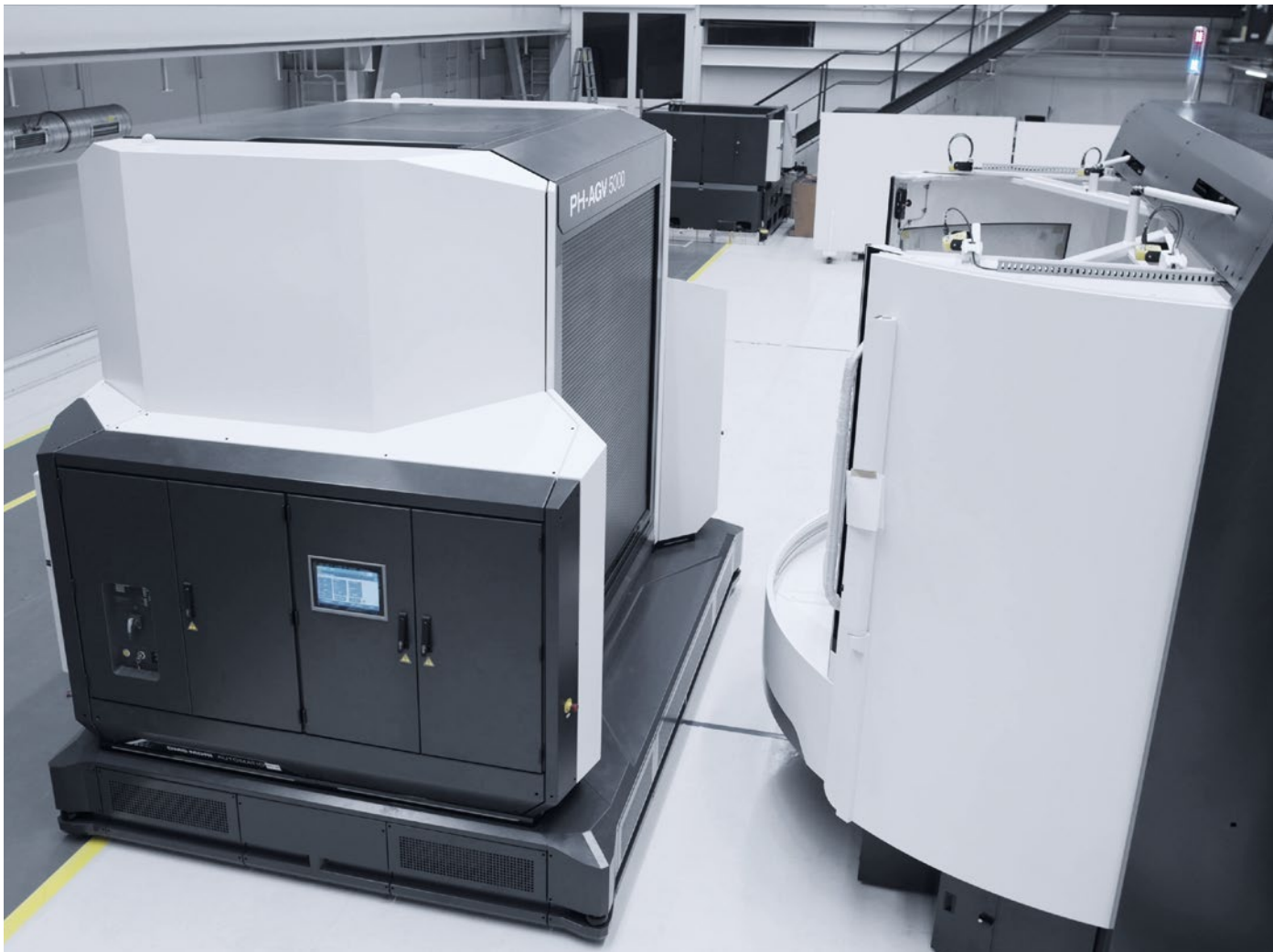
AUTONOME PALLET- VERWERKING TOT 5.000 kg

DMG MORI heeft het eerste AGV-systeem (Automatisch Geleid Voertuig) voor palletverwerking (PH) al geïntroduceerd in 2019 op de EMO in Hannover. De autonome PH-AGV-transportssystemen bewegen zelfstandig en in samenwerking met mensen op de werkvloer en vervoeren pallets van een externe opslag naar de machines. Zij zorgen voor nog flexibelere productieprocessen met tegelijkertijd een ongehinderde toegankelijkheid van de machines. Dankzij de vrije lay-out

en de eenvoudige uitbreidingsmogelijkheden kan het AGV-systeem ook moeiteloos worden geïntegreerd in bestaande productieruimten en zo nodig snel worden aangepast aan een gewijzigde productieomgeving. Nieuw is de PH-AGV 5000 voor palletmaten tot 1.600×1.400 mm en 5.000 kg verwerkingsgewicht. "Dit type automatiseringssysteem maakt maximale flexibiliteit mogelijk door vrije toegankelijkheid van machines en de vrij programmeerbare verplaatsingstrajecten

van het verwerkingsapparaat," verklaart Cornelius Nöb, algemeen directeur bij DECKEL MAHO in Pfronten. De configuratie van palletstellingen en laadstations is modulair opgebouwd. "Dit maakt het aantal en de positionering volledig aanpasbaar aan de specifieke eisen van de klanten." Het systeem wordt bestuurd en beheerd door de DMG MORI CELL CONTROLLER LPS 4, die alle processen in de productie aanstuurt.

«



PH-AGV 5000 voor palletmaten tot 1.600×1.400 mm en 5.000 kg verwerkingsgewicht.



Grote verticale slag van 2.010 mm voor palletopslag in stellingen tot 3 m hoog.



De PH-AGV 5000 combineert de machine en het materiaal tot een perfect op elkaar afgestemde productieketen. Het autonome, zelfstandige transportsysteem tot 5.000 kg maakt efficiënt en collaboratief werk mogelijk tussen materiaalopslag, machine en werknemer in een willekeurige lay-out.

Cornelius Nöb
Algemeen directeur
DECKEL MAHO Pfronten GmbH



PH-AGV

PALLETAUTOMATISERING

- + **Modulair concept vrije configuratie**
 - Autonome transportsystemen zonder geleiderails en -stroken
 - Collaboratief: Mens en machine, in één systeem – Meer veiligheid dankzij gebiedsscanner
 - lasernavigatie
- + **Palletgrootte van 500 × 500 mm tot 1.600 × 1.250 mm**
- + **Werkstukken tot 5.000 kg (incl. pallet) en ø 1.600 mm**
- + **Voor machine- en materiaalpallets**



De video over de PH-AGV 5000 is te vinden op:
https://youtu.be/4CGHswm0_EA



24-UUR PRODUCTIE DANKZIJ WH-AGV 5*



Door een NTX 1000 2nd Generation te koppelen aan een palletmagazijn via de WH-AGV 5, waren wij in staat onze processen duurzaam te optimaliseren.*

Tatsuya Kanou
Afdelingshoofd
Productieafdeling
KIGUCHI TECHNICS INC.



Das WH-AGV 5* benötigt keine Schienen und kann Menschen sowie Hindernissen automatisch ausweichen.

In de prefectuur Shimane, die sinds de oudheid bekend staat om ijzerproductie, heeft KiguchiTECHNICS INC. het hoofdkantoor in Yasugi. De Japanse zwaardpolijster Hisashi Kiguchi startte het bedrijf in 1961. Tegenwoordig is de kernactiviteit van KIGUCHI TECHNICS kwaliteitscontrole van metalen en andere materialen. Sinds 2021 worden de testonderdelen verwerkt op twee NTX 1000's 2nd Generation, die via de WH-AGV 5*, een autonoom transportsysteem, verbonden zijn met het palletmagazijn. Hierdoor kan

KIGUCHI TECHNICS een volledig geautomatiseerd proces realiseren van transport van onbewerkte onderdelen via 6-zijdige totaalbewerking tot het retourtransport van de afgewerkte testonderdelen.

Kwaliteitscontrole van industriële materialen

"Defecten in onderdelen kunnen tot ernstige ongevallen leiden en het leven van mensen in gevaar brengen", verklaart Takahiro Kiguchi, Executive Vice President KIGUCHI

TECHNICS INC. Dit geldt bijvoorbeeld voor auto's, vliegtuigen en krachtcentrales. "Kwaliteitscontroles van industriële materialen zijn daarom onontbeerlijk voor productieactiviteiten om de veiligheid van mensen te waarborgen." KIGUCHI TECHNICS kwam tot materiaaltesten toen een staalbedrijf het toenmalige Kiguchi polijstbedrijf verzocht het oppervlak van hoogwaardig speciaal staal van Yasuki-Hagane tot hoogglans te polijsten. Daarna moest het onder de microscoop worden onderzocht. »



WH-AGV*

WERKSTUK-AUTOMATISERING

HIGHLIGHTS

- + **Modulair concept vrije configuratie**
 - Autonome transportsystemen zonder geleiderails en -stroken
 - Collaboratief: Mens en machine, in één systeem
- + **Vision-Sensor realiseert een nauwkeurigheid van de robotarm van minder dan ± 1 mm**
- + **Maximaal werkstukken tot $\varnothing 150 \times 120$ mm en 10 kg**
- + **Compact constructie (700×1.035 mm)**
- + **Lasersensor**
- + **Hoog kilometrage en grote stabiliteit, zelfs op oneffen vloeren**



De video over de WH-AGV 5* is te vinden op:
<https://youtu.be/aR3brPXMSY>

*"WH-AGV" is vanaf juli 2022 omgedoopt tot "WH-AMR".

Metaaltestspecialisten – meer veel-eisende taken door automatisering

Sindsdien heeft KIGUCHI TECHNICS de expertise op het gebied van metaaltesten voortdurend verfijnd. Tegenwoordig beschikt het bedrijf over een geïntegreerd systeem om alles uit te voeren, van productie van materiaalmonsters tot het zelf testen en evalueren daarvan – hoofdzakelijk voor de lucht- en ruimtevaart, de automobielsector, energiebranche en medische sector. In het kader van de viering van het 60-jarig bestaan heeft KIGUCHI TECHNICS twee jaar lang gewerkt aan de automatisering van de verwerking van testonderdelen. Tatsuya Kanou, hoofd van de productieafdeling en verantwoordelijk voor dit jubileumproject, herinnert zich: “We hadden als doel menselijke fouten te elimineren en de productiviteit te verhogen. Tegelijkertijd wilden we onze werkprocessen hervormen, zodat onze werknemers zich op geavanceerdere taken konden concentreren.”

ZEER GEVARIEERDE EN LAAGVOLUME PRODUCTIE.

De testactiviteiten van KIGUCHI TECHNICS worden gekenmerkt door zeer gevarieerde en laagvolume productie. Het bedrijf snijdt de van klanten ontvangen materialen uit, bewerkt ze op bewerkingsmachines tot de optimale vorm en test materiaalsterkte en -moeheid. Tenslotte levert KIGUCHI TECHNICS de testgegevens. De testonderdelen van ijzer, RVS, aluminium of titanium moeten elk tot tientallen vormen worden bewerkt. “Soms worden motoren die door metaalmoeheid kapot zijn gegaan, in die staat bij ons gebracht,” zegt Tatsuya Kanou. “Onze taak is dan om zulke ‘onvervangbare monsters’ foutloos en met uiterste precisie te verwerken.”

DMG MORI overtuigt met autonoom en collaboratief automatiseringsconcept

Na evaluatie van verschillende leveranciers voor het geplande automatiseringssysteem koos KIGUCHI TECHNICS voor het concept van DMG MORI. De innovatieleider combineerde twee NTX 1000's 2nd Generation – compact draaifreescentra – met een autonoom transportsysteem, de WH-AGV 5*. Hierdoor was een koppeling mogelijk



Op de twee NTX 1000's 2nd Generation verwerkt KIGUCHI TECHNICS rond 50 verschillende materiaalsoorten en 200 varianten testvormen.



De stad Yasugi in de prefectuur Shimane staat in Japan sinds de oudheid bekend om ijzerproductie. KIGUCHI TECHNICS heeft hier de hoofdvesting.

KIGUCHI TECHNICS INC. (v.l.n.r.):

Hiroyuki Uchida, Afdelingshoofd productieafdeling 2, productieafdeling
Shohei Yamaura, Afdelingshoofd afdeling 1, productieafdeling 2, productieafdeling
Takahiro Kiguchi, Directeur/Vicepresident
Tatsuya Kanou, Afdelingshoofd, productieafdeling
Tatsuhiro Okamura, Sectiehoofd, sectie 1, Productieafdeling 2, productieafdeling



De WH-AGV 5* transporteert de werkstukken naar de twee NTX 1000's 2nd Generation. De lengte van het werkstuk wordt automatisch gemeten op de werktuistafel.



De schroefdraadmaat worden gemeten in de machine met behulp van een taster met een kleine diameter van $\varnothing 1$ mm.



De koppeling met het palletmagazijn maakt autonome productie van een groot aantal werkstukken gedurende 24 uur mogelijk.

met het materiaalmagazijn VAN KIGUCHI TECHNICS. De WH-AGV 5* haalt het werkstuk uit het magazijn en transporteert het naar de twee NTX 1000's 2nd Generation. De ene neemt de voorbereiding voor zijn rekening, de andere de afronding. De WH-AGV 5* brengt vervolgens het testonderdeel terug naar het magazijn. In tegenstelling tot zijn voorganger heeft het autonome transportsysteem geen rails nodig. Mensen en obstakels worden automatisch ontweken. "Aangezien de NTX 1000 2nd Generation is uitgerust met 76 gereedschappen, kunnen we een breed scala aan werkstukken bewerken zonder veel instelwerk," voegt Tatsuya Kanou toe. Bovendien verbetert het systeem ook de bewerkingsnauwkeurigheid. "Omdat in het verleden handmatig polijsten nodig was na de eindbewerking."

0,5 operator en twee NTX 1000's in plaats van vier operators en vier machines

Het geautomatiseerde systeem kan de lengte van het werkstuk en de afmetingen van schroefdraad zelfstandig meten, waardoor handmatige processen overbodig zijn. "DMG MORI was de enige fabrikant die deze automatische meting kon uitvoeren," blikt Tatsuya Kanou terug op de besluitvormingsfase. Bovendien corrigeert het systeem het

bewerkingsprogramma op basis van de meetresultaten. "Het automatiseringssysteem is sinds januari 2022 volledig operationeel. Processen waarvoor vroeger vier bewerkingsmachines en vier operators nodig waren, kunnen nu door slechts 0,5 operator worden uitgevoerd." Het personeel kan dus worden ingezet voor geavanceerdere taken. "Operators werkten vroeger in twee ploegen om de machines te laten draaien, maar nu is dag en nacht automatische productie mogelijk." Kijkend naar de toekomst, voegt Tatsuya Kanou toe: "Met het toenemende gebruik van waterstof als energiebron zal de behoefte aan metallurgisch testen zeker nog verder toenemen." Dit komt omdat waterstofverbrossing de materiaalsterkte van ferrometalen kan verminderen. "Ondanks dat de totale beroepsbevolking in Japan afneemt, zullen er nog steeds gebieden zijn waar handwerk nodig is – zoals bij dit soort metaaltesten. Op basis van het automatiseringssysteem die nu is ingevoerd, zijn wij van plan dergelijke processen verder te automatiseren en de nauwkeurigheid ervan te verhogen."

KIGUCHI TECHNICS FEITEN

- + Gestart in 1961, een van de grootste onafhankelijke testlaboratoria voor metalen en andere industriële materialen in het land
- + Evaluatie van kwaliteit en prestaties van materialen
- + Een volledig kwaliteitscontrolesysteem, van productie van de testvormen tot de uitvoering van de tests.
- + Nadcap-certificering: kwaliteitsborging die wereldwijd onontbeerlijk wordt geacht voor productie en testen van ruimtevaartproducten



KIGUCHI TECHNICS INC.

KIGUCHI TECHNICS INC.
114 – 15, Enoshima-cho,
Yasugi-shi, Shimane, Japan
<https://kiguchitech.co.jp>

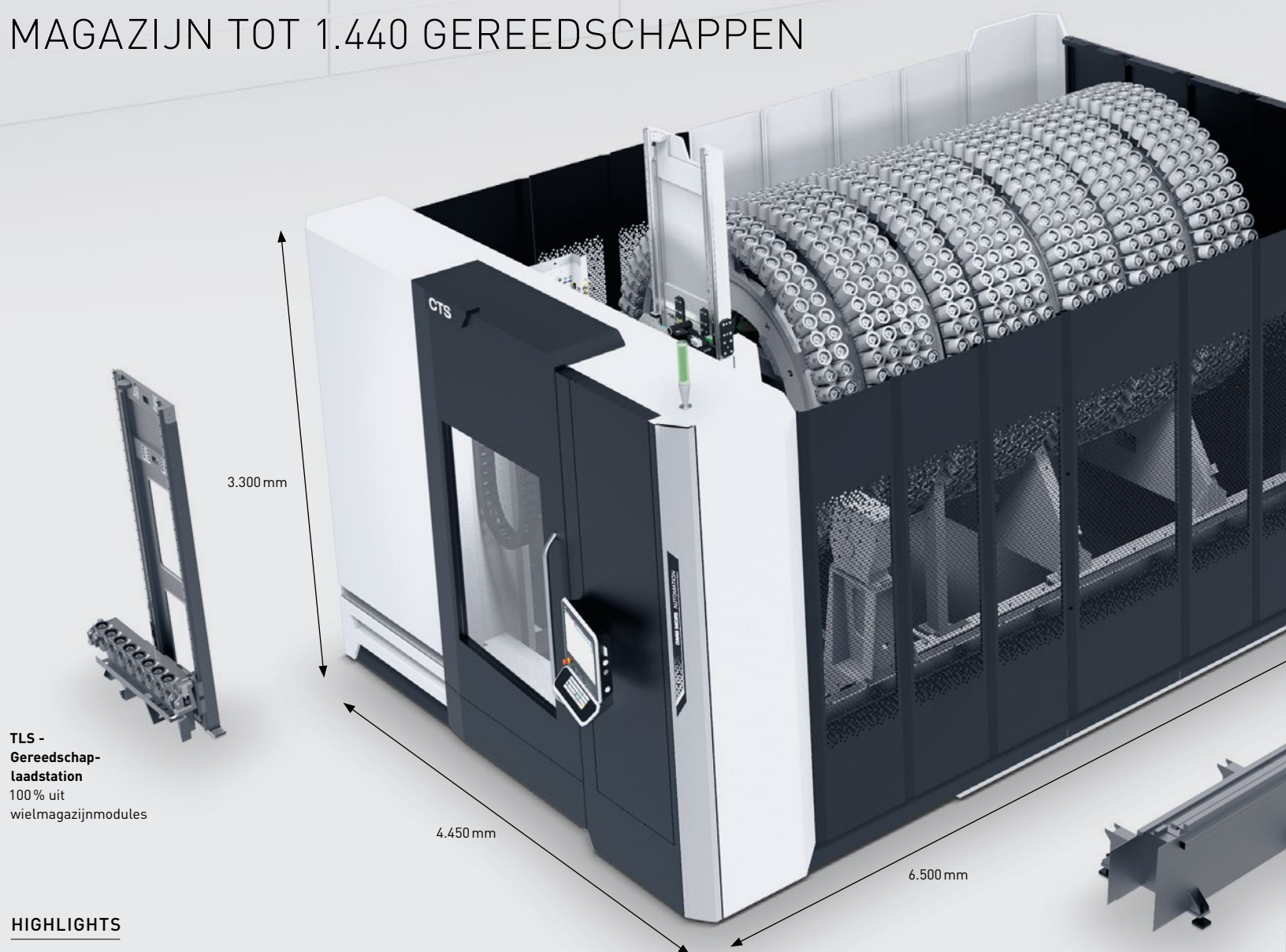


"WH-AGV" is vanaf juli 2022 omgedoopt tot "WH-AMR".

TOT
1.440
GEREED-
SCHAPPEN
OP 29 m²

CTS – CENTRAAL GEREEDSCHAPMAGAZIJN

MODULAIR FLEXIBELS GEREEDSCHAP-
MAGAZIJN TOT 1.440 GEREEDSCHAPPEN



HIGHLIGHTS

- + **Modulair concept** met mogelijkheid tot stapsgewijze uitbreiding met 360/240 gereedschappen (opname ISO 40/50)
- + **Zeer gering ruimtebeslag** met slechts 29 m² voor 1.440/960 gereedschappen (opname ISO 40/50)
- + **Geïntegreerde systeemoplossing voor het laden van gereedschap** voor de portaal-gereedschapshuttle of de AGV-gereedschaptransporter
- + **Hoogste transportcapaciteit** dankzij de portaalgereedschapshuttle – overbrenging van maximaal 8 gereedschappen tegelijk
- + **Conusreiniging en TDS-gereedschapherkenning** optioneel
- + **Beproefde wielmagazijnstechniek** met meer dan 1.600 verkochte eenheden

FLEXIBELE
PLAATSING IN
PRODUCTIEAF-
DELING

Wielelement met
360 (ISO 40) of
240 (ISO 50) gereedschappen
Aandrijving en magazijn 100 %
uit wielmagazijnmodules

80
GEREED-
SCHAPPEN
PER UUR

TH-AGV

GEREEDSCHAP- VERWERKING

- + Autonom transport van 16 gereedschappen (2×8 sets) tussen CTS (centraal gereedschapmagazijn) en machine
- + Gereedschaplaadstation (TLS)
 - afnamestation van de CTS en de machine voor de paarsgewijs inrichten van 8 gereedschappen
 - gereedschappen tot 50 kg en 650 mm lengte

PORTAAL-GEREED- SCHAPSHUTTLE

- + Portaal gereedschapverwerking voor de hoogste efficiëntie, transport tot 80 gereedschappen per uur
- + Transport van 16 gereedschappen (2×8 sets)
- + Snelle gereedschapwissel dankzij draaibare hark
- + Max. lineaire snelheid: 80 m/min.
- + Gereedschaplaadstation / TLS-interface op machines en CTS

Gereedschapwisselaar
100 % uit
wielmagazijnmodules

Shuttle

Het gereedschaplaadstation (TLS) beweegt omhoog naar de gereedschapshuttle, waarmee de gereedschappen worden gewisseld.



Dankzij de combinatie van bewerkingsnelheid, stabiliteit en nauwkeurigheid is de NHX 5500 de ideale machine voor volledig geautomatiseerde processen. De gehele installatie, bestaande uit 18 machines produceert betrouwbaar en proceszeker met een nauwkeurigheid van $\pm 0,01$ mm.

Mike Latwesen, Fabrieksdirecteur (links)
Chris Pegelow, Technisch directeur (midden)
Dan Woyak, Projectmanager (rechts)
bij Grede in Menomonee Falls



VOLAUTOMATISCH, PROCESBETROUWBAAR EN NAUWKEURIG

Grede Holdings LLC heeft wortels die teruggaan tot een gieterij die in 1920 in Wauwatosa, Wisconsin, werd gestart. Tegenwoordig is het bedrijf, met 3.000 werknemers op tien locaties in Noord-Amerika, een van de meest vooraanstaande experts op het gebied van metaalgieten. Als directe leverancier aan de automobiel- en bedrijfswagenindustrie vervaardigt Grede veiligheidsrelevante componenten, bijvoorbeeld voor de aandrijflijn of het chassis. Het team heeft hiervoor meer dan 40 bewerkingscentra en draaibanken

van DMG MORI ter beschikking. In de fabriek in Menomonee Falls, Wisconsin, heeft de fabrikant de productie van fusees in 2019 duurzaam geoptimaliseerd. Het resultaat is indrukwekkend: In een volledig geautomatiseerde productielijn met 18 NHX 5500's worden meer dan 650.000 fusees per jaar geproduceerd.

Integrale productie, van metaalgieten tot montageklaar onderdeel

"Als totaalleverancier bestrijken wij de hele procesketen van ontwerp en metaalgieten tot eindbewerking en kwaliteitscontrole", legt Mike Latwesen, fabrieksdirecteur bij Grede in Menomonee Falls, uit. Het zwaartepunt ligt op veiligheidsrelevante componenten voor klanten uit geavanceerde industrieën. "Om concurrerend te blijven, moeten we hoogwaardige producten maken en die op tijd leveren." Het feit dat Grede al decennia een



Productielijn met 18 NHX 5500's en 10 robots. Eén robot bedient 2 NHX 5500's tegelijk. De tiende robot neemt de toevoer van de onbewerkt onderdelen over en brengt de afgewerkte onderdelen naar een aparte was- en meetcel.



Het team van Grede beschikt over 40 bewerkingscentra en draaibanken van DMG MORI.

van de toonaangevende leveranciers in de branche is, is te danken aan de voortdurende procesoptimalisatie. Vooral in de verspaning – die tot 50% van de productieketen uitmaakt – is er veel potentieel voor besparingen, zegt Mike Latwesen met betrekking tot de machines: "De bewerkingscentra van vandaag zijn veelzijdiger, sneller en nauwkeuriger." Grede gebruikt al sinds 1980 bewerkingsmachines van DMG MORI, dus hij kent de ontwikkeling heel goed.

Bedrijfsklaar project voor totaalbewerking van 650.000 fusees per jaar

Tot de recente installaties van Grede behoort een productielijn voor fusees die in 2019 in Menomonee Falls is geïnstalleerd. "In DMG MORI hebben wij voor dit bedrijfsklare project een partner gevonden die niet alleen toonaangevende productietechnologieën levert. Maar ook over de vakmensen beschikt met de nodige bekwaamheid om een dergelijk omvangrijk project binnen de geplande tijd uit te voeren," zegt Mike Latwesen. Met het oog

op onze orderportefeuille zat de capaciteitsuitbreiding al concreet in de planning. Het duurde zes maanden tot inbedrijfstelling van het project. Sindsdien produceert de installatie meer dan 650.000 fusees voor personenauto's per jaar in een volledig geautomatiseerd en zeer flexibel proces – één complete set voor één voertuig per bewerkingscyclus.

»

18 NHX 5500's voor procesbetrouwbare totaalbewerking

De productielijn in Menomonee Falls bestaat uit 18 NHX 5500's die in totaal vier freesbewerkingen uitvoeren. Tien robots laden en lossen deze machines met zware fuseecomponenten. Dit vermijdt ergonomische belasting van de operators en zorgt er tegelijk voor dat de machines altijd van onbewerkt onderdelen zijn voorzien. De operator laadt het ruwmateriaal op één punt, terwijl het intelligente onderdelentransportsysteem deze naar alle 18 machines transporteert. Met DMG MORI Messenger monitoringsoftware kan ook de status van de machines worden bewaakt, zodat operators storingen tijdig kunnen verhelpen, bijvoorbeeld tijdens de gereedschapwissel. "Nadat de fusees door de productielijn zijn gegaan, volgt alleen nog de

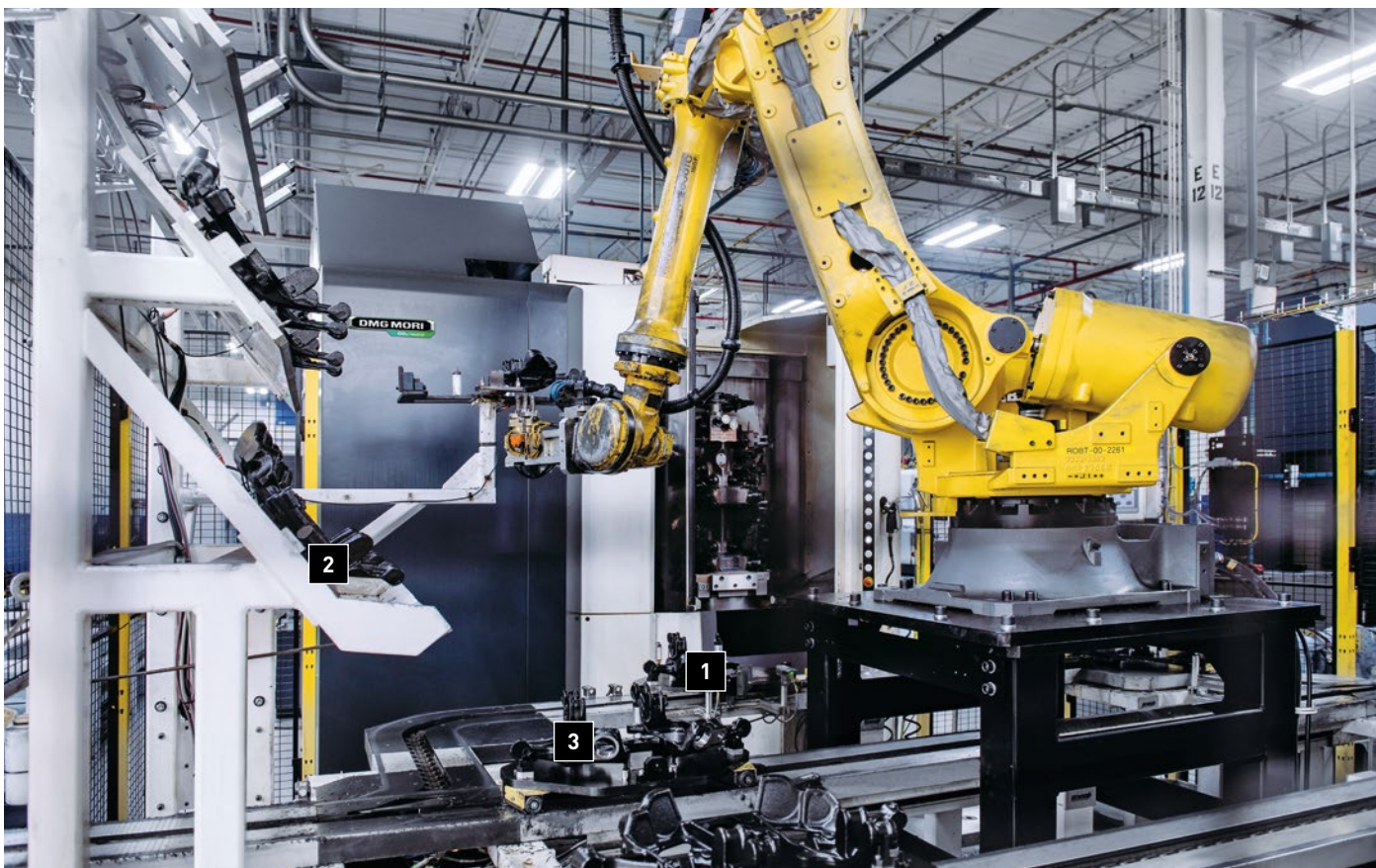
laatste kwaliteitscontrole," voegt Mike Latwesen eraan toe. Het volledig geautomatiseerde proces vereist natuurlijk absolute procesbetrouwbaarheid – een van de redenen voor de

doorslaggevend voor de betrouwbare werking van de productielijn. Hetzelfde geldt voor de powerMASTER- spil, waarop DMG MORI niet zonder reden garantie geeft van 36 maanden zonder urenbeperking.

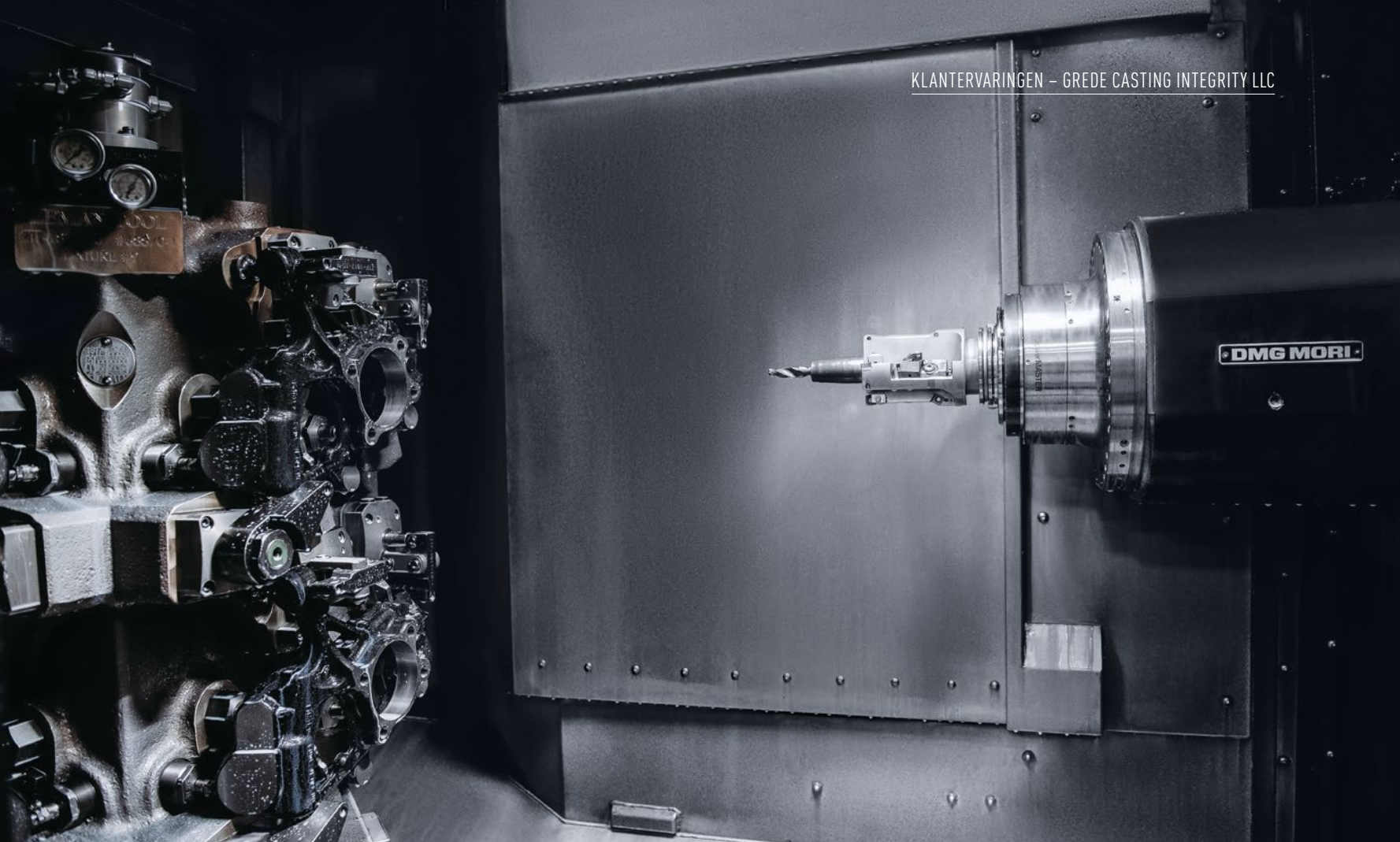
BETROUWBARE PRODUCTIE TOT IN HONDERDSTEN

aanschaf van de horizontale bewerkingscentra: "Dankzij de perfecte spanenafvoer is de NHX 5500 de ideale bewerkingsmachine voor dergelijke geautomatiseerde processen." Ook de geïntegreerde gereedschapbreukcontrole en het hogedrukkoelsysteem zijn

Volgens Mike Latwesen was procesbetrouwbare horizontale bewerking slechts één van vele argumenten om voor de NHX 5500 te kiezen: "De combinatie van bewerkingsnelheid, stabiliteit en nauwkeurigheid maakte de beslissing gemakkelijk." Het hele systeem produceert betrouwbaar met een nauwkeurigheid van $\pm 0,01$ mm. Een ander pluspunt was het kleine opstelvlak in verhouding tot de grote werkruimte. "Het biedt voldoende ruimte voor de nodige kleminrichtingen." Bovendien speelde CELOS een rol, voegt Mike Latwesen eraan toe: "We gebruiken de



1. Aanvoer van ruwmateriaal 2. Opslag- en keerstation 3. Afvoer van eindproducten



Tot 650.000 fusees worden automatisch bewerkt op het productiesysteem, dat bestaat uit 18 NHX 5500's.



Dankzij de centrale besturingscomputer LPS 4 kan het hele productiesysteem centraal worden aangestuurd en gecontroleerd.



De afgewerkte fusees worden vervolgens gewassen en automatisch gemeten.

intuïtieve besturingsinterface al sinds 2014 op de NLX2500's die we destijds installeerden, dus bij de NHX 5500's zag ons team een vertrouwde bediening."

Bedrijfsklaar project perfect uitgevoerd

Met deze bedrijfsklare systeemoplossing heeft DMG MORI aan alle eisen van Grede op het gebied van productiviteit en bewerkingskwaliteit voldaan, en ook Mike Latwesen kijkt positief terug op de hele projectrealisatie: "Bij een project van deze omvang zijn er altijd hindernissen te overwinnen. DMG MORI heeft dit professioneel en tijdig uitgevoerd."

GREDE FEITEN

- + Gestart in Wauwatosa, Wisconsin in 1920
- + Momenteel een van de toonaangevende metaalgieters in de bedrijfstak
- + Ontwerp, constructie, validatie en productie van veiligheidskritieke componenten voor automotive, industrie en de vrachtwagenfabrikanten
- + 10 vestigingen in Noord-Amerika met een team van 3.000 medewerkers



Grede Casting Integrity LLC
Menomonee Falls, WI
W 139 N 5470 Oak Lane
Postbus 300 Menomonee Falls
USA WI 53052 - 0300
www.grede.com



GROEN EN EFFICIËNT MET ONZE AFTERSALES

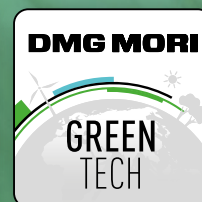
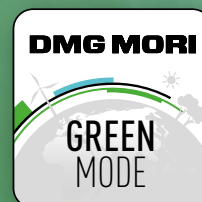
Het beperken van gevolgen van wereldwijde klimaatverandering is de grootste uitdaging die we alleen samen kunnen aangaan.

Als mondiale fabrikant van CNC-machines nemen wij onze verantwoordelijkheid voor het milieu serieus: DMG MORI biedt klanten duurzame diensten en producten voor de hele levenscyclus van de machine, zodat

u uw CO₂-voetafdruk tot een minimum kunt beperken – terwijl u grondstoffen, energie en kosten bespaart, met behoud van concurrentiepositie! Vak zijn zelfs kleine veranderingen voldoende om grote successen te boeken: geef samen met ons vorm aan de toekomst van een groene industrie voor een duurzamere wereld!

«

Ook in aftersales staat DMG MORI voor eenduurzame productieketen absoluut centraal.



Dr. Thomas Froitzheim
Algemeen directeur
thomas.froitzheim@dmgmori.com

MONTAGE ACHTERAF, REVISIE EN HERGEBRUIK



We brengen uw machine terug tot oorspronkelijk prestatieniveau. Als een nieuwe machine – absoluut concurrerend.

Onze opwaarderingen, ruilspillen en reparatieschema's zijn milieuvriendelijk en kosteneffectief – bij gelijktijdige maximale DMG MORI-kwaliteit.

LIVE
GEGEVENS
OVERAL
BESCHIK-
BAAR



MAXIMALE MACHINE-EFFICIËNTIE MET MINIMALE CO₂-VOETAFDRIJK

1 MINDER REIZEN MET DIGITALE DIENSTEN

Controlesystemen:

- + verhogen de efficiëntie van uw machines.
- + detecteer en voorkom ongeplande stilstandtijd al vroegtijdig.

Digitale externe systeemoplossingen:

- + Verminder reizen en CO₂-uitstoot duurzaam met onze NETservice.

myDMG MORI-kantoorportaal:

- + Bevrijd uw bedrijf van ineffactief papierwerk en bespaar tegelijkertijd op papier als grondstof met ons digitale klantenportaal.



REIS-EMISSIONS VERMIJDEN

2 BIJNA ALSOF JE TER PLAATSE BENT – HoloLens-TRAINING

- + Innovatieve externe systeemoplossingen voor digitale praktijktraining met mixed-reality-technologie
- + Uw medewerkers blijven continu in uw bedrijf beschikbaar.
- + Meer duurzaamheid in de training

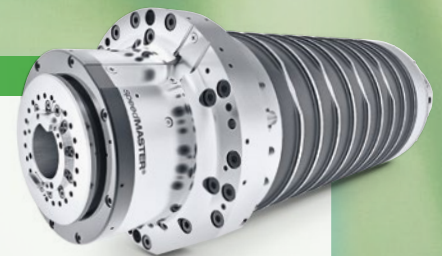
De DMG MORI Academy is onderscheiden met de E-Learning AWARD 2022 met het concept "Use of HoloLens for practical training as part of blended learning".

4 DUURZAME SERVICE- PRODUCTEN

IN PLAATS VAN NIEUWE AANKOOP EN RECYCLING

3 MACHINES ALS NIEUW – OPWAARDERING & REVISIE

- + **Opwaardering:**
Breng uw machine naar de laatste stand van de techniek.
- + **Revisie:**
Herstel de prestaties van uw machine tot 100 %.



4 SPILLEN ALS NIEUW – GEREVISEERD & GEREPAAREERD

- + 60 % van alle spullen worden gereviseerd en hergebruikt
- + 50 % van onze klanten kiest voor een gereviseerde ruilspl of spilreparatie.
- + > 50 % van alle componenten van een spil worden gereviseerd en hergebruikt



DMG MORI GEBRUIKTE MACHINES – OPWAARDEREN EN REVISIE IN PLAATS VAN AFDANKEN

- + **Opwaardering:** Breng uw machine naar de laatste stand van de techniek.
- + **Revisie:** Herstel de prestaties van uw machine tot 100 %.



Met de revisie van een DMU 125 FD duoBLOCK door DMG MORI Used Machines heeft Körting het prestatievermogen van het frees-draaicentrum voor vele jaren verlengd.

REVISIE – KOSTENEFFICIËNT EN DUURZAAM

In 1871 vond Ernst Körting de injector uit als stoomstraal-ketelvoedingspomp en startte hij samen met zijn broer Berthold het bedrijf Gebrüder Körting in Hannover. Het huidige Körting Hannover GmbH heeft dochterondernemingen in Brazilië, China, India, Maleisië en Polen en geldt als marktleider in de ontwikkeling en productie van toepassingsspecifieke straalpomp en producten voor vacuüm- en milieutechniek. Het destijds toegepaste principe van vloeistofmechanica geldt nog steeds. Met ongeveer 300 medewerkers is Körting een belangrijke partner in de procesindustrie en chemie-, vacuüm- en milieutechniek. Het bedrijf produceert de geavanceerde onderdelen op CNC- bewerkingsmachines van onder meer DMG MORI. Waaronder een in 2006 geplaatste DMU 125 FD duoBLOCK,

die dankzij een algehele revisie eind 2021/begin 2022 weer minstens tien jaar mee kan.

Integrale en op partnerschap gebaseerde productontwikkeling

"Als experts voor ingenieursdiensten, apparaten en systemen ontwikkelen wij samen met onze klanten integrale systeemoplossingen", licht Dr. York Fusch, voorzitter van de Raad van Bestuur van Körting, toe. Dit leidt tot continue doorontwikkeling van producten en tot steeds innovatievere toepassingsmogelijkheden. "De knowhow reikt van ontwikkeling en ontwerp tot productie en het meten van onze straalpomp." Met deze unieke eigenschappen kan Körting topkwaliteit en procesbetrouwbaarheid garanderen.

Straalpomp voor economische en energie-efficiënte afvalwaterzuivering

Straalpomp zijn onderhoudsvrij en ontworpen voor decennialang gebruik. "Hierdoor hebben wij weinig verkoop in vervangingsdelen, maar steeds meer bedrijven vervangen oude straalpomp en vacuümsystemen door energie-efficiëntere exemplaren om hun winstgevendheid te verhogen en hun ecologische voetafdruk te verkleinen," zegt Dr. York Fusch. Tegen deze achtergrond wint ook de sector afvalwaterzuivering aan betekenis. Hiervoor ontwikkelt en produceert Körting afvalwatersystemen met ejectoren die qua constructie lijken op een straalpomp. Deze zijn ook naar behoefte gedimensioneerd, zijn nagenoeg onderhoudsvrij en geven een hoge zuurstofbenutting, die nodig is voor de zuivering van het water.

DMU 125 FD duoBLOCK: efficiënte frees-draaibewerking sinds 2006

De ejectoren zijn van polypropyleen en worden sinds 2006 geproduceerd op een DMU 125 FD duoBLOCK van DMG MORI. "Frees-draaibewerking in één werkruimte was toen al het perfecte productiesysteem", herinnert Jürgen Sack, bedrijfsleider bij Körting, zich. De werkruimte biedt ook voldoende ruimte voor lang gereedschap. "Hierdoor kunnen we veel bewerkingsstappen in één opspanning combineren, wat de doorlooptijden aanzienlijk heeft verkort."

In 2021 overwoog Körting te investeren in een nieuw bewerkingscentrum. "Maar omdat de DMU 125 FD duoBLOCK technisch nog steeds aan al onze eisen voldoet, besloten we

DMG MORI Used Machines opdracht te geven de bestaande machine te reviseren", aldus Jürgen Sack. Hieraan waren veel voordelen

REVISIE: DE NIEUW OUDE MACHINE – KOSTENEFFICIËNT EN DUURZAAM

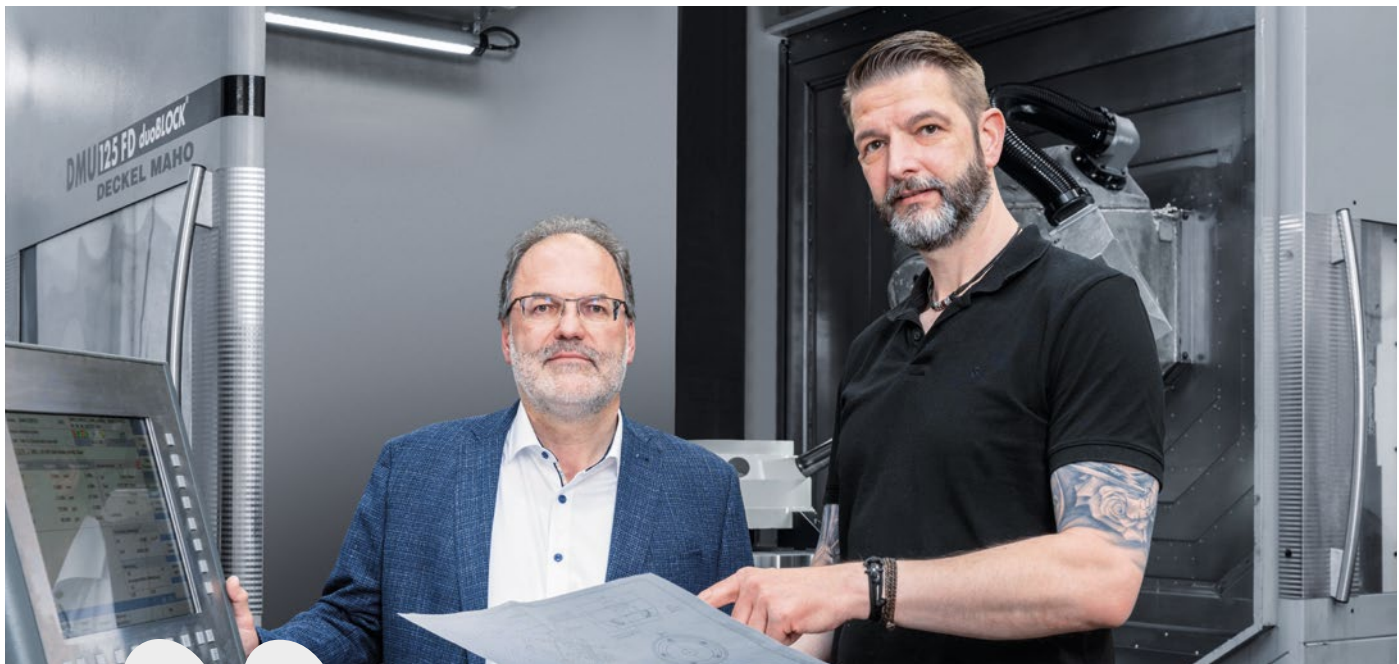
verbonden: "Enerzijds hadden we minstens twee keer zoveel moeten investeren in een nieuw model. Anderzijds waren er dankzij revisie geen ruimtelijke modificaties nodig en

konden we onze bestaande bedrijfsmiddelen, zoals kleminrichtingen, en NC-programma's blijven gebruiken."

Revisie met originele vervangingsdelen in DMG MORI-kwaliteit

Bij revisie van machines beoordeelt DMG MORI Used Machines eerst de actuele machinestatus, demonteert en transporteert deze vervolgens naar Geretsried. Na demontage en reiniging worden alle componenten gereviseerd en weer gemonteerd.

»



De revisie door DMG MORI Used Machines had na 15 jaar doorslaggevende voordelen voor ons. We hebben 50 % op de kosten bespaard en dankzij modernere originele onderdelen en componenten in fabriekskwaliteit is de nauwkeurigheid van de machine nog verder toegenomen.

Jürgen Sack, (links) Bedrijfsleider Körting Hannover GmbH
Lars Günther, Hoofd mechanische productie



Op de montageafdeling worden de ejectoren van Körting voltooid.

Het lakwerk wordt ook vernieuwd. Dit wordt gevolgd door proefdraaien, keuring en een eindinspectie voordat de machine weer bij de klant wordt geïnstalleerd. "De revisie door DMG MORI was voor ons doorslaggevend omdat de fabrikant de machine het beste kent en alleen originele onderdelen van fabriekskwaliteit gebruikt", voegt Jürgen Sack eraan toe. Een revisie na 15 jaar betekent ook dat DMG MORI aanzienlijk modernere componenten gebruikt. "De nauwkeurigheid van de machine is daardoor nog verder toegenomen."

Drie maanden machinerevisie met op de dag nauwkeurige afhandeling

Voor Körting was het ook cruciaal dat het proces tot op de dag nauwkeurig werd uitgevoerd. "Wij konden de drie maanden durende revisie tijdig inplannen en een groot deel van de ejectoren alvast produceren, desondanks is de DMU 125 FD duoBLOCK essentieel is voor onze productie", verklaart Dr. York Fusch de urgentie van de planning. Het frees-draaicentrum wordt gebruikt voor een

REVISIE

- + **6 maanden garantie** op het hele dienstenpakket
- + **Aantrekkelijke prijzen** met exclusieve knowhow van de fabrikant
- + **Korte doorlooptijd** voor revisie
- + **Ten minste 10 jaar** beschikbaarheid van vervangingsonderdelen en service

REVISIE VAN EEN DMU 125 FD BIJ KÖRTING IN HANNOVER – FEITEN

- + **1.150 werkuren**
- + **3 maanden doorlooptijd**
- + **Ca. 9.100 vervangingsdelen**



Een voorbeeldvideo voor de DMC 200 U is te vinden op: <https://youtu.be/Z65wssdGx4w>

Wij zorgen voor uw machine: van de laatste verspaning voor de ontmanteling tot de eerste verspaning na de revisie en het opnieuw in bedrijf nemen.

Lothar Sommer
Geschäftsführer
DMG MORI Used Machines GmbH
lothar.sommer@dmgmori.com





STRAALPOMPEN – CONSISTENTE TOEPASSING VAN VLOEISTOFMECHANICA

De straalpomp is een apparaat waarin het pompeffect wordt bereikt door drukverlaging van vloeibaar, dampvormig of gasvormig drukmedium in combinatie met een hoge uitstroomsnelheid in de straalpijp en de toevoer van het aanzuigmedium door de straalpomp. De betreffende toepassingsgebieden en conditiegegevens van de media leiden tot specifieke doorsneden en contouren van de stroomkanalen om energie-efficiënte transporttaken te garanderen. Er is geen mechanische aandrijving en derhalve geen bewegende delen.

Dankzij de frees-draaibewerking konden de doorlooptijden drastisch worden verkort.

breed scala van toepassingen – waaronder de veeleisende bewerking van onderdelen van chroom-nikkel-legeringen. “DMG MORI documenteerde alles met tussentijdse rapporten en de machine werd zoals afgesproken op het afgesproken tijdstip weer in gebruik genomen”, Dr. York Fusch en Jürgen Sack zijn meer dan tevreden en overtuigd.

Procesbetrouwbaarheid met 10 jaar beschikbaarheid van vervangingsdelen en service

De DMU 125 FD duoBLOCK was voorbestemd voor machinerevisie, vindt Jürgen Sack: “Grote, complexe nieuwe machines gaan altijd gepaard met hoge investeringen, die alleen zinvol zijn als je door een technologische sprong de processen duurzaam optimaliseert.” Aangezien we dit in 2006 al hadden bereikt, waren nu de voordelen van revisie duidelijk groter dan de nadelen. Dr. York Fusch voegt daaraan toe: “Bovendien kunnen onze medewerkers naadloos blijven werken op de machine die ze kennen – inclusief zes maanden garantie en 10 jaar beschikbaarheid van vervangingsdelen en service.”

KÖRTING HANNOVER FEITEN

- + Begonnen in Hannover in 1871
- + Circa 300 werknemers
- + Dochterondernemingen in Brazilië, China, India, Maleisië en Polen
- + Ontwikkeling en productie van toepassingsspecifieke straalpompen en producten voor vacuüm- en milieutechniek.



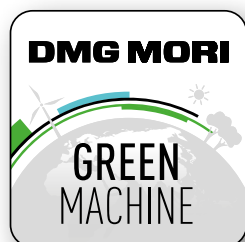
Körting Hannover GmbH
Badenstedter Straße 56
30453 Hannover, Duitsland
www.koerting.de



«

DMG MORI GREEN ECONOMY

100 % GROENE MACHINES



KLIMAATNEUTRALE MACHINEBOUW

1. Neutrale Product Carbon Footprint (draagwijdte 3 upstream)
2. Neutrale Company Carbon Footprint (Draagwijdte 1 + 2)



Door te vermijden, te verminderen en te compenseren, heeft DMG MORI zowel een CO₂-neutrale Company Carbon Footprint als een klimaatneutrale Product Carbon Footprint. Dit omvat zowel directe als indirecte emissies van de eigen productieketen en indirecte emissies van voorgeschakelde processen in de toeleveringsketen. Concreet zijn **alle machines die sinds januari 2021 zijn geleverd, volledig klimaatneutraal geproduceerd.**

- + Neutrale Product Carbon Footprint
- + Neutrale Company Carbon Footprint
- + Machines tot > 99 % recycleerbaar



Duurzaamheidsinitiatieven onderscheiden DMG MORI

TOP 1 %-BEOORDELING

DMG MORI werd geclassificeerd in de top 1 % van meer dan 35.000 deelnemende bedrijven wereldwijd in de ecoVadis Sustainability Ratings 2022.

TCFD | TASK FORCE ON CLIMATE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES





HULPBRONNENEFFICIËNT MACHINEGEBRUIK (draagwijdte 3 downstream)

Alle DMG MORI energie-efficiëntiemaatregelen, zoals de CELOS APP Energy Saving, zijn vanzelfsprekend standaard op DMG MORI machines.



ENERGY SAVING

Tot 30 % energiebesparing
t.o.v. de vorige machine, bijv. dankzij

- + terugwinning van remenergie
- + Vraaggerichte regeling van procesparameters en componenten
- + Energy Saving App

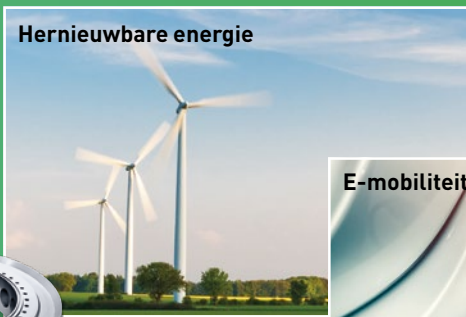


TECHNOLOGY EXCELLENCE VOOR GROENE TECHNOLOGI

DMG MORI ondersteunt klanten op het gebied van GREEN ECONOMY, omdat bijv. recycling, wind- & waterkracht of elektromobiliteit belangrijke hefboomen zijn in de strijd tegen klimaatverandering.



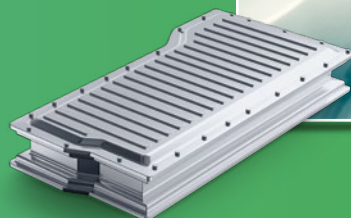
Hernieuwbare energie



E-mobiliteit



Waterkracht





RA TOT 0,4 µm
RONDHEID TOT 5 µm
IT4 VOOR Ø > 300 mm

Exclusieve technologiecyclus
360° TECHNOLOGY COMPETENCE

FREZEN, DRAAIEN EN POLIJSTEN

- + Frezen, draaien, polijsten in één opspanning
- + Polijstcycli voor inwendig, uitwendig en vlakpolijsten, rondpolijsten en gereedschap slijpcycli
- + Staande of roterende **afdraaieenheid** voor het dreseren van een grote variëteit aan gereedschapmaterialen met behulp van **mechanische vibraties**
- + **AKZ-sproeisysteem** optioneel verkrijgbaar voor optimale spoeling van de slijpspleet

Beschikbaar voor: CTX TC (4A) // DMU/C monoBLOCK // DMU/C duoBLOCK // DMU/C Portal



Een video over DMG MORI – Frezen, Draaien & Slijpen is te vinden op:
<https://youtu.be/83DTxnlVxSc>

MET TECHNOLOGIE INTEGRATIE DUURZAME PRODUCTIE

Meindl-Köhle Umform- und Systemtechnik GmbH & Co. KG uit Landsberg am Lech is voortgekomen uit een in 1928 door Georg Meindl in München gestarte onderneming voor precisiegereedschap. Met kerncompetenties op het gebied van engineering, gereedschappmakerij, CNC-technologie en plaatbewerking en stansen is het 70-kopige team een betrouwbare partner voor klanten uit de meest uiteenlopende bedrijfstakken – van automotive en luchtvaart tot machinebouw en de bouwindustrie. Het bedrijf heeft onlangs een andere markt aangeboord met eigen producten op het gebied van GREEN TECH, namelijk de oplaadtechnologie voor elektrische voertuigen. In de

productie gebruikt Meindl-Köhle sinds 2022 een DMC 80 FDS duoBLOCK. Het 5-assige draai-freescentrum van DMG MORI heeft een polijstfunctie, waardoor de productieprocessen duurzaam konden worden geoptimaliseerd.

Een streven en enthousiasme, die verbinden

“De vreugde van perfectie” is een leidend principe dat Meindl-Köhle voor ogen heeft en tegelijkertijd ziet als een stimulans om de best mogelijke producten te produceren. “Wij onderhouden zeer nauwe relaties met onze klanten en zijn in een vroeg stadium betrokken bij de geavanceerde projecten”,

- + Geïntegreerde productieprocessen besparen tijd en middelen
- + Ontwikkeling en productie van componenten voor optimalisering van de laadinfrastructuur van elektrische voertuigen
- + **E-mobiliteit:** Productie van matrijzen voor lege buizen in kabelgoten



licht Matthias Müller, procuratiehouder van het bedrijf, toe. Met jarenlange ervaring en vakbekwaamheid implementeert het team betrouwbare processen en een zero-error strategie. Terwijl klanten profiteren van deze klantgerichte filosofie, gebruikt Meindl-Köhle ook al lang de knowhow en de mogelijkheden van DMG MORI om zijn eigen ideeën te realiseren.

Innovatieve systeemoplossingen voor oplaadtechniek

“In de snel groeiende markt van elektrische mobiliteit willen wij bijdragen aan de uitbreiding van de laadinfrastructuur”, verwijst Matthias Müller naar het zelf ontwikkelde elektrische laadsysteem MEVOLT. Het bijzondere van deze premium laadzuilen is een gepatenteerde kabel die motorisch kan worden uitgerold en opgerold. “Zo is deze beschermd tegen weer en wind en blijft schoon. Niemand maakt de handen meer vuil.” De nieuwste ontwikkeling is de MEVOLT MK4 ROOF CHARGER, een plafondlaadsysteem met een kabel van 13 meter dat ideaal is voor bijvoorbeeld carports of parkeerkelders.

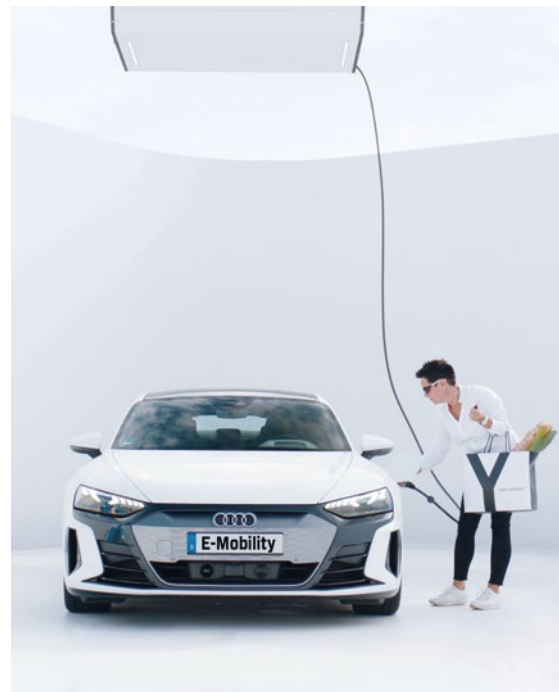
Gereedschap maken voor elektromobiliteit

Ook de orderportefeuille bij Meindl-Köhle bewijst dat elektromobiliteit van groot belang

is. De onderneming produceert bijvoorbeeld matrijzen die worden gebruikt bij de productie van lege kunststof buizen. “Deze buizen fungeren onder meer als kabelgoten in auto’s – natuurlijk steeds vaker in elektrische voertuigen,” zegt Matthias Müller. Deze buizen zijn zeer specifiek en verschillend voor bijna elk voertuig. “Een complete set van deze matrijzen bestaat uit 200 paar.” Meindl-Köhle heeft deze onderdelen maandenlang praktisch dag en nacht geproduceerd.

INDRUKWEKKENDE DOORLOOPTIJDEN DANKZIJ TOTAALBE- WERKING INCL. POLIJSTEN

“De uitdaging met deze matrijzen is dat ze na het frezen van alle kanten moeten worden gepolijst”, zegt Matthias Müller, die het proces beschrijft dat hij nog efficiënter wilde maken.



MEVOLT MK4 “PLAFONDLADER” is een aan het plafond gemonteerd oplaadsysteem voor garages, carports, parkeergarages of soortgelijke parkeergelegenheden.



De vreugde van perfectie is het leidende principe. Daarvoor hebben we betrouwbare machines nodig en partners zoals DMG MORI.

Matthias Müller
Procuratiehouder
Meindl-Köhle Umform- und Systemtechnik GmbH & Co. KG

“In DMG MORI hebben we een partner gevonden die alle noodzakelijke bewerkingstechnologieën in één werkruimte aanbiedt.” Deze bewerkingsmachinefabrikant biedt met zijn duoBLOCK-serie het polijsten aan als technologie-integratie. “De DMC 80 FDS duoBLOCK inclusief de polijstfunctie was voor ons het optimale systeem omdat we de doorlooptijd per component aanzienlijk konden verkorten in vergelijking met productie op meerdere machines.”

Gezamenlijke procesoptimalisatie voor 3-ploegendienst

De ontwikkeling van het bewerkingsconcept vond vanaf het begin plaats onder nauwe onderlinge afstemming, herinnert Matthias Müller zich: “Zo hebben we de opspansystemen voor beide processtappen zelf gebouwd, en zodanig dat de polijstschijf alle twaalf opgespannen werkstukken helemaal kan omronden.” DMG MORI had opnieuw gekozen voor speciaal gereedschap zoals een vertande frees. “Het succes van deze samenwerking blijkt uit het feit dat de machine na slechts negen maanden in gebruik is genomen en sindsdien probleemloos draait – en ook nog in 3-ploegendienst.”

PROCESZEKER POLIJSTEN DANKZIJ GEÏNTEGREERDE METING

Dat het polijsten ook zo betrouwbaar verloopt, is te danken aan de interne meting. “De machine analyseert de meetgegevens en kalibreert het gereedschap automatisch”, beschrijft Matthias Müller het proces. Bovendien heeft het gereedschapmagazijn met 123 plaatsen altijd een back-up. “Daarbij komt dat met de palletwisselaar inrichten mogelijk is gedurende de bewerking. Noemenswaardige niet-productieve tijden komen bijna niet meer voor.”

Voor de bewerking van matrijzen worden speciale gereedschappen gebruikt, zoals bijvoorbeeld een vertande frees.



Meindl-Köhle gebruikt sinds 2022 een DMC 80 FDS duoBLOCK met polijstfunctie.

Flexibel en veilig de toekomst in met DMG MORI-technologiecycli

Meindl-Köhle heeft de DMC 80 FDS duoBLOCK met alle opties aangeschaft om flexibel te kunnen reageren op toekomstige orders. "Binnenkort gaan we ook grotere matrijsblokken bewerken waarbij we de draaifunctie kunnen gebruiken", kijkt Matthias Müller vooruit. Hetzelfde geldt voor geavanceerdere polijstbewerkingen. "We zullen dan DMG MORI-technologiecycli hiervoor inzetten."

Met automatisering het tekort aan vakmensen bestrijden

De beslissing om te investeren in procesintegratie rond de DMC 80 FDS duoBLOCK bleek al snel de juiste weg voor Meindl-Köhle – om capaciteitsredenen, maar ook met het oog op het tekort aan geschoold personeel, zoals Matthias Müller uitlegt: "Omdat de machine lange perioden toezichtsloos werkt, kunnen we personeel flexibeler inzetten."

MEINDL-KÖHLE FEITEN

- + Begonnen in München in 1928, huidige hoofdvestiging in Landsberg am Lech
- + 70 medewerkers
- + Alomvattende competentie in engineering en gereedschap maken
- + Eigen productprogramma in oplaadtechnologie

meindlköhle
Umform- und Systemtechnik

Meindl-Köhle Umform- und Systemtechnik GmbH & Co. KG
Justus-von-Liebig-Straße 14
86899 Landsberg am Lech
Duitsland
www.meindl-koehle.de



DMC 80 FDS duoBLOCK

TOTAALBEWERKING: FREZEN, DRAAIEN EN POLIJSTEN OP ÉÉN MACHINE

HIGHLIGHTS

- + 800 toeren direct aangedreven tafel voor **5-assig frezen en draaien in één opspanning**
- + Werkstukken tot $\varnothing 900 \times 1.450$ mm en 1.200 kg
- + **powerMASTER** motorspil met 1.000 Nm en 77 kW
- + **5X torqueMASTER** spil met 1.300 Nm en 37 kW
- + **Beste oppervlakteresultaten dankzij technologie-integratie van polijsten**



De video over duoBLOCK-series is te vinden op:
<https://youtu.be/Ql0LzkJXUAY>

PKD-WERKZEUGE FÜR ANWENDUNGEN IN DER E-MOBILITY

Bij de NEHER GROUP uit Ostrach, gestart in 1990, ontwikkelen en produceren 110 ervaren specialisten hoogwaardige speciale gereedschappen voor de metaal- en houtbewerking evenals matrijzen, kalibers en opspansystemen. Klanten komen onder meer de sectoren automotive, luchtvaart en algemene machine- en installatiebouw. Bijzondere aandacht hebben momenteel toepassingen in de elektromobiliteit, die het team voortdurend voor nieuwe uitdagingen stellen. Al vele jaren realiseert de NEHER GROUP geavanceerde ontwerpen met innovatieve productietechnologieën van DMG MORI – van geavanceerde machinale bewerking via additieve productie op LASERTEC *SLM*-machines via het snijden van vormstukken op een LASERTEC 20 FineCutting tot automatische snijkantbewerking op machines uit de LASERTEC PrecisionTool-serie.

Aangepaste PCD- en CVD-instrumenten voor e-mobiliteit

“Onze kerncompetentie ligt in de volledige ontwikkeling van geavanceerde speciale PCD- of CVD-gereedschappen”, verklaart Gerd Neher, die in tweede generatie aan het hoofd van de NEHER GROUP staat. Polykristallijne diamant is een zeer hard snijmateriaal dat gereedschap een lange levensduur geeft. “Als een klant een specifiek onderdeel wil vervaardigen, realiseren wij het optimale gereedschap voor precies die toepassing.” Een sterk groeiend segment is speciaal gereedschap voor toepassingen in de elektromobiliteit.

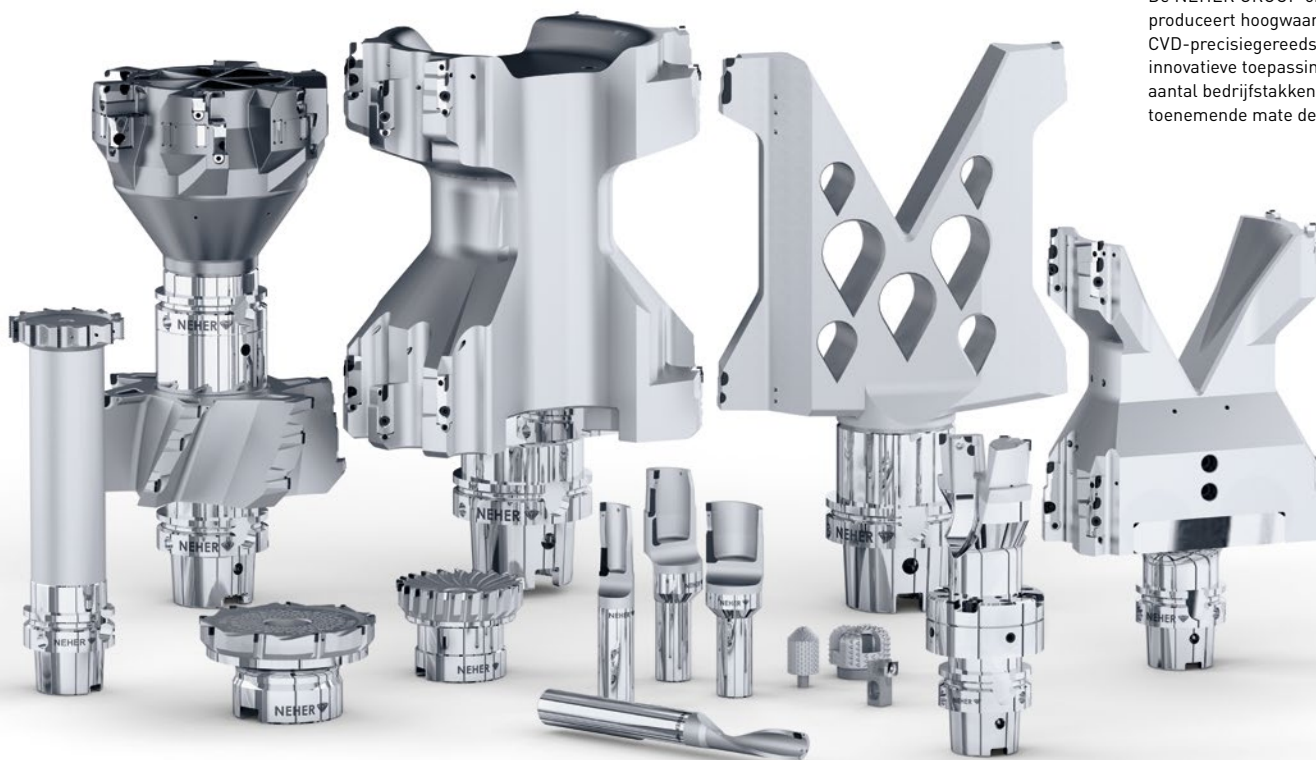
De precisiebewerking van een statorhuis – de behuizing waarin de rotor van de elektromotor draait – vereist relatief lange en daardoor zware gereedschappen. “Voor veel bestaande bewerkingsmachines, die meestal worden gebruikt, is het gewicht te hoog om trillingsarme en nauwkeurige bewerkingen

te garanderen,” beschrijft Tobias Niess, verantwoordelijk voor de ontwikkeling van gereedschappen, de uitdaging. Het gewicht kan op twee manieren worden verminderd:

E-MOBILITEIT: GROENE TECHNOLOGIE MET NIEUWE UITDAGINGEN VOOR GEREED- SCHAPONTWERP

“Door lichtere materialen zoals titanium en door nieuwe manieren van constructie en vooral met behulp van DMG MORI’s innovatieve productietechnologieën.”

De NEHER GROUP ontwikkelt en produceert hoogwaardige PCD- en CVD-precisiegereedschappen voor innovatieve toepassingen in een groot aantal bedrijfstakken, waaronder in toenemende mate de elektromobiliteit.



- + Het bewerken van statorbehuizingen van elektromotoren vereist lang en licht gereedschap.
- + **Additieve productie** opent innovatieve wegen naar gereedschapontwikkeling.
- + In het poederbed kunnen bionische structuren worden gerealiseerd met een gewichtsbesparing tot 70 procent.



Het wisselen tussen verschillende poeders op de LASERTEC SLM modellen gaat snel en eenvoudig met behulp van rePLUG-wisselmodules.

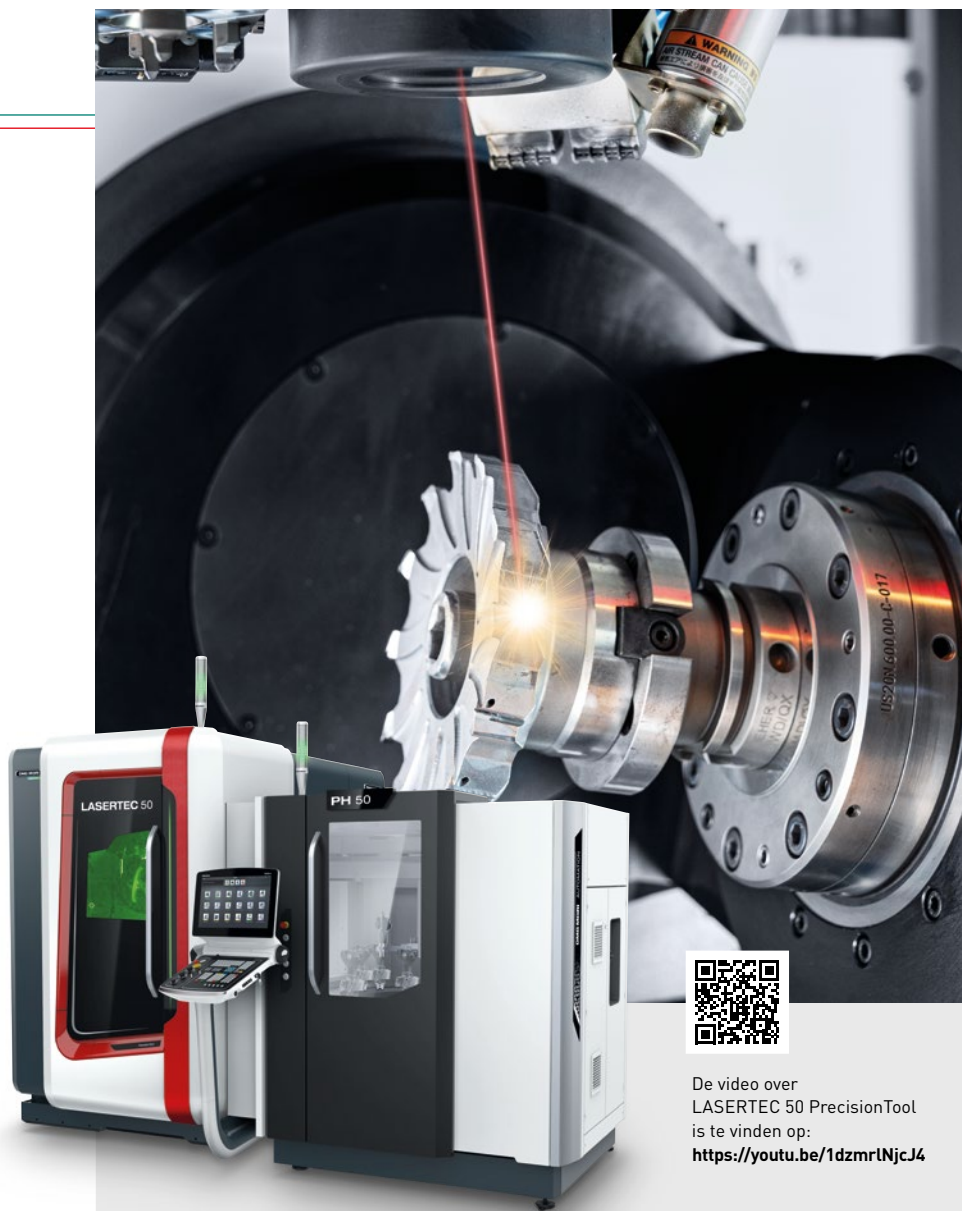
Additieve productie op de LASERTEC 30 SLM biedt absolute vrijheid in ontwerp – bij contourvolgende koelkanalen voor duurzaamheid of bionische structuren die zorgen voor een hoge stijfheid en een optimaal trillingsgedrag. Bovendien bedraagt de gewichtsbesparing ten opzichte van conventioneel gereedschap tussen 30 en 70 procent.

Gerd Neher, Eigenaar en algemeen directeur (rechts)
en **Tobias Niess**, Ontwikkeling
NEHER GROUP

LASERTEC SLM: bionische structuren in het poederbed

Een van deze technologieën is additieve productie. Voor de productie van gereedschappen gebruikt de NEHER GROUP poederbedtechnologie van DMG MORI – een LASERTEC 30 SLM en een LASERTEC 30 DUAL SLM. “De laag voor laag opbouw vindt direct plaats op een vooraf gefreesde interface,” aldus Tobias Niess. Additieve productie biedt absolute vrijheid in het ontwerp. “Enerzijds kunnen we contourvolgende koelkanalen integreren die bijdragen aan de standtijd van het gereedschap. Anderzijds kunnen wij met behulp van de eindige-elementenmethode bionische structuren in het gereedschap realiseren, die zorgen voor maximale stabiliteit en optimaal trillingsgedrag.” In vergelijking met conventioneel gereedschap bedraagt de gewichtsbesparing dan ook 30 tot 70 procent.

»



De video over
LASERTEC 50 PrecisionTool
is te vinden op:
<https://youtu.be/1dzmrINjcJ4>

LASERTEC 50 PrecisionTool

210 % SNELLER EN 56 % LAGERE EENHEIDSKOSTEN IN VERGELIJKING MET EDM!

- + Laserafwerking van diamantgereedschap tot 3,0 mm/min
- + Individuele snijkantbewerking:
 - < 1 µm scherpe snijkanten
 - 3, 6, 9, 12 of 15 µm gedefinieerde snijkantafronding
 - negatieve afschuiningen
- + Verlengde standtijd van gereedschap door laserbewerking tot factor 2,5

PH 50 – PALLETVERWERKING

- + Gering ruimtebeslag van slechts 2,7 m²
- + Modulair systeem met verschillende gereedschappallet configuraties, bijv.:
 - 6 gereedschappen ø 355 × 370 mm
 - 22 gereedschappen ø 90 × 440 mm

1 µm scherpe snijkanten, een gedefinieerde snijkantafronding van 3, 6, 9, 12 of 15 µm en negatieve afschuiningen kunnen economisch worden geproduceerd dankzij de twee 5-assige LASERTEC PrecisionTool-machines.

LASERTEC PrecisionTool:

Precisiebewerking van snijkanten

De snijsegmenten van de gereedschappen worden eerst uit PCD- of CVD-vormstukken gesneden en vervolgens vastgesoldeerd. Voor het snijden gebruikt de NEHER GROUP een LASERTEC 20 FineCutting van DMG MORI. "De laser penetreert vormstukken tot 3,8 mm dik," zegt Tobias Niess. Het laatste "slijpen" krijgt diamantgereedschap in de vorm van een laserafwerking. Dit gebeurt op een LASERTEC 20 PrecisionTool en een LASERTEC 50 PrecisionTool van DMG MORI. 1 µm scherpe snijkanten, een gedefinieerde snijkantafronding van 3, 6, 9, 12 of 15 µm

1 µm SCHERPE SNIJKANTEN

en negatieve afschuiningen kunnen economisch worden geproduceerd dankzij de twee 5-assige precisielasermachines. Dankzij High Speed Mode 3.0 werkt de laser met een snelheid tot 3,0 mm/min. In vergelijking met vonkerosie (EDM) is de technologie tot 210 procent sneller en zijn de kosten per eenheid 56 procent lager. Bovendien verhoogt laserbewerking de standtijd van het gereedschap met een factor 2,5.



De LASERTEC PrecisionTool machines werken automatisch in toezichtloze nachtcycli, bijvoorbeeld met een PH 10 handlingsysteem voor 54 HSK-gereedschappen op de LASERTEC 20 PrecisionTool.



Op een LASERTEC 20 PrecisionTool en een LASERTEC 50 PrecisionTool van DMG MORI krijgen de PCD- en CVD-snikanten hun definitieve "slijpvorm" door laserafwerking.

Gebruiksvriendelijke software voor het programmeren van snijkanten

DMG MORI heeft als programmeersysteem voor geavanceerde bewerkingen de industriestandaard GTR geïmplementeerd, waarmee EDM-projecten kunnen worden geïmporteerd en slechts minimale training vereist is bij de omschakeling naar laserbewerking. Speciale softwarefuncties maken het ook gemakkelijker om roterende en stationaire gereedschappen te programmeren, evenals spanengeleiders en negatieve afschuiningen.

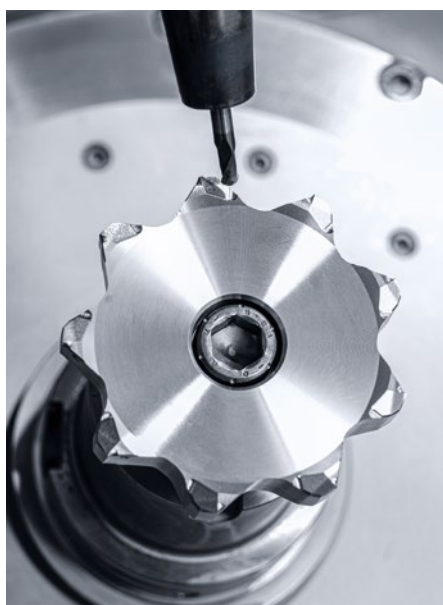
Toezichtloze productiecycli dankzij geautomatiseerde laserbewerking

De bewerking van de snijkanten wordt nog economischer dankzij de automatiseringssystemen die DMG MORI heeft geïnstalleerd. De LASERTEC 20 PrecisionTool heeft bijvoorbeeld een PH 10-handlingsysteem met plaats voor maximaal 54 HSK-gereedschappen. De LASERTEC 50 PrecisionTool is uitgerust met een automaat die gereedschappen tot 30kg kan wisselen. "Hierdoor kunnen we beide machines ook 's nachts en in het weekend autonoom inzetten", voegt Tobias Niess eraan toe.

Optimale systeemoplossingen voor de hele procesketen

Voor Gerd Neher is de integrale productportefeuille van DMG MORI een belangrijk argument voor de jarenlange samenwerking: "Het voorbeeld van de gereedschapproductie laat heel goed zien dat we innovatieve productiesystemen van DMG MORI hebben geïnstalleerd in de hele procesketen." Met een nieuw DMU 200 Gantry voor de matrijzenbouw en een DMU 50 3rd Generation en een CLX 350 voor de trainingswerkplaats onderstreept hij de goede samenwerking. Hij gaat nog een stap verder: "In de toekomst willen we onze productie papierloos organiseren – met PLANNING & CONTROL van ISTOS."

«



De NEHER GROUP vervaardigt gereedschapvormen op bewerkingscentra en draaibanken van DMG MORI.



De PCD- en CVD-elementen van het gereedschap worden gesneden op een LASERTEC 20 FineCutting van de overeenkomstige vormstukken.

NEHER GROEP FEITEN

- + Begonnen in Ostrach in 1990
- + 110 vakmensen
- + Ontwikkeling en productie van speciale PCD- en CVD-gereedschappen voor toepassingen bijv. in de automobielenindustrie, lucht- en ruimtevaart en machinebouw

NEHER 

NEHER GROUP
Am Sägebach 6, 88356 Ostrach
Duitsland
www.neher-group.com



LASERTEC –
ADDITIEVE PRODUCTIE –
**NIETS IS
ONMOGELIJK**



Links: Laseroptassen en
5-assige bewerking in één opspanning:
De LASERTEC 125 **DED hybride** is
optimaal geschikt voor reparatie van grote
onderdelen.



*Innovatieve technologieën zoals
additieve productie zijn voor ons een
belangrijke pijler van succes.
Hier vertrouwen we op machines van
DMG MORI om de succesvolle geschiedenis
van ons bedrijf voort te zetten.*

Dr.-Ing. Hartmut Frerichs

Bedrijfsleider

Wolfgang Doose Werkzeug- & Vorrichtungsbau GmbH & Co KG

De geschiedenis van Wolfgang Doose Werkzeug- & Vorrichtungsbau GmbH & Co KG begint in 1999 in een garage in Henstedt-Ulzburg. Met het doel zo precies mogelijke systeemoplossingen op maat te realiseren, levert het team van 30 medewerkers inmiddels aan klanten uit de automobielsector, de medische techniek en andere geavanceerde bedrijfstakken. De dynamische ontwikkeling van W. Doose wordt niet in de laatste plaats geïllustreerd door de moderne, volledig geklimatiseerde productiefaciliteiten, die nu een oppervlakte beslaan van 2.300 m².

OM HET MOGELIJKE
TOT STAND TE
BRENGEN, MOET HET
ONMOGELIJKE
STEEDS OPNIEUW
WORDEN
GEPROBEERD

Het omvat 18 CNC-machines, waaronder twee draaicentra van DMG MORI. W. Doose realiseert precisiebewerkingen met een nauwkeurigheid tot 2 µm door de hele productieketen. Eind 2021 werd het dienstenpakket bovendien uitgebreid met

additieve productie – ook met technologie van DMG MORI. Met twee LASERTEC 30 DUAL **SLM's** en één LASERTEC 125 **DED hybride** benut W. Doose optimaal de mogelijkheden van 3D-metaalprinten.

Volgens Dr.-Ing. Hartmut Frerichs, bedrijfsleider bij W. Doose, beschrijft dit citaat van Hermann Hesse exact de gedrevenheid van zijn team en het bedrijf. Hij nam het bedrijf in 2016 over van de oprichter van Wolfgang Doose. De werkwijze is zeer klantgericht: "Aan het begin van elke klus nemen we voldoende tijd om het probleem van de klant zo goed mogelijk te doorgronden." Dit inzicht, gekoppeld aan de jarenlange ervaring van de vakmensen, vormt de basis voor een integrale en kwaliteitsbewuste manier van werken. Het dienstenpakket van W. Doose omvat de klassieke gereedschapmakerij, maar ook de productie van prototypes en kleine series. Wat alle orders gemeen hebben: "Het gaat om geavanceerde projecten die een hoog niveau van expertise vragen, evenals hoogwaardige en innovatieve productietechnologieën."

Inbesteding van additieve productietechnologieën

Dankzij regelmatige investeringen in productietechnologieën behoudt W. Doose zijn concurrentiekracht. Het beste voorbeeld is 3D-metaalprinten. "Telkens weer kregen we



LASERTEC 125 **DED hybride**

GECOMBINEERD LASEROPLASSEN EN 5X FREZEN IN ÉÉN OPSPANNING

HIGHLIGHTS

- + Werkstukken tot
ø 1.250 x 745 mm en 2.000 kg
- + Automatisch wisselen tussen
additieve en freesbewerking in één
opspanning
- + Complete, hybride
CAD- /CAM-procesketen
- + **AM-assistent:** adaptieve processturing,
poederaanvoersnelheidssensor,
AM-evaluator, AM-guard voor topkwaliteit en procesbetrouwbaarheid



De video over
LASERTEC 125 **DED hybride**
is te vinden op:
<https://youtu.be/ruTo9hYQGW>



INBEDRIJFNAME

Snijgereedschap –
tot HRC 63 zonder
warmtebehandeling



REPARATIE

Persgietkern – 3-voudige
standtijd dankzij het gebruik
van multimateriaal



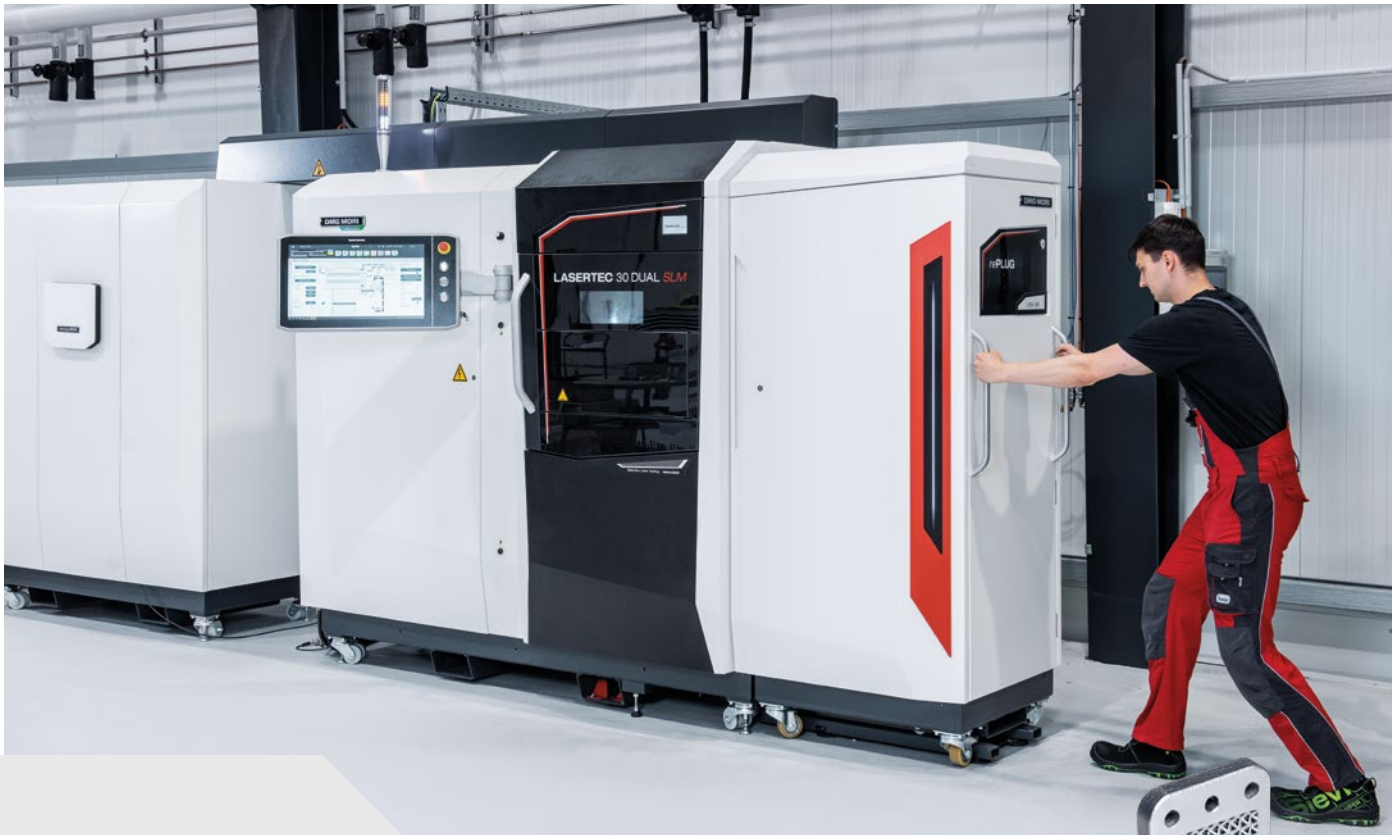
PRODUCTIE VAN VERVANGINGSDELEN

Ventiel – minimale
stilstandtijd dankzij 90 %
kortere vervangingstijd



NIEUWE PRODUCTIE

Gesloten impeller – 10 %
hogere prestaties dank-
zij nieuwe vormgeving



LASERTEC 30 DUAL *SLM*

GENERATIEVE PRODUCTIE IN EEN POEDERBED MET 300 x 300 x 350 mm OPBOUWVOLUME

- + Uiterst complexe componenten met functie-integratie
- + Interne contourvolgende koelkanalen
- + Gewichtsreductie dankzij topologieoptimalisatie, rooster- en honingraatstructuren
- + Krachtig dubbel lasersysteem (2 x 600 W)
- + rePLUG – de poedermodule voor geautomatiseerd poederbeheer en snelle materiaalwissels in <2 h
- + Materiaalafhankelijk schermgasfiltersysteem met 3.000 uur filterabonnement



De video over
LASERTEC 30 DUAL *SLM*
is te vinden op:
<https://youtu.be/Ne9myMGpj9I>

De materiaalwissel vindt binnen twee uur plaats dankzij de innovatieve rePLUG-poedermodule, die de grootst mogelijke flexibiliteit biedt.

In het poederbed van de LASERTEC 30 DUAL *SLM* produceert W. Doose lichtgewicht componenten zoals deze robotgriper.



orders waarvoor we een beroep moesten doen op externe dienstverleners in additieve productie,” herinnert Dr.-Ing. Hartmut Frerichs zich.

Mettertijd is dit onderwerp steeds interessanter geworden voor W. Doose. “Na markt-onderzoek hebben we in 2021 besloten om met DMG MORI in zee te gaan.” De goede ervaring met de bestaande bewerkingsmachines was net zo doorslaggevend als het uitgebreide assortiment op het gebied van additieve productie.

Hoogwaardige reparatie met behulp van laseroplassen en 5-assig frezen in één opspanning

Met producten voor poederbedprocedures en laseroplassen wordt DMG MORI beschouwd als totaalleverancier voor additieve productie

van metalen componenten. “We konden beide technologieën optimaal in onze processen integreren”, zegt Dr.-Ing. Hartmut Frerichs. Inmiddels gebruikt W. Doose zowel een LASERTEC 125 *DED hybride* als twee LASERTEC 30 DUAL *SLM*’s. Dankzij de hybride functionaliteit is de eerste bijzonder geschikt voor reparaties van gereedschap-modules, vindt Jens Retzlaff, bedrijfsleider bij W. Doose: “Versleten delen kunnen we opbouwen met poederspuiten en in dezelfde opspanning 5-assig frezen, zodat de oorspronkelijke toestand wordt hersteld.” Dit proces is aanzienlijk goedkoper en nauwkeuriger dan handmatig lassen en nabewerken. Ook de standtijd van de herstellende contour wordt door het nieuwe proces verdrievoudigd.

Minder ruimtebeslag: twee machines in één

Jens Retzlaff ziet een ander voordeel van de hybride machine – deze is gebaseerd op het monoBLOCK-machinconcept – met vele toepassingsmogelijkheden: “We gebruiken de LASERTEC 125 **DED hybride** bijvoorbeeld ook bij de bewerking van grote grondplaten.” Dit heeft vooral een positief effect op de noodzakelijke productieruimte.

LASERTEC 30 DUAL **SLM**:productief vervaardigen van kleine productseries in het poederbed

De twee LASERTEC 30 DUAL **SLM**'s worden door W. Doose vooral gebruikt voor functionaliteit die met conventionele bewerking moeilijk of onmogelijk te realiseren zijn. “Dit omvat contourvolgende koeling in gereedschap of lichtgewicht componenten,” verwijst Jens Retzlaff naar een delicate maar desondanks stabiele robotgriper. “Conventioneel geproduceerde grippers zijn complete modules bestaande uit vele afzonderlijke onderdelen. Deze komt bijna als eindproduct uit het poederbed.” W. Doose verwerkt voornamelijk poeders van gereedschapstaal, maar ook materialen als aluminium en titanium zijn mogelijk. “Daarvoor moeten we argon in plaats van stikstof toevoeren als schermgas in de opbouwruimte.” De materiaalwissel zelf vindt binnen twee uur plaats dankzij de innovatieve rePLUG-poedermodule, die de grootste mogelijke flexibiliteit biedt om in te spelen op uiteenlopende verzoeken van klanten.

eindbewerking

Uitgerust met twee 600-watt lasers is de LASERTEC 30 DUAL **SLM** uiterst productief bij de opbouw van afzonderlijke onderdelen

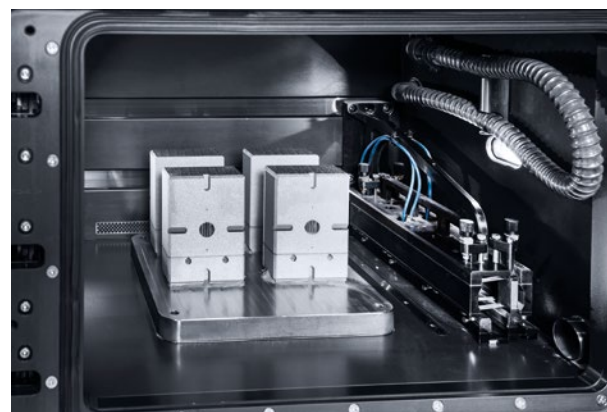
of kleine series. Anders dan bij de LASERTEC 125 **DED hybride**, vereist 3D-printen in het poederbed meestal nabewerking van componenten. “Dit betekent dat onze CNC-machines een integraal onderdeel zijn van de additieve procesketen. Toch kunnen we de nabewerking meestal tot een minimum beperken, bijvoorbeeld in het geval van gaten of passingen,” zegt Jens Retzlaff, die de betreffende procedure beschrijft.

Spare Parts on Demand met additieve productie

Een ander gebied waarop additieve productie een belangrijke bijdrage levert bij W. Doose is de productie van vervangingsdelen. “Op basis van de componentgegevens kunnen wij de betreffende onderdelen natuurgetrouw reproduceren – de LASERTEC 30 DUAL **SLM** is ideaal voor kleine werkstukken, terwijl grotere werkstukken op de LASERTEC 125 **DED hybride** kunnen worden ondergebracht”, beschrijft Jens Retzlaff de mogelijkheden. Als er geen gegevens beschikbaar zijn, gebruikt het team een scanbox die het oude onderdeel met uiterst precies optisch opmeet.

Investerings in kennis en technologie

Innovatieve technologieën zoals additieve productie en training en bijscholing van vakmensen zijn belangrijke pijlers van het succes bij W. Doose. “Wij investeren in gelijke mate in beide terreinen om de succesvolle geschiedenis van het bedrijf voort te zetten,” benadrukt Dr. Hartmut Frerichs, “Wij willen immers ook in de toekomst kwaliteit, kosten en productiviteit voor onze klanten in harmonie brengen.”



In het poederbed van de LASERTEC 30 DUAL **SLM** worden complexe gereedschaponderdelen, kleine series en unicaten geproduceerd.

WOLFGANG DOOSE FEITEN

- + Gestart in Henstedt-Ulzburg in 1999
- + 30 ervaren vakmensen
- + Productie van gereedschappen, opspansystemen, prototypes en kleine series
- + Maatwerk voor klanten, waaronder uit de automobielsector en de medische techniek



Wolfgang Doose Werkzeug- &
Vorrichtungsbau GmbH & Co KG
Tiedenkamp 19
24558 Henstedt-Ulzburg
Duitsland
www.wdoose.de



«



De productie van contourvolgende koelkanalen in gereedschaponderdelen vereist geavanceerde technologieën zoals additieve productie.

PAYZR[®] – SUCCESVOLLE TOETREDING TOT DE PARADIGMAVERSCHUIVING

Ongeveer een jaar geleden verraste DMG MORI iedereen door toe te treden tot de wereld van abonnementen en Pay-per-Use. Sindsdien heet het programma: PAYZR! Pay with Zero Risk! Asef Duratovic, hoofd abonnementen bij DMG MORI Digital GmbH, geeft informatie over de huidige stand van zaken.

Hoe ziet de balans eruit na de eerste maanden met het Equipment-as-a-Service-model van PAYZR?

Asef Duratovic: Machines toekomstig te zien als een dienst in plaats van een kapitaalgoed betekent een zeer grote paradigmaverschuiving voor ons en onze klanten. Bovendien gingen wij met dit toekomstgerichte bedrijfsmodel een destijds onvoorspelbare periode in van uiteenlopende geopolitieke gebeurtenissen, gekenmerkt door schaarste van materialen en grondstoffen, verhoogde inflatie of zelfs de coronapandemie. Ondanks alle tegenspoed zitten we met het nieuwe bedrijfsmodel boven onze verwachtingen. Tegelijkertijd blijft de vraag toenemen, wat onze keuzes bevestigt en verder motiveert – waarbij de behoefte aan advies op financieel, economisch en technologisch gebied groot blijft in de huidige beginfase van dergelijke bedrijfsmodellen.

Legt u het dan nog een keer uit: Wat maakt het EaaS-aanbod van PAYZR zo aantrekkelijk?

Asef Duratovic: In een dynamische, turbulente en onzekere marktomgeving overheerst de

behoefte aan herstellingsvermogen in de productiesector. Hier kan het EaaS-aanbod van PAYZR duidelijk scoren. Enerzijds kunnen klanten hun uitgaven onder controle houden dankzij gebruiksafhankelijke kosten. Anderzijds krijgen ondernemingen financiële armslag, aangezien er geen investeringskosten drukken op hun liquiditeit.

Daarnaast speelt de beschikbaarstelling van de nieuwste technologische standaarden een essentiële rol. Verbetering van efficiëntie en uptime van installaties, en dus een maximale bezettingsgraad van machines en een zo efficiënt mogelijk gebruik van apparatuur, vooral om het eigen concurrentievermogen te waarborgen, worden steeds belangrijker.

Dat klinkt nogal abstract. Wat betekent dat concreet?

Asef Duratovic: Het vermijden van langdurig kapitaalbeslag, de hogere planningszekerheid dankzij prijs- en kostentransparantie en de economische flexibiliteit van facturering op basis van gebruik, liggen nogal voor de hand. In feite brengt het EaaS-aanbod by PAYZR flexibiliteit in de investeringsstrategie van onze klanten, die dankzij dit bedrijfsmodel hun metaalbewerkingsproductie snel en gemakkelijk kunnen innoveren zonder kapitaalbeslag op de balans, maar wel met eersteklas machines. Tel daar nog de hoogste mate van zekerheid bij op: Het maandelijks basistarief omvat altijd ons allround zorgeloosheidspakket, dat diensten voor verpakking, transport, inbedrijfstelling, training,

service, slijtdelen, vervangingsdelen, onderhoud en een allround zorgeloosheidsverzekering omvat.

De afrekening volgt zoals bekend aan het einde. Hoe ziet het einde van het contract eruit voor het EaaS-aanbod van PAYZR?

Asef Duratovic: Ook hier bieden wij de klant maximale transparantie en flexibiliteit. Alleen de klant beslist wat er met de machine gebeurt: de machine kan worden teruggeven, worden gekocht of het contract kan onder aangepaste voorwaarden worden verlengd. PAYZR staat niet voor niets voor "PAY with Zero Risk".

«

Asef Duratovic:
Hoofd abonnementen
asef.duratovic@dmgmori-digital.com



DMG MORI STORE

powered by ADAMOS

Als Netflix voor Productie.

DMG MORI is partner van en pionier voor zijn klanten voor de toekomst van data-gestuurde montage- en productietechnologie. De DMG MORI STORE powered by ADAMOS is als digitaal verkooppunt in juni 2021 van start gegaan voor alle nieuwe

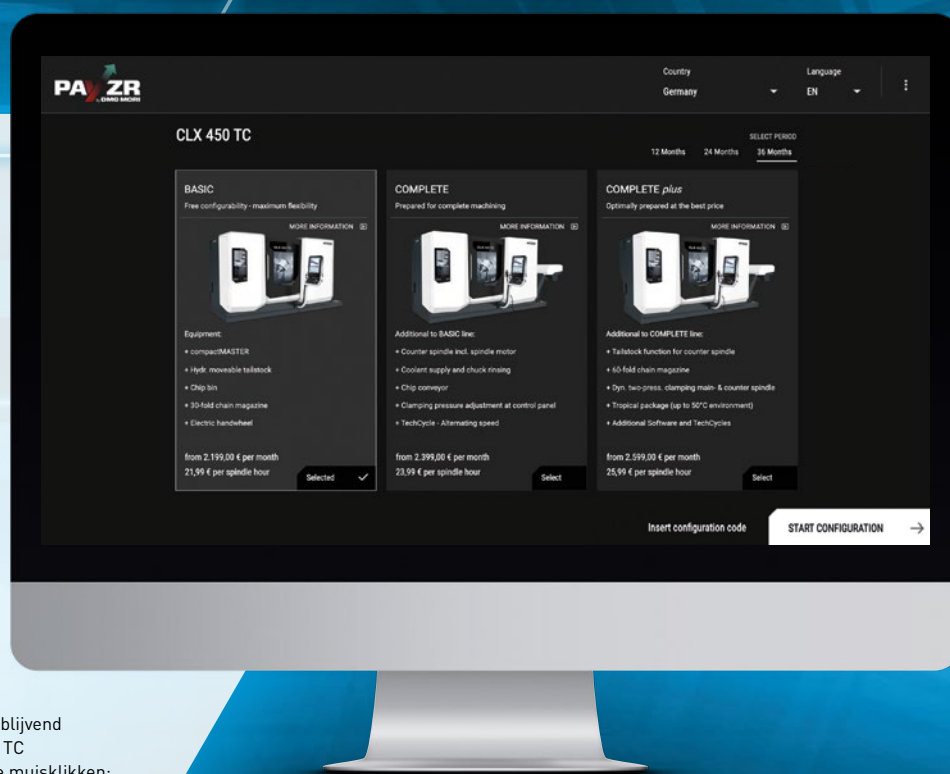
PAYZR-aanbiedingen op het gebied van apparatuur en Software-as-a-Service. Op het marktplein, dat samen met de ADAMOS Alliance werd ontwikkeld, kunnen gebruikers momenteel zes producten vinden: de 3-assige freesmachine M1 en de universele

draaibank CLX 450 TC in de rubriek Equipment-as-a-Service, evenals Software-as-a-Service van ISTOS (PLANNING & CONTROL), TULIP (no-code platform) en Up2Parts (AI-gebaseerde software voor digitale optimalisering van uw productie).

GEBRUIK ONZE ONLINE CONFIGURATOR OM UW INDIVIDUELE M1 EN CLX 450 TC BY PAYZR TE BESTELLEN.



Configureer nu vrijblijvend uw M1 en CLX 450 TC by PAYZR in enkele muisklikken: dmgmoristore.com



5 PRODUCTEN IN DE DMG MORI STORE

Calculatie

Planning

Voorbereiding

Productie

Monitoring

Service

EaaS

1 CLX 450 TC by PAYZR
M1 by PAYZR 2

SaaS

3 up2parts

4 ISTOS

5 TULIP

Het volledige spectrum van digitale meerwaarde nu op: dmgmoristore.com



PAY WITH ZERO RISK EQUIPMENT-AS-A-SERVICE

UW VOORDELEN MET PAYZR

- + **Maximale planningszekerheid** dankzij prijs- en kostentransparantie en volledige flexibiliteit
- + **Volledige financiële flexibiliteit** –
Geen investeringsrisico, geen aanbetaling, geen minimumaantal verplichte spiluren
- + **Flexibele maandelijkse exploitatiekosten** (OPEX) in plaats van investeringen op lange termijn en kapitaalbeslag in activa (CAPEX)!
- + **Flexibiliteit in de keuze van de looptijd** tussen 12, 24 en 36 maanden
- + **Keuzevrijheid aan het einde van de contractperiode** – retourneer de machine*, koop de machine of verleng het contract met 12 maanden
- + **10 meerwaarden van het allround zorgeloos pakket** – altijd inbegrepen!

*Eenmalige kosten voor verpakking, transport en ontmanteling na afloop van de contractperiode

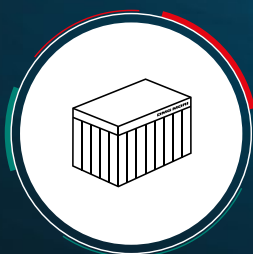


10 MEERWAARDEN IN UW ALLROUND ZORGELOOS PAKKET – ALTIJD INBEGREPEN



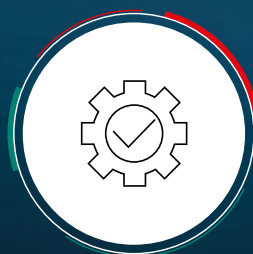
1. VERVOER

Levering is inbegrepen.



2. VERPAKKING

De verpakking van de machine is inbegrepen bij de levering.



3. INSTALLATIE & INGEBRUIKNAME

De installatie en inbedrijfstelling horen er vanzelfsprekend bij!



4. OPLEIDING

Wij verzorgen de training van een werknemer!



5. ONDERHOUD & VERVANGINGSDLEN

Alle onderhouds- en slijtagekosten incl. vervangingsdelen zijn gedekt.

“ABONNEMENT & ALL-IN” IN PLAATS VAN INVESTERING & AANKOOP



*Voorbeelden van een contractduur van 36 maanden



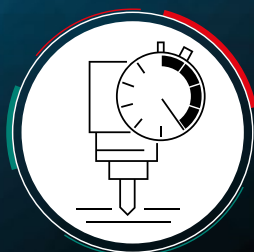
6. MACHINE- VERZEKERING

Uw allround
verzekeringsdekking
zonder eigen risico!



7. INKOMSTENDERVINGS- VERZEKERING

In geval van machinestilstand
als gevolg van verzekerde
materiële schade, wordt u
financieel gecompenseerd!



8. GEBRUIKSVRIJHEID

Geen minimumeis
voor spiluren!



9. FLEXIBILITEIT

Geen lange looptijden en
keuzevrijheid aan het eind
van het contract.



10. PRIJS- EN KOSTENTRANSPARANTIE

Geen verborgen
kosten of onverwachte
uitgaven.

UW ONLINE-SERVICE-MANAGER

STATUS QUO:
> 30.000
 KLANTEN
> 140.000
 MACHINES

myDMG MORI

Het klantenportaal voor optimalisering van de dienstverlening

MEER SERVICE

Snelle hulp en realtime 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**

Elke klant profiteert – en het is gratis: al meer dan 30.000 geregistreerde klanten met meer dan 140.000 machines!



*myDMG MORI is momenteel beschikbaar in de lidstaten van de Europese Unie, het Verenigd Koninkrijk, Zwitserland, Noorwegen, India, Mexico, Canada, de Verenigde Staten, Nieuw-Zeeland, Australië, Singapore en Maleisië.



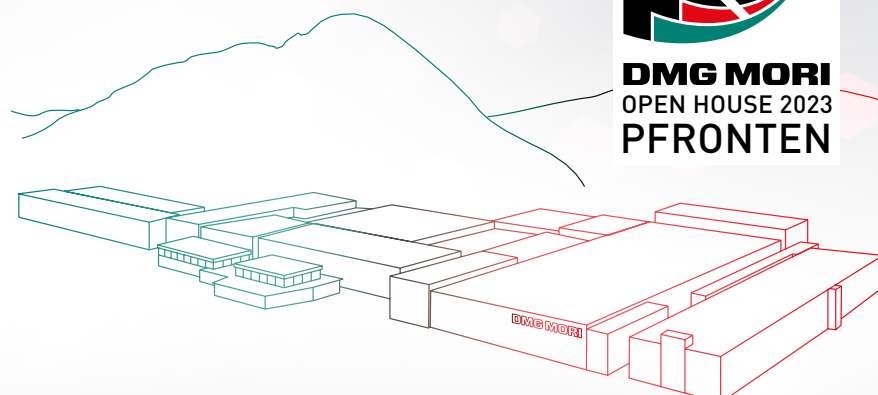
Ook u kunt ervan profiteren!
 Nu gratis aanmelden op:
myDMGMORI.com

SAVE THE DATE
30-01 ~ 11-02-2023

Voor optimale ondersteuning, stellen wij twee periodes voor:

30-01 ~ 03-02 Bezoekers uit D-A-CH
06-02 ~ 11-02 Internationale bezoekers

Vanzelfsprekend kunt u tijdens de hele periode ook ons Open Huis bezoeken.



COLOFON: DMG MORI Technology Excellence — Informatieblad 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.



Alle informatie over
 DMG MORI is te vinden op:
dmgmori.com

DMG MORI