DMG MORI-MAGASINET TIL KUNDER OG INTERESSENTER 03 – 2021.

DMG MORI

TECHNOLOGY EXCELLENCE

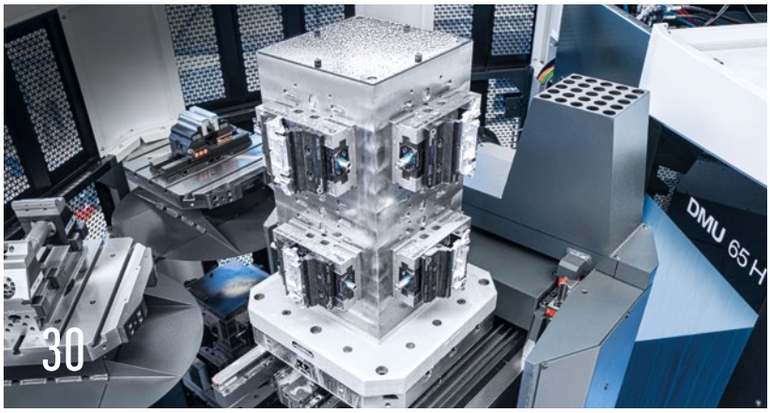
80 % AF VANDKRAFTEN I ALPERNE

MADE BY CNC TVAR
POWERED BY DMG MORI

DMG MORI GREEN TECH

INDHOLD

VERDENS-PREMIERER 2021



Med DMU 65 H monoBLOCK, inkl. rundpallelagret RPS 9, kan montratec GmbH udvide sin produktion med et ubemandet tredje skiftehold.

Takket være digitalteknik kunne automatiseringscellen hos Bosch Rexroth, der består af to DMC 80 H duoBLOCK, robot, rengøringsstation osv., tages i brug med det samme. Alle processer og bevægelsesforløb er implementeret og testet på forhånd.

08 **VERDENSPREMIERER**
- NZ-platform
- ULTRASONIC 55 *MicroDrill*
- LASERTEC 3000 *DED hybrid*

14 **INNOVATION**
- DMF 200|8 med PH CELL

18 **MEDICAL**
- **VERDENSPREMIERE**: DMP 35
- Waldemar LINK GmbH & Co. KG
- K. H. Maske & Söhne GmbH

16 **AUTOMATISERING**
- Automatiseringsportefølje
- HAIMER GmbH
- montratec GmbH
- Herrmann CNC-Drehtechnik GmbH
- M.T. S.r.l.
- NISHIMURA CO., LTD
- Schwarzer GmbH
- Robo2Go MAX
- QT Hydraulic Stock Co., Ltd.
- Fertigungstechnik NORD GmbH
- SKF
- Metallbau Glawion GmbH
- Bosch Rexroth in Bursa
- DMG MORI Digital Twin

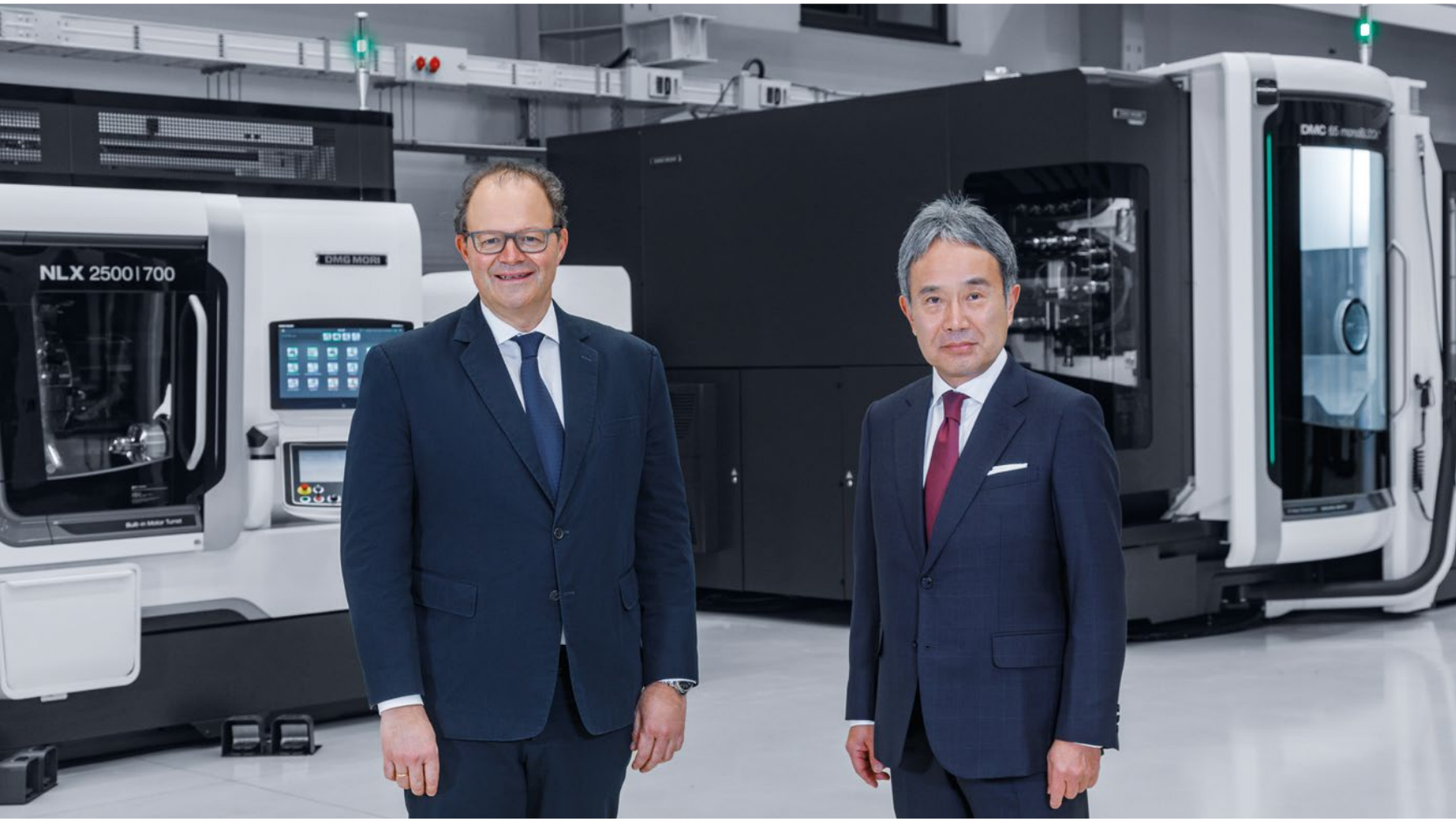
60 **DIGITALISERING**
- DMG MORI Store
- PAYZR by DMG MORI
- Lungmetall OHG
- up2parts
- JUCOWA Metallbearbeitung GmbH
- DMG MORI Monitoring, TULIP
- AUMA Riester GmbH & Co. KG
- *my* DMG MORI

76 **BÆREDYGTIGHED**
- CNC Tvar, s.r.o.
- DMG MORI Circular Economy
- Energy Saving App

DMG MORI *STORE*
powered by **ADAMOS**
DMGMORISTORE.COM

Registrer dig med det samme – det er gratis – og test forskellige højtydende softwareløsninger med nogle få klik og helt uden risiko: **dmgmoristore.com**

MODSTANDSDYGTIG OG BÆREDYGTIG – DET NYE NORMALE



Vi tilbyder vores kunder en enestående „fremtids-arkitektur" til netværksforbundne løsninger, der består af maskinen, automatisering, digitalisering og bæredygtighed.

Christian Thönes
Bestyrelsesformand for
DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT

FN's dagsorden for 2030 med de 17 verdensmål udstikker en retning. For at gennemføre dem kræver det, at vi alle kommer på banen.

Dr.-Ing. Masahiko Mori
Præsident og direktør for
DMG MORI COMPANY LIMITED

Dr. Masahiko Mori, præsident for DMG MORI COMPANY LIMITED, og Christian Thönes, direktør for DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT, taler om tidligere og kommende udfordringer i forbindelse med det nye normale. Om en krævende tid, hvor vi fortsat går forrest på innovativ vis som banebryder for vores kunders omstilling.

Dr. Mori, hvordan har du oplevet de foregående måneder?
Dr. Mori: „Krævende" er vel det ord, der beskriver de seneste måneder bedst. Pandemien har fremskyndet og sat spørgsmålstegn ved mangt og meget – og verden gennemgår stadigvæk meget dynamiske forandringer. Og det er præcis i tider som disse, at vores virksomheds styrker og modstandskraft viser sig. Jeg er også stolt over, at vi som GLOBAL ONE COMPANY har formået at vokse endnu mere sammen og blive til én enhed.

Christian Thönes, de nyeste tal fra den foreløbige rapport for det første halvår viser en positiv udvikling for DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT. Hvad mener du, er årsagen til succesen?
Christian Thönes: Vi har hele tiden investeret konsekvent og på et højt niveau, været innovative og ikke mindst holdt fast i og videreudviklet vores team hos DMG MORI – især også med hensyn til service over for vores kunder. De positive tal bekræfter desuden vores strategiske treklang, der består af automatisering, digitalisering og bæredygtighed. Vi er godt rustet og har stadig stærkt fokus på fremtiden. Vi udvider blandt andet vores tilstedeværelse i verden med nye produktionsfabrikker. Desuden har vi med PAYZR for nogle uger siden for første gang indført en digital abonnementsmodel. Kort fortalt: DMG MORI er kommet igennem krisen på bedste vis. Vi er blevet endnu mere innovative, digitale og modstandsdygtige. Og vi er meget optimistiske med hensyn til fremtiden.

Hvordan definerer du værktøjsmaskinens nye rolle på baggrund af den strategiske treklang?
Dr. Mori: Værktøjsmaskinen står forrest ved produktilblivelsen i værdiskabelseskæder i hele verden – maskinen er og bliver vores kerneprodukt. De mange verdenspremierer i år – især den nye NZ-serie – viser også, hvor vigtig maskinen er for os.

Jeg er helt sikker på, at udviklingen af denne nye serie vil være med til at definere anvendelsesområdet for produktionsdrejning på ny på grundlag af dens fremtidsorienterede mekatroniske konstruktion som termosymmetrisk platform, den enestående ydeevne og dens høje præcision. Og den har en fleksibilitet, produktivitet og processikkerhed uden lige – til alle tænkelige geometrier frem til fortanding, til stænger og patrondele, til lang og kort drejning og fra helt enkel bearbejdning til meget kompleks 6-siders bearbejdning.

Det lyder fascinerende ...
Dr. Mori: Tro mig: Det er virkelig fascinerende, når man ser ind i arbejdsrummet og oplever, at fire autonomt virkende Direct Drive-revolvere med deres drevne værktøjer går i gang. Når fire revolverenheders B-akser griber ind i den programmerede proces simultant. Og begejstringen vil da slet ingen ende tage, når den ekstra TWIN spindle opdeler et arbejdsrum styringsteknisk i to kompakte bearbejdningsfelter, der betjenes uafhængigt af hinanden. Det giver mulighed for 6-siders komplet bearbejdning og sørger desuden for,

VERDENS-
PREMIERER
2021

NZ DUE, TRE & QUATTRO
Produktionsdrejning med op til fire revolvere, fire B-akser og TWIN spindle til 6-siders komplet bearbejdning i to uafhængige arbejdsrum.

→ *Få flere oplysninger fra side 8*

Ud over M1 har vi følgende nyheder: CLX 450 TC med PAYZR. 6-siders komplet bearbejdning med minimerede klargøringstider takket være B-aksen. Sammen med den nye forretningsmodel PAYZR er dette helt uden risici.

→ *Flere oplysninger fra side 60*

PAYZR by DMG MORI

PAY WITH ZERO RISK

at styktiderne kan reduceres med mindst 40 % sammenlignet med lignende maskiner med fire revolverstationer.

Vi præsenterer to verdenspremierer mere i magasinet, begge på området for Advanced Technologies. Hvad kan kunderne forvente sig i denne forbindelse?
Dr. Mori: Jeg vil helst ikke afsløre for meget. ULTRASONIC 55 *MicroDrill* er udviklet specielt til anvendelse i halvlederindustrien. Konkret er der tale om processikker mikroboring på ned til en diameter på 0,1 mm i wafer chucks og brusehoveder i teknisk glas og keramik. LASERTEC 3000 *DED hybrid* åbner for sin del en helt ny verden inden for produktion – denne gang med hensyn til den integrerede kombination af Directed Energy Deposition og 6-siders komplet dreje- og fræsebearbejdning.

Med al respekt for DMG MORI excellence med hensyn til maskinbygning opstår der dog set fra markedets side følgende spørgsmål: Ændrer opfattelsen af værktøjsmaskinen sig?
Christian Thönes: Ja, fokus ændrer sig. Tidligere havde beslutningstagerne på værkstedet udelukkende blik for det produktionstekniske potentiale. Denne fokusering er ikke længere nok.

Netop små og mellemstore virksomheder må i dag forholde sig til eksistentielle fremtidsspørgsmål, der rækker langt ud over dette:

1. Med hvilke samarbejdspartnere og på grundlag af hvilken infrastruktur kan man udforme sin egen fremtid, så man får succes på lang sigt?
2. Hvilken udbyder tilbyder tværfaglig ekspertise inden for mekatronik, produktionsteknik og automatisering?
3. Hvem støtter mig med implementering af integreret konnektivitet og effektiv sammenkobling af produkter, tjenesteydelser og digitale kompetencer?
4. Hvem ledsager min virksomhed på vejen til platformsøkonomi og ved gennemførelse af databaserede forretningsmodeller?

Det er lige netop disse udfordringer hos vores kunder, der gøres vores „fremtidsarkitektur" så enestående og vigtig for værktøjsmaskinbygningens økosystem – for maksimal værdiskabelse i hele levetiden for en maskine eller et automatiseret system, reelt og digitalt. „End-to- end" uden at gå på kompromis fra én samarbejdspartner.

Set i lyset af mængden af „nyheder" og til dels „ubekendte faktorer" fornemmer du så, at der er fare for, at kunderne bliver overvældede?
Christian Thönes: Det er lige netop en sådan situation, man undgår ved at bruge vores åbne arkitektur. Den tilbyder kunderne maksimal variabilitet og sikkerhed: I fællesskab med kunden kan vi skræddersy kundens fremtid – trin for trin og med alt fra ét og samme sted. Det er vores påstand! Og det understreger vi med tilbuddet til vores kunder om at indgå i et partnerskab, hvor vi ledsager dem som katalysator og går forrest med fremtidsorienterede løsninger og succeshistorier.

Kundeportalen *my* DMG MORI er et eksempel på en sådan succeshistorie. I dag er der allerede 30.000 virksomheder, der har direkte kontakt med vores serviceorganisation via portalen. Lige nu er 130.000 maskiner koblet sammen i netværk via kundeportalen – herunder også en del maskiner fra tredjepartsudbydere. Og jeg er sikker på, at vi i det kommende år kommer op på 60.000 kunder med over 200.000 maskiner.

En anden succeshistorie er kundernes store accept af løsningerne fra vores samarbejdspartner TULIP. Med denne produktionsplatform er brugerne i stand til at få vist deres arbejdsgange på maskinerne og på hele værkstedet digitalt og at optimere disse vha. apps, de selv har oprettet, uden at have kendskab til programmering.

Eller vi kunne også som et tredje eksempel tage den flyvende start, som vores abonnementsmodel PAYZR har fået ...

»

DIGITALTEKNIK
Op til fire gange hurtigere i gang med produktionen takket være den tekniske udvikling fra DMG MORI.

→ *Flere oplysninger fra side 59*

Du taler selv ofte om „Netflix of Manufacturing" ...
Christian Thönes: Digitale forretningsmodeller er noget nyt for mange kunder og skal forklares. PAYZR står konkret for „PAY with Zero Risk" – og er navnet på programmet. Netflix henviser til kernen i vores abonnementsmodel: „Abonnement og alt-inklusive" i stedet for investering og køb.

Kunderne undgår investeringsrisici og udbetaling og får fuld finansiel fleksibilitet samt omkostnings- og prisgennemsigtighed og dermed maksimal planlægningssikkerhed. Og det gælder både for maskiner og automatiseringsløsninger (Equipment-as-a-Service) og på området Software-as-a-Service.

Og hvordan tager kunderne imod det?
Vi får en helt utrolig god feedback: Kunderne har i høj grad fået øjnene op for fordelene. Med PAYZR får de lige netop det, de har brug for i denne krævende tid med ny- og fremtidsorientering på det digitale område. Du betaler kun for det, du bruger – ved Equipment-as-a-Service i form af et månedligt grundgebyr og et brugsbaseret gebyr pr. spindeltime.

Og budskabet er blevet så godt modtaget, at vi allerede nu udvider PAYZR-programmet. På området Equipment-as-a-Service med dreje- og fræsebearbejdningscentret CLX 450 TC og på området for cloudbaserede softwareløsninger med to moduler fra vores samarbejdspartner up2parts.

up2parts Cloud Basic giver vores kunder mulighed for at komme godt i gang med en holdbar digitalisering af deres produktionsmiljø, mens up2parts Calculation anvender disse oplysninger og på grundlag heraf automatiserer udarbejdelse af tilbud vha. kunstig intelligens. Få yderligere oplysninger i dette magasin og i DMG MORI STORE powered by ADAMOS som det digitale salgssted.

Et andet vigtigt emne i denne udgave er fleksibel automatisering med mange eksempler på anvendelse. Afspejler dette også stemningen på markedet?
Dr. Mori: Helt sikkert. Automatisering af værktøjsmaskiner bliver stadig vigtigere for den fremtidige konkurrenceevne. Hertil kommer, at kunderne i stigende grad vurderer en værktøjsmaskine over den samlede livscyklus. Her viser det sig, at den oprindelige investering kun udgør ca. 20 % af de samlede omkostninger. Automatisering får i denne forbindelse investeringsandelen til at stige lidt, men de yderligere omkostninger tjener sig hurtigt ind – på en bæredygtig måde set fra et økonomisk, økologisk og omkostningseffektivt synspunkt.

Og det gælder i grunden for hele porteføljen bestående af 54 produkter fordelt på 13 produktlinjer, hvormed vi kan imødekomme alle relevante krav med hensyn til komponenternes geometri, emnernes vægt og batchstørrelser.

I dette magasin kan du læse adskillige eksempler på imponerende succeshistorier: startende med rundlagersystemer og lineære lagersystemer med central styrecomputerteknik over løsninger med henblik på fleksibel palle- og emnehåndtering som f. eks. WH Flex og Robo2Go til brugen af såkaldte Automated Guided Vehicles.

Hvilken rolle spiller DMG MORI HEITEC GmbH i dette tværfaglige kosmos?
Christian Thönes: DMG MORI HEITEC er et vigtigt bindeled i vores digitale tilgang til den tekniske udvikling. Her er vores primære mål at fremme fleksibel automatisering inden for produktionsceller og -systemer. Her handler det i første omgang om at gøre den tiltagende kompleksitet som følge af kortere leveringstider og reducerede batchstørrelser gennemsigtig og håndterbar for vores kunder.

Hvilke rolle spiller den digitale tvilling i den sammenhæng?
Dr. Mori: Digitale tvillingers betydning som fremtidsorienterede virtuelle modeller, f.eks. for maskiner eller automatiserede bearbejdningssystemer, vokser dynamisk. Med disse omfattende datastyrede digitale modeller som en del af en helhedsorienteret tilgang baseret på digitalteknik indhenter vi vigtig viden til vores kunder med det formål at øge effektiviteten af den faktiske maskine betydeligt over hele livscyklussen.

NOMINEE
German Sustainability Award 2022

Hvilke muligheder findes der helt konkret i dag?
Dr. Mori: Med digitalteknik tilbyder DMG MORI allerede nu et digitalt udviklingsmiljø til design og implementering af automatiserede produktionssystemer. Nogle af de enestående highlights er i den forbindelse den dynamiske virtualisering af maskiner, enheder og automatiseringsanordninger samt muligheden for at simulere alle systeminterne processer og bevægelsesforløb.

Hvad betyder det i praksis?
Christian Thönes: Helt konkret har vi netop konfigureret et fleksibelt automatiseret produktionssystem digitalt på rekordtid på forskellige placeringer samt testet og afleveret det virtuelt til kunden, før det blev installeret på stedet som et reelt samlet system. Medarbejderne kunne desuden uddannes virtuelt på forhånd, og programmerne kunne skrives og simuleres på Digital Twin. Digitalteknikken betyder, at vi er i gang fire gange hurtigere end på den traditionelle måde.

+ For det første er vi hurtigere på markedet gennem virtuel udvikling af prototyper og specificering af teknologier, fremgangsmåder, processer, forløb og systemarkitektur.
+ For det andet er vi hurtigere fremme hos kunden gennem den digitale kravstyring og virtuelle finjustering frem til den interaktive overdragelse til kunden af systemenheder og det samlede system.
+ For det tredje bliver vores kunder hurtigere klar til at producere komponenten vha. uddannelse af medarbejdere under udviklingen, tidlig oprettelse af programmer med simulering samt gnidningsløs installation og ibrugtagning.
+ Og for det fjerde opnår kunden hurtigere et optimalt resultat vha. data- og videnbaseret service- og applikationssupport i hele systemets livscyklus frem til bortskaffelse eller genanvendelse.

Fra cirkulær økonomi til bæredygtighed. Hvilken betydning har dette emne for DMG MORI?
Dr. Mori: FN's „Agenda 2030" har med de 17 verdensmål defineret en klar ramme, som forpligter alle virksomheder. DMG MORI har arbejdet aktivt med disse temaer i mange år. Med flere strategiske tiltag gør vi os klar til at yde et positivt bidrag for det enkelte menneske, samfundet og miljøbeskyttelsen.

Et eksempel: Vi har samlet vores helhedsorienterede tiltag vedrørende klimaneutralitet i tre initiativer: **GREEN**MACHINE, **GREEN**MODE og **GREEN**TECH. Dermed har vi bl.a. opnået, at DMG MORI er blevet klimaneutral i vores egen værdiskabelse (virksomhedens CO_2-fodaftryk). Og siden januar 2021 har vi som en af de første industrivirksomheder i verden også et klimaneutralt „CO_2-fodaftryk for produktet" – fra råstof til levering – hvor vi netop på baggrund af en bæredygtig leveringskæde fremover vil kunne forpligte vores leverandører yderligere.

Hvordan foregår det?
Christian Thönes: Vi fokuserer på digitale processer for at øge gennemsigtigheden og for at kunne vurdere og vælge vores leverandører efter deres ydelse med hensyn til bæredygtighed. Vores bæredygtighedskriterier er integreret i indkøbs- og leverandørorganisationen i hele koncernen med platformene Integrity Next og SAP Ariba. „Integrity Next" giver f. eks. mulighed for gennemsigtig registrering af emissioner og understøtter vores leverandører i at reducere dem. I dag har vi allerede evalueret 700 topleverandører via denne platform – og i 2022 passerer vi den magiske grænse på 2.000.

Mange tak for samtalen!

«

DMG MORI
CO_2 neutral

SIDEN 2021:
ALLEREDE 100 % KLIMANEUTRAL FREMSTILLING AF VORES MASKINER

→ *Flere oplysninger fra side 76*

VERDENS-
PREMIERE
2021

NZ-PLATFORM: DUE, TRE & QUATTRO

PRODUKTIONSDREJNING DEFINERET PÅ NY

< 17,8 m²
PLADSBEHOV
INKLUSIVE 4 m
STANGLADERE

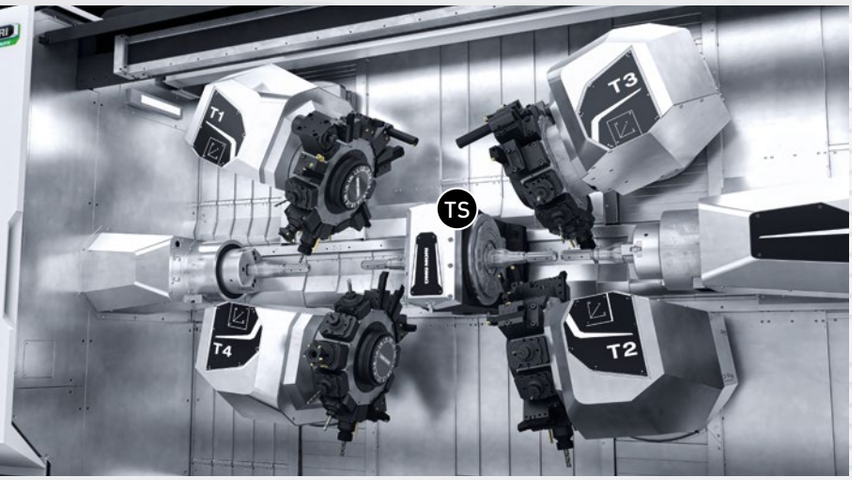
MAKSIMAL FLEKSIBILITET OG PRODUKTIVITET

+ **Stangbearbejdning op til ø 65 mm,** patrondele op til ø 120 mm
+ **Maskinsenge i to størrelser**
  - **en kort version** til emner på op til 740 mm
  - **en lang version** til emner op til 1.290 mm
+ **Op til fire bearbejdningsenheder til revolver**
  - **80 mm Y-akse** i hver position
  - **Mulighed for 10° til +100° B-akse** i alle fire positioner
+ **Yderligere TWIN spindle**
  på Z-aksen med ø 65 mm passage til to uafhængige arbejdsrum
  - **Drejefunktion** med op til 4.000 omdr./min. og 60 Nm (100 % DC)
  - **SWISSTYPE-funktion** med roterende føringsbøsning med op til 5.000 omdr./min.
  - **Brillefunktion** hydraulisk
+ **Automatisering**
  - Integreret emneaflæsning
  - Mulighed for stanglader, en eller to portalladere, robot i arbejdsrummet, Robo2Go og MATRIS
+ **19" DMG MORI SLIM*line* Touch-betjeningspanel** med FANUC 30iB (400V-version)

Konfigurér maskinen præcis efter dit behov. Den modulopbyggede NZ-platforms enestående fleksibilitet giver dig mulighed for at opnå en skræddersyet specifikation uden at gå på kompromis i bearbejdningsprocessen.

Mirko Passerini
Teknisk direktør
GILDEMEISTER Italiana

Tatsuhiko Kuriya
Udviklingschef
DMG MORI Co. Ltd., Iga



Modulopbygget maskinkoncept:
Mulighed for revolver, inklusive B-akse, på alle fire positioner (T1 – T2 – T3 – T4).
Udvidelse af den ekstra TWIN spindle (TS) til to uafhængige arbejdsrum.

SYMMETRISK MASKINDESIGN

+ Maksimal termisk stabilitet
+ Konstant stivhed i alle positioner

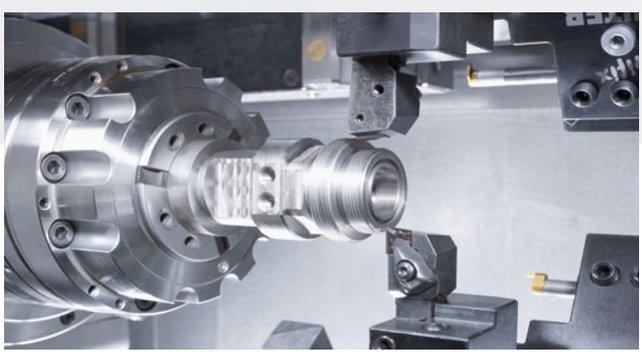
VERTIKAL BASISOPBYGNING

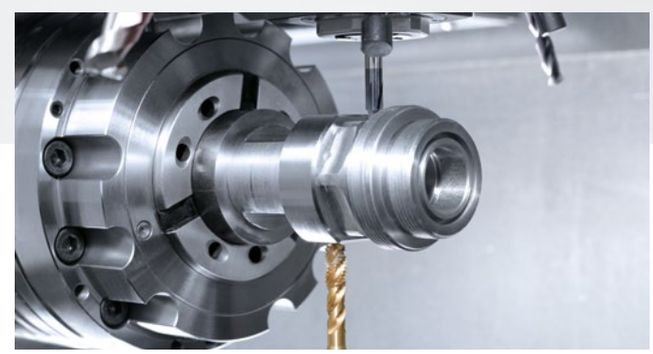
+ Meget lille opstillingsareal: 17,8 m², inklusive 4 m stanglader
+ Maskindybde < 2,3 m
+ Perfekt spånfald
+ Optimal tilgængelighed til arbejdsrummet

OP TIL FIRE REVOLVERE MED FIRE Y-AKSER, FIRE B-AKSER OG TWIN SPINDLE

	Kort maskinseng – 740 mm drejelængde	**Lang maskinseng**– 1.290 mm drejelængde
NZ DUE – to revolvere	•	•
NZ TRE – tre revolvere	•	•
NZ QUATTRO – fire revolvere	•	•
DUE & TRE: Fri positionering af revolver på T1 – T4		
Mulighed for B-akse i alle positioner		
TWIN spindle (TS), der er velegnet til udgaven med lang maskinseng, mulighed for brug af kort maskinseng		

• Tilgængelig





DREJEYDELSE

+ **turnMASTER** hoved- og modspindel med op til 7.000 omdr./min. (5.000 som standard) og 174 Nm (100 % DC)
+ **8 mm radial skæredybde** i alle fire revolverpositioner i CK 45 (65 mm skærediameter, 270 m/min skærehastighed, 0,4 mm / omdrejning fremføring, 0,75 dm³/min. spånfjernelsesvolumen)
+ **36 måneders garanti** uden timebegrænsning

FRÆSEYDELSE

+ **12.000 omdr./min. BMT Revolver** (indbygget motorrevolver) med op til 24 N / 16 kW
  – **12 stationer** til VDI 30 og BMT 40 eller
  16 stationer til VDI 25 og BMT 45

HYDRAULIK

STYRESTEMPEL

Mål: 35 × 180 mm
Materiale: CK 45
Parallel bearbejdning med to Y- og to B-akser

MASKINBYGNING

SKRUEAKSEL MED FORTANDING

Mål: 48 × 170 mm
Materiale: C 40
Gearfræsning og boring af dybe huller

HYDRAULIK

FORDELER

Mål: 49 × 38 mm
Materiale: Messing
Vanskelige bearbejdninger med drevne værktøjer

BILBRANCHEN

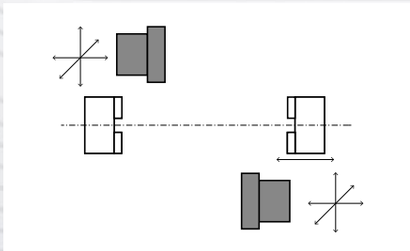
DRIVAKSEL MED FORTANDING

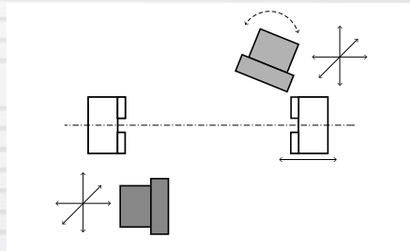
Mål: ø 53,3 × 178,5 mm
Materiale: 16MnCr5
bearbejdning med pinoldok, parallel anvendelse af to Y-akser og gearfræsning

EKSEMPEL PÅ KONFIGURATIONER

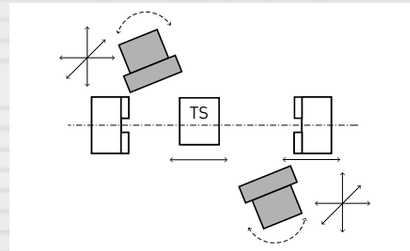
NZ DUE – TO REVOLVERE MED TO Y-AKSER OG OP TIL TO B-AKSER

>> Kort og lang maskinseng



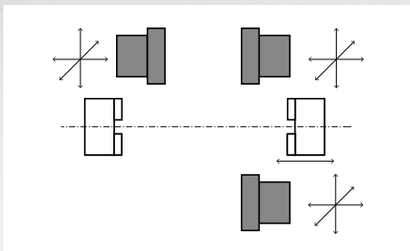


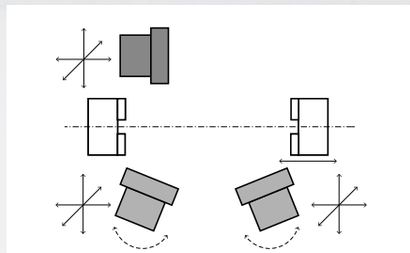
>> Lang maskinseng med
TWIN spindle til to uafhængige arbejdsrum



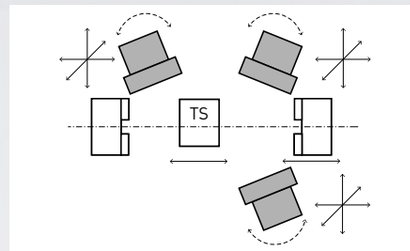
NZ TRE – TRE REVOLVERE MED TRE Y-AKSER OG OP TIL TRE B-AKSER

>> Kort og lang maskinseng



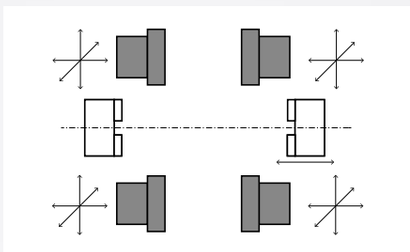


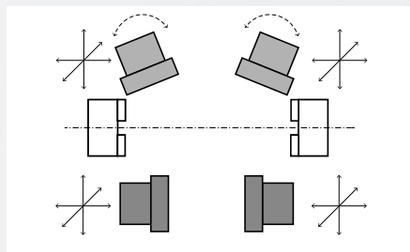
>> Lang maskinseng med
TWIN spindle til to uafhængige arbejdsrum



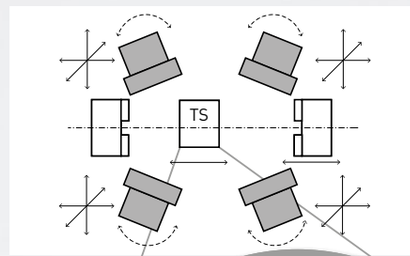
NZ QUATTRO – FIRE REVOLVERE MED FIRE Y-AKSER OG OP TIL FIRE B-AKSER

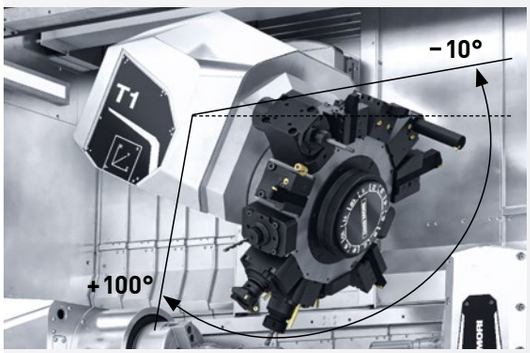
>> Kort og lang maskinseng





>> Lang maskinseng med
TWIN spindle til to uafhængige arbejdsrum



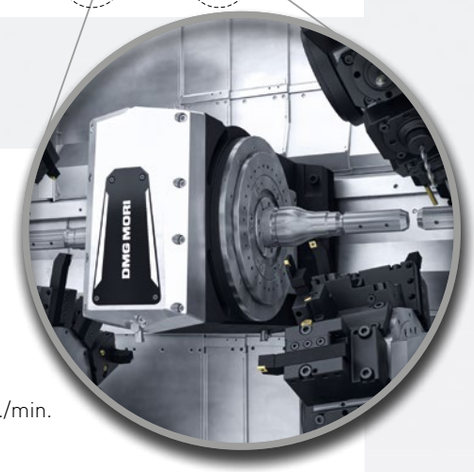


B-AKSE

+ **Mulig på alle fire positioner**
+ **–10° til +100° drejeområde**
  – Standardværktøjer i stedet for særlige vinkelværktøjer
  – Mulighed for 5-akset simultanbearbejdning

TWIN SPINDLE (TS)

+ **To uafhængige arbejdsrum til 6-siders komplet bearbejdning**
  – **Drejefunktion** med op til 4.000 omdr./min. og 60 Nm (100 % DC)
  – **SWISSTYPE-funktion** med op til 5.000 omdr./min. roterende føringsbøsning
  – **Brillefunktion**



Den nye NZ-platform giver de bedste muligheder for komplet bearbejdning fra alle seks sider vha. op til fire selvstændige revolvere, op til fire B-akser og TWIN spindle til to uafhængige arbejdsrum.

Dr.-Ing. Jürgen Häring
Ejer og direktør
Anton Häring KG

MED ET UENDELIGT ANTAL MULIGHEDER

Maskiner som dem i den nye NZ-serie kører døgnet rundt alle ugens dage. Det kræver en perfekt (symmetrisk) basisopbygning at opnå mekanisk stivhed og termisk stabilitet. Det er først derefter, det er muligt at opnå funktionel perfektion. Og lige netop det har vi talt med Jürgen Häring, ejer af og direktør for Anton Häring KG, om.

Længe inden den officielle lancering har din virksomhed allerede bestilt to maskiner fra den nye NZ-platform fra DMG MORI. Hvad er det, der fascinerer dig så meget ved drejecentrene?
For det første har vi været inddraget i udviklingen af de nye maskiner helt fra starten, så ud over vores erfaringer indgår der også en hel del hjerteblod.

Og for det andet?
For det andet har vi i DMG MORI fundet en samarbejdspartner, der lytter og tydeligvis også har forstået, hvad det handler om.

Og hvad er det så, det handler om?
For os som teknologivirksomhed handler det hver eneste dag om at blive mere og mere konkurrencedygtig på globalt plan, så vi kan bevare succesen på lang sigt. Det lyder måske nemt, men det har krævet meget af os i form af samarbejde at opnå den „gode gamle" produktionsdrejning.

Hvor har I så fundet de vises sten med hensyn til innovation?
Inden for digitalisering er der en regel om, at en platform altid overgår det enkelte produkt. DMG MORI har sammen med os overført denne tankegang til maskinbygning, og de har skabt en løsning, som produktionsteknisk overgår tidligere maskiner. Kombineret med de enorme fordel ved den enestående modulopbygning.

Dermed bliver vi i stand til at dække alle længder og diametre samt alle former for kompleksitet i vores udvalg af komponenter inden for produktionsdrejning baseret på ét og samme koncept: Stænger eller patrondele, lang eller kort drejning og alt fra simpelt til meget komplekst. Med op til fire autonome revolver-bearbejdningsstationer, herunder en B-akse på hver station, og mulighed for en yderligere TWIN spindle (TS). Mere specifikt: Takket være denne TWIN spindle kan styktiderne reduceres i forhold til lignende maskiner med fire revolverstationer med hele 40 % – mindst.

Og hertil kommer: Alle enheder, moduler og komponenter er kompatible med hinanden inden for NZ-platformen – fra værktøjsholdere til deleprogrammer. Større frihed og fleksibilitet fås ikke.

Afspejler tendensen til mere bæredygtighed sig i udviklingen af nye produkter?
Dette tema bliver stadig vigtigere. Så ja, NZ afspejler også denne tendens. Jeg er især imponeret over varmeudvekslingskonceptet. Det er en revolution, der betyder, at energibalancen i alle konfigurationer og på hvert udvidelsestrin vil blive markant forbedret. Det hjælper os på vejen mod klimaneutralitet.

«

FAKTA OM ANTON HÄRING KG

- 4.000 medarbejdere udvikler og producerer produkter til kunder i hele verden på 130.000 m²
- Fem afdelinger på fire kontinenter (DEU, POL, USA, CHN, TUN)
- Tre millioner dele om dagen
- Ca. 1.000 produktionsmaskiner på fire lokaliteter verden over

häring

Anton Häring KG
Anton-Häring-Straße 1
D-78585 Bubsheim, Tyskland
www.anton-haering.com

VERDENS-
PREMIERE
2021

ULTRASONIC 55 *MicroDrill*

> 10.000 BORINGER PROCESSIKKERT I EN KOMPONENT

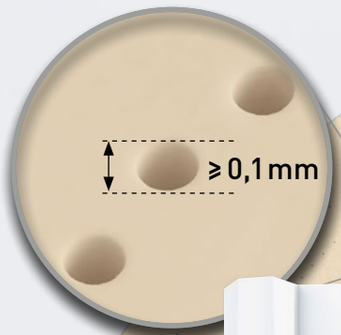
Særligt i halvlederindustrien kræves der maskinkoncepter, der er perfekt tilpasset brugen. Vi har udviklet dette maskinkoncept til en meget produktiv og processikker placering af mikroboringer på indtil ø 0,1 mm i wafer-chuck og brusehoveder i tekniske glasmaterialer og keramik!

Patrick Diederich
Direktør
DMG MORI ULTRASONIC LASERTEC GmbH

HARD BRITTLE

ULTRASONIC – Bearbejdning af hårde og sprøde materialer
Fås også som DMG MORI-teknologicyklussen ULTRASONIC microDRILL til integrering i ULTRASONIC 50- eller ULTRASONIC eVo-maskiner med HSK-A63-holder!

Mikroboring, inkl. ULTRASONIC-overlapning
med amplituder ≤ 10 µm (15 – 65 kHz)



BRUSEHOVED

Mål: ø 500 × 10 mm
Boringer: 10.000 × ø 0,5 mm
Materiale: Aluminiumoxid

HIGHLIGHTS

- Meget stabil og effektiv boring til masseproduktion i halvlederindustrien
- 35.000 omdr./min. borespindel til de mindste værktøjsdiametre (fra ø 0,1 mm)
- ULTRASONIC 3. generation integreret for at opnå minimal skærekraft
- Meget præcis borekraftstyring for at opnå processtabilitet (< 1 N), boring med konstant kraft og permanent kontrol af værktøjsslitage
- Automatisk udkast til borekerne
- Ultra-low-flow i den interne tilførsel af kølemiddel (til 40 bar), gennemstrømningsovervågning med en opløsning på < 1 ml – altid korrekt køling!

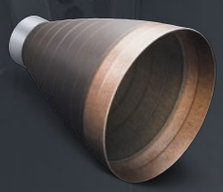
VERDENS-
PREMIERE
2021

LASERTEC 3000 *DED hybrid*

ADDITIV OG SUBTRAKTIV BEARBEJDNING PÅ HOVED- OG BISPINDEL

HIGHLIGHTS

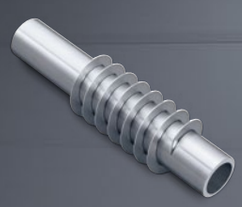
+ Kombineret Directed Energy Deposition og komplet 6-siders dreje- og fræsebearbejdning med automatisk skift
+ Opbygning af 1 kg materiale i timen, højtydende laserkilder: Laserstyret diodelaser med 3 kW som standard (tilvalg 6 kW)
+ Stort arbejdsrum til komponenter på op til ø 670 mm × 1.500 mm længde (tilvalg 3.000 mm)
+ Mindste opstillingsareal i sin klasse med 6,8 m × 4,5 m og 2,7 m højde
+ Twin-pulvertransportør til brug med flere materialer og graduerede materialer
+ Integreret procesovervågning med AM Assistant / AM Evaluator og en omfattende sensorpakke



LUFT- OG RUMFARTSINDUSTRIEN

RAKETDYSE

Mål: ø 450 × 450 mm
Materiale: Rustfrit stål
> opbygning af emner med stor diameter



MASKINBYGNING

SKRUETRANSPORTØR

Mål: ø 150 × 600 mm
Materiale: Rustfrit stål og koboltlegering
> Opbygning af lange emner og hård belægning

Automatisk skift mellem laserhoved og fræsespindel.

KOMPROMISLØS OG REVOLUTIONÆR – DMF 200|8 MED PH CELL

YDERLIGERE KAPACITETSUDVIDELSE VHA. OPSPÆNDINGSTÅRNE

< 10 m² OPSTILLINGSAREAL

Ekstra opstillingsareal til PH CELL

BEDSTE ERGONOMI

Med flytbart betjeningspanel mellem maskinen og PH CELL

100 % UDNYTTELSE

Automatisering muliggør

+ 450 mm STØRRE ARBEJDSBORD

Forlænget fast bord til bedre integrering af en A-akse

TO KONCEPTER I ÉT ANLÆG

Fleksibiliteten i DMF og produktiviteten fra en fuldt automatiseret DMU 50

MODULOPBYGGET PH CELL-KONCEPT

Til emner på op til 500 × 500 × 750 mm og 300 kg

FULD TILGÆNGELIGHED

Adgang til arbejdsrummet på DMF via læsning fra siden

INTET TAB PGA. SPILDTID

Vha. klargøring af PH CELL parallelt med driften

Det perfekte bordkoncept ved DMF 200|8 med PH Cell virker overbevisende pga. maksimal fleksibilitet.

Maksimal effektivitet og produktivitet.
DMF 200|8 med PH Cell forener fleksibiliteten i enDMF-maskine med produktiviteten fra en fuldautomatisk DMU 50 i ét anlæg.

Fabian Suckert
Direktør
DECKEL MAHO Seebach

Maksimeret stivhed
vha. tre lineære føringer
i X-aksen

DMF – KOMPETENCER INDEN FOR FLYTBARE STATIVER – I ALLE BRANCHER

HIGHLIGHTS

+ **6-akset for maksimal fleksibilitet:**
  Integrering af C-aksen og et delapparat
  A-akse som tilvalg
+ **80 m/min. ilgang:**
  Ilgange X/Y i dynamikpakke (tilvalg)
+ **Maksimal nøjagtighed på 5 µm**
  i testen med dobbelt kuglestang
+ **Op til 3.000 kg:**
  Maksimal bordbelastning, op til 800 kg
  bordbelastning på det integrerede rundbord
+ **speedMASTER- spindler**
  med op til 20.000 omdr./min.og 200 Nm
+ **Reducering af bearbejdningstiden**
  via integrering af fræse-/drejeteknologi
+ **Intet tab pga. spildtid**
  gennem pendulbearbejdning med skillevæg
+ **Maksimal ergonomi**
  vha. flytbart betjeningspanel og fuld tilgængelighed
  ved kranlæsning; mulighed for gennemgående læsnin

DMV

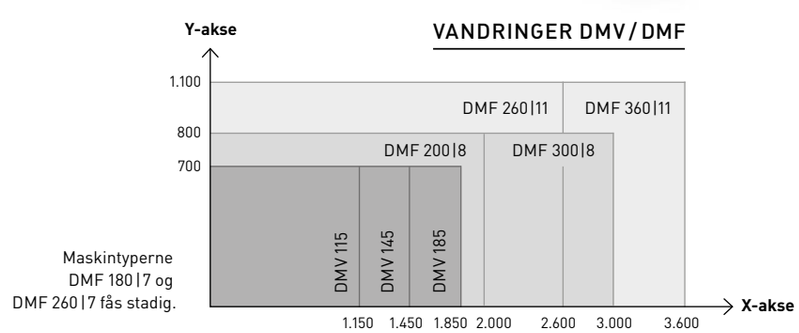
DMC V BLIVER TIL DMV

Ansigtsløftning med optimering til kundens fordel

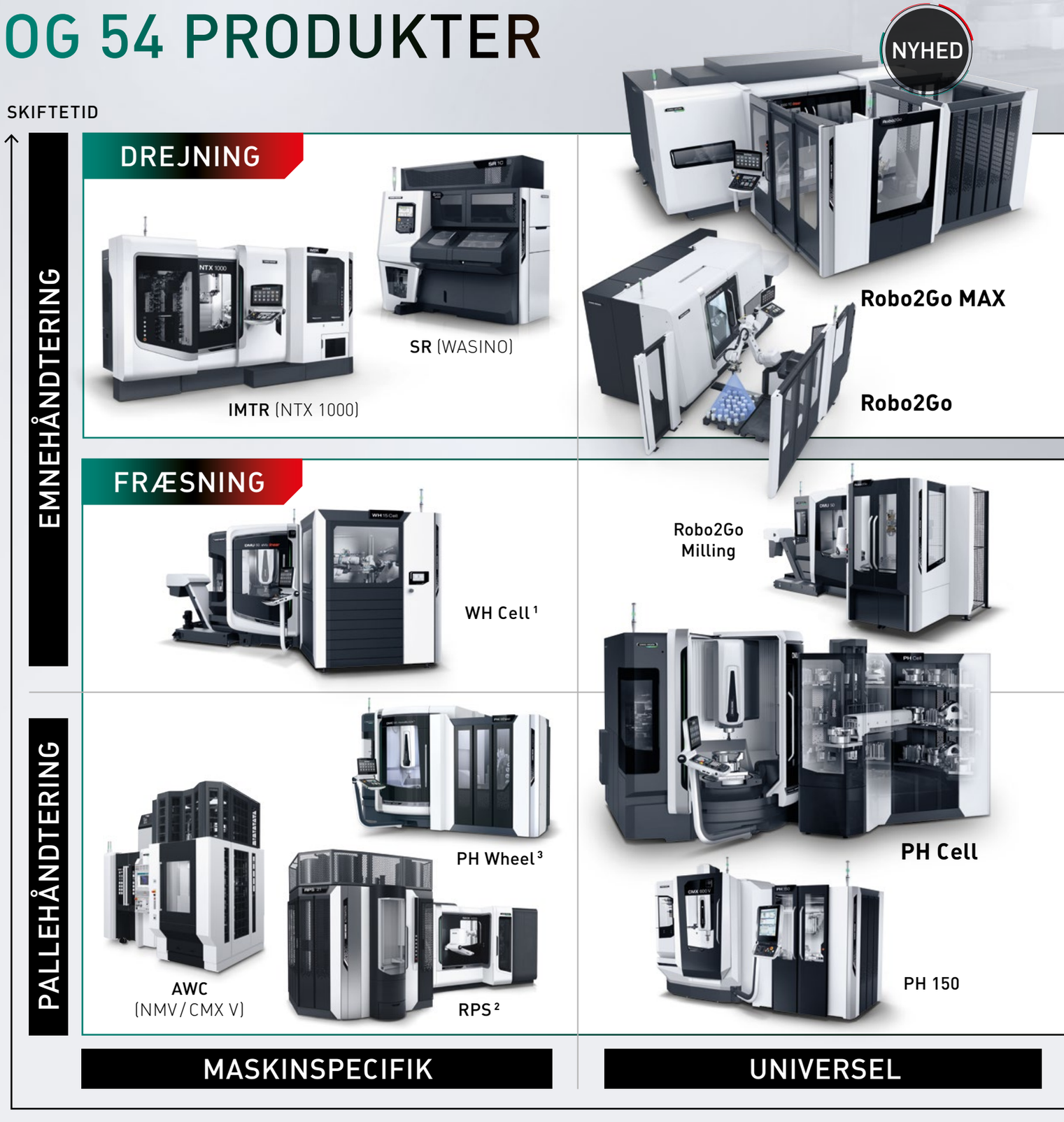
+ Hurtigere skift af værktøj og forbedret spånfald
+ Større automatiseringsdør til indføring af større emner
+ Stealth design med forbedret tilgængelighed
  ved læsning med kran
+ > 110 tilvalgsmuligheder og udvidelsestrin,
  f.eks. speedMASTER-spindel med 20.000 omdr./min.
  eller NC-delapparat
+ 21,5″ ERGO*line*-styring, CELOS med SIEMENS
  og CELOS med HEIDENHAIN

DMC 1150 V	DMV 115
DMC 1450 V	DMV 145
DMC 1850 V	DMV 185

VANDRINGER DMV/DMF



AUTOMATISERINGSPORTEFØLJE MED 13 PRODUKTLINJER OG 54 PRODUKTER



DET UBEMANDEDE TRANSPORTSYSTEM

AGV – AUTOMATED GUIDED VEHICLES

DMG MORI er altid et skridt foran i sin planlægning – fælles og autonom emne-, palle- og værktøjshåndtering med vores AGV-løsninger.

Cornelius Nöß
Direktør
DECKEL MAHO Pfronten

SKALERBAR (≥ 1 MASKINE)

→ KOMPLEKSITET

[1] DMP, CMX V, CMX U, DMU, DMU monoBLOCK, DMU eVo, LASERTEC
[2] NHX, DMC H *linear*, monoBLOCK, duoBLOCK, Portal
[3] DMC 65 monoBLOCK, DMU 65 H monoBLOCK

VERDENS-
PREMIERE
2021

DMP 35 – AUTOMATISERET 6-SIDERS KOMPLET BEARBEJDNING

1.285 mm

1.353 mm

Vandringer (X/Y/Z): 350/420/380 mm

OP TIL 100 kg

Maksimal bordbelastning
ved 5-akset bearbejdning

3,15 m² OPSTILLINGSAREAL

Kompakt fræsebearbejdning
med minimalt opstillingsareal

+ 20 % STATISK STIVHED

Giver mulighed for bearbejdning
af alt fra aluminium til titan

MAKSIMAL FLEKSIBILITET

Takket være 5-akset
simultanbearbejdning

24.000 omdr./min. OG 52 Nm

15.000 omdr./min.
og 78 Nm som standard

< 6 µm nøjagtighed

Maksimal nøjagtighed
i test med dobbelt kuglestang

MAKSIMAL PRODUKTIVITET

Takket være WH 3 Cell med
kun 1,15 m² yderligere
opstillingsareal

GOD TILGÆNGELIGHED

Via en 500 mm bred
dør-åbning ved en maskin-
bredde på 1.285 mm

HØJ PROCES-SIKKERHED

Med indvendige
arbejdsrumsdøre og
bedst spånfald

19" SLIM*line* MULTI-TOUCH-STYRING OG SIEMENS

Med ny programmering
af input til nem klargøring
af WH 3 Cell

BRANCHER

HYDRAULIK/PNEUMATIK

VENTILHUS

Mål: 60 × 60 × 120 mm
Materiale: 7075 Aluminium

VÆRKTØJ

FRÆSER

Mål: ø 12 × 75 mm
Materiale: 1.4057

BILBRANCHEN

LEJEHUS

Mål: 100 × 100 × 100 mm
Materiale: 16MnCr5

MEDICINSK

KNOGLEPLADE

Mål: 118 × 120 × 12 mm
Materiale: Titan Grade 2

Det har brancher som f.eks. produktionsbranchen eller medikoteknikken længtes efter: Med den nye DMP 35 råder DMG MORI over den mest højtydende maskine i sin klasse, med et minimalt opstillingsareal på kun 3,15 m².

Fabian Suckert
Direktør
DECKEL MAHO Seebach

DMP 35 MED WH 3 CELL

6-SIDERS KOMPLET BEARBEJDNING

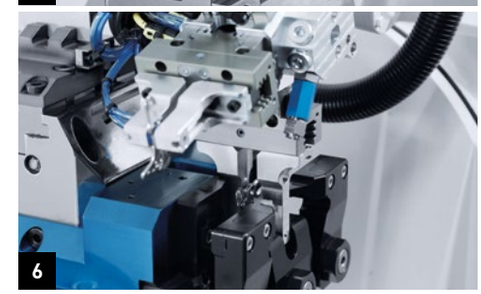
+ Fra rådel til færdig del i én integreret og fuldt automatiseret proceskæde
+ Automatiseret komplet bearbejdning af en komponent på et minimalt opstillingsareal på 4,3 m² (inkl. WH 3 Cell)
+ Øget autonomi vha. fleksibel emnehåndtering WH 3 Cell
+ Helhedsorienteret proces, som dækker forskellige komponenter fra forskellige brancher
+ Ny, intuitivt styret inputprogrammering giver nem og hurtig klargøring af WH 3 Cell

PROCESFORLØB

1. Rådelen hentes i emneholderen (takttid neutral)
2. Rådelen rettes ind i klargøringsstationen til WH 3 Cell (takttid neutral)
3. Den halvfærdige del hentes med den anden griber fra spændeanordningen
4. Rådelen lægges på den ledige plads, hvorfra den halvfærdige del er fjernet
5. Den færdige del tages ud
6. Den halvfærdige del lægges på den ledige plads, hvorfra fra den færdige del er fjernet
7. Den færdige del placeres i emneholderen

1

4


6

Værktøjsproducenten Mikron Tool fra Schweiz blev optaget i DMG MORI Qualified Products-programmet i 2019. Mikron Tool udvidede DMQP-porteføljen med præcisionsværktøjer til mikrobearbejdning af materialer, hvor spåntagningen er vanskelig, f.eks. rustfrie og varmebestandige legeringer, titanlegeringer eller kobolt-krom. De vigtigste brancher for Mikron-værktøjerne med en diameter på 0,2 til 8 mm er medikoteknikken og urbranchen samt bilbranchen og luftfartssektoren.

„Crazy"-værktøjer med indvendige kølekanaler og en diameter på mellem 0,2 og 8 mm.

Til BT30/SK30 samt BBT30 og HSK40.

FAKTA OM MIKRON TOOL SA AGNO

+ Grundlagt i 1998 som spinoff fra afdelingen for skæreværktøjer hos Mikron SA Agno
+ I 1999 blev „CrazyDrill", der er verdens hurtigste minibor, præsenteret
+ I 2013 satte Mikron Tool en milepæl inden for fræsning med mikrofræseren „CrazyMill Cool": Takket være indvendig køling kan materialer som f.eks. titan eller Cr-Co, hvor spåntagning er vanskelig, spåntages op til 20 gange hurtigere

MIKRON TOOL

Mikron Switzerland AG, Agno, Division Tool
Via Campagna 1, 6982 Agno, Schweiz
www.mikrontool.com

Waldemar LINK GmbH har specialiseret sig i produktion af komponenter til endoprotetikken, f.eks. disse hofteskåle af Ti6Al4V.

KONKURRENCEDYGTIG MED INTEGREREDE SYSTEMLØSNINGER

Waldemar LINK GmbH & Co. KG fra Norderstedt ved Hamborg har siden grundlæggelsen i 1948 udviklet sig fra at være en specialforretning til hospitalsudstyr til en international producent af implantater og instrumenter. I dag har udviklere og konstruktører fra LINK et praksisorienteret samarbejde med kirurger med henblik på at udvikle produkter, der hele tiden bliver bedre. Virksomheden er med sine godt 1.300 medarbejdere verden over repræsenteret på fem kontinenter. Med hensyn til produktionen benytter virksomheden sig af innovative produktionsløsninger, som til hver en tid opfylder de medikotekniske krav. I fabrikshallerne på hovedsædet bruges over 50 CNC-værktøjsmaskiner alene fra DMG MORI i treholdsdrift – og med en stigende grad af automatisering i løbet af de seneste tre år. De nyeste installationer omfatter to NTX 1000 dreje-/fræsecentre med Robo2Go til bearbejdning af hofteskåle og en NTX 1000 til fremstilling af lårbensproteser.

ENDOPROTETIK GIVER ET MOBILT OG SMERTEFRIT LIV

Den demografiske udvikling på den ene side og fremskridt inden for kirurgien på den anden er to vigtige faktorer, som kræver konstant vækst inden for medikoteknikken. Endoproteser lindrer skulder-, hofte- og knælidelser. Samtidig bliver det stadig mere almindeligt med korrektioner, fordi den forventede levealder er stigende. Med et næsten komplet udvalg af produkter adskiller LINK sig fra lignende store konkurrenter og sætter normer inden for endoprotetikken – især for patienterne: „Bag ethvert medicinsk tilfælde står der et menneske med håbet om et mobilt og smertefrit liv", understreger Thomas Kuhlmann, produktionschef hos LINK. Det handler om at forbedre livskvaliteten for patienter

Vi skal hele tiden garantere en konstant høj kvalitet af vores produkter. Med produktionsløsningerne fra DMG MORI, f.eks. NTX 1000 med Robo2Go, har vi nået dette mål med meget stor succes.

***Thomas Kuhlmann** (til højre)*
Produktionschef
Carsten Schöttler
Produktionschef hos LINK

over hele verden. „Og i den forbindelse hele tiden at udvikle sig – hvilket er det, der motiverer vores medarbejdere dag efter dag."

Produktionsmål: at producere automatiseret i mindst 48 timer

Denne passion er kombineret med kreativitet i produktionen, hvor man i årevis har anvendt stadig mere moderne produktionsløsninger – størstedelen fra DMG MORI. „Vi har haft alle milepæle helt inde under huden, fra de første CNC-maskiner over den 5-aksede HSC-bearbejdning til den 6-sidede dreje-/fræsebearbejdning, og vi satser også på innovative løsninger fremover", siger Thomas Kuhlmann. Den automatiserede produktion er f.eks. blevet standard. „På den måde vil vi producere i mindst 48 timer i træk uden bemanding eller i hvert fald med meget få medarbejdere for at kunne give vores faglærte medarbejdere mere tid til at organisere andet arbejde." Virksomheden opfordrer også til teamwork: „Før i tiden var man ansvarlig for hver sin maskine, i dag står nogle få personer for et stort antal maskiner, og det kræver en del koordinering indbyrdes."

»

NTX 1000

6-SIDERS KOMPLET DREJE- OG FRÆSE-BEARBEJDNING

HIGHLIGHTS

+ **Dreje-/fræsespindlen compactMASTER** med 12.000 omdr./min. (mulighed for 20.000 omdr./min.) og **36 måneders garanti** uden timebegrænsning som standard
+ **5-akset simultanbearbejdning** takket være Direct Drive B-akse med 120° drejeområde
+ **4-akset bearbejdning** vha. 2. værktøjsholder som nederste revolver

Erfaringen fra produktionen påvirker alle nye investeringer – især efter at LINK ikke længere fokuserer på køb af en standardværktøjsmaskine, men på processen i forbindelse med en komponent, hvilket også ses af de nyeste erhvervelser fra DMG MORI. „I forbindelse med vores MobileLink bruger vi additivt fremstillede hofteskåle", forklarer Carsten Schöttler, produktionschef hos LINK. Den store udfordring har været håndteringen af 3D-printede rådele, som har ru overflader. „Når alt kommer til alt, skal vi sikre en konstant høj kvalitet i en automatiseret proces." DMG MORI har løst denne opgave med to pålidelige produktionsløsninger, der består af en NTX 1000 og en Robo2Go hver. I den forbindelse var det afgørende også nem betjening af systemet, som Carsten Schöttler forklarer: „Teach-in af Robo2Go kræver ingen kendskab til programmering." Softwaren fører brugeren komfortabelt igennem processen.

NTX 1000: AUTOMATISERET 6-SIDERS KOMPLET BEARBEJDNING AF 6.000 HOFTESKÅLE PR. MASKINE OM ÅRET

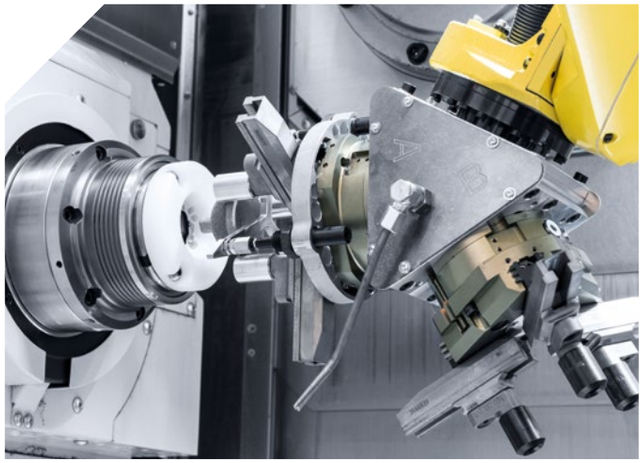
Hos LINK står de i alt seks NTX 1000-maskiner for bearbejdning af hofteskålene i alle varianter. Hver maskine producerer 6.000 dele om året. Batchstørrelserne er på fra ti til nogle hundrede dele. „Det betyder, at vi trods al automatiseringen er nødt til også at forblive fleksible, så vi kan håndtere denne blandede produktion", siger Carsten Schöttler.

Produktion af lårbensproteser med stanglader og deleudlevering

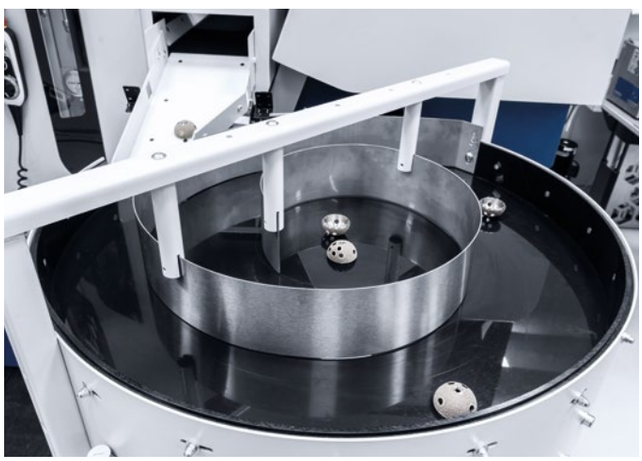
DMG MORI har designet en NTX 1000 mere hos LINK til den automatiserede produktion af lårbensproteser. Her sker bearbejdningen af de komplekse emner direkte fra stangen, mens en udtagningsenhed lægger de færdige lårbensproteser på et bånd, som kan indeholde op til 160 dele, før den skal tømmes. „Også her opnår vi autonom produktion over mange timer", siger Carsten Schöttler med tilfredshed. Derudover arbejder NTX 1000 med olie i stedet for de traditionelle kølesmøremidler: „Vi bearbejder udelukkende materialer, hvor spåntagningen er vanskelig, f.eks. titan og kobolt-krom. Olien gør, at vi kan forlænge værktøjets levetid betydeligt – hvilket også er en vigtig faktor i forbindelse med automatiseret produktion."

I begge tilfælde yder den 6-sidede dreje-/fræsebearbejdning et betydeligt bidrag til, at LINK kan sikre produktiv fremstilling af

To NTX 1000 med Robo2Go til den automatiserede produktion af hofteskåle er blandt LINK's nyeste investeringer.



En NTX 1000 fremstiller 6.000 hofteskåle om året.



Færdige emner transporteres ud via deleudleveringen.

Robo2Go

FLEKSIBEL EMNEHÅNDTERING TIL SMÅ OG MELLEMSTORE BATCHSTØRRELSER

+ **Hurtig omstilling** fra spændepatron- til akseldelsholder
+ **Aksler** ø 25 – 150 mm, **patrondele** ø 25 – 170 mm
+ **Stabelmagasin**
+ **Trykreduktion** til emner med tynde vægge
+ **Hurtig programmering** takket være foruddefinerede programkomponenter

Programmeringsflade til teach-in af emner på < 15 min.

Robo2Go 2. generation med patrondelsholder.

hofteskåle og lårbensproteser – ikke mindst vha. den høje produktionskvalitet, forklarer Carsten Schöttler: „Jo mere præcis, vi drejer og fræser de avancerede komponenter, desto mindre arbejde er der i forbindelse med finish-bearbejdningen, som ofte sker manuelt."

Innovation for fremtiden

For Thomas Kuhlmann er digitaliseringstrinnet en del af den løbende procesoptimering: „Det, at DMG MORI som standard udstyrer sine maskiner med IoT*connector*, skaber et godt grundlag for fremtidige digitaliseringsprojekter." LINK anvender desuden DMG MORI Messenger til overvågning af produktionen. „Konsekvent overvågning og analyse af de mange data, som vi modtager fra produktionen, støtter os nemlig også i forbindelse med bedre planlægning af vores forløb og ikke mindst kvalitetssikring af produkterne." Innovativ hardware og gennemgående digitalisering er et vigtigt grundlag for den videre vækst.

«

FAKTA OM WALDEMAR LINK

+ Grundlagt i 1948, hovedsæde i Norderstedt ved Hamborg
+ Cirka 1.300 medarbejdere verden over
+ Udvikling og fremstilling af avancerede implantater, f.eks. endoproteser og kirurgiske instrumenter

LINK

Waldemar LINK GmbH & Co. KG
Barkhausenweg 10
D-22339 Hamborg, Tyskland
www.linkorthopaedics.com

NTX 3000 tillader 6-siders komplet dreje- og fræsebearbejdning uden ret megen klargøring.

PROCESOPTIMERING FRA ÉT OG SAMME STED

K. H. Maske & Söhne GmbH, der blev grundlagt i 1967 i Bönningstedt ved Hamborg, har længe været en pålidelig samarbejdspartner for anerkendte kunder inden for medikoteknikken, marine- og shippingsektoren samt oliebranchen. Underleverandøren beskæftiger ca. 100 faglærte medarbejdere, der med stor erfaring og en høj grad af kvalitetsforståelse producerer avancerede implantater og medikotekniske apparater. Maskinparken rummer ca. 50 bearbejdningscentre og drejemaskiner fra DMG MORI. Det seneste indkøb er to NZX 2000|800 med portalladere og to automatiserede NTX 3000. Maske bestilte dem i forbindelse med et nøglefærdigt projekt til produktion af huset til et røntgenrør. DMG MORI har stået for en konsekvent optimering af den samlede proces, fra programmering til ibrugtagning og uddannelse af de ansvarlige medarbejdere.

I forbindelse med det seneste års mange udfordringer har mange virksomheder tydeligt mærket, hvor vigtigt det er med lokal produktion og regionale underleverandører for at håndtere globale flaskehalse. „Som underleverandør skal vi hele tiden vurdere, om vi er tilstrækkeligt fleksible og rentable, så vi mere end nogensinde før kan arbejde konkurrencedygtigt", forklarer Maik Maske. Sammen med sin far Michael Maske og sin søster Melanie Maske leder han familievirksomheden i tredje generation. Kvalitet går forud for økonomi: „Vi bearbejder altid komplekse og avancerede komponenter – ofte i avancerede speciallegeringer."

Huset til røntgenrøret samt det tilhørende dæksel er eksempler på sådanne komponenter. „Tidligere krævede det fem opspændinger på drejemaskiner og bearbejdningscentre alene for at producere huset", siger Maik Maske om den tidligere meget langvarige proces. Det har kun været et spørgsmål om tid før omstillingen til 6-siders komplet dreje- og fræsebearbejdning. „Vi er dog gået et skridt videre og har bestilt et nøglefærdigt projekt til hele processen hos DMG MORI." Målet har været at gøre processen så effektiv som muligt.

MAKSIMAL EFFEKTIVITET VHA. 6-SIDERS KOMPLET DREJE- OG FRÆSE-BEARBEJDNING

DMG MORI som totalpartner: Ét samlet kontaktpunkt for kunden

Som totalpartner tilbyder DMG MORI alt fra ét og samme sted – fra værktøjsmaskine og automatiseringsløsning over CAM-programmering til design og indkøb af værktøjer og udstyr. Sådan var det også hos Maske. På seks måneder har eksperter fra DMG MORI i Wernau udviklet al teknologi og realiseret den med produkter fra koncernens omfattende portefølje: to NTX 3000 fra Japan. Den ene maskine er automatiseret med Robo2Go fra Bielefeld, den anden NTX 3000 med en MATRIS-robotautomatisering fra Japan.

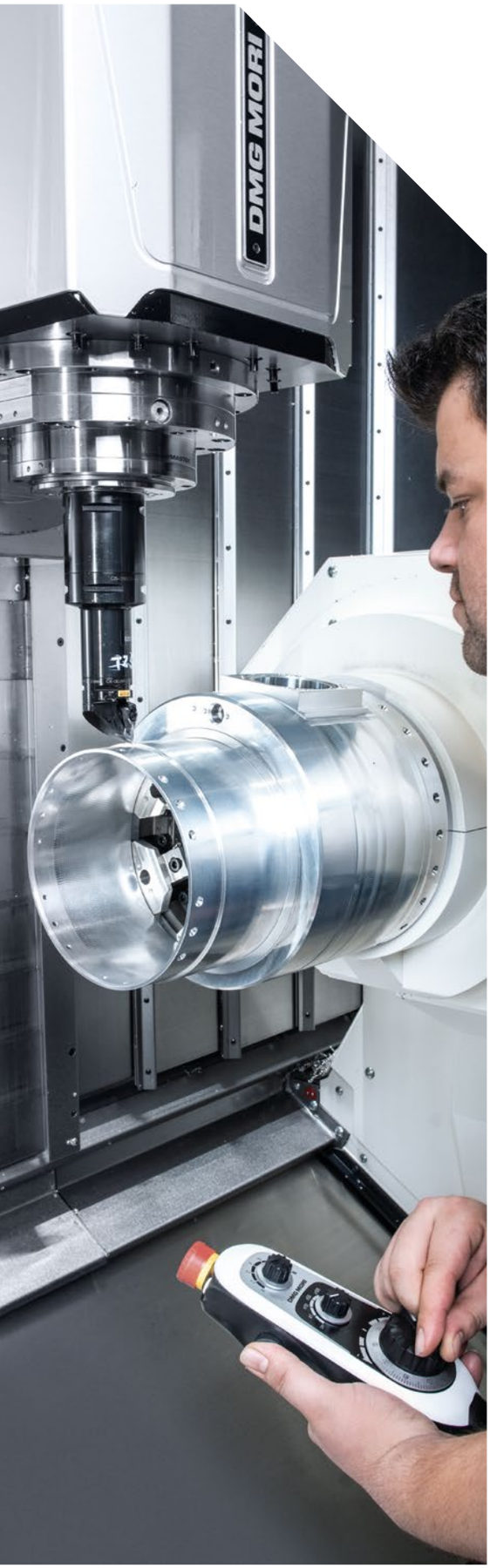
Optimal proces: erfarne eksperter fra DMG MORI og en omfattende portefølje

„Det er en meget stor fordel for os, at DMG MORI står for alle dele af et nøglefærdigt projekt", siger Maik Maske. For det første er designet fuldt og helt overladt til erfarne eksperter: „Deres daglige arbejde er sådanne projekter, og de kender både koncernens portefølje og deres leverandørers produkter ud og ind." På området for værktøjer og spændeanordninger sætter DMG MORI sin lid til DMQP Partner (DMG MORI Qualified Products), som arbejder efter samme kvalitetsstandarder som værktøjsmaskinproducenten selv.

»

Vi er imponeret over resultatet med de to automatiserede NTX 3000. DMG MORI har leveret alt: Maskine, automatisering, proces, værktøjer og udstyr fra én DMQP-samarbejdspartner.

Maik Maske
Medlem af ledelsen
K. H. Maske & Söhne GmbH



Huset og dækslet til røntgenrørene drejes excentrisk vha. en eksklusiv DMG MORI-teknologicyklus.

DMG MORI Messenger viser os på en enkel og gennemsigtig måde de enkelte maskiners ydeevne. Det gør, at vi kan optimere målrettet.

Maik Maske
Medlem af ledelsen
K. H. Maske & Söhne GmbH

Takket være Robo2Go og MATRIS arbejder de to NTX 3000 autonomt i mange timer.

For det andet frigiver et nøglefærdigt projekt kapacitet: „Designet af processen og koordineringen med alle leverandører ville i høj grad have været gået ud over andre vigtige opgaver i vores daglige arbejde."

60 % færre opspændinger med 6-siders komplet dreje- og fræsebearbejdning

Maik Maske er begejstret over resultatet af det nøglefærdige projekt. Huset fremstilles på en NTX 3000, som takket være MATRIS-automatisering arbejder helt selvstændigt over flere timer. Dækslet til røntgenrøret fremstilles ligeledes på en NTX 3000. De mange timers automatiseret produktion varetages også her af en Robo2Go. Tilførslen af rådele sker via det integrerede stabelmagasin. De færdige dele placeres automatisk i transportbokse. „På lang sigt vil vi kunne reducere vores tredje skiftehold yderligere vha. disse automatiseringsløsninger", siger Maik Maske. De to dreje-/fræsecentre yder et væsentligt bidrag til produktionsløsningernes effektivitet. Maik Maske siger om forbedringen: „Takket være den 6-sidede komplette dreje- og fræsebearbejdning med B-akse reducerer vi antallet af opspændinger fra fem til to i forbindelse med produktionen af huset. Sammen med de 78 værktøjer i hvert værktøjsmagasin på de to NTX 3000 minimerer det vores klargøringstider."

Måling under processen og DMG MORI-teknologicyklusser

Virksomheden bruger desuden en Renishaw-probe til den afsluttende kvalitetskontrol. „Samtidig forbedrer vi nøjagtigheden, fordi manuelle ændringer af opspænding er en saga blot." Den komplekse bearbejdning omfatter desuden – ved begge komponenter – excentrisk drejebearbejdning. „Her gør DMG MORI brug af en intern teknologicyklus, som er det, der skal til for overhovedet at muliggøre den komplette bearbejdning." I fremtiden vil Maske også bruge NTX dreje-/fræsecentre til andre komponenter.

Fremtidssikret produktion med automatisering og digitalisering

For Maik Maske er automatiserede produktionsløsninger vejen til en fremtidssikret produktion. Det samme gælder for fremskridtene på digitaliseringsområdet: „Det handler ikke længere om papirløst arbejde, men snarere om løbende registrering og analyse af data." DMG MORI Messenger gør det f.eks. muligt for ham og hans team at få et gennemsigtigt indblik i de enkelte værktøjsmaskiners ydeevne. „Her kan vi aflæse, hvor der er potentiale for optimering. Selv små ting gør en forskel for slutresultatet."

Maske bruger også NET*service* fra DMG MORI: „Fjernservicen gør, at mange problemer kan løses hurtigt og ukompliceret, uden at det kræver besøg af en servicetekniker."

Integrerede nøglefærdige projekter sikrer konkurrenceevnen

I december 2019 var det ikke til at forudse, at det nøglefærdige projekt ville blive realiseret i et år med pandemi. Maik Maske glæder sig så meget desto mere over, at alt er gået godt – hos DMG MORI og i hans egen virksomhed: „Vi er kommet forholdsvis godt igennem 2020 takket være vores medikotekniske kunder og vha. strenge hygiejneforanstaltninger. Desuden oplevede vi allerede i starten af 2021 en begyndende forbedring af situationen." Han vil også holde fast i strategien med at optimere processer vha. nøglefærdige projekter. „Der vil hele tiden være produkter, hvor dette er den helt rigtige vej til at optimere processer og forblive konkurrencedygtig."

«

FAKTA OM K. H. MASKE & SÖHNE

+ Grundlagt i 1967 i Bönningstedt ved Hamborg
+ Ca. 100 faglærte medarbejdere
+ Samarbejdspartner for anerkendte kunder inden for medikoteknikken samt luft- og rumfart
+ Mange års erfaring inden for produktion af avancerede implantater og medicinske apparater

MASKE

K. H. Maske & Söhne GmbH
Ellerhorst 8
D-25474 Bönningstedt, Tyskland
www.cnc-maske.de

„Det er kun med optimal forudindstilling af værktøjerne, at vi kan sikre os, at det er maskinerne, der yder en ekstra indsats, og ikke medarbejderne."

Andreas Haimer
Direktør for
HAIMER GmbH og præsident for HAIMER Group

DIGITALISERING INDEN FOR VÆRKTØJSSTYRING

I løbet af de sidste 45 år har HAIMER udviklet sig fra at være en meget lille virksomhed til en innovativ global aktør inden for værktøjsstyring til hele værktøjsmaskinen. Ud over et omfattende sortiment af værktøjsholdere omfatter porteføljen også maskiner inden for krympe- og afbalanceringsteknik, 3D-følere, fræseværktøjer af massivt hårdmetal samt forudindstillingsværktøjer til værktøjer. Pr. 1. januar 2017 overtog og integrerede HAIMER den daværende DMG MORI Microset GmbH. Produkter fra HAIMER Microset, som virksomheden hedder i dag, gjorde endeligt familievirksomheden til den førende systemudbyder inden for komplet værktøjsstyring til bearbejdningsmaskiner.

„I forbindelse med overtagelsen af DMG MORI Microset indgik vi i et intenst teknologipartnerskab med DMG MORI. Hermed kan alle DMG MORI-kunder abonnere på og endda finansiere vores apparat- og værktøjsteknik via DMQP-programmet på fremragende betingelser", forklarer Andreas Haimer, direktør for HAIMER. Produktionsanlægget i Motzenhofen, der har eksisteret siden 2018, er gradvist blevet udstyret med adskillige bearbejdningscentre fra DMG MORI over de seneste år.

Effektiv high-end-spåntagning

Nogle af højdepunkterne i Motzenhofen er fire automatiserede NHX 4000 fra DMG MORI. Kompakt, avanceret og dynamisk maskinkonstruktion tjener sig hurtigt ind, siger driftsleder Manfred Mayr: „De nye maskiner er ganske enkelt mere fleksible, og vandringerne kortere. Det har gjort det muligt for os at optimere programmerne og forkorte bearbejdningstiderne betydeligt. Energieffektivitet og de pneumatiske komponenter er også nye dimensioner." Derudover er NHX-modellerne forsynet med de pålidelige speedMASTER-spindler – inklusive 36 måneders garanti uden timebegrænsning.

Rentabel og processikker vha. digitalisering og automatisering

Takket være de fire horisontale bearbejdningscentre kører rundpallelageret RPS 12 med høj produktivitet og uden fejl i treholdsdrift – hvor de passes af en enkelt medarbejder. Maskinerne har tolv 400 mm paller med forskellige komponenter til rådighed til bearbejdningen. „NHX 4000-maskinen med rundpallelageret

med 12 rum gør os meget fleksible. Også med hensyn til små batchstørrelser og kortfristede ændringer i produktionsforløbet", understreger Manfred Mayr. For at kunne drive maskinerne så selvstændigt som muligt ved et stort udvalg af produkter har hver af de fire NHX 4000-maskiner et værktøjsmagasin med 183 pladser. Driftslederen anser det for at være en væsentlig succesfaktor, at alle værktøjer til disse maskiner er forsynet med en RFID-chip på værktøjsholderen, som scannes på en separat station, når der skiftes værktøj. Det betyder, at styringen modtager de rigtige forudindstillede værktøjsdata digitalt fra HAIMER Microset VIO *linear* presetter. Dermed udelukkes alle inputfejl eller forvekslinger.

Digital datastrøm mellem værktøjsrum og bearbejdningscenter

En vigtig grundlæggende forudsætning for rentabel drift af NHX 4000 og alle andre værktøjsmaskiner er et velorganiseret værktøjsrum. Det har også højeste prioritet hos driftslederen. „Brugen af vores egne produkter giver os mulighed for integreret digitalisering helt frem til maskinen. Samtlige værktøjer monteres, krympes, måles og afbalanceres." Alle data registres digitalt på RFID-chips eller via digitale interfaces som post-processor eller via QR-kode. Først derefter henter medarbejderne værktøjerne til deres maskine, alt efter behov, på særlige værktøjsvogne. Andreas Haimer tilføjer: „Det er kun med optimal forudindstilling af værktøjerne, at vi kan sikre os, at det er maskinerne, der yder en ekstra indsats, og ikke medarbejderne."

Produktionsplanlægning med ISTOS – procesvejledning med TULIP

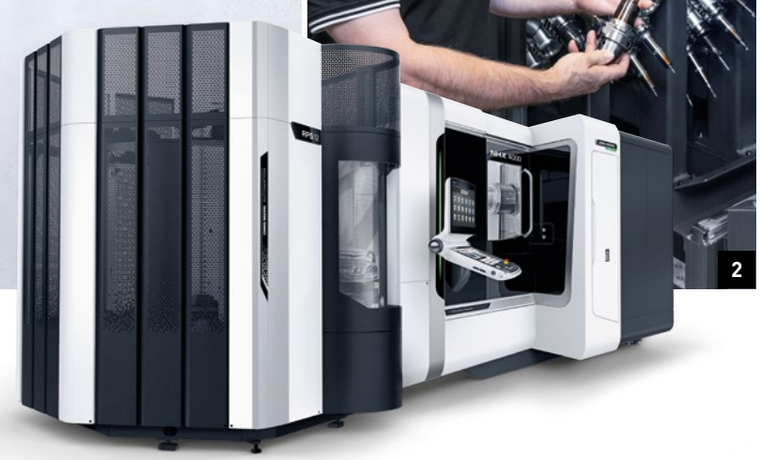
I HAIMER-koncernen er man for nylig også begyndt at bruge de nyeste digitale løsninger fra DMG MORI: HAIMER Microset GmbH planlægger f.eks. også vha. produktionsplanlægningsværktøjerne fra ISTOS. Monteringsprocesser og vejledninger implementeres og optimeres lige nu også digitalt med „No-Code"-programmet .

«

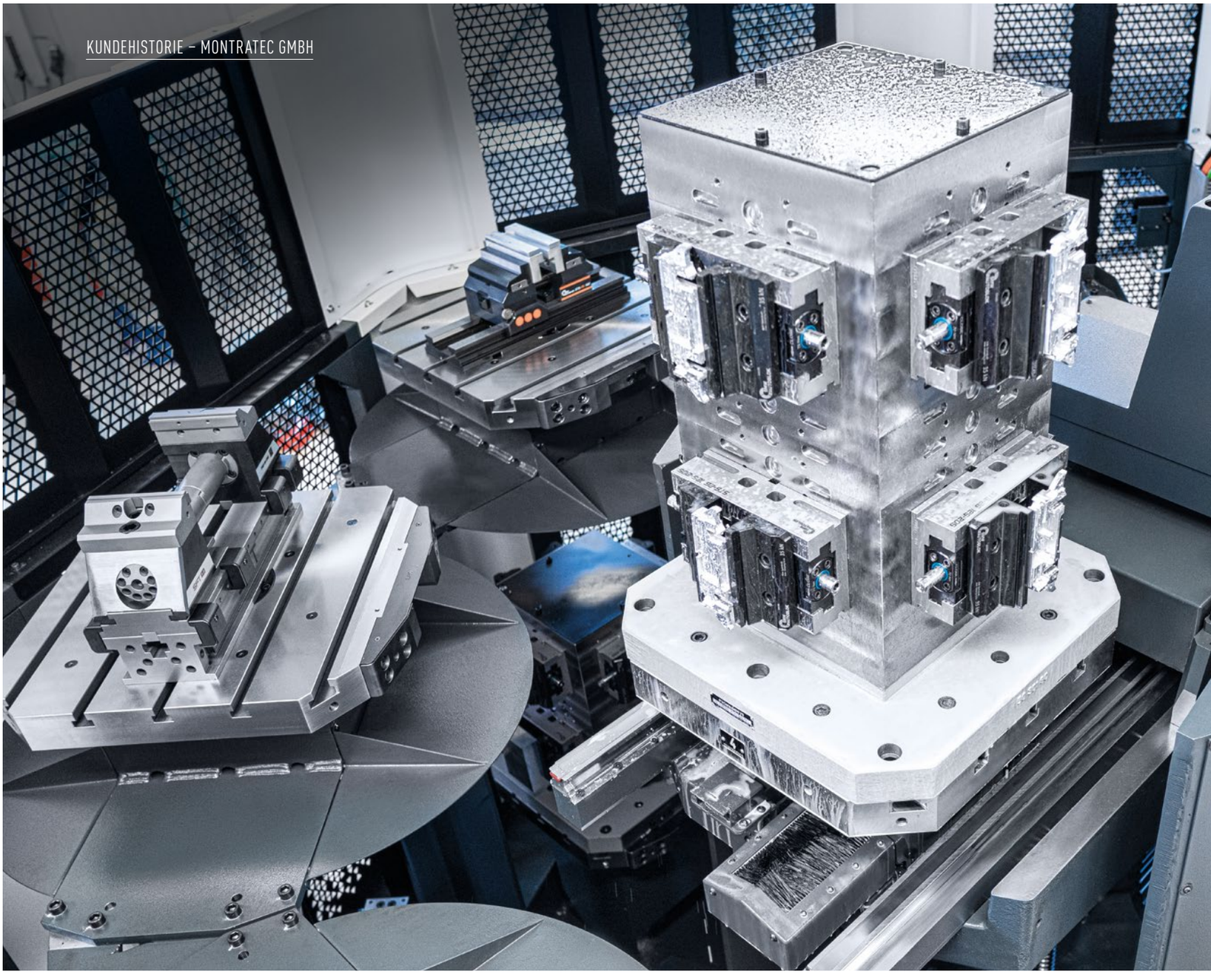
FAKTA OM HAIMER GMBH

+ Grundlagt i 1977 i Igenhausen
+ Ca. 800 medarbejdere
+ Global aktør inden for innovativ værktøjsstyring
+ Udvikling og produktion af værktøjsholdere og maskiner på området for krympe-, afbalancerings- og forudindstillingsteknik

HAIMER GmbH
Weiherstraße 21
D-86568 Igenhausen, Tyskland
www.haimer.com



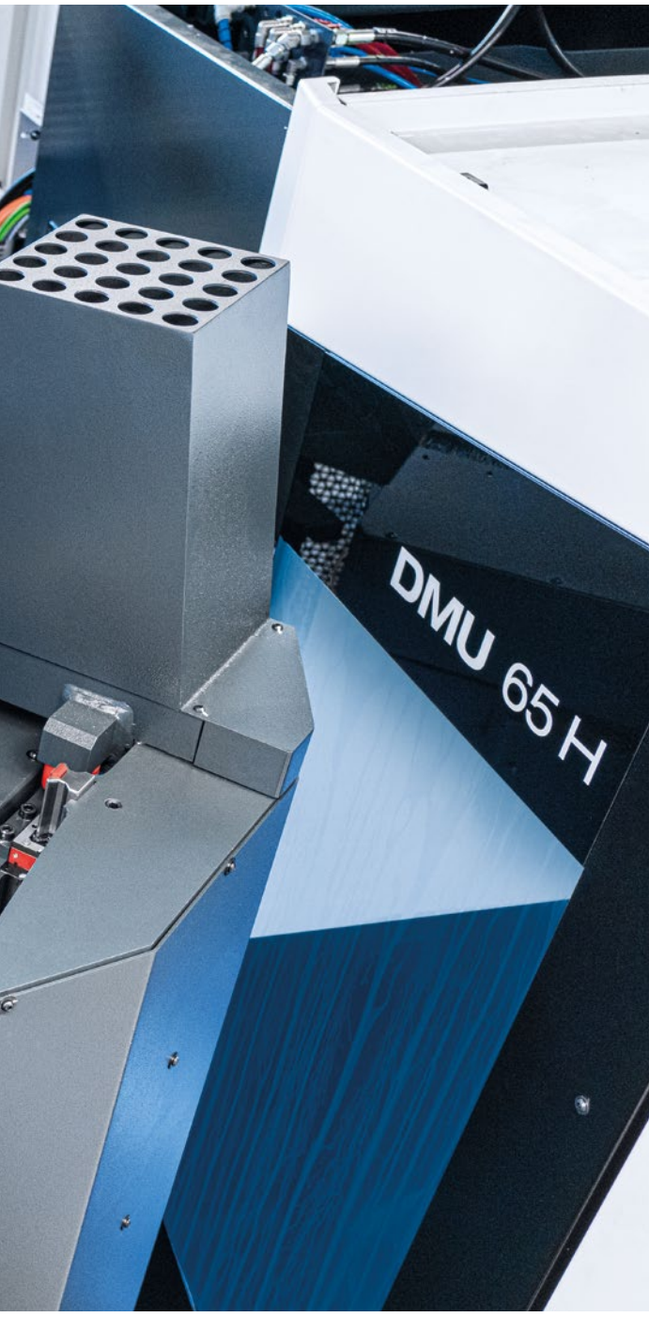
1. HAIMER har investeret i fire identiske NHX 4000 4-aksede horisontalbearbejdningscentre, som takket være automatisering og de 183 værktøjspladser på hvert center kører meget effektivt og fejlfrit i treholdsdrift. Det stabile ringtype-magasin til NHX 4000, der indekserer meget hurtigt, har tre hjul og udmærker sig ved høj processikkerhed. Magasinet er naturligvis udstyret med værktøjsholdere og værktøjer fra HAIMER.
2. Manfred Mayr, driftsleder hos HAIMER GmbH

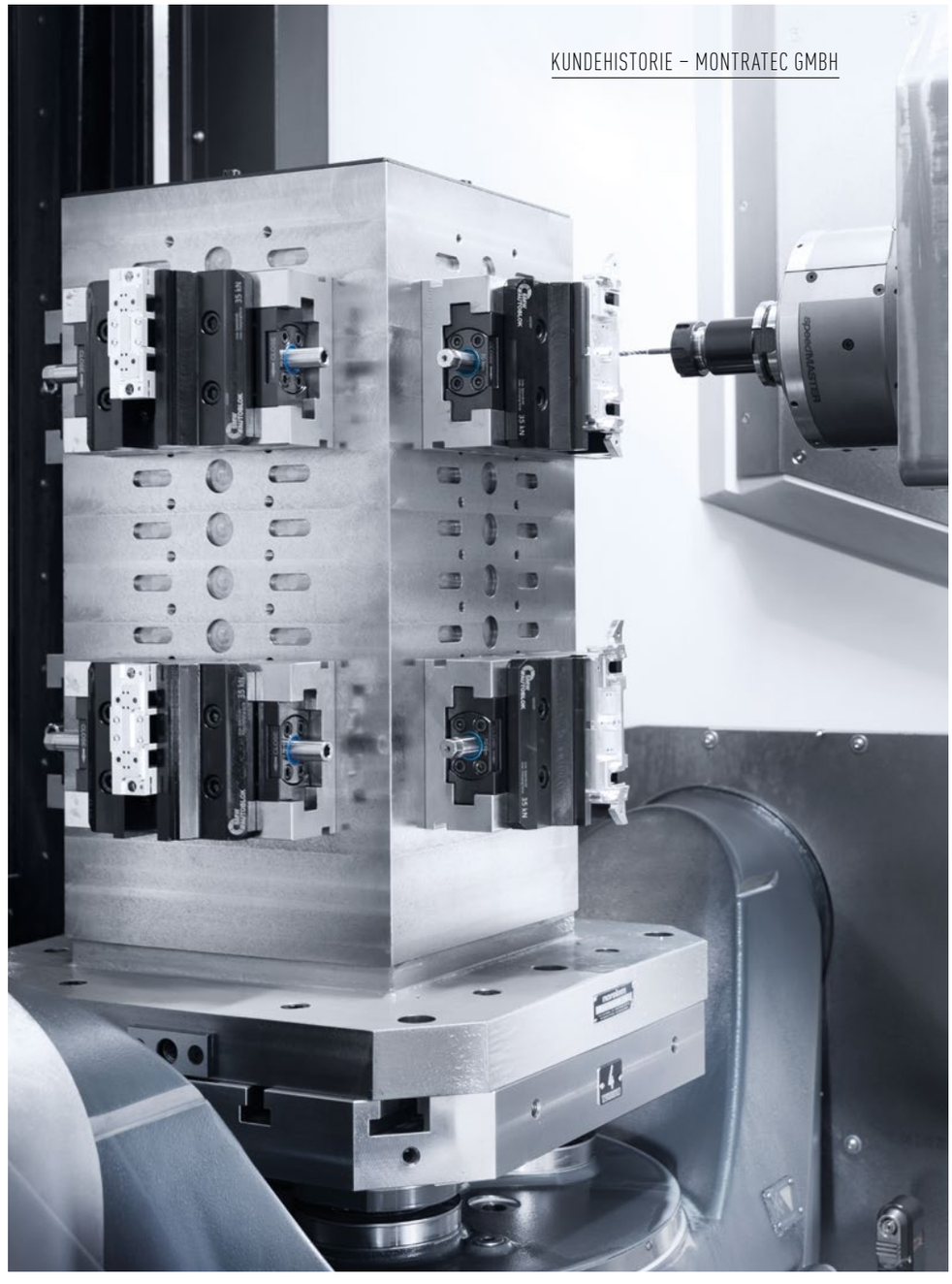


Takket være brug af spændetårne kombineret med processikkerhed på den automatiserede DMU 65 H monoBLOCK producerer montratec nu i et ekstra skiftehold, som er helt ubemandet.

INTELLIGENTE AUTOMATISERINGS-LØSNINGER TIL FLEKSIBEL PRODUKTION

Med montrac®, der består af et modulopbygget monoskinne-transportsystem og et transportsystem, der kører i pendulfart, optimerede virksomheden for intern logistik montratec GmbH interne transportopgaver og monteringsprocesser – fra batchstørrelser på én til produktion af store mængder. Kunderne til den intelligente løsning til intern logistik omfatter førende sundhedstjenester samt virksomheder fra bl.a. bil-, plast-, optik- og fødevareindustrien. 140 medarbejdere sørger for, at udvikling og produktion samt salg og service i forbindelse med kundespecifikke montrac®-systemanlæg forløber gnidningsløst. I forhold til teknologi sikrer tre CNC-værktøjsmaskiner fra DMG MORI effektiv og processikker intern produktion af montrac®-komponenterne





Det perfekte spånfald på DMU 65 H monoBLOCK er også garant for en høj grad af processikkerhed. Ideel til et yderligere ubemandet skiftehold.

til monoskinnen og de forskellige transportvognstyper: Et højdepunkt er DMU 65 H monoBLOCK med RPS 9-rundpallelager. Hertil kommer en CLX 450 med stanglader og en CMX 1100 V til vertikal bearbejdning.

Intern logistik 4.0 til Industri 4.0

„Single Flow er et slagord, der i en tid præget af Industri 4.0 bliver stadig vigtigere for den interne logistik", forklarer Sven Worm, direktør for montratec. „Den tiltagende individualisering af slutprodukterne gør det stadig mere kompliceret at sammenkoble processerne i automatiserede produktionslinjer." For at opretholde produktiviteten eller endda forbedre den er det nødvendigt med digitaliserede og automatiserede systemer, som muliggør intelligent transport ved styktal på helt ned til én. Hos montratec er devisen således: Intern logistik 4.0 til Industri 4.0.

Det modulopbyggede transportsystem montrac®, der er opbygget som et byggeklodssystem, består af et forgrenet monoskinnesystem af aluminium, hvorpå forskellige autonomt styrede typer af transportvogne bevæger sig af sig selv og selv finder deres transportmål vha. den intelligente styring. „Opbygningen i moduler og det lille pladsbehov gør, at automatiserings- og transportsystemet kan tilpasses alle rummæssige betingelser fleksibelt", siger Sven Worm. Målet er at maksimere materialestrømmen og minimere cyklustiderne. „Anlægsspecifik styring sikrer, at systemet fungerer og udnyttes optimalt."

DMU 65 H monoBLOCK med rundpallelageret RPS 9

I den interne produktion af montrac®-komponenter hos montratec handler det også om at opnå optimal udnyttelse. Her går tendensen ligeledes i retning af fleksibel automatisering. „I DMG MORI har vi fundet en samarbejdspartner, der har tilsvarende produktionsløsninger i sortimentet", siger Bernd Mader, Vice President Operations hos montratec, om samarbejdet med værktøjsmaskinproducenten. Ved udgangen af 2020 installerede virksomheden en DMU 65 H monoBLOCK med RPS 9-rundpallelager.

»

Processikkerheden på DMU 65 monoBLOCK med RPS 9 har givet os mulighed for at gennemføre et helt ubemandet tredje skiftehold.

Sven Worm
Direktør for montratec GmbH

Fleksibel automatisering til batchstørrelser på 1 til 500

Automatiseringen giver plads til ni paller, som montratec fylder med tårne, hvorpå der – alt efter behov – kan bearbejdes forskellige batchstørrelser og artikler. „Vi bearbejder hovedsagelig komplekse komponenter af aluminium, som vi opbevarer i mellemstore batchstørrelser på 500 stk., så de hurtigt kan hentes i forbindelse med montering", tilføjer produktionschef Manuel Hauser. Han nævner også en anden fordel ved den horisontale bearbejdning: „Det perfekte spånfald sikrer høj processikkerhed." Dermed kan produktionen udvides med god samvittighed til et ubemandet tredje skiftehold.

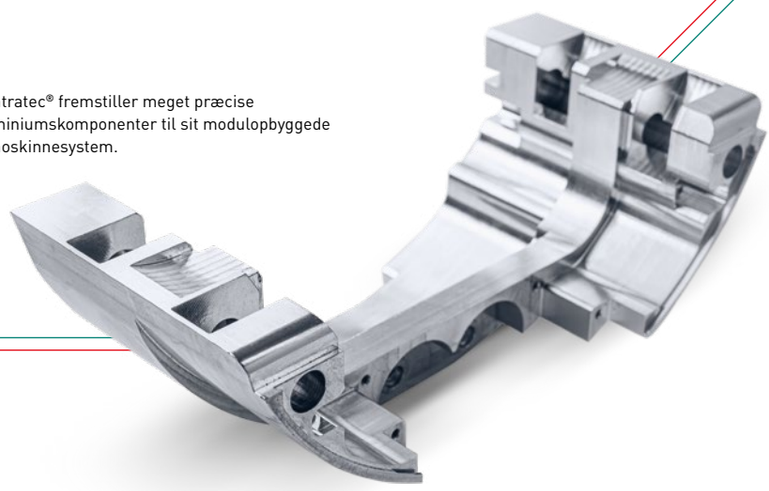
Præcis fremstilling af yderst komplekse komponenter

Transportsystemet montrac® er modulopbygget og består af få, men til gengæld meget avancerede og præcise komponenter. Både DMU 65 H monoBLOCK og CLX 450 lever op til disse krav. Bernd Mader siger: „Drejecentret er udstyret med en modspindel, så vi også kan bearbejde komplekse drejedele effektivt fra alle seks sider." DMG MORI har desuden forsynet CLX 450 med en stanglader for også her at muliggøre autonom produktion.

CMX 1100 til store emner på 1.100 mm længde

Med CMX 1100 V fuldender montratec sin maskinpark. „Med vandringer på 1.100 mm er der plads nok i vertikalbearbejdningsmaskinen til længere skinneelementer eller transportvogne", siger Manuel Hauser om bearbejdningsmulighederne. Teamet bearbejder også små komponenter på CMX 1100 V for at kunne reagere fleksibelt på spidsbelastninger i produktionen. DMG MORI-modellernes

MAKSIMERING AF MATERIALEKAPACITET, MINIMERING AF CYKLUSTIDER



montratec® fremstiller meget præcise aluminiumskomponenter til sit modulopbyggede monoskinnesystem.

pålidelighed var en vigtig grund til, at valget faldt på DMG MORI, mindes Bernd Mader: „De forener avanceret teknologi og høj kvalitet." Hertil kommer en serviceafdeling, der er hurtig til at reagere.

En høj grad af intern produktion muliggør bedre udnyttelse af montering

Sven Worm opfatter den nye maskinpark som en vigtig hjørnesten for den videre udvikling af montratec: „Takket være bearbejdningscentrene øger vi vores produktionsdybde og egenproduktion." Dermed kan monteringen også udnyttes bedre, og produkterne gøres færdige hurtigere. Sven Worm ønsker at fortsætte væksten og samtidig videreføre den gode kurs i produktionen: „Automatiseret og samtidig fleksibel egenproduktion af montrac®- komponenter bliver fortsat det centrale område."

«

FAKTA OM MONTRATEC

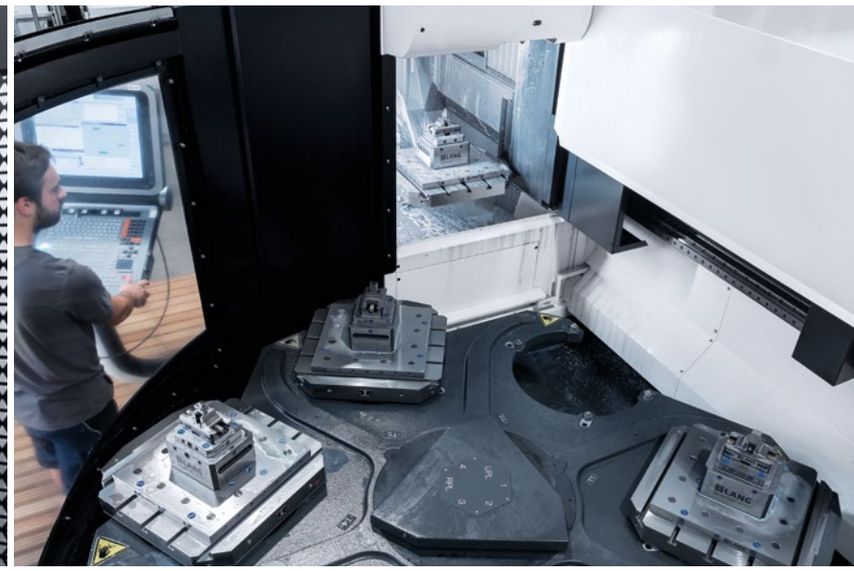
+ Grundlagt i 2017 i Niedereschach (Tyskland)
+ 140 medarbejdere
+ Udvikling og produktion af intelligent intern logistik til kunder fra medikoteknikken samt bil-, optik- og fødevarebranchen

Montratec GmbH
Johann-Liesenberger-Straße 7
D-78078 Niedereschach, Tyskland
www.montratec.de

HIGHTECH MED HJERTEBLOD – DMU | C 65 H monoBLOCK:
https://youtu.be/wNkcB5-5-xE

Tre CNC-værktøjsmaskiner fra DMG MORI sikrer effektiv og processikker produktion.
En CMX 1100 til den vertikale bearbejdning og en CLX 450 med stanglader. Den nyeste maskine og det nyeste højdepunkt er DMC 65 H monoBLOCK med RPS 9-rundpallelager.

Især ved en meget præcis produktion af små serier viser de to DMU 65 monoBLOCK med RPS 6 deres styrke.



Seks paller giver mulighed for en høj grad af maskinudnyttelse og efterlader tid til at tilrettelægge yderligere ordrer.

AUTOMATISERING GIVER EN FORBEDRET AREALUDNYTTELSE

Herrmann CNC-Drehtechnik GmbH, der blev grundlagt i 1986, har den rette fornemmelse for høj kvalitet og er dermed en pålidelig samarbejdspartner for krævende kunder. Virksomheden har været certificeret til luftfart siden 2009. Med sine knap 100 medarbejdere producerer virksomheden, der ligger i Hohenlinden (Tyskland), dreje-, fræse- og fortandingsdele samt hele enheder på området for luft- og rumfart, medicinalindustrien samt mediko- og skinneteknikken. Allerede i 1988 fik det daværende værktøjsslibeværksted tilføjet en drejemaskine fra DMG MORI, og værkstedet er blevet udvidet løbende frem til i dag. I dag er der hele 50 maskiner i produktionen. Siden 2009 har Herrmann CNC-Drehtechnik også rådet over bearbejdningscentre fra værktøjsmaskinproducenten, herunder 5-aksede modeller i NMV-serien og monoBLOCK-serien. Tre af disse bearbejdningscentre er udstyret med pallehåndtering, der gør dem selvkørende over lange strækninger.

Certificeret til luftfartsbranchen siden 2009

„I alle Airbus- og i mange Boeing-fly finder man komponenter produceret hos os", forklarer Gerhard Herrmann, der er virksomhedens grundlægger og direktør for Herrmann CNC-Drehtechnik, om luftfartsindustriens betydning for hans virksomhed. Den tegner sig for 80 % af omsætningen. „Sortimentet rækker fra emner til sanitetsanlæg i fly over fragtlæsningssystemer til sikkerhedsrelevante komponenter på landingsstellet." Certificeringen til sådanne ordrer har også tiltrukket kunder fra andre brancher. Ofte er Herrmann CNC-Drehtechnik med helt fra udvikling og konstruktion som rådgivende samarbejdspartner for at gøre produktionen så rentabel som mulig for alle parter.

Innovativ produktionsteknologi fra DMG MORI siden grundlæggelsen

Denne produktionskompetence er resultatet af mange års erfaring og innovativ tænkning. Teamet består af praktikere, der har været med fra første færd, og unge talenter, som Herrmann CNC-Drehtechnik selv har uddannet. „Når alt kommer til alt, har vi brug for veluddannede efterfølgere for at få det optimale ud af vores produktion", siger Gerhard Herrmann. For i produktionen har man altid sat sin lid til moderne og højtydende værktøjsmaskiner. „Især den høje præcision, som drejemaskinerne fra DMG MORI står for, var enestående helt fra starten." Og derfor er virksomheden forblevet tro over for værktøjsmaskinproducenten i de efterfølgende år – også på fræseområdet.

NMV 3000 DCG og AWC 114: 114 paller på < 3,8 m²

„Siden 2009 har vi arbejdet med NMV 5000 med stor succes, og derfor var serien også en passende kandidat, da vi i 2015 ville gå i gang med automatiseret fræsebearbejdning", mindes Stefan Schubel, produktionschef hos Herrmann CNC-Drehtechnik. NMV 3000 DCG med AWC 114 pallehåndtering passede perfekt ind i produktionen. „Tårnkonstruktionen har gjort, at DMG MORI kan placere de 114 paller på et meget lille opstillingsareal." Med andre ord: Produktionsløsningen er med et opstillingsareal på i alt ca. 12 m² en ideel kapacitetsudvidelse, når produktionsarealet er begrænset, og automatiseringen optager kun 3,8 m² heraf. Pallehåndteringen er beregnet til en emnevægt på 80 kg ved en maks. størrelse på op til ø 350 mm. Maskinen

råder over et værktøjsmagasin med 180 pladser til konstant drift. Stefan Schubel siger: „Det gør, at vi kan bearbejde et bredt udvalg af komponenter ved mellemstore batchstørrelser på op til 300 emner."

DMC 65 monoBLOCK og RPS 6: Fleksibel fremstilling af små batchstørrelser

Herrmann CNC-Drehtechnik har fået installeret to automatiseringsløsninger mere i form af DMC 65 monoBLOCK med RPS 6. „Også her kendte vi maskinen godt på forhånd", siger Stefan Schubel om DMU 65 monoBLOCK, som virksomheden har haft i længere tid. Pallerundlageret til seks paller er ganske vist større end det, der fås til tre paller, men: „Den højere udnyttelsesgrad var et vigtigt argument for os." Teamet kan således forberede yderligere ordrer, mens de to bearbejdningscentre praktisk talt arbejder hele døgnet rundt. I forbindelse med den seneste automatisering har teamet bevidst valgt DMC 65 monoBLOCK i stedet for en NMV 3000 mere: „Ud over HEIDENHAIN-styringen var det muligheden for at bearbejde store emner, der var afgørende."

monoBLOCK: INCONEL, MEGET STABILE STÅLTYPER OG TITAN I µm-OMRÅDET

Især ved en meget præcis produktion af små serier viser de to DMC 65 monoBLOCK med RPS 6 deres styrke. Også her er udvalget af komponenter enormt: Vandringer på 735 × 650 × 560 mm og en bordbelastning på 600 kg taler for sig selv. Produktionsløsningen bearbejder dog også meget små emner på en meget produktiv måde. „Vi nyder også godt af denne fleksibilitet i den daglige forretning", forklarer Stefan Schubel. Det samme gælder med hensyn til præcision: „Vi bearbejder Inconel, meget stabile ståltyper og titan i µm-området, hvilket stiller store krav til produktionsteknologien."

Automatiseret og digitaliseret på vej ind i fremtiden

Den automatiserede produktion har bevist sit værd for Herrmann CNC-Drehtechnik med hensyn til den øgede produktion. „Vi vil fortsætte ud ad denne vej i fremtiden – på langt sigt i en produktionshal mere", siger Gerhard Herrmann om fremtiden. Hertil kommer, at virksomheden vil bevæge sig i retning af digitalisering. Stefan Schubel tilføjer herom: „Vi bruger allerede *my* DMG MORI som støtte i forbindelse med service, og vi vil undersøge, hvilke andre digitale løsninger der kan bidrage til at optimere de øvrige processer."

«

DMC 65 monoBLOCK med RPS 6 er ideel til automatiseret og meget præcis produktion af små serier. Vi bearbejder Inconel, meget stabile ståltyper og titan i µm-området. I den forbindelse har vi også mulighed for at bearbejde store emner på op til 600 kg.

***Gerhard Herrmann** (til venstre), firmaets grundlægger og direktør, og **Stefan Schubel,** produktionschef hos Herrmann CNC-Drehtechnik*

FAKTA OM HERRMANN CNC-DREHTECHNIK

- Grundlagt i 1986 i Markt Schwaben (Tyskland)
- Knap 100 medarbejdere
- Fremstilling af dreje-, fræse- og fortandingsdele samt enheder
- Kunder fra luft- og rumfartsområdet, lægemiddelindustrien samt mediko- og skinneteknikken

HERRMANN
CNC-Drehtechnik GmbH

Herrmann CNC-Drehtechnik GmbH
Josef-Neumeier-Straße 1a
D-85664 Hohenlinden, Tyskland
www.herrmann-cnc.de

ET ØNSKE, DER GIK I OPFYLDELSE

EN MEGET PRÆCIS 5-AKSET MASKINE, DER ARBEJDER MED EN PRÆCISION PÅ 2 µm, RÅDER OVER MANGE VÆRKTØJER OG ER UDSTYRET MED ET PALLEMAGASIN.

M.T.S.r.l. blev grundlagt i 1972 i den italienske by San Giovanni i nærheden af Rimini som kontraktvirksomhed. Virksomheden er vokset kontinuerligt inden for produktion af meget komplekse maskinkomponenter. Virksomheden har godt 100 medarbejdere og producerer bl.a. sin egen serie af drevne og statiske værktøjsholdere. I dag kan M.T. således levere til et stort antal forskellige CNC-maskintyper fra mange producenter. I produktionen sætter virksomheden sin lid til CNC-værktøjsmaskinteknologien fra DMG MORI. En af de nyeste investeringer er en NMV 3000 DCG med AWC 34, et rundpallelager til 34 paller.

Hurtig reaktionstid, kundeservice, pålidelighed og produktkvalitet samt et katalog med over 9.000 referencedele gør M.T. værdsat i hele verden. „Hos M.T. forener vi præcision og høj spåntagningsydelse i ultramoderne tekniske løsninger, som udvikles og produceres 100 % i Italien", sammenfatter Gianluca Marchetti. „Det er vores mål at optimere bearbejdningsparametrene, reducere klargøringstiden og udnytte CNC-drejemaskinens samlede potentiale fuldt ud."

5-akset komplet bearbejdning i slibekvalitet

For at kunne leve op til dette gode ry på langt sigt optimerer virksomheden løbende sine processer. Dette var også tilfældet, da Gianluca Marchetti, præsident og direktør for M.T., ved et åbent hus-besøg i Pfronten over for Dr. Ing. Masahiko Mori udtrykte ønske om en produktionsløsning: „En meget præcis 5-akset maskine, der arbejder med en præcision på 2 µm, råder over mange værktøjer og er udstyret med et pallemagasin." Det var hans plan at nå så langt med at fremstille værktøjsholdere i én arbejdsgang, at slibeprocessen helt ville bortfalde.

Takket være pallelageret AWC kan der på NMV 3000 DCG bearbejdes 34 paller til emner på op til ø 350 × 300 mm/maks. 80 kg autonomt. Takket være den kompakte konstruktion udgør opstillingsarealet mindre end 3,8 m².

NMV 3000 DCG UDMÆRKER SIG VED AT VÆRE EN EKSTREMT PRÆCIS MASKINE

Dr. Ing. Masahiko Mori lovede at levere en optimal maskine produceret af DMG MORI inden for de næste måneder: Det vertikale 5-aksede bearbejdningscenter NMV 3000 DCG. Det er udstyret med et værktøjsmagasin med 30 pladser og har takket være rundlageret AWC 34 plads til 34 paller. Maskinen har imponeret lige siden opstillingen. For det første har der indtil nu ikke været nogen mekaniske eller tekniske problemer, og for det andet producerer den i en fast høj kvalitet. „DMG MORI-maskiner står for præcision. NMV 3000 DCG udmærker sig som en ekstremt præcis maskine", siger Gianluca

NMV 3000 DCG er en vigtig og fremragende investering, som har overgået vores vildeste forventninger og gør det muligt at forbedre kvaliteten af vores produkter yderligere.

Gianluca Marchetti
Præsident og direktør
M.T. S.r.l.

MT-værktøjsholder, inklusive MT-SmartLife-modul på revolveren i en NLX 2500.

Marchetti med tilfredshed og tilføjer: „Jeg er Dr. Ing. Masahiko Mori evigt taknemmelig over denne anbefaling."

Kortere reaktionstider takket være 34 paller og 300 værktøjer

De meget præcise tolerancer, som NMV 3000 DCG arbejder med, spiller i dag en grundlæggende rolle for kvaliteten af M.T.'s produkter. „De giver en højere levetid på vores drevne værktøjsholdere", siger Gianluca Marchetti om merværdien for slutbrugeren. De 34 paller og 300 værktøjer, som NMV 3000 DCG er udstyret med, øger fleksibilitet af produktionen og forkorter reaktionstiderne. „Det store antal værktøjer, der er til rådighed permanent, gør, at maskinens klargøringstider reduceres, uden at man behøver at vente på, at hvert enkelt batch bliver færdig", tilføjer Gianluca Marchetti. Desuden kan der køres i ubemandet drift over lang tid. Alt i alt gør denne samlede pakke, at M.T. kan reagere endnu hurtigere på sine kunders behov. „Det er et vigtigt element, da vi er forpligtede til at levere på ekstremt kort tid."

Den bedste løsning til alle bearbejdningsbehov

Ligesom DMG MORI med NMV 3000 DCG er M.T. i stand til at garantere den bedste løsning til ethvert bearbejdningsbehov – takket være virksomhedens store udvalg af statiske og drevne værktøjsholdere. M.T.'s produkter kan f.eks. bruges sammen med notfræsningsmodulet til bearbejdning af kilnoter direkte på drejemaskinen. Modulet til dreven gearfræsning og power skiving gør det muligt at bearbejde indvendige og udvendige fortandinger. Og med X11 Powered Electrospindle kan der endda foretages højhastighedsbearbejdninger. „For at opnå alt det er det vigtigt, at vi kan regne med at få enestående og pålidelige maskiner, der garanterer høj kvalitet", understreger Gianluca Marchetti. „NMV 3000 DCG er en vigtig og fremragende investering, som har overgået vores vildeste forventninger og gør det muligt at forbedre kvaliteten af vores produkter yderligere."

«

FAKTA OM M.T.S.R.L.

- Grundlagt i 1972 i San Giovanni i Marignano (Rimini) som kontraktproducent
- Producent af drevne værktøjer og holdere til CNC-drejemaskiner og pålidelig udbyder i forbindelse med kontraktopgaver
- Globalt orienteret virksomhed med et professionelt, teknisk salgsnetværk i hele verden

M.T. S.r.l.
Via Casino Albini, 480
I-47842 San Giovanni
In Marignano, Italien
www.mtmarchetti.com

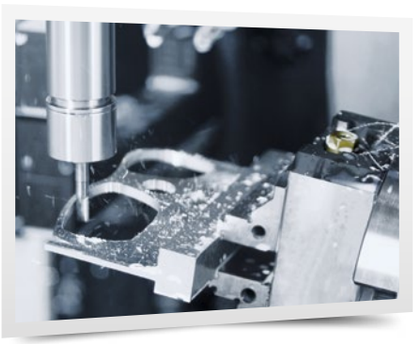
Mikrobearbejdning giver mulighed for at skære fine gevind i titan, hvor spåntagning ellers er vanskelig at gennemføre, og at lave dybe huller med en diameter på blot 1 mm.

AUTOMATISERET MIKROBEARBEJDNING

MED MAKSIMAL PRÆCISION

Med en DMU 50 3. generation og en PH 150 pallehåndtering udfører NISHIMURA yderst produktiv præcisionsbearbejdning af avancerede emner af titan.

NISHIMURA CO., LTD fremstiller briller og præcisionsdele. Virksomheden har hovedsæde i Sabae/Fukui i Japan, der er et af Japans førende brilleproduktionscentre. Virksomheden fremstiller et stort antal produkter i små serier og har skabt sig et navn med sin ultrapræcise teknologi til mikrobearbejdning af titan. Med hensyn til maskiner anvendes bearbejdningscentrene fra DMG MORI, bl.a. DMU 50 3. generation med PH 150 pallehåndtering.



Det, som Kenji Nishimura sætter pris på ved DMU 50, er positioneringsnøjagtigheden, bearbejdningsnøjagtigheden ved frie og komplekse former samt den gode mulighed for omstilling.

Bearbejdning af mikrokomponenter i materialer, hvor spåntagning er vanskelig

Eftersom teknologien også kan anvendes til andre materialer, hvor spåntagning er vanskelig, f.eks. rustfrit stål, aluminium og duralumin, fremstiller NISHIMURA nu også filigrane komponenter, der f.eks. indgår i medicinsk udstyr, anlæg til produktion af halvledere og vakuumapparater. I de seneste år har NISHIMURA desuden udvidet sin produktion til luft- og rumfartsområdet og indgået samarbejde med universiteter og andre forskningsinstitutter med henblik på at udvikle yderligere teknologiske innovationer. Virksomheden blev kendt for den berømte ultratynde læsebrille „Paper Glass", som kun er 2 mm tyk. Læsebrillen opnåede stor popularitet i Japan og sælges nu i hele verden.

Mange års erfaring inden for mikrobearbejdning af titankomponenter

Brilledele kræver ekstremt avancerede bearbejdningsmetoder, og virksomheden har efter mange års erfaring opbygget en særlig ekspertise inden for bearbejdningen af sådanne mikrokomponenter. Da den indenlandske brilleindustri begyndte at skrumpe, besluttede NISHIMURA sig for at fokusere på denne kompetence for dermed at adskille sig fra andre producenter. For at opnå en konkurrencefordel i forhold til den voksende oversøiske produktion besluttede virksomheden at overføre denne knowhow til andre materialer, hvor spåntagning er vanskelig. NISHIMURA udnytter sine mange års erfaring fra produktion af brilledele, der som regel kræver flere hundrede procestrin, for dermed at gennemføre

Takket være procesintegreringen af Turn & Mill og den 5-aksede bearbejdning kan vi eliminere de fejl, som opstår i de forskellige bearbejdningstrin, f.eks. i forbindelse med omstilling. Derfor er det en ideel metode til realisering af mikrobearbejdning af materialer, hvor spåntagning er vanskelig.

Kenji Nishimura
Direktør
NISHIMURA CO., LTD

„Paper Glass", den 2 mm tynde læsebrille, som udvikles og fremstilles med ultrapræcis mikrobearbejdningsteknologi fra NISHIMURA.

DMU 50 3. generation med PH 150 pallehåndtering er en effektiv kombination til meget præcis og samtidig effektiv produktion.

en helhedsorienteret proces, inklusive en tids- og omkostningseffektiv løsning til fremstilling af små High-Mix-serier.

Procesintegrering: Drejning og fræsning og 5-akset simultanbearbejdning

Dreje-/fræsecentret NT 1000 fra DMG MORI, som blev installeret hos NISHIMURA i 2010, spillede en vigtig rolle. NT 1000-maskinens evne til at dreje og fræse i én opspænding muliggør kompleks mikrobearbejdning, og maskinen var nem at automatisere ved at tilslutte en industrirobot. Som næste trin har NISHIMURA købt den 5-aksede maskine DMU 50 3. generation fra DMG MORI for at opfylde den stigende efterspørgsel på større, men komplekse og meget præcise komponenter. NISHIMURA kunne udvide den ubemandede produktion og øge bearbejdningspræcisionen yderligere vha. en PH 150 pallehåndtering. Pallehåndteringen ligger på maks. 250 kg. NISHIMURA har fundet en yderst effektiv produktionsmetode til ultrapræcisionsbearbejdning i kombinationen af knowhow om ultrapræcis mikrobearbejdning af titankomponenter og procesintegrationen drejning og fræsning og 5-akset simultanbearbejdning.

Automatisering for at reducere fejl og opnå større præcision

Kenji Nishimura, direktør for NISHIMURA, forklarer, hvorfor virksomheden har valgt denne vej: „Takket være automatisering er vi i stand til at eliminere de fejl, som kan opstå undervejs i de forskellige bearbejdningstrin, f.eks. ved ændring af opspændingen. Det drejer sig altså om en effektiv metode, der skal optimere mikrobearbejdning for materialer, hvor spåntagningen er vanskelig. Vi planlægger at automatisere vores produktion yderligere for at løse problemet med mangel på faglærte medarbejdere, samtidig med at vi stræber efter at opnå endnu højere præcision."

5-akset teknologi – vi skaber nyt sammen med kunderne

Kenji Nishimura har ligeledes gjort sig gode erfaringer med den 5-aksede DMU 50 3. generation: „Positionerings- og bearbejdningsnøjagtigheden til hhv. frie og komplekse forme er fremragende. Den er også hurtig at omstille." Maskinen kombinerer styrke, fleksibilitet og maksimal præcision: „Den giver dig følelsen af, at den kan skabe noget helt nyt." Om virksomhedens fremtidsvision siger Kenji Nishimura: „Vi vil blive ved med at lade os udfordre og skabe noget nyt sammen med vores kunder. Vi vil desuden bruge den 5-aksede teknologi med henblik på at udvide vores muligheder." NISHIMURA bestræber sig på at forblive en „god samarbejdspartner" for sine kunder: „En samarbejdspartner, der stadig tilbyder innovative løsninger i en tid med mange forskellige behov."

«

FAKTA OM NISHIMURA CO., LTD

- Grundlagt som producent af brilledele
- På baggrund af mange års erfaring inden for mikrobearbejdning af titan udvidede virksomheden anvendelsesområdet til materialer, hvor spåntagning er vanskelig at gennemføre, f.eks. rustfrit stål, aluminium og duralumin til findele, som anvendes i medicinsk udstyr, halvlederproduktionsanlæg, vakuumudstyr osv.
- Udvidelse af forretningen til finbearbejdning af dele til luft- og rumfarten og indledning af et forskningssamarbejde med universiteter og andre institutioner med det formål at opnå yderligere teknologiske innovationer

株式会社 西村金属

NISHIMURA CO., LTD
3 – 5 – 26 Maruyama-cho,
Sabae City, Fukui 916 – 0019, Japan
www.nsmr.jp

Schwarzer fremstiller komplekse emner i meget forskellige materialer på CLX 450 TC.

B-aksen med 100 % fræsefunktionalitet giver mulighed for at bruge samme værktøjer på hoved- og modspindlen. Takket være værktøjsmagasinet til op til 60 værktøjer kan der bearbejdes mange forskellige emner på CLX 450 TC, uden at det kræver omstilling.

LANGSIGTET KONKURRENCEEVNE
VHA. B-AKSE OG AUTOMATISERING

Schwarzer GmbH, der blev grundlagt i 1969, i Schloß Holte-Stukenbrock (Tyskland), ser sig selv som en pålidelig og effektiv samarbejdspartner inden for spåntagning. Efter mange år inden for bygning af specialmaskiner har virksomheden siden 90'erne fokuseret på kontraktfremstilling af avancerede emner og enkle enheder. Ca. 60 faglærte medarbejdere producerer til et bredt udvalg af kunder, herunder leverandører fra den generelle maskinbygning og bilbranchen. I drejeværkstedet har Schwarzer i mange år sat sin lid til CNC-værktøjsmaskiner fra DMG MORI. For også i fremtiden at kunne fremstille de mest komplekse emner på en effektiv måde installerede virksomheden en CLX 450 TC i starten af året. Robo2Go Vision giver desuden mulighed for autonom bearbejdning af mellemstore batchstørrelser.

Familievirksomhed i anden generation

Schwarzer har indrettet drejeværkstedet i en stor hal med støjdæmpende loft, LED-belysning og solcelleanlæg. Udsugningsanlæg over maskinerne sørger for god luftkvalitet i rummet. „Dermed har vi skabt et meget behageligt arbejdsmiljø", mener Thorsten Schwarzer. Han leder, sammen med sin bror Frank Schwarzer, familievirksomheden i anden generation. Det er vigtigt, at der er god plads på drejeværkstedet, så der er plads til at udføre de daglige arbejdsgange effektivt.

CLX 450 TC: 6-siders komplet bearbejdning med B-akse-faktoren.

„DMG MORI tilbød os den nye CLX 450 TC på et meget tidligt tidspunkt", mindes Thorsten Schwarzer. „Det var det helt rette tidspunkt – på den ene side til en kapacitetsudvidelse og på den anden side til at starte på 6-siders komplet bearbejdning med automatisk værktøjsskift – takket være B-aksen med ægte fræsefunktionalitet." Efter økonomisk tilbagegang i 2019 og 2020 havde ordresituationen på dette tidspunkt stabiliseret sig. Siden starten af året har Schwarzer igen haft fyldte ordrebøger.

Én maskine i stedet for tre maskiner med fem opspændinger

Effektive produktionsløsninger, f.eks. drejning/fræsning, er det rigtige at vælge under disse forudsætninger, siger Thorsten Schwarzer: „Tidligere skulle vi bruge tre maskiner og fem opspændinger til komponenter, som vi nu fremstiller komplet i et gennemløb på CLX 450 TC." Bearbejdningen er hurtigere, klargøringstiderne er minimerede, og der er ikke længere ventetid. „Dermed reducerer vi vores gennemløbstider meget." CLX 450 TC drejer, fræser og graverer – på en hvilken som helst side. Der foretages også målinger allerede under processen. „Ved afvigelser korrigerer maskinen automatisk programmet", tilføjer Thorsten Schwarzer. Det gør produktionen yderst processikker. CLX 450 TC har en drejediameter på op til ø400 mm og en maksimal drejelængde på 1.100 mm, og Schwarzer dækker dermed et bredt udvalg af komponenter. Hjertet i det store arbejdsrum er den drejelige B-akse med en pladsbesparende compactMASTER dreje-/fræsespindel med 12.000 omdr./min. og 90 Nm. Dens drejeområde er på ±120°. Hoved- og modspindlen giver også maksimal

positioneringsnøjagtighed og ydeevne med op til 5.000 omdr./min. og 345 Nm, og det gør den integrerede C-akse med en opløsning på 0,001° ligeledes. „Takket være B-aksen har vi brug for færre værktøjer til et emne sammenlignet med en revolverdrejemaskine. Og

B-AKSE-FAKTOREN

takket være værktøjsmagasinet har vi mange flere værktøjer til rådighed. Det er ideelt for os som kontraktproducent med mange skiftende dele. Som Junger siger: Vi bruger ikke længere tiden på at klargøre, men på at dreje!"

Robo2Go Vision: Autonom produktion af mellemstore batchstørrelser

Schwarzer begyndte tidligt at automatisere produktionsprocessen. Både vha. en stanglader og med de første robotløsninger. Med hensyn til CLX 450 TC var det også en fordel for virksomheden, at DMG MORI meget nemt kunne automatisere dreje-/fræsecentret med Robo2Go Vision. Robotten er udstyret med et kamera, der registrerer rådele på en almindelig EU-palle og dermed sørger for sikker på- og aflæsning af maskinen. „Det er en stor fordel, at Robo2Go er så nem at betjene", siger Thorsten Schwarzer om automatiseringen. Efter en kort oplæring fra DMG MORI's side var to medarbejdere i stand til at betjene robotten. Det er vigtigt for konkurrenceevnen på langt sigt: „Automatiseringsløsninger kommer derfor også til at spille en afgørende rolle i fremtiden."

«

FAKTA OM SCHWARZER GMBH

+ Grundlagt i den tyske by Schloß Holte-Stukenbrock (ved Bielefeld) i 1969
+ Leverandør – fra bilindustrien til maskinbygning
+ Kontraktleverandør inden for drejning, fræsning, boring og slibning
+ Montering af komplette enheder

Schwarzer GmbH

Schwarzer GmbH
Fosse Bredde 2
D-33758 Schloß Holte-Stukenbrock
Tyskland
www.schwarzer-gmbh.de

HIGHTECH MED HJERTEBLOD – CLX 450 TC:
https://youtu.be/xB3OdQI1eTM

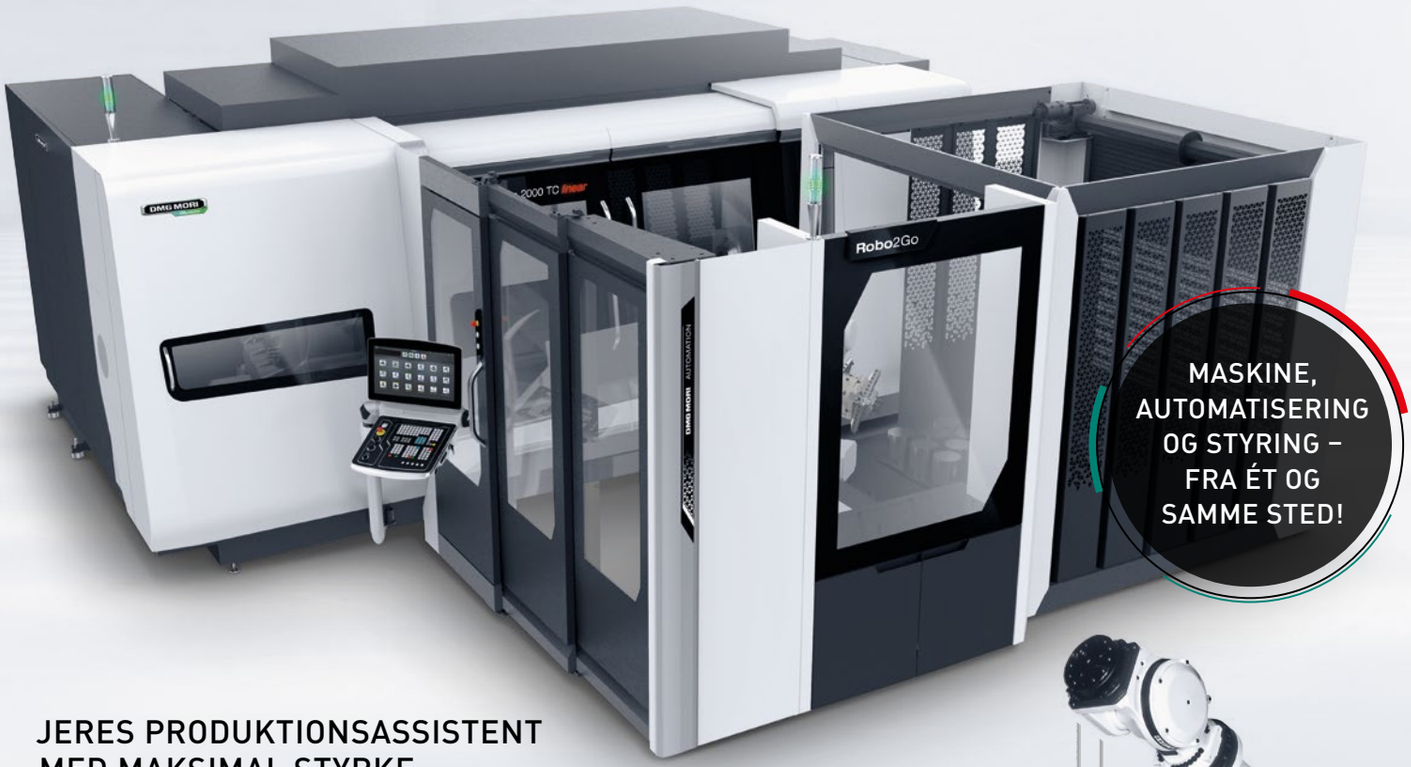
Med CLX 450 TC har vi taget vores produktion til et nyt niveau. Vi producerer nu komponenterne helt færdige på én maskine i stedet for på tre maskiner i fem opspændinger. Vi bruger ikke længere tiden på at klargøre, men på at dreje!

Thorsten Schwarzer
Direktør for Schwarzer GmbH

Robo2Go Vision er den ideelle automatiseringsløsning til CLX 450 TC. Takket være til- og bortførsel af emner på almindelige europaller er den ideel til bearbejdning af mange forskellige emner. Med en bæreevne på 35 kg giver den desuden mulighed for en høj grad af fleksibilitet.

NYHED: Robo2Go MAX

FORDI SELV MEGET TUNGE EMNER KAN AUTOMATISERES **MAKSIMALT** OG NEMT



MASKINE, AUTOMATISERING OG STYRING – FRA ÉT OG SAMME STED!

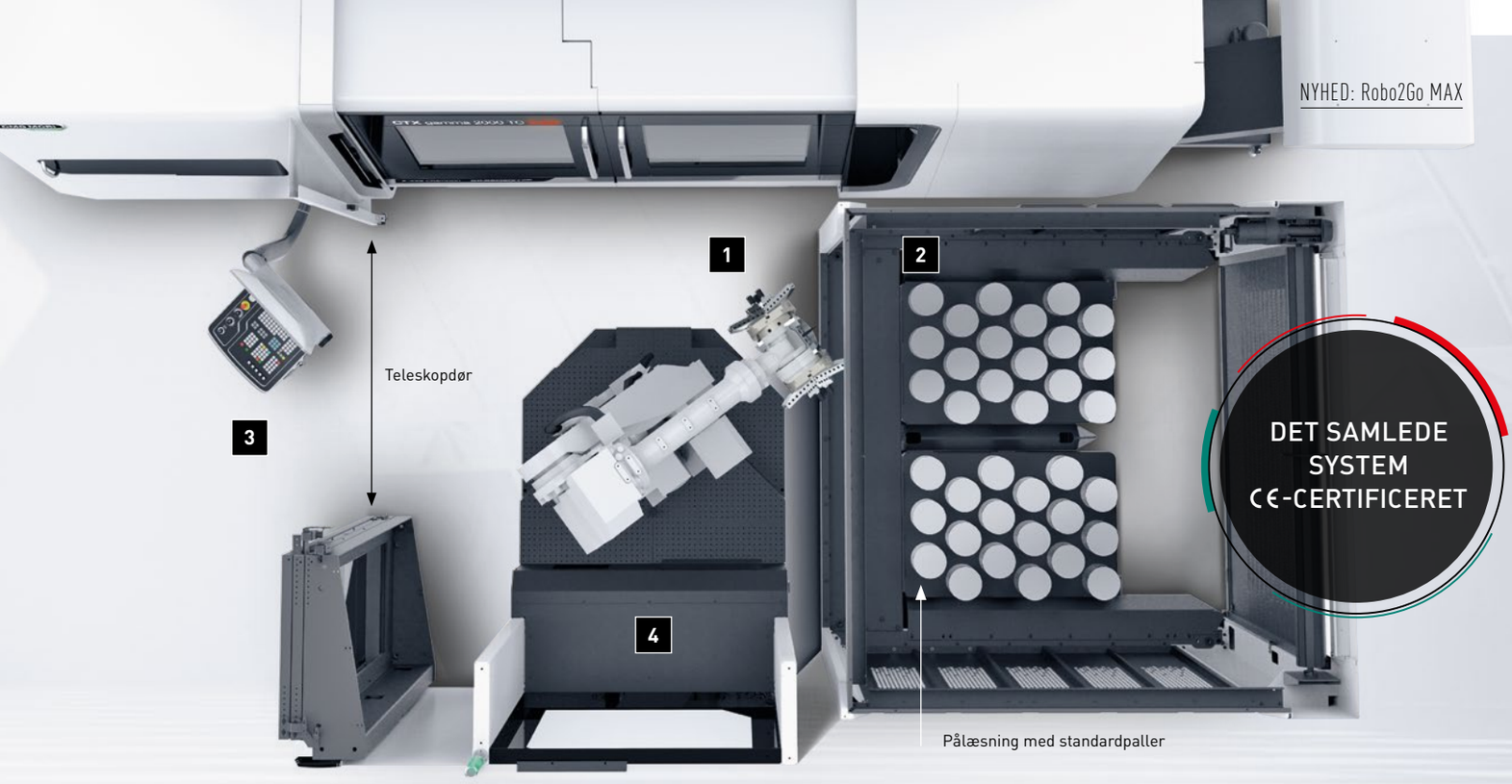
JERES PRODUKTIONSASSISTENT MED MAKSIMAL STYRKE

+ Kraftigste udførelse med 210 kg bæreevne og 115 kg emnevægt
+ Håndtering af emner i ø 40 til ø 400 mm som standard
+ Hurtig til- og bortførsel af rådele og færdige dele vha. løftevogn til paller eller emner
+ Fri adgang til styring og værktøjsmagasin

Robo2Go-APP: ÉN FOR ALLE!

TURNING, VISION, MILLING OG MAX

+ Én **app til samlet styring af** alle Robo2Go-varianter
+ **Kræver ikke kendskab til robotprogrammering**
+ **Multijob-funktion:** Forskellige ordrer på én og samme emnehylde, **hvilket er ideelt ved små og mellemstore batchstørrelser**
+ Fastsættelse af processen vha. **foruddefinerede programkomponenter**
+ **Hjem-funktion** til nem frikørsel og opsætning af systemet



DET SAMLEDE SYSTEM CE-CERTIFICERET

1. Basismodul
- Robot
- Fordelingsskab
- Afskærmning

2. Lagermodul
Basisvariant til to EU-paller med rulleport
- Drejning af modulet med ±90 grader for at ændre pålæsningsretningen
- Forberedt til AGV

3. Fleksibelt dør- og sikkerhedssystem
- Teleskopdør for god adgang til maskine og automatisering
- Mulighed for opstilling til højre og venstre

4. Udvidelser
Plads til kommende udvidelser, f.eks.:
- Klargøringsstation
- Vendestation

Robo2Go MAX FÅS TIL FØLGENDE MASKINTYPER:

CLX 750	CTX beta 1250 TC	CTX gamma 1250 TC	NLX 2500 | 1250	NTX 2000 | 1500
CTX beta 2000	CTX beta 2000 TC	CTX gamma 2000 TC	NLX 3000 | 1250	NTX 2500 | 1500
CTX 2500 | 1250	CTX beta 1250 4A	CTX gamma 3000 TC	NLX 3000 | 2000	NTX 3000 | 1500
	CTX beta 1250 TC 4A		NLX 3000 | 3000	
			NLX 4000 | 1500	

NYHED
HEIDENHAIN

Robo2Go MILLING
TIL SIEMENS OG NU OGSÅ TIL HEIDENHAIN

Robo2Go Milling kan nu også bruges på din DMG MORI-maskine med HEIDENHAIN-styring.

+ DMU 50 3. generation
+ DMU 40/60 eVo
+ DMC 650/850/1150 V

Produktionssystemet hos QT Hydraulics består af tre NHX 5500, som er automatiseret via et lineært pallelager med 28 rum med en klargøringsplads.

HELHEDSORIENTERET PROCESDESIGN

QT Hydraulics fra Shanghai startede i 2001 som handelsvirksomhed for hydrauliske komponenter. Med udgangspunkt i denne erfaring opbyggede virksomheden i 2007 sin egen uafhængige udviklings- og produktionsafdeling. Efter kontinuerlig vækst regnes QT Hydraulic i dag for at være en af de mest anerkendte udbydere af hydrauliske komponenter i Kina. Siden 2020 har virksomheden produceret disse komponenter på tre NHX 5500, som er automatiseret via en Linear Pallet Pool (LPP) med 28 paller.

Maskiner, automatisering og proces fra ét og samme sted

QT Hydraulic er en fremtidsorienteret virksomhed og investerer både i videreudvikling af sine produkter og i produktionsteknologi. Baggrunden er en klar tendens henimod mindre batchstørrelser og et større udvalg af komponenter. For at forblive konkurrencedygtig under disse betingelser var QT Hydraulic nødt til at etablere en fleksibel og automatiseret produktion. Da det ikke var muligt at omstille den eksisterende produktion, fandt Tian Yuntao, direktør for QT Hydraulic, i DMG MORI en samarbejdspartner, der kunne løse denne opgave i sin helhed. Både med hensyn til salg og applikationsteknik har kontakten været yderst professionel, siger Tian Yuntao: „DMG MORI har kommunikeret gennemsigtigt hele vejen og leveret alt fra ét og samme sted."

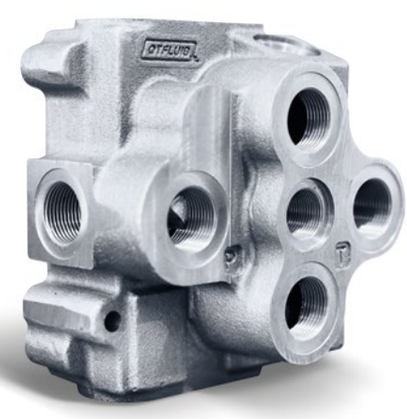
DMG MORI har taget højde for det alsidige udvalg af komponenter og udarbejdet en produktionsløsning, som består af tre NHX 5500 og en LPP med 28 paller. Den horisontale bearbejdning tillader påfyldning vha. opspændingstårne og giver dermed en eks-

TRE NHX 5500 OG LPP MED 28 PALLER: OVER 60 % MINDRE OMSTILLINGSTID

tremt fleksibel produktion. Tian Yuntao opfatter palleautomatiseringen som systemets vigtigste styrke. Allerede under prøvekørslerne har det vist sig, at klargøringstiderne falder drastisk: „De ligger nu på under fire timer sammenlignet med op til 12 timer ved den tidligere produktion."

Mere nøjagtig bearbejdning og 80 % øget effektivitet

De tre NHX 5500 har overgået alle forventninger hos QT Hydraulics. Sammenlignet med den tidligere produktion har teamet kunnet forbedre bearbejdningspræcisionen på 16 µm til 12 µm. Overfladekvaliteten blev også optimeret på langt sigt. Den høje stabilitet af NHX 5500 sikrer konstant og ensartet præcision. Samtidig blev bearbejdningstiden reduceret med 30 % til 50 %, hvilket har ført til en kapacitetsstigning på 50 %. „Kombineret med de andre forbedringer har vi kunnet øge vores effektivitet med over 80 %."



Siden 2007 har QT Hydraulics fremstillet hydraulikkomponenter, der bruges i store lastbiler til byggeri samt i bygge- og anlægsmateriel.

Vha. de tre automatiserede NHX 5500-maskiner kunne QT Hydraulics reducere klargøringstiderne med over 60 %. Takket været det helhedsorienterede procesdesign er effektiviteten øget med over 80 %.

Sammenspillet mellem maskine, automatisering og proces er den sande succesfaktor for en moderne produktion. Og lige netop her har DMG MORI leveret en løsning, som gør, at vi kan producere med markant mere præcision og samtidig har øget effektiviteten med over 80 %.

Tian Yuntao
direktør for
QT Hydraulic

Helhedsorienteret procesdesign som succesfaktor

„Før mente vi, at den afgørende faktor var højtydende værktøjsmaskiner. I dag ved vi, at den vigtigste faktor er den samlede proces", forklarer Tian Yuntao. Desuden er videreudvikling af produktionsprocesser direkte forbundet med innovative produkter. „Vi skal skabe sammenhæng mellem vores produkter, den nødvendig præcision i forbindelse med bearbejdningen og den samlede proces." Med investeringer i produktionsteknologi kan virksomheden fremme sin egen videreudvikling og samtidig sikre produkternes høje kvalitet. „Og lige netop her har DMG MORI leveret en ideel løsning til os."

Udvidelse til nye forretningsområder med DMG MORI

„På den ene side vil vi fokusere på vores traditionelle styrker inden for hydraulik, især på områderne logistik og kranbyggeri", siger Tian Yuntao om fremtidsplanerne. På den anden side vil han med QT Hydraulic gerne bringe elektrohydrauliske produkter eller mekatroniske produkter med integreret hydraulik på markedet. „Hydraulikkomponenter, som kan overføre data, kommer til at spille en rolle i fremtiden." Og produktionen af mange varianter i små batchstørrelser vil også fortsat være et centralt tema: „Derfor holder vi fast i det tætte samarbejde med DMG MORI med henblik på at udstyre vores produktion med yderligere fleksible automatiseringsløsninger." Han tror fuldt og fast på, at værktøjsmaskinproducentens erfaring og kompetence vil hæve den teknologiske barre yderligere i opadgående retning. QT Hydraulic har allerede bestilt en ny automatiseringsløsning: På fabrikken i Tianjin realiserer DMG MORI denne gang et projekt med fire NHC 5500 og en LPP til 48 paller.

«

FAKTA OM QT HYDRAULIC

+ 200 medarbejdere
+ Grundlagt i Shanghai i 2001 som en handelsvirksomhed for hydrauliske komponenter
+ Siden 2007 egen udvikling og produktion af hydraulikkomponenter

QT Hydraulic Stock Co., Ltd.
No. 1689, SiYi Road,
Jia Ding district
201801 Shanghai, Kina
www.qtfluid.cn

OVER 50 timers FULD-AUTOMATISK PRODUKTION AF FORSKELLIGE KOMPONENTER

Fertigungstechnik NORD GmbH blev grundlagt i 1991 som datterselskab til NORD DRIVESYSTEMS, der er en af de førende udbydere af fremdriftsteknik. Fertigungstechnik NORD's produktionsanlæg ligger i Gadebusch, og virksomheden opererer inden for spåntagning af aksler, gear og huse. 200 medarbejdere udgør den faglige rygrad, mens den mest moderne CNC-teknologi, hvoraf størstedelen er automatiseret, sikrer konkurrenceevnen på det globale marked. I det seneste år har Fertigungstechnik NORD realiseret den tvingende nødvendige kapacitetsudvidelse inden for bearbejdning af støbejernsdele vha. en automatiseringsløsning fra DMG MORI. En lineær pallepool (LPP) med 24 pallepladser forsyner to NHX 5500. Det særlige ved systemet er en robot, der fylder anlægget med rådele fra et automatisk lager for smådele og lægger de færdige komponenter fra sig samme sted.

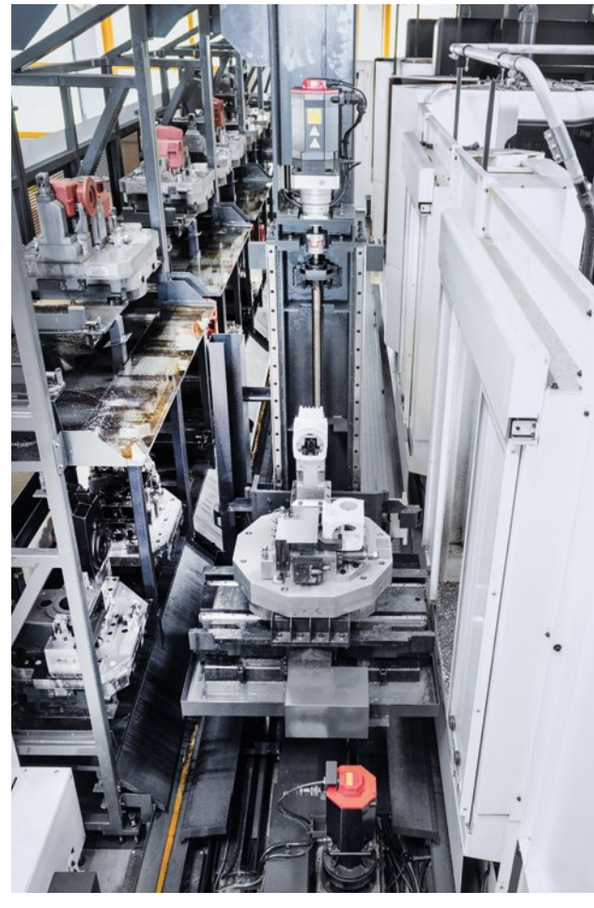
De komponenter, der produceres hos Fertigungstechnik NORD, monteres hos kunder i hele verden – inden for generel maskinbygning, i fødevareindustrien eller inden for miljøteknik for blot at nævne tre af de mange brancher. Den indenlandske produktion til det globale marked kræver en høj grad af effektivitet, forklarer Steffen Timm, driftsleder hos Fertigungstechnik NORD. „Det er nødvendigt for, at vi kan bevare vores konkurrenceevne med hensyn til omkostninger og leveringstider." Virksomhedens eget krav er, at produktionen må tage én til to dage.

To NHX 5500 og en LPP med 24 pallepladser

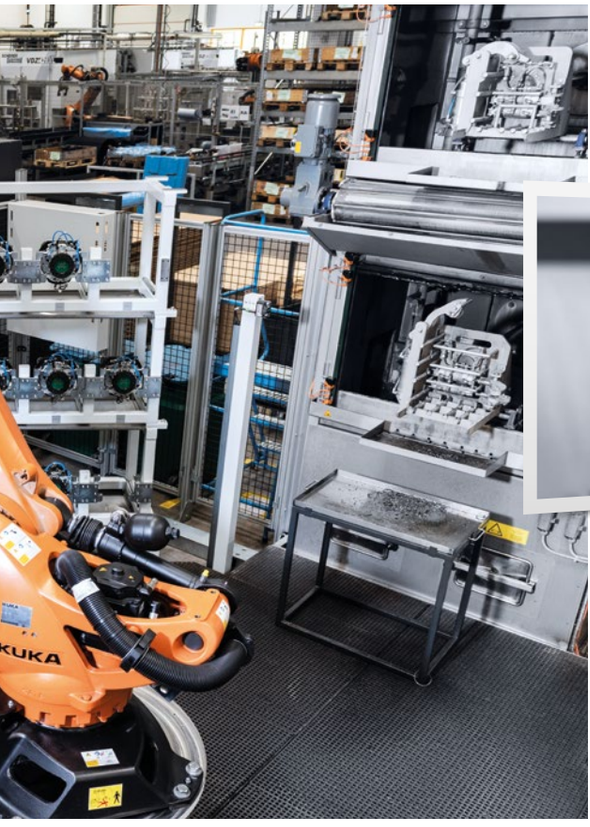
For at øge kapaciteten blev produktionsarealet i Gadebusch udvidet til i alt 12.000 m² i 2016. Men produktionen kan også optimeres på sigt gennem klog planlægning og modernisering, udtaler Steffen Timm: „Innovative produktionsteknologier opnår korte gennemløbstider, og nutidens automatiseringsløsninger er tydeligt pladsbesparende." Dette gælder også for den nyeste installation fra DMG MORI. De to NHX 5500 er forbundet via en lineær pallepool med 24 pallepladser. „De horisontale bearbejdningscentre giver os mulighed for at udføre en produktiv spåntagning på fire sider", siger Steffen Timm som begrundelse for købet af de to NHX 5500. Det gode spånfald sikrer desuden processikker produktion. Anlægget råder over to klargøringspladser. „Den ene bruger vi til ekstraordinære dele eller til indkøring af nye dele", siger Steffen Timm. Den anden klargøringsplads på LPP-anlægget fyldes fuldautomatisk af en robot. „Vi skal ikke gøre andet end at lægge rådelene klar på paller på et automatisk lager til små dele", siger Steffen Timm om forløbet. Teamet kan fylde op til 28 af disse paller med støbejernsdele. „Så kan vi planlægge vores ordrer i god tid og samtidig være fleksible." På denne måde kan anlægget med stor

FULDAUTOMATISK ROBOTPÅFYLDNING AF LPP MED OVER 100 FORSKELLIGE ELEMENTER

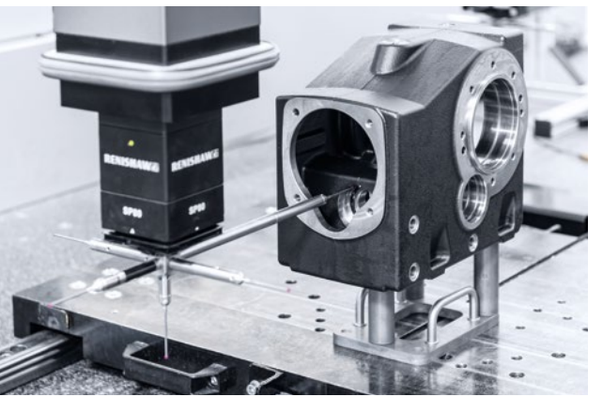
Robotten tager over 100 forskellige rådele fra det automatiske lager til smådele og fylder pallerne med dem.



I 2020 installerede DMG MORI en automatiseringsløsning bestående af to NHX 5500 og en LPP med 24 pallepladser hos Fertigungstechnik NORD.



Færdige dele rengøres i et vaskeanlæg, inden de lægges ind på det automatiske lager til smådele.



Fertigungstechnik NORD bearbejder aksler, gear og huse til fremdriftsteknik med maksimal nøjagtighed.

Produktionscellen fyldes via et automatisk lager for smådele. Her hentes de bearbejdede dele også.

Takket være den nøglefærdige løsning fra DMG MORI, inkl. pallelager med robotpåfyldning, vaskeanlæg og skift af griber, kan vi producere i over 50 timer uden bemanding.

Steffen Timm
Fabrikschef
Fertigungstechnik NORD GmbH

pålidelighed fremstille over 100 komponenter fordelt på ca. 15 enhedsgrupper med seks til otte varianter hver. „Om natten og i weekenden i op til 56 timer helt uden bemanding." Batchstørrelserne er små, ofte er der kun tale om enkeltdele.

Automatisk lager til smådele, vaskeanlæg og op til ni gribere

Robotten kan påfylde de mange forskellige emner, fordi systemet råder over en hylde med op til ni forskellige gribere, som robotten kan skifte til afhængigt af rådelen. Robotten transporterer først komponenterne ind i et vaskeanlæg og lægger dem derefter tilbage i det automatiske lager til smådele. Den høje automatiseringsgrad har gjort, at opgaveområdet for de ansvarlige medarbejdere – to pr. skiftehold – har ændret sig markant, tilføjer Steffen Timm: „Arbejdet er mindre anstrengende, og der er nu mere tid til kvalitative opgaver, f.eks. måling af komponenterne." De mindste tolerancer ligger på 9 µm. Med hensyn til komponentkvalitet nyder Fertigungstechnik NORD ligeledes godt af den automatiserede produktion, siger Steffen Timm: „Eftersom manuelle ændringer af opspænding tilhører fortiden, minimerer vi også risikoen for menneskelige fejl."

Behovsorienteret styring med styrecomputeren MCC-LPS

Med styrecomputeren MCC-LPS har DMG MORI desuden et produkt i sit sortiment, som styrer den automatiserede produktion optimalt. Teamet kan når som helst aflæse status på ordrerne på en skærm. „Vi kan tilpasse den rækkefølge, som komponenterne bearbejdes i, efter behov. Også fra kontoret, hvis det er nødvendigt", forklarer Steffen Timm. Den brugervenlige overflade giver således mulighed for hurtig indkøring.

Intelligent kapacitetsudvidelse

Den automatiserede produktion med de to NHX 5500 er et eksempel på, hvordan Fertigungstechnik NORD formår at udnytte det givne produktionsareal optimalt – med innovative teknologier og effektive produktionsløsninger. Der findes mange knapper at dreje på for at sikre konkurrenceevne, siger Steffen Timm om virksomhedens fremtidsplaner: „Senest ved udskiftningen af ældre produktionsanlæg finder vi potentiale for besparelser, som vi kan udnytte med en fremtidsorienteret automatisering."

«

FAKTA OM FERTIGUNGSTECHNIK NORD

+ Grundlagt i Gadebusch i 1991 som datterselskab til NORD DRIVESYSTEMS
+ 200 medarbejdere
+ Ansvarlig for spåntagning af aksler, gear og huse i koncernen

NORD DRIVESYSTEMS

Fertigungstechnik NORD GmbH
Trittauer Straße 5
D-19205 Gadebusch, Tyskland
www.nord.com

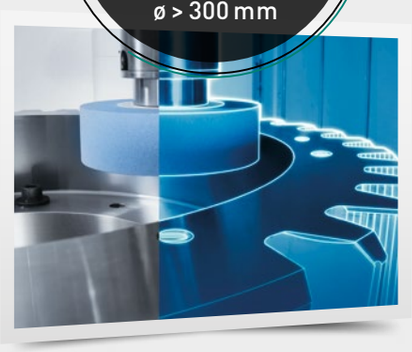
Det stolte team hos SKF i Sumter foran de tre automatiserede DMU 340 FD. Takket være teknologiintegrationen fræsning, drejning, slibning og fortanding kan komponenterne til tyndringslejer færdigbearbejdes helt.

Eksklusiv teknologicyklus
360° TECHNOLOGY COMPETENCE

FRÆSNING, DREJNING OG SLIBNING

- Fræsning, drejning og slibning i én opspænding
- Slibecyklusser til indvendig og udvendig slibning samt overfladeslibning, rundslibning samt afretningscyklusser
- Stående eller roterende afretningsenhed til afretning af meget forskellige værktøjsmaterialer vha. strukturbåret støjføler
- Mulighed for at vælge AKZ-dyseenhed for at opnå den bedste mulige køling af slibespalten

RA NED TIL 0,4 µm
RUNDHED NED TIL 5 µm
IT4 VED ø > 300 mm



AUTOMATISERING OG TEKNOLOGIINTEGRATION NÅR DET ER BEDST

SKF's historie begynder i Göteborg. Den svenske ingeniør Sven Gustaf Wingqvist, der er en af grundlæggerne, havde allerede opfundet pendulkuglelejet. Virksomheden etablerede sig hurtigt med et omfattende produkt- og servicesortiment på områderne valselejer, pakninger, smøring og mekatronik. I dag er SKF repræsenteret i hele verden og servicerer kunder fra så at sige alle brancher. Uanset om det er til luft- og rumfart, medicinalområdet, halvledere og bilbranchen eller energisektoren – eksperterne realiserer altid optimale og individuelle applikationer. I produktionen bidrager regelmæssige investeringer i innovativ produktionsteknologi til den langsigtede konkurrencedygtighed – det gælder også på den amerikanske fabrik i Sumter. Der har medarbejderne gennemført en komplet produktion af tyndvæggede lejer på tre automatiserede DMU 340 FD-maskiner. DMG MORI har endvidere integreret slibning og fræsning af fortandinger vha. gearSKIVING i en autonom og processikker værktøjshåndtering vha. TH-AGV.

Ydeevne og præcision med maskiner fra DMG MORI

„Vores produkter tillader præcis og friktionsfri drift af roterende maskiner og maskinkomponenter", siger Marcus Jakob, Director of Operations hos SKF i Sumter. „Fokusset på at reducere energiforbruget hos vores kunder gav os nogle spændende udfordringer." Derfor investerer SKF løbende i videreudvikling af virksomhedens valselejer, drejeforbindelser og pakninger, siger han. „Kunderne stiller stadig større krav, og mindre tolerancer, lavere omkostninger og højere ydelse står på ønskesedlen hver eneste dag. Det betyder, at vi må tilpasse vores egen produktion på tilsvarende vis."

»

Teknologiintegrationen på de tre DMU 340 FD, med fræsning, drejning, slibning og fortanding, tager os til et nyt produktivitetsniveau. Vi har så at sige skabt fleksibel redundans uden klargørings-tid og forringede gennemløbstider.

Marcus Jakob
Director of Operations
SKF

Eksklusiv teknologicyklus gearSKIVING

gearSKIVING – OP TIL 8 × HURTIGERE END TANDHJULSFRÆSNING

- Lige og skrå udvendige og indvendige cylindriske tandhjul og kilespor
- Til udvendige og indvendige fortandinger
- Synkroniseret rotation af værktøj og emne
- Mulighed for modul 2 – 10

DIN 9
(skrubning af cylindriske tandhjul)

DIN 7
(efterbehandling af cylindriske tandhjul)

Læs mere om teknologicyklusser på:
techcycles.dmgmori.com

Med TH-AGV er det muligt at skifte op til 8 værktøjer i sæt fuldautomatisk via værktøjsindføringsstationen.

VÆRKTØJSIND-FØRINGSSTATION

+ Overførselsstation på CTS og på maskinen til klargøring af værktøjer i sæt med 8
+ Værktøjer op til 50 kg og 650 mm længde

HÅNDTERING AF VÆRKTØJ – TH-AGV

+ Autonom transport af 16 værktøjer (2×8 sæt) mellem CTS (centralt værktøjsmagasin) og maskinen
+ 480 kg total påfyldning af transportenhed

Den autonome håndtering af værktøj med TH-AGV er genial. Vi sparer 60 manuelle skift af værktøj pr. skiftehold. Hvert stykke værktøj skal måles, administreres og være på det rette sted på det rette tidspunkt med 100 % sikkerhed. Det sikres her.

Marcus Jakob
Director of Operations
SKF

„For det første har vi brug for meget præcise drejemaskiner og bearbejdningscentre, for det andet er vi – for at forblive produktive – afhængige af meget effektive produktionsprocesser." Med CNC-værktøjsmaskiner fra DMG MORI har SKF over mange år samlet de bedste erfaringer med hensyn til ydeevne og præcision.

Værktøjsmaskinproducenten var også en af førsteprioriteterne i Sumter, da der skulle vælges bearbejdningscentre til fremstilling af op til 3.000 mm store tyndringslejer. „Det udslagsgivende for valget af de tre DMU 340 FD var mangfoldigheden af bearbejdningsmuligheder gennem teknologiintegration", mindes Marcus Jakob. Det skyldes, at XXL-bearbejdningscentrene ud over 5-akset fræsning og drejning i et arbejdsrum også er udstyret med de eksklusive DMG MORI-teknologicyklusser slibning og gearSKIVING, dvs. fortandingsfræsning. „Dermed kan vi gennemføre alle bearbejdningsskridt på disse modeller, hvilket tidligere krævede mindst to maskiner mere." Hertil kommer en drastisk reduktion af gennemløbstiderne i forbindelse med slibning og fortandingsfræsning.

DMU 340 FD: FRÆSNING, DREJNING, SLIBNING OG FORTANDING

Høj grad af maskinudnyttelse takket være pålæsning med robot

For SKF er det egentlige mål at udnytte værktøjsmaskinerne bedst muligt. „Teknologiintegrationen gjorde, at vi også kunne eliminere ventetiderne, der før i tiden var umulige at undgå ved skift af maskiner", siger Marcus Jakob. Klargøring af komponenter er også blevet gjort hurtigere vha. en robotautomatisering fra Fastems. Forbilledet for denne

Kenneth McFadden er maskinoperatør i SKF-teamet og ansvarlig for en af DMU 340 FD-maskinerne.

proces var et anlæg, som virksomheden tidligere havde opbygget i Frankrig: „Det var en robotstyret produktion af små lejeringe til luft- og rumfartsområdet." I Sumter har SKF udvidet dette princip til XXL-bearbejdning. „Automatiseringen sikrer integreret produktion og maksimal udnyttelse af bearbejdningscentrene, så vores team kan koncentrere sig fuldt og helt om at forberede nye ordrer og kvalitetskontrol."

TH-AGV: autonom og processikker håndtering af værktøj

Værktøjsstyring er et andet område, som SKF har taget hul på i forbindelse med dette projekt. Med styrecomputeren TH-AGV havde DMG MORI endnu et produkt i sit sortiment, som bidrager til automatisering af denne proces. „Med 60 skift af værktøjer pr. skiftehold er det også en meget tidskrævende opgave", forklarer Marcus Jakob. „TH-AGV garanterer autonom transport af værktøjer på den enkelte maskine." TH-AGV kan klare op til 50 kg tunge værktøjer med en diameter på 400 mm og en længde på 380 mm. Den maksimale læsningsvægt for 16 værktøjer er 480 kg. Scannere og sensorer, der overvåger vandringen permanent, sørger for sikkerhed for mennesker og maskiner.

Central værktøjsstyring med MCC LPS fra DMG MORI

Processikkerhed er en afgørende faktor i forbindelse med værktøjsstyring. I den centrale værktøjsstyring bruger SKF RFID-chips for at forbinde værktøjerne med de enkelte ordrer og maskiner. „Den omfattende digitalisering af forudindstillingen af værktøjer inden klargøring gør, at vi kan være sikre på, at der ikke indsættes forkerte værktøjer." Her yder TH-AGV ligeledes et vigtigt bidrag. Via WLAN overfører DMG MORI Master Computer MCC LPS IV transportbestillingerne til TH-AGV, som derefter bringer værktøjerne sikkert frem til den rette maskine.

Procesoptimering som forbillede for hele koncernen

Både med hensyn til teknologiintegration på én maskine og den omfattende procesautomatisering går SKF helt nye veje. Dette skal ifølge Marcus Jakob dog først præsenteres for de enkelte team. De optimerede processer overbeviste dog hurtigt alle involverede parter. Det var grund nok til også fremover at gå denne vej. Mere konkret overvejer virksomheden f. eks. en DMU 210 FD, der skal arbejde efter samme princip. „Procesløsningerne i Frankrig og Sumter er naturligvis et godt forbillede i hele koncernen."

«

FAKTA OM SKF

- Grundlagt i Göteborg i 1907
- Omfattende sortiment af produkter og tjenesteydelser på områderne forvalselejer, pakninger, smøring og mekatronik
- Kunder inden for luft- og rumfart, medicinalbranchen, halvledere, energi m. m.

SKF USA Inc.
925 Corporate Circle, Sumter
29154 South Carolina, USA
www.skf.com

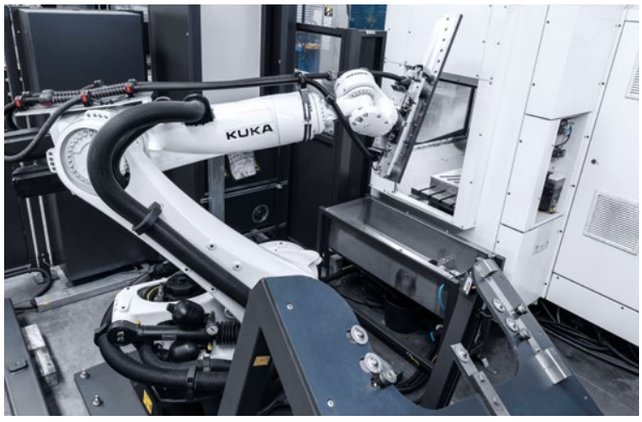
SKRÆDDERSYEDE AUTOMATISERINGSLØSNINGER SOM PRODUKTIVITETSFAKTOR

Metallbau Glawion GmbH, der blev grundlagt i 2004 i Eberswalde (Tyskland), fremstiller komponenter af høj kvalitet, bl.a. til drejeforbindelser på området for store valselejer samt til maskinbygning, fremdriftsteknik og kranbyggeri. Teamet består af 50 medarbejdere, og kundekredsen omfatter både internationale koncerner og underleverandører fra disse brancher samt regionale virksomheder. Metallbau Glawion har foretaget regelmæssige investeringer i produktionen og dermed udvidet sine bearbejdningsmuligheder og sin kapacitet yderligere med det formål at kunne imødekomme den stigende efterspørgsel og for at minimere afhængigheden af underleverandører. Lige nu består maskinparken på spåntagningsområdet af ti modeller fra DMG MORI, herunder en DMU 200 gantry til bearbejdning af store dele og to CMX 1100 V med WH Flex emnehåndtering. DMG MORI HEITEC har tilpasset de to automatiseringsløsninger individuelt, så de opfylder Metallbau Glawions behov.

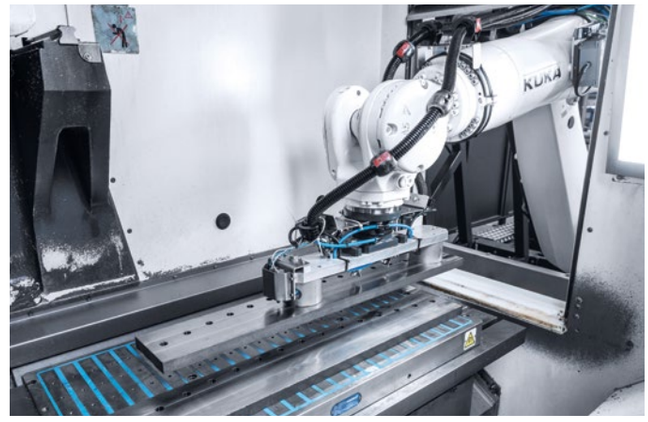
Metallbau Glawion tilbyder et helhedsorienteret udvalg af ydelser inden for pladebearbejdning, mekanisk bearbejdning og svejsning. „Dermed er vi stand til at opfylde så at sige alle ordrer inden for produktion af komponenter og enheder i flere forskellige materialer", siger Ilona Glawion, grundlægger af og direktør for virksomheden. Tjenesteydelser på konstruktionsområdet er også en del af virksomhedens udvalg af ydelser. „Med løbende uddannelse af nye kræfter sikrer vi det høje niveau på langt sigt – lige nu er 17 under uddannelse."

Med WH Flex-automatisering på CMX 1100 V har DMG MORI givet os lige det, vi ønskede os: En individuel automatiseringsløsning med opretholdelse af maskintilgængelighed ved korte driftsstop, magnetisk opspændings- og gribersystem samt integreret vaskeenhed.

***Ilona Glawion** (til venstre), firmaets grundlægger og direktør*
***Thomas Wittenburg** (til højre), ligeledes direktør*
Metallbau Glawion GmbH



WH Flex er udstyret med en klargøringsstation og en vaskestation.



Den robotstyrede påfyldning af CMX 1100 V foretages via adgang fra siden.

UDVIDELSE AF DEN INTERNE PRODUKTION MED BEARBEJDNINGSCENTRE FRA DMG MORI

I forhold til produktionen har Metallbau Glawion helt fra starten brugt drejemaskiner fra DMG MORI. „Siden 2014 har vi investeret regelmæssigt, også i fræseteknologi", forklarer Thomas Wittenburg, der ligeledes er direktør for virksomheden. På grund af de gode erfaringer med værktøjsmaskinproducenten var DMG MORI endnu en gang virksomhedens førstevalg. „Tre DMC V-vertikalbearbejdningscentre og en DMF-maskine med stativ har gjort det muligt for os at fremstille et bredt udvalg af komponenter og enheder på op til 2.600 mm i længden." Med de seneste investeringer i 2019 har Metallbau Glawion dog taget et endnu større spring fremad med det formål at fremstille det samlede udvalg af komponenter internt.

DMU 200 gantry med en vandring på 4.000 mm

„Med et stort arbejdsrum, en kompakt konstruktion og den store stabilitet i forbindelse med den 5-aksede bearbejdning er DMU 200 gantry den perfekte samlede pakke for os", lyder Thomas Wittenburgs vurdering. „I versionen med det 4.000 mm lange bord er der plads til selv uhåndterlige svejsekomponenter." Opbygningen med en gantry forneden giver mulighed for optimal udnyttelse af arbejdsrummet.

To CMX 1100 V med WH Flex: „DMG MORI tvillinger" med optimale adgangsmuligheder

Et andet highlight er, at Metallbau Glawion har installeret to CMX 1100 V med WH Flex-emnehåndtering. Thomas Wittenburg kalder gerne produktionsløsningerne for sine „DMG MORI tvillinger." Det særlige ved dem er følgende: DMG MORI HEITEC har for første gang kombineret WH Flex-emnehåndtering med vertikalbearbejdningscentret fra den polske virksomhed FAMOT. „Mens andre producenter tilbyder pålæsning forfra og dermed begrænser adgangen til maskinen, kunne DMG MORI konstruere pålæsning fra siden", svarer Thomas Wittenburg på spørgsmålet om, hvad der var udslagsgivende for at vælge disse automatiseringsløsninger. Det giver kortere driftsstop, f.eks. ved klargøring af værktøjer.

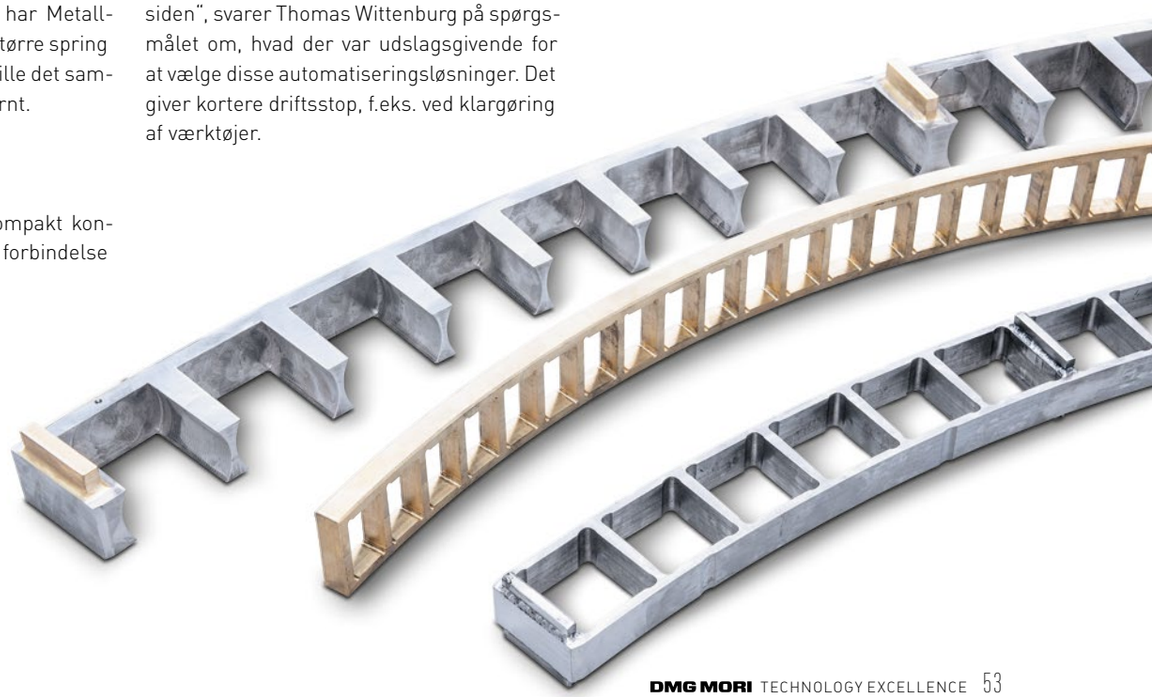
Individuel automatisering, inklusive magnetgribere og vask

Et yderligere argument var det individuelle design af emnehåndteringen. Helt konkret handler det om fremstillingen af klemmesegmenter i meget forskellige varianter. „Robottens magnetgriber samt klargøringsstationen skulle tilpasses efter udvalget af størrelser", siger Thomas Wittenburg om konstruktionen. Opspændingen på CMX 1100 V foregik ligeledes via en magnetplade. „Desuden har vi integreret en vaskestation, som fjerner spåner fra de færdige komponenter, før de lægges til side på pallen."

DMG MORI Messenger: Overblik over den autonome produktion

De to automatiserede CMX 1100 V har ifølge Thomas Wittenburg hurtigt bevist deres værd: „Takket være den nyvundne kapacitet om natten og i weekenderne har vi kunne påtage os betydeligt flere ordrer."

»



Metallbau Glawion bearbejder et bredt udvalg af komponenter i spåntagningen, herunder klemmesegmenter og svejseenheder.

DMU 200 GANTRY

OP TIL 4.000 mm VANDRING OG 20 t PÅLÆSNINGSVÆGT

+ **Høj stivhed og dynamisk fræseadfærd** med 5 m/s² acceleration
+ **Ensartede fræseegenskaber** over hele arbejdsarealet pga. det konstante udhæng via Z-vandringen
+ **2.000 eller 4.000 mm X-vandring,** Y = 2.000 mm / Z = 1.200 mm

Vha. DMG MORI Messenger er det muligt at gennemføre ubemandet drift når som helst. „I tilfælde af driftsstop bliver vi underrettet pr. mail eller sms. Og i sådanne tilfælde findes der en vagttjeneste, der starter anlæggene igen." Metallbau Glawion vil derfor også fremover inddrage automatiseret produktion, som er forbundet digitalt, i planlægningen.

Højere fleksibilitet via automatiserede produktionsløsninger

Virksomheden har allerede bestilt en ny DMC 1450 V med WH Flex. „Konceptet bliver det samme, men med et større udvalg af komponenter", siger Thomas Wittenburg glad. „Arbejdsrummet er stort nok til længere emner, og en ekstra klargøringsstation til kubiske dele giver mulighed for automatiseret produktion af små komponenter."

Automatiseret 6-siders komplet bearbejdning med CLX 450 TC

Også på drejeområdet satser Metallbau Glawion på innovative produktionsløsninger. Der fik DMG MORI til opgave at installere en CLX 450 TC – som naturligvis var automatiseret. „Med stanglader og Robo2Go bearbejder vi også komplekse dreje-/fræsedele fra alle seks sider selvstændigt og helt færdigt. "Dermed lukker vi også hullet mellem dreje- og fræsebearbejdning, hvilket gør, at vi bliver mere konkurrencedygtige på langt sigt„, tilføjer Ilona Glawion. Hun er også sikker på, at automatiseringsløsninger er den helt rigtige vej frem: "Derigennem skaber vi ledig kapacitet til fremstilling af enkeltdele på de maskiner, der ikke er automatiserede, og bliver mere fleksible med hensyn til seriernes størrelse."

«

FAKTA OM METALLBAU GLAWION GMBH

+ Grundlagt i Eberswalde (Tyskland) i 2004
+ 50 medarbejdere
+ Fremstilling af komponenter, bl. a. til området for store valselejer, maskinbygning, fremdriftsteknik og kranbyggeri

Metallbau Glawion GmbH

Metallbau Glawion GmbH
Heinrich-Hertz-Str. 1
D-16225 Eberswalde, Tyskland
www.metallbau-glawion.com

2. En afgratningsstation sørger for afgratning af emner efter bearbejdningen på DMC-fræsemaskinerne.

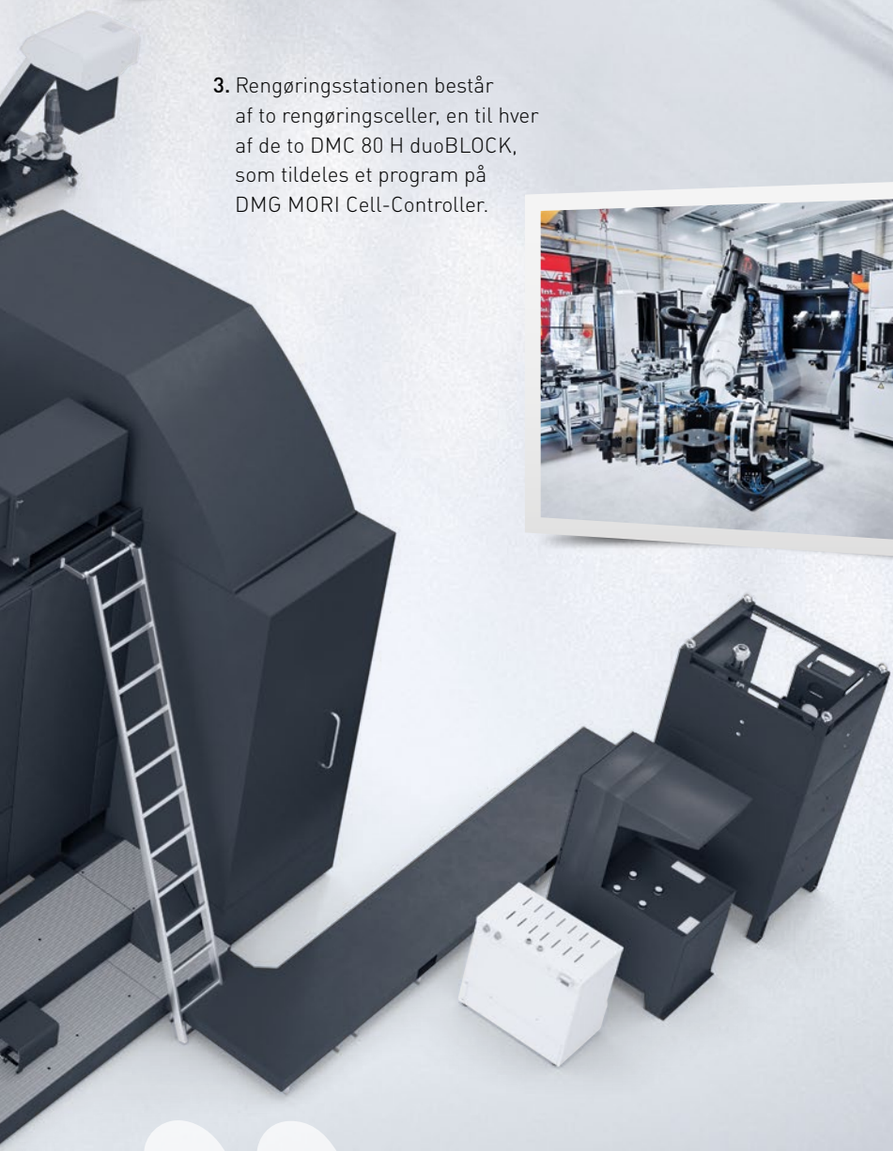
1. Emner føres ind og ud via et roterende opbevaringssystem, der sikrer, at delene bliver liggende på samme måde under bearbejdningen.

FIRE gange HURTIGERE MED DIGITALTEKNIK

„TILLID ER GODT, VIDEN ER BEDRE“

3. Rengøringsstationen består af to rengøringsceller, en til hver af de to DMC 80 H duoBLOCK, som tildeles et program på DMG MORI Cell-Controller.

3. Rengøringsstationen består af to rengøringsceller, en til hver af de to DMC 80 H duoBLOCK, som tildeles et program på DMG MORI Cell-Controller.



Jo mere krævende en opgave er, og desto mere komplekst det nødvendige bearbejdnings-system er, desto mere effektiv er digitalisering.

Markus Rehm
Direktør for
DMG MORI HEITEC GmbH

Med digitalteknik tilbyder DMG MORI nu et fremtidsorienteret udviklingsmiljø til design og implementering af automatiserede produktionssystemer. Enestående highlights er den dynamiske virtualisering af maskiner, komponenter og automatiseringsanordninger samt muligheden for at simulere alle systeminterne processer og bevægelsesforløb.

Den industrielle digitalisering markerer et paradigmeskift fra den klassiske produktion i flere trin til en omfattende sammenkobling af den industrielle produktion med internetstyrede informations- og kommunikationsteknologier. Det giver DMG MORI gode muligheder for at forfine og fremskynde sin egen omstilling fra at være produktproducent til at være udbyder af kundeorienterede produkt-service-systemer.

DIGITALTEKNIK FOR MAKSIMAL YDEEVNE OG FOKUS PÅ KUNDEN

Dette viser sig især inden for den tekniske udvikling af fleksibelt automatiserede produktionsløsninger, understreger Markus Rehm, som er direktør for DMG MORI HEITEC. For ham gælder det simple grundprincip: „Jo mere krævende en opgave er, og desto mere komplekst det nødvendige bearbejdningssystem er, desto mere effektiv er digitalisering." Og det gælder både for den tværfaglige projektudvikling internt og for processen med systemrealisering i tæt dialog med brugerne.

Som et internt eksempel nævner Markus Rehm sammenspillet mellem de forskellige discipliner fra maskinbygning, automatisering, applikations- og procesteknik samt styrings- og softwareudvikling. Her har især værktøjerne fra digitalteknikken skabt forudsætningerne for at samle status og viden fra alle involverede på et centralt „point of truth" på en gennemsigtig måde.

»

FAKTA OM BOSCH REXROTH

+ 2× DMC 80 H duoBLOCK
+ 6-akset robot med 150 kg bæreevne
+ Afgratning, rengøring osv.

Med digitalteknik kunne dette projekt med et fleksibelt automatiseret produktionssystem konfigureres på rekordtid, testes virtuelt og optimeres. På startdagen var det eneste, kunden skulle gøre at tilslutte strømmen og trykke på startknappen. Medarbejderne var blevet uddannet virtuelt på forhånd, og programmerne var blevet skrevet og simuleret på Digital Twin. Bosch Rexroth er en af de førende industrivirksomheder på området for fremdrivnings- og styringsteknik:

„DMG MORI har i over 20 år været en af vores kompetence-partnere for fleksible automatiserede produktionsløsninger. I den tid har vi løst adskillige udfordringer i fællesskab. Men den nye digitalteknik beroliger nu stadig nerverne, hver gang vi står med et nyt system. Tillid er godt, men viden er bare bedre."

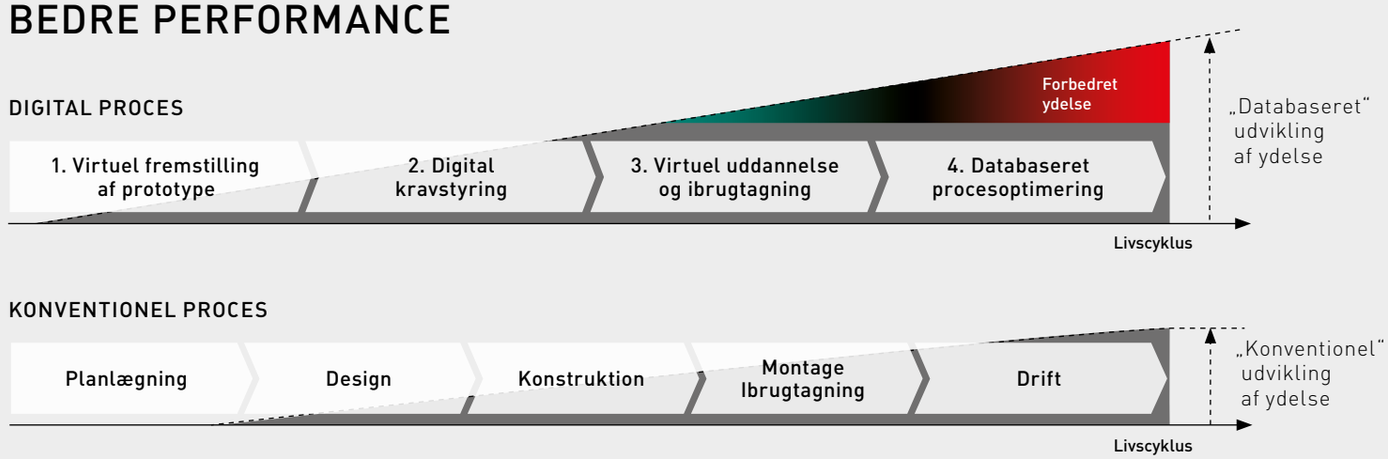
Det mindsker på den ene side behovet for koordinering og forhindrer på den anden siden misforståelser. „Digitalteknik giver os ikke mindst en databaseret mulighed for at teste og validere systemarkitekturen samt maskiner, teknologier, fremgangsmåder, processer og alle systeminterne forløb gennem en virtuel fremstilling af prototyper", siger Rehm, der ud over at fremhæve kvalitet og effektivitet i forbindelse med udviklingsprocessen også vurderer, at tidsfordelen i sig selv, alt efter systemets kompleksitet, kan

DIGITALTEKNIK
MED DIGITAL GENNEMSIGTIGHED TIL ET BÆREDYGTIGT SYSTEM

være flere uger, hvis ikke måneder. Det vigtigste: Alle de digitale fordele fra digitalteknikken kan lægges til kundernes merværdi 1:1. Dette gælder især for det virtuelle design og specificeringen af systemet i tæt dialog med kunden og de positive virkninger før og under installation og ibrugtagning. Et system, der er færdiggjort digitalt, kan bruges fuldt ud i forbindelse med uddannelse af medarbejdere eller til planlægning, programmering og simulering af kommende opgaver, mens det fysiske eksemplar stadig er under udvikling. I princippet er det eneste kunden skal gøre på stedet for at komme i gang med produktionen at slå strømmen til. Under drift af systemet holder DMG MORI øje med ydeevne og bæredygtighed. Markus Rehm argumenterer overbevisende: „For det første hersker der ingen tvivl om, at der ikke findes mere effektive maskiner end dem, der kører automatiseret døgnet rundt. For det andet er det åbenlyst, at produktionssystemer vha. digital gennemsigtighed kan forbedres løbende under brugen. Og for det tredje arbejder vi både på kreative koncepter og upcycling af systemer og på miljørigtig bortskaffelse og genanvendelse af komponenter, når produkterne når slutningen af deres livstidscyklus." Og så er der i øvrigt kun ét råd tilbage: „Tænk dig godt om, før du handler."

«

BEDRE PERFORMANCE



FIRE gange HURTIGERE MED DIGITALTEKNIK FRA DMG MORI

1. Hurtigere på markedet gennem virtuel udvikling af prototyper og specificering af teknologier, fremgangsmåder, processer, forløb og systemarkitektur.

2. Hurtigere hos kunden gennem digital kravstyring og virtuel finjustering frem til interaktiv overdragelse til kunden af systemenheder og det samlede system.

3. Hurtigere til at producere komponenten gennem uddannelse af medarbejderne, der ledsager udviklingen, tidlig oprettelse af programmer med simulering samt gnidningsløs installation og ibrugtagning.

4. Hurtigere til et optimalt resultat vha. data- og videnbaseret service- og applikationssupport i hele systemets livscyklus frem til bortskaffelse eller genanvendelse.

DMG MORI DIGITAL TWIN

OPTIMER DIN PRODUKTIONSSTART

HURTIGERE – BILLIGERE – RISIKOFRIT

DMG MORI Digital Twin er den digitale afbildning af jeres individuelle værktøjsmaskine fra DMG MORI. Denne afbildning omfatter arbejdsområdet med alle komponenter, herunder alle funktionaliteter, f.eks. bevægelser og styringsfunktioner, samt NC og PLC og deres cyklusser.

+ **40 % hurtigere produktionsindsats –** gennemfør ikke-produktive handlinger digitalt
+ **Op til 30 % reduktion af omkostningerne –** færre test på maskinen
+ **100 % indkøring uden risiko for kollision –** fuld digital kontrol og optimering

DIN KONTAKTPERSON

Dr.-Ing. Daniel Niederwestberg
Områdechef for Digital Twin
daniel.niederwestberg@dmgmori-digital.com

DMG MORI STORE
powered by ADAMOS

Netflix of Manufacturing.

DMG MORI er samarbejdspartner og katalysator for sine kunder og ønsker en fremtid med dataunderstøttet produktionsteknik. Som DMG MORI's digitale salgssted for alle nye PAYZR-tilbud på området for Equipment-as-a-Service og Software-as-a-Service åbnede DMG MORI STORE powered by ADAMOS i maj 2021. På markedspladsen, der er udviklet sammen med ADAMOS Allianz, finder brugeren lige nu seks produkter: Den 3-aksede fræsemaskine M1 og universaldrejemaskinen CLX 450 TC på området Equipment-as-a-Service- samt Software-as-a-Service-løsninger fra ISTOS (PLANNING & CONTROL), TULIP (No-Code-platform) og WERKBLiQ (cloudbaseret vedligeholdelses- og servicestyring) og up2parts (software baseret på kunstig intelligens til den digitale optimering af jeres produktion).

PAYZR® by DMG MORI

PAY WITH ZERO RISK

SEKS PRODUKTER I DMG MORI STORE

	Beregning	Planlægning	Klargøring	Produktion	Overvågning	Service
EaaS				1 CLX 450 TC by PAYZR M1 by PAYZR 2		
SaaS	3 up2parts	4 ISTOS	5 TULIP			6 WERKBLiQ

Det samlede udvalg af digital merværdi fås nu under: **dmgmoristore.com**

EQUIPMENT-AS-A-SERVICE (EaaS)

1 CLX 450 TC + 2 M1 by PAYZR

- **Til brug, ikke eje:** Maksimal planlægningssikkerhed, fleksibilitet samt pris- og omkostningsgennemsigtighed
- **Fremskyndelse af innovationscyklusser:** Undgå langsigtede investeringsudgifter
- **Fleksible driftsomkostninger:** Attraktivt brugsbaseret gebyr pr. spindeltime samt et månedligt grundgebyr, inkl. ukompliceret totalaftale

Registrer dig med det samme – det er gratis – og test forskellige højtydende softwareløsninger med nogle få klik og helt uden risiko:
dmgmoristore.com

SOFTWARE-AS-A-SERVICE (SaaS)

+ **Månedlige omkostninger, der kan planlægges:** Ingen høje udgifter til IT-infrastruktur og vedligeholdelse
+ **Kom i gang med det samme:** Højeste sikkerhedsstandarder uden lokal installation
+ **Løbende opdateringer:** Nye funktioner og forbedringer uden udgifter

3 up2parts

FORENKLING AF PRODUKTION
Digital optimering vha. software baseret på kunstig intelligens

NYHED

4 ISTOS

EFFEKTIV UDNYTTELSE AF KAPACITET
PRODUKTIONSPLANLÆGNING OG -STYRING, optimeret planlægning og styring

5 TULIP

ØGET GENNEMSIGTIGHED – REDUKTION AF FEJL
Integreret og papirløs produktion

6 WERKBLiQ

ØGET TILGÆNGELIGHED
Intelligent vedligeholdelse

DMG MORI STORE
powered by ADAMOS

PAYZR® by DMG MORI

PAY WITH ZERO RISK
EQUIPMENT-AS-A-SERVICE

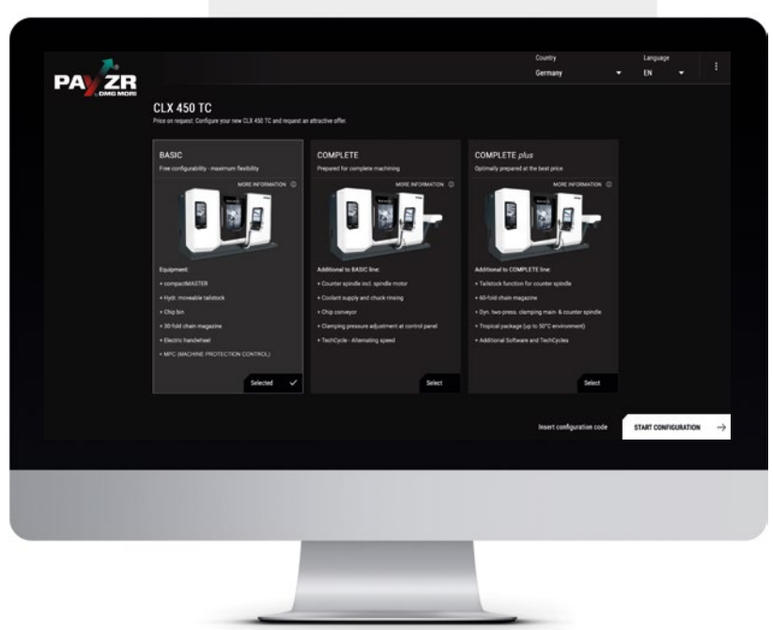
„ABONNEMENT OG ALT-INKLUSIVE“
I STEDET FOR INVESTERING OG KØB

DINE FORDELE MED PAYZR

+ **Maksimal planlægningssikkerhed gennem pris- og omkostningsgennemsigtighed** samt **fuld fleksibilitet**
+ **Fuld finansiel fleksibilitet –** Ingen investeringsrisiko, ingen udbetaling, intet minimumsforbrug af spindeltimer
+ **Fleksible månedlige driftsudgifter** (OPEX) frem for langsigtede investeringer og kapitalbinding i aktiver (CAPEX)!
+ **Fleksibilitet ved valg af løbetid** mellem 12, 24 og 36 måneder
+ **Valgfrihed ved aftalens udløb –** tilbagelevering af maskinen*, køb af maskinen eller forlængelse af aftalen med 12 måneder
+ **10 former for merværdi i den ukomplicerede totalaftale – altid inkluderet**

CLOUDBASERET TILBUD

Nem, hurtig og komfortabel konfigurering af din CLX 450 TC med PAYZR. Fås fra og med PRE-EMO-showet i Pfronten i september 2021.



*Engangsudgifter til emballering, transport og nedtagning, når aftalen udløber

DMG MORI STORE
powered by ADAMOS
DMGMORISTORE.COM

CLX 450 TC **BASIC**

- SIEMENS 840D sl, 19″ Multi-Touch-styring
- Hovedspindel ISM 65
- Hul opspændingsanordning
- compactMASTER dreje-/fræsespindel
- Hydraulisk flytbar pinoldok
- Kædemagasin med 30 rum
- Spånkar, dobbelt skiftefilter, elektronisk håndhjul
- Direkte målesystem i X/Y
- DMG MORI IoT*connector*
- MPC (Machine Protection Control)

CLX 450 TC **COMPLETE**

Ud over BASIC:

- Modspindel ISM 65
- Spåntransportør
- Rengøring af sikkerhedsvindue
- Spændepatronsanordning til rengøring af hoved- og modspindel
- Kølemiddelsprøjtepistol
- Teknologicyklus: Skiftende hastighed

CLX 450 TC **COMPLETE *plus***

Ud over COMPLETE:

- Kædemagasin med 60 rum
- Pinoldokfunktion til modspindlen
- Tropepakke
- BDE-grænseflade
- Teknologicyklusser:
  - Dreje- og fræsebearbejdning excentrisk
  - Multi-gevindcyklus 2.0

Med CLX 450 TC har vi udviklet en maskine, som gør det muligt for alle kunder at komme i gang med 6-siders komplet bearbejdning med alle fordelene fra B-aksen. Med markant minimerede klargøringstider takket være B-akse-faktoren.

Og sammen med den nye forretningsmodel PAYZR helt uden risici, med de laveste faste udgifter om måneden samt komplet gennemsigtighed og planlægningssikkerhed.

Harry Junger
Direktør for
GILDEMEISTER Drehmaschinen GmbH

Lung senior foran sin nye M1 by PAYZR.

FLEKSIBEL PRODUKTION HELT UDEN INVESTERINGS-RISIKO

Lungmetall fra Kottenheim (Tyskland) står for en næsten 100 år gammel tradition inden for metalbearbejdning. Virksomheden, der nu ledes af tredje generation, har ca. 60 medarbejdere og er i dag en veletableret serviceudbyder på området for pladebearbejdning og fremstilling af enheder. Den brede vifte af kunder omfatter bl.a. producenter fra drikkevareindustrien, lægemiddelbranchen samt anlægs- og maskinkonstruktion. Med henblik på at udvide sin egen produktionsdybde yderligere har Lungmetall siden 2018 gradvist opbygget en spåntagningkapacitet, som i dag omfatter fire CNC-værktøjsmaskiner fra DMG MORI. Efter en DMC 1450 V, en CTX beta 800 *linear* og en DMU 50 3. generation er vertikalfræsecentret M1, der blev lanceret i 2021, den senest tilkomne maskine i maskinparken. Som noget nyt har virksomheden anskaffet sig denne maskine via PAYZR-modellen, som DMG MORI har indført for nylig.

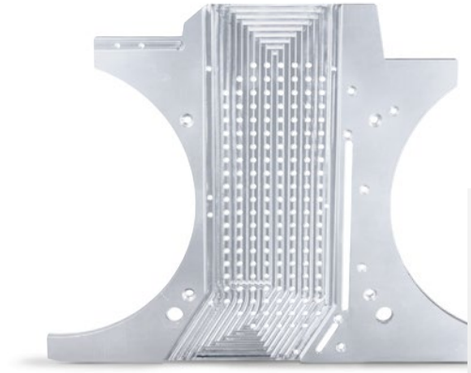
„Pålidelighed, kvalitet og fuld kundeorientering har absolut førsteprioritet hos os", understreger Marcus Lung, der er prokurist og barnebarn af virksomhedens grundlægger. Forudsætningen herfor er veluddannede medarbejdere, fleksible arbejdsmetoder og en højtydende maskinpark. „Dermed kan vi færdiggøre selv de allermest udfordrende projekter til den aftalte tid." Teamet hos Lungmetall består af nogle konstruktører og erfarne medarbejdere i produktionen, som også samarbejder om at fremstille komplekse enheder effektivt.

Maskinkvalitet som kendetegn

Med hensyn til produktionen har Lungmetall allerede gjort brug af innovative teknologier af høj kvalitet igennem mange år. „I pladebearbejdningen satser vi på de mest moderne lasermaskiner, bl.a. med en ydelse på 12 kW", siger Marcus Lung om højhastighedsmaskinen

PAYZR TIL SPIDSBELASTNINGER I PRODUKTIONEN

til laserskæring, som der ikke findes mange af i Tyskland. „Vi har samme kvalitetskrav på området for spåntagning." I forbindelse med opbygningen af det nye produktionsområde har Marcus Lung ansat en erfaren medarbejder. Wadim Roschkow, leder for dreje- og spåntagningsteknik hos Lungmetall, kendte allerede maskinporteføljen fra DMG MORI fra sit tidligere job. „DMC 1450 V var således en lige så sikker investering som CTX beta 800 *linear* og DMU 50 3. generation." Den hurtige opbygning af spåntagningsområdet var og er et resultat af den gode forretningsudvikling hos Lungmetall. „Vi er hele tiden på udkig efter måder, hvorpå vi kan øge vores kapacitet effektivt", lyder det fra Marcus Lung. Og lige der kom M1 by PAYZR i spil. Marcus Lung var overbevist helt fra starten: „En abonnementsmodel med pay-per-use var perfekt til at klare perioder med spidsbelastning i produktionen."



Vakuumplade til plastindustrien.

Planlægningssikkerhed ved fuld pris- og omkostningsgennemsigtighed med en totalaftale

Abonnementet via PAYZR-modellen anser Marcus Lung for rent faktisk at være helt uden risici. „Der er ingen udbetaling, og de månedlige grundgebyrer dækker bl.a. vedligeholdelse, service og forsikringer. Desuden har vi fuld pris- og omkostningsgennemsigtighed, fordi maskinudnyttelsen beregnes ud fra spindeltimer." Desuden er M1 en 3-akset maskine, der ikke kender sin lige i startsegmentet. DMG MORI tilbyder modellen i udstyrsvarianterne M1 complete, M1 plus, M1 pro. Med PAYZR er det muligt at vælge en løbetid på 12, 24 eller 36 måneder. Priserne på grundgebyr og spindeltimer fremgår af den enkelte kombination.

M1: maksimal præstation på attraktive betingelser

„Hvis den forretningsmæssige situation mod forventning bliver dårligere, kan vi uden videre levere maskinen tilbage efter kontraktens løbetid på 36 måneder", tilføjer Marcus Lung. „Selv ved fuld udnyttelse er maskinen forsvindende lidt dyrere i PAYZR-modellen end ved finansiering. Og det er værd at tage med, når man samtidig får højere fleksibilitet og planlægningssikkerhed."

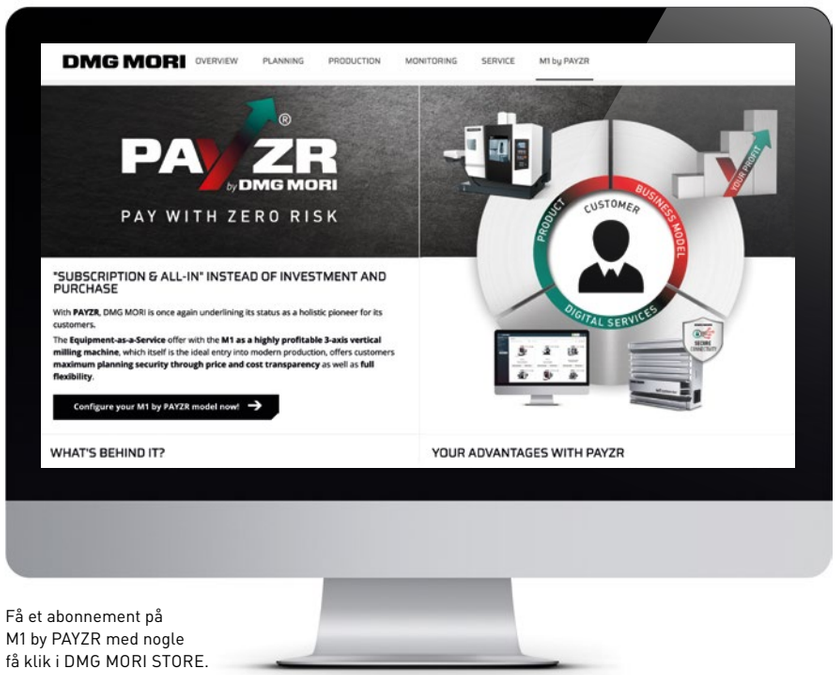
Lungmetall har i øvrigt valgt en M1 pro. Wadim Roschkow fortæller hvorfor: „Vi ville drage fordel af den maksimale præstation. I maskinen findes der en inline-spindel med 12.000 omdr./min. og en intern kølemiddeltilførsel på 20 bar."

Marcus Lung ser allerede længere frem: „For at holde trit med væksten udvider vi inden længe vores produktionsareal og investerer også yderligere i CNC-teknologi." Det er især drejeområdet, som han ønsker at styrke yderligere, bl.a. ved at installere et drejecenter med en stanglader med henblik på at opnå så automatiseret en produktion som muligt. „PAYZR-modellen kan være en mulighed for os igen i fremtiden. Og så glæder vi os til lanceringen af den nye maskinmodel."

«

En abonnements-model med pay-per-use er perfekt til at klare perioder med spidsbelastning i produktionen. Og på den måde kom M1 by PAYZR i spil på det helt rigtige tidspunkt.

***Marcus Lung** (til venstre)*
Prokurist og
***Wadim Roschkow** (til højre)*
chef for dreje- og spåntagningsteknikken hos Lungmetall OHG



Få et abonnement på M1 by PAYZR med nogle få klik i DMG MORI STORE.

FAKTA OM LUNGMETALL OHG

- Næsten 100 års erfaring inden for metalbearbejdning
- Ca. 60 medarbejdere i hovedsædet i Kottenheim (Tyskland)
- Underleverandør på området for pladebearbejdning og produktion af enheder

Lungmetall OHG
Hausener Str. 47
D-56736 Kottenheim, Tyskland
www.lungmetall.de

DMG MORI STORE
powered by ADAMOS

NYHED
I DMG MORI
STORE

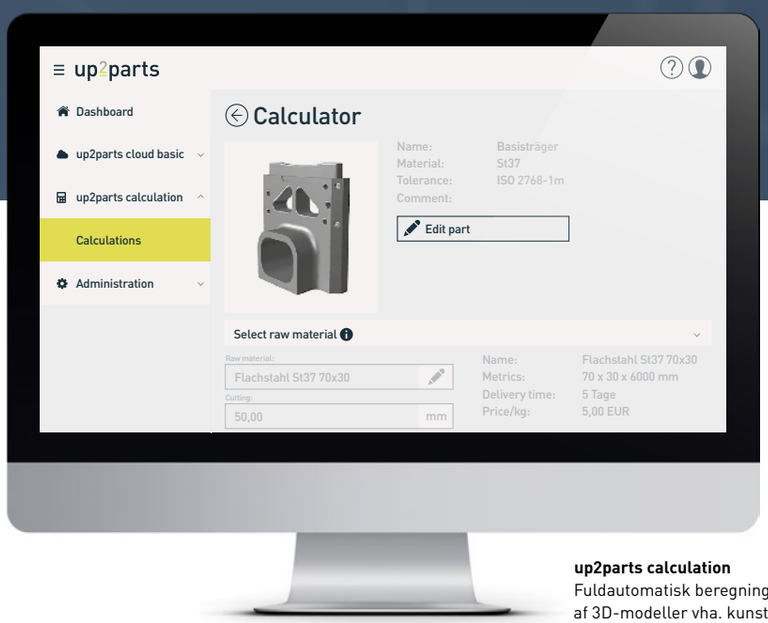
up2parts

CLOUD BASIC & CALCULATION

BEREGNING BASERET PÅ KUNSTIG INTELLIGENS

Med up2parts cloud basic og calculation kan vores kunder foretage beregninger op til 80 % hurtigere. Uden dyr implementering. Opsætningen tager kun to minutter.

Marco Bauer
Direktør for
up2parts GmbH



up2parts calculation
Fuldautomatisk beregning på grundlag af 3D-modeller vha. kunstig intelligens

Tre skridt til et tilbud
Brugen af up2parts er nem og intuitiv, og den øger jeres succeskvote markant:

1. **Upload af CAD-model**
2. **Automatisk komponentanalyse på nogle få sekunder** med brug af din virksomhedsspecifikke kunstige intelligens
3. **Tilbud med et enkelt tryk på en knap** Klar til afsendelse, inklusive kundeadresse

Beregning af komponenter og udarbejdelse af tilbud sker på grundlag af individuel ekspertviden, for det meste via Excel. og det er en ekstremt tidskrævende proces. Og det er kun en mindre andel af de fremsendte tilbud, der rent faktisk munder ud i en bestilling.

Så hvorfor ikke digitalisere denne proces, reducere tidskrævende handlinger til et minimum og samtidig øge succesraten for tilbud? Motivationen er for up2parts GmbH at optimere den samlede værdiskabelseskæde digitalt. Til det formål har up2parts indtil nu udviklet produkterne up2parts cloud basic og calculation, som øger konkurrenceevnen for små og mellemstore produktionsvirksomheder enormt.

Øget effektivitet og omkostningsbesparelser gennem digitalisering fra og med et styktal på 1
Det er præcis, hvad man kan forvente med de cloudbaserede produkter fra up2parts. Udviklet af up2parts GmbH, der er en strategisk samarbejdspartner for DMG MORI, til små og mellemstore virksomheder med brug af de nyeste teknologier og baseret på kunstig intelligens. Løsningerne fra up2parts giver en nem mulighed for at komme i gang med digitalisering, kan **bruges med det samme, er vedligeholdelsesfri** og kræver **ingen tidskrævende uddannelse.**

up2parts cloud basic – den digitale afbildning af din produktionsvirksomhed
Med up2parts cloud basic administrerer du din virksomhedsspecifikke database og vedligeholder dine maskiner, materialer, kunder og komponenter centralt i én softwarepakke. Med søgningen efter geometriske ligheder kan du på nogle få sekunder finde ens eller lignende komponenter automatisk. Den ubegrænsede lagringsplads gør, at du automatisk kan afbilde din virksomhed i sin helhed og bearbejde selv dataintensive 3D-modeller med høj kompleksitet. Up2parts cloud basic er klar til brug på nogle få minutter og danner grundlag for brug af alle yderligere produkter fra up2parts.

ØGET KONKURRENCEEVNE

DMG MORI *STORE*
powered by **ADAMOS**
DMGMORISTORE.COM

Takket være PAYZR og DMG MORI Store powered by ADAMOS har du mulighed for at teste up2parts cloud basic og calculation gratis i 30 dage og købe uden risiko.

OP TIL 80 % HURTIGERE BEREGNING

HIGHLIGHTS

+ Op til 80 % hurtigere beregning
+ Opsætning på blot to minutter
+ Udkast til arbejdsplan og beregning på blot fem sekunder
+ Udarbejd et tilbud med bare to klik
+ Gem virksomhedsspecifik knowhow i den kunstige intelligens
+ Ubegrænset lagerplads
+ 30 dages gratis test!

up2parts calculation – oprettelse af beregninger og tilbud på nogle få sekunder
Med up2parts calculation sætter du nye standarder for effektiviteten af arbejdets tilrettelæggelse. Udkast til arbejdsplaner og beregninger oprettes fuldt automatiseret på grundlag af dine individuelle virksomhedsdata vha. en analyse af 3D-modeller, der støttes af kunstig intelligens. Hver gang du beregner en komponent, bliver din virksomhedsspecifikke intelligens automatisk klogere og genererer mere omfattende datasæt – hvilket giver stadig mere præcise resultater i forbindelse med tilrettelæggelsen af arbejdet Og du kan generere et tilbud, der er klar til afsendelse, med blot to klik.

Det giver
træfsikre beregninger på meget kort tid.

Kunstig intelligens fra up2parts til små og mellemstore virksomheder
Skab jeres egen virksomhedsspecifikke kunstige intelligens, der løbende bliver mere intelligent, og bevar dermed produktionsvirksomhedens knowhow over flere generationer. Den kunstige intelligens, der er specifik for din virksomhed, lærer allerede fra 1. arbejdsplan – ligesom en lærling, der løbende udvider sin viden.

Dine data er 100 % sikre.
Datasikkerhed har højeste prioritet for up2parts. Dine data krypteres under og efter overførslen med de mest moderne metoder og er kun tilgængelige for dig og dit team.
«

De cloudbaserede produkter fra up2parts øger vores kunders konkurrenceevne helt enormt og giver adgang til en omkostningseffektiv produktion allerede fra en batchstørrelse på 1 emne.

Florian Sailer
Strategic Portfolio Manager
DMG MORI Digital

up2parts CALCULATION TESTET I PRAKSIS

JUCOWA Metallbearbeitung GmbH har en afdeling for pladebearbejdning i Sigmaringen og et maskinkonstruktions- og produktionsanlæg i Albstadt og har i mange år være en pålidelig serviceudbyder inden for maskinbygning og medikoteknik. Med 50 faglærte medarbejdere tilbyder virksomheden, der er grundlagt i 1999, sine kunder en bred vifte af ydelser. I produktionen findes ni CNC-værktøjsmaskiner fra DMG MORI, der i forbindelse med et nybyggeri er blevet integreret fuldt ud i den digitaliserede proceskæde. Hertil hører også automatiseret udarbejdelse af tilbud vha. up2parts på grundlag af kunstig intelligens.

90 % produktionsdybde

„Med en produktionsdybde på ca. 90 % kan vi handle meget fleksibelt og til tiden over for vores kunder", nævner Andreas Kanz, direktør for JUCOWA, som et vigtigt succeskriterium i det daglige arbejde hos en kontraktproducent. Dette kræver dog velorganiserede forløb fra ende til anden. Med købet af DMU 50 3. generation fra DMG MORI har JUCOWA taget et stort skridt i retning af digitalisering. „Vi har allerede længe brugt DMG MORI Messenger til overvågning af vores produktion." Bearbejdningscentret kører takket være efterfølgende automatisering også i ubemandede nathold. I forbindelse med programmering sætter JUCOWA sin lid til ESPRIT fra DMG MORI, hvilket også fremmer processerne på stedet.

Digitalisering allerede ved forberedelsen af arbejdet

Digitaliseringsløsningerne fra DMG MORI har været så overbevisende for Andreas Kanz, at virksomheden tog højde for dette, da den skulle bygge en ny hal: „Her har vi integreret alle maskiner fra DMG MORI, på nær to, i den digitale proceskæde, hvilket optimerer vores processer yderligere." Denne proceskæde starter i dag allerede ved udarbejdelse af et tilbud: „Via DMG MORI er vi blevet opmærksomme på up2parts, og vi installerede softwaren ved udgangen af 2020 som testkunde." up2parts bruger kunstig intelligens til at støtte mellemstore virksomheder i forbindelse med tilrettelæggelse af arbejde og beregning af tilbud. Med sin deltagelse i softwarevirksomheden understreger DMG MORI betydningen af den markant øgede effektivitet, der kan opnås med up2parts, og sin helhedsorienterede digitalisering af hele værdiskabelseskæden.

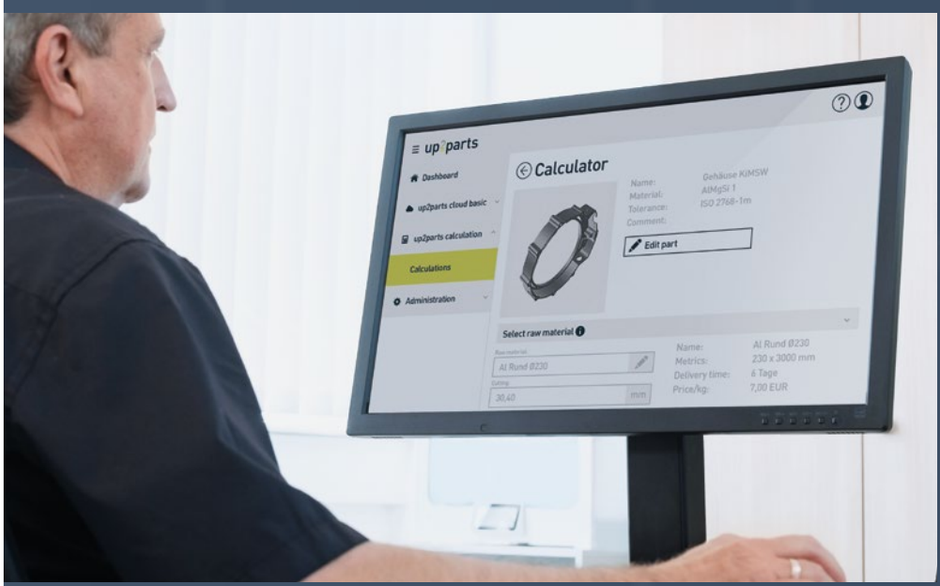
Find lignende emner på nogle få sekunder

up2parts bruger en virksomhedsspecifik database, som interessenterne kan anvende allerede i den gratis version up2parts cloud basic. „Databasen er i princippet en digital afbildning af vores virksomhed", forklarer Andreas Kanz. Maskiner, materialer, kunder og komponenter er gemt på et centralt sted med ubegrænset lagringsplads – komponenterne som en 3D-model.

OP TIL 80 % HURTIGERE BEREGNING

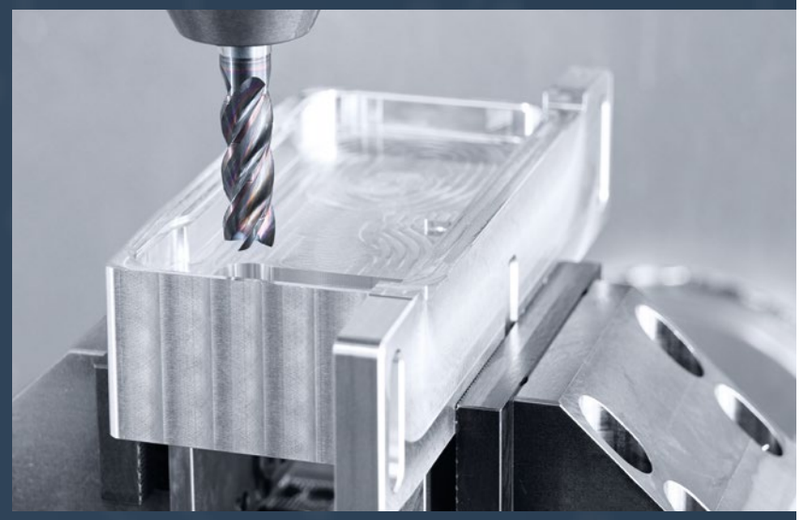
En geometrisk søgning efter ligheder finder tilsvarende eller lignende komponenter på nogle få sekunder. Udvidelsen med up2parts calculation bidrager således til en markant øgning af effektiviteten i forbindelse med tilrettelæggelse af arbejdet.

„Det tager lang tid at udarbejde et tilbud. Og når ordresituationen er god, har man ikke den fornødne tid", forklarer Andreas Kanz, der som uddannet konstruktør kender alt til denne del af tilrettelæggelsen af arbejdet og ved, hvor vigtigt det er at komme med et hurtigt tilbud. Han var derfor meget interesseret i den automatiserede løsning med up2parts. Ud fra de CAD-modeller, der er oprettet i virksomhedens database på forhånd, udarbejder softwaren automatisk beregninger af komponenter samt udkast til en arbejdsplan



Up2parts calculation er intuitiv og effektiv at bruge i forbindelse med tilrettelæggelse af arbejdet.

Alle DMG MORI-maskiner er integreret i den fuldstændig digitaliserede proceskæde.



Ensartetheden giver mulighed for omkostningseffektiv produktion – allerede fra en batchstørrelse på 1 emne.

og løbetider. Disse stammer fra den virksomhedsspecifikke kunstige intelligens, som bliver bedre for hver beregning.

Andreas Kanz er imponeret: „up2parts bliver klogere for hver komponent, og beregningerne bliver hele tiden mere præcise." Det betyder, at afvigelserne fra den reelle pris ender med at være lige så små som ved manuel beregning. Eftersom up2parts har reduceret denne proces til nogle få klik og automatiseret den, sparer brugeren op til 80 % i tid og øger dermed succesraten. Andreas Kanz kender allerede den automatiserede form for udarbejdelse af tilbud fra pladebearbejdning: „Der handler det dog om todimensionelle komponenter. Det er lykkes for up2parts også at automatisere disse arbejdstrin på pålidelig vis ved tredimensionelle emner."

Hos up2parts er man overbevist om, at 3D-modeller fremover bliver stadig vigtigere, da de danner grundlag for digitalisering i produktionen.

Digitalisering og automatisering for at forblive konkurrencedygtig

Efter de økonomiske udsving i det forgange år har ordresituationen hos JUCOWA rettet sig igen, så det blev tvingende nødvendigt at flytte til en ny hal. „Vi måtte øge kapaciteten for at forblive konkurrencedygtige", siger Andreas Kanz. Moderniseringen af produktionen har været lige så vigtig: „Moderne værktøjsmaskiner, om nødvendigt automatiseringsløsninger, og digitalisering af ordreindgangen frem til kvalitetskontrollen bliver i høj grad også afgørende for vores fremtidige investeringer."

«

FAKTA OM JUCOWA METALLBEARBEITUNG

+ Grundlagt i 1999 i Sigmaringen (Tyskland)
+ 50 medarbejdere
+ Fremstilling af komplekse enkeltdele, mellemstore batchstørrelser og enheder, inklusive montering af maskiner

JUCOWA

JUCOWA Metallbearbeitung GmbH
Zitterhofstr. 18
D-72461 Albstadt, Tyskland
www.jucowa.de

DMG MORI STORE
powered by ADAMOS
DMGMORISTORE.COM

Takket være udarbejdelsen af beregninger baseret på kunstig intelligens fra up2parts kunne vi reducere den tid, der bruges på at udarbejde tilbud, med 80 %. Det er ideelt for kontraktproducenter, hvor ordrer og kunder ændrer sig fra dag til dag.

Andreas Kanz
Direktør for
JUCOWA Metallbearbeitung GmbH

TULIP

SAMLET MASKINUDNYTTELSE FORDI HVERT SEKUND TÆLLER!

Samlet maskinudnyttelse eller Overall Equipment Effectiveness (OEE) er en parameter, der bruges til at beregne og overvåge produktionsanlægs produktivitet og rentabilitet. OEE-parameteren kan og skal beregnes individuelt for hver virksomhed.

OEE er ikke lig med teknisk tilgængelighed, da der skal inddrages yderligere faktorer ved beregningen af OEE for at differentiere værdien. For at kunne iværksætte konkrete foranstaltninger til optimering vha. OEE er det vigtigt at forholde sig til de enkelte faktorer i OEE: Tilgængelighed, ydelse og kvalitet. Vha. de registrerede maskin- og driftsdata samt kombinationen heraf kan man udregne, hvor stor anlæggets samlede effektivitet er, og hvorfor denne er afveget fra idealtilstanden. På baggrund af disse resultater kan der senere træffes foranstaltninger for at mindske tab og øge anlæggets effektivitet – **fordi hvert sekund tæller!** Med TULIP leverer DMG MORI en fleksibel løsning, hvormed det samlede anlægs effektivitet kan beregnes på en måde, der er tilpasset din virksomhed.

LIVEDATA, DER ER TILGÆNGELIGE NÅR SOM HELST OG HVOR SOM HELST

Test TULIP gratis og risikofrit
i 30 dage!
Uanset om det skal være på eller ved siden af maskinen.

DMG MORI *STORE*
powered by **ADAMOS**
DMGMORISTORE.COM

UDEN LOKAL IT-INFRA-STRUKTUR

DMG MORI **MONITORING**
POWERED BY **TULIP**

INDIVIDUEL

+ **No Code:** Nem oprettelse af individuel overvågning takket være „No Code"
+ **Mulighed for tilpasning:** Mulighed for fleksibel tilpasning med yderligere knapper

START-TIL-SLUT

+ **producentuafhængig:** Overvåg samtlige maskiner og anlæg individuelt
+ **På maskinen:** Apps, skriveborde og analyser kan åbnes på maskinpanelet (fra CELOS V6) og på mobile terminaler

ÅBEN

+ **Grænseflader:** Nem tilslutning af nye, gamle og eksterne maskiner via OPC-UA, MQTT og MTconnect
+ **ERP-tilslutning:** Bidirektionale IT-grænseflader til ERP, MES og andre IT-systemer

DMG MORI **MESSENGER**

DMG MORI Messenger

1. TILGÆNGELIGHED

+ Registrering af **driftsstop** og udledning af foranstaltninger
+ Dokumentation og analyse af **årsager til driftsstop**

REGISTRERING AF DRIFTSSTOP

Ingen registrering af årsagerne til driftsstoppet

2. YDELSE

+ **Sensordata** til dokumentation af fremstillede styktal
+ **Procesdata** for fuld gennemsigtighed

ALTERNATIVT MED INSTALLATION LOKALT

DMG MORI MESSENGER

+ Som en del af Digital Manufacturing P ackages tilbyder DMG MORI Messenger de centrale funktioner maskinovervågning, tilstandsvisning, statushistorie samt en logbog til maskinen.
+ Der er mulighed for integreret driftsdataregistrering og OEE-beregning med løsningen **DMG MORI Monitoring powered by TULIP**.

3. KVALITET

+ Registrering af **spild**
+ Dokumentation af **efterbehandling**og udgifter

→ DET SAMLEDE ANLÆGS EFFEKTIVITET

+ Implementering af **optimeringer** på grundlag af data, fordi hvert sekund tæller

KOMBINATION AF MASKIN- OG DRIFTSDATA

Sammenkoblingen af vores maskiner i netværk vha. Digital Manufacturing Package giver os mulighed for at gennemføre vedvarende optimering af vores produktionsprocesser. Det gælder for processerne direkte på maskinen og ikke mindst for det samlede arbejdsforløb.

Jochen Pfeiffer
Industrial Engineering
AUMA Riester GmbH & Co. KG

PROCESOPTIMERING VHA. SOLIDE DATA

I 1964 grundlagde Werner Riester og Rudolf Dinse AUMA med udgangspunkt i en idé om at udvikle elektriske aktuatorer og gearkasser, og den dag i dag er AUMA kendt for netop denne produktion. Med 2.600 medarbejder fordelt på 30 afdelinger i hele verden er AUMA en af de førende producenter i branchen. Kunder fra energi- og vandsektoren og på området petrokemei samt brugere fra mange forskellige industrielle områder sætter deres lid til det modulære produktsortiment fra virksomheden i Müllheim. Inden for CNC-spåntagning har AUMA allerede i mange år satset på værktøjsmaskiner fra DMG MORI – bl. a. også i Ostfildern-Nellingen. Her er der fem modeller i brug. For at opnå fremtidssikret produktion har AUMA udstyret modellerne med DMG MORI's Digital Manufacturing Package.

Styring og regulering af gas- og væskestrømme i hele verden

„Vores løsninger betaler sig overalt, hvor væske- eller gasstrømme, pulver eller granulater skal reguleres og styres", siger Jochen Pfeiffer, Industrial Engineering hos AUMA, om det meget kundeorienterede udvalg af ydelser. Alle elektriske aktuatorer er skræddersyet til de specifikke krav og er i høj grad automatiseret. „Sådanne produkter udgør ikke kun den mekaniske grænseflade for ventiler, men også grænsefladen for styresystemet." Styringerne fra AUMA er garant for sikker kommunikation med alle gængse styresystemer.

IoT*connector* som basis for detaljeret maskinanalyse

Den høje grad af teknologisering i forbindelse med virksomhedens egne produkter afspejler sig også i produktionen, hvor AUMA i mange år har sikret sin konkurrenceevne med moderne CNC-værktøjsmaskiner. I forbindelse med installationen af en CTX beta 800 i Ostfildern-Nellingen er virksomheden blevet opmærksom på DMG MORI's Digital Manufacturing Package. Den IoT*connector*, der indgår heri, og som forbinder maskiner sikkert med internettet og intranettet, stiller data til rådighed, som Messenger kan bruge til detaljeret maskinevaluering – helt ned på værktøjsniveau: „Derigennem kan vi hurtigere diagnosticere og afhjælpe problemer eller driftsstop."

MÅLRETTET DATAEVALUERING FOR VEDVARENDE PROCESOPTIMERING

Intern procesoptimering på stedet bruger dataanalysen målrettet i sit arbejde, så maskinudnyttelsen kan øges bæredygtigt og effektivt. Denne procesoptimering udgør ifølge Jochen Pfeiffer en vigtig merværdi, eftersom processer kan stabiliseres effektivt. Visualiseringen gør omstillings- og klargøringstider og driftsstop meget gennemsigtige. Det øger maskinudnyttelsen på sigt og effektivt.

NET*service* og*my* DMG MORI til optimerede serviceforløb

Digital Manufacturing Package omfatter også NET*service*, som AUMA sætter pris

AUMA udvikler og fremstiller elektronisk styrede aktuatorer, som kan bruges til central styring af armaturer, f. eks. i energi- og vandsektoren.

et betjeningspanel, og for det andet er alle medarbejdere, der arbejder ved maskinen fordelt på flere skift, altid informeret." Efter de gode erfaringer med Digital Manufacturing Package i Ostfildern-Nellingen vil AUMA undersøge mulighederne på flere maskiner.

«

på i forbindelse med service, hvilket Jochen Pfeiffer bekræfter: „Jeg har en følelse af, at serviceforespørgsler får førsteprioritet." Det skyldes, at alle standarddata allerede er klar. „Dermed når man naturligvis hurtigere frem til en løsning vedrørende vedligeholdelse af vores maskiner." Det samme gør sig gældende med hensyn til brugen af kundeportalen *my* DMG MORI. Den gratis online-portal *my* DMG MORI giver DMG MORI en meget brugervenlig mulighed for at optimere serviceforløb. Skadesanmeldelser, inklusive en beskrivelse eller endda fotos, kan overføres online med et enkelt tryk på en knap, og brugerne får en kvittering med det samme. Takket være den klare definition af problemet videregives sagen straks til den rette kontaktperson. „Med Track & Trace-funktionen kan vi når som helst og gennemsigtigt få et indblik i status på bearbejdningen", tilføjer Jochen Pfeiffer. Gennem denne høje grad af gennemsigtighed kan hele serviceprocessen samles og gennemføres digitalt via én kommunikationsvej.

CELOS V6 for mere produktivitet gennem digitale arbejdsgange

CELOS-Upgrade giver mulighed for at fjerne papir fra produktionen vha. workflow-apps, og mange funktioner kan stilles til rådighed direkte og brugervenligt på værkstedet. Ud over de 27 apps, der er installeret på forhånd, kan kunden vha. TULIP-Player programmere egne apps ud fra sine specifikke behov. Dette giver hurtigere maskinbetjening samt effektiv minimering af driftsstop. Vha. CELOS V6 og det optimerede serviceudbud opnås maksimal gennemsigtighed på alle planer. Jochen Pfeiffer siger herom: „For det første opnås gennemsigtighed direkte i systemet, f. eks. på

FAKTA OM AUMA RIESTER

+ 2.600 medarbejdere på 30 lokaliteter i hele verden
+ Udvikling og produktion af elektriske aktuatorer og gear til armatur
+ Kunder fra bl. a. energi- og vandsektoren og området for petrokemi

auma®
Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Postfach 1362
D-79373 Müllheim, Tyskland
www.auma.com

my DMG MORI 2.0

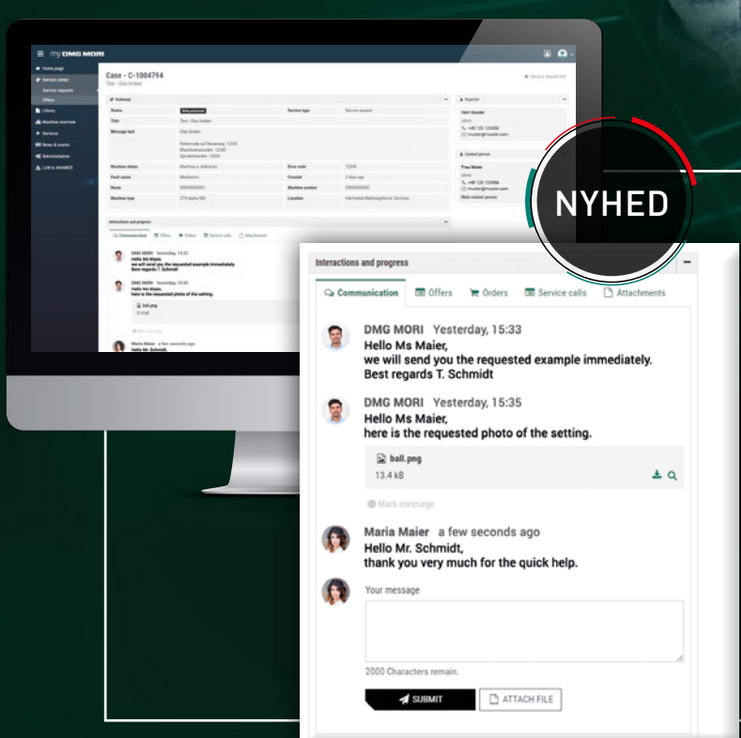
ÉN VEJ – ALLE MULIGHEDER
DIREKTE ADGANG TIL SERVICEEKSPERTERNE FRA FORESPØRGSEL TIL LØSNING

+ Prioriterede serviceforespørgsler
+ Integreret kommunikation
+ Maksimal gennemsigtighed

> 30.000 KUNDER OG MERE END **> 130.000** MASKINER

REGIS-TRERING PÅ < 3 MIN.

Er du ikke registreret endnu?
Gratis registrering på:
***my*dmgmori.com**



NYHED

INTEGRERET KOMMUNIKATION

+ **Direkte meddelelser:** Fra start til slut i direkte kontakt med serviceeksperterne
+ **Digitalt tilbud:** Indhent og godkend tilbud med et enkelt klik
+ **Dokumentstyring:** Udveksling af alle vigtige dokumenter direkte via *my* DMG MORI
+ **Push-meddelelser:** Få meddelelser i realtid, når din status ænder sig

TIL TREDJEPARTS-FABRIKATER

WERKBLiQ-UPGRADE

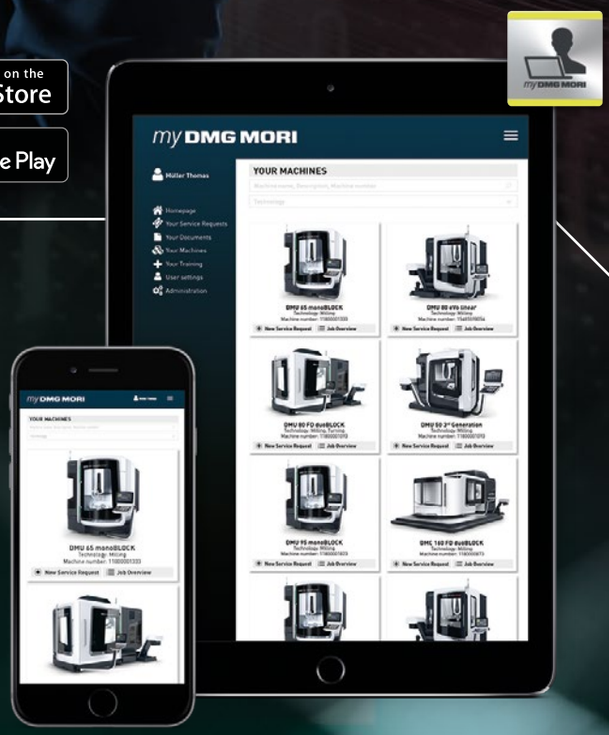
Få også disse fordele til tredjepartsfabrikater.
Alle oplysninger på:
www.werkbliq.de/en

Det er nemt at teste
WERKBLiQ via DMG MORI STORE:
dmgmoristore.com

DMG MORI *STORE*
powered by **ADAMOS**
DMGMORISTORE.COM

Available on the App Store

GET IT ON Google Play



ENDNU FLERE MULIGHEDER: *my* DMG MORI-APP 2.0

+ **Tilgængelige hvor som helst:** Push-beskeder direkte på din smartphone
+ **Altid velinformeret:** Serviceforespørgsler og ordrestatus med i lommen
+ **Hurtigt overblik:** Indlæs fotos fra din Smartphone direkte i servicechatten

80 % AF VANDKRAFTEN I ALPERNE

MADE BY CNC TVAR – POWERED BY DMG MORI

CNC Tvar lagde fra land i den tjekkiske by Liberec og havde som mål at bidrage til en mere effektiv og bæredygtig energiproduktion med turbinekomponenter af høj kvalitet. I dag omfatter porteføljen turbinehjul, skovlhjul, men også forme og komponenter til bilbranchen. Underleverandøren har ca. 130 medarbejdere og opbygger tætte partnerskaber med sine kunder for hele tiden at producere de mest optimale produkter. I produktionen har CNC Tvar helt fra starten brugt værktøjsmaskiner fra DMG MORI – ni DMU 200 P og DMU 210 P, tre DMU 340 P og en DMU 95 monoBLOCK.

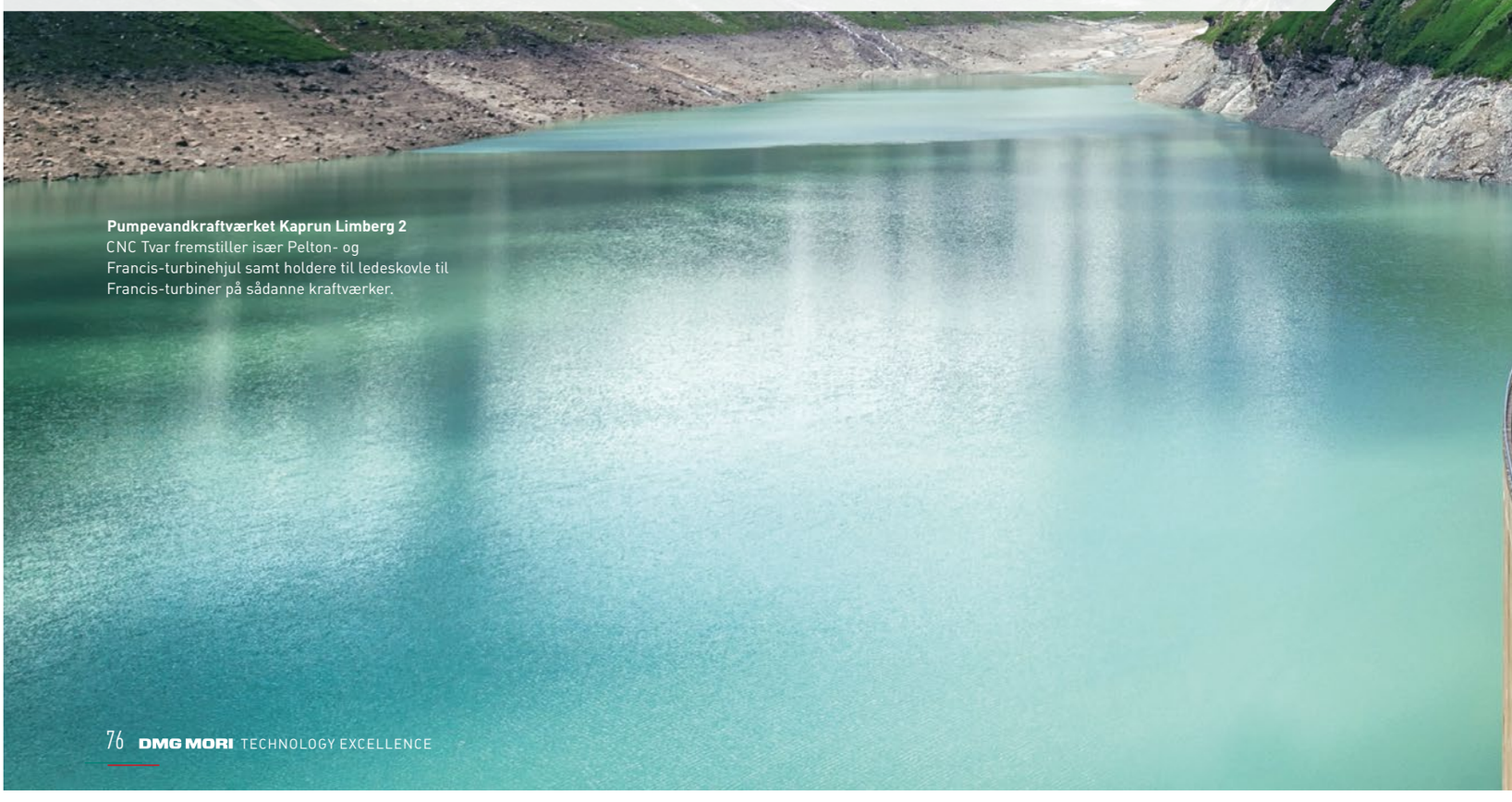
Vandturbiner – fra støbejern til holdbare smededele

Energiproduktion på grundlag af vandkraft har sin oprindelse i antikken, og teknologien er blevet videreudviklet løbende frem til den moderne tid. „I dag er turbiner af smedet stål den gyldne standard med hensyn til effektivitet, holdbarhed og pålidelighed", forklarer Jan Richtárik sammen med Tomáš Meruňka (direktør for CNC Tvar). Støbejern bliver kun brugt på steder, hvor sand i floderne eller aggressive kemikalier gør, at der kan forventes en høj grad af slitage.

INNOVATIVE TURBINER TIL VANDKRAFT

Turbiner i støbejern fremstilles i forme og efterbehandles efterfølgende. Der bruges også svejsedele til enheder i flere dele. Ifølge Jan Richtárik er udfordringen ved smedede turbiner væsentligt større: „Disse komponenter fræser vi ud af et helt stykke." Og det er lige netop denne fremgangsmåde, der har gjort, at CNC Tvar meget hurtigt har opnået et godt ry i branchen. Her produceres der ca. 300 turbiner om året. Pelton- og Francis-turbiner tegner sig for 90 %. Ud over den egentlige præcisionsproduktion tilbyder virksomheden også afbalancering, certificering og ikke-destruktiv kontrol af hver turbine. „Vi leverer turbiner, der er klar til montering", tilføjer Tomáš Meruňka. Og det har CNC Tvar succes med: Alene i Alperne er 80 % af vandkraftværkerne forsynet med turbiner fra Liberec.

»



Pumpevandkraftværket Kaprun Limberg 2
CNC Tvar fremstiller især Pelton- og Francis-turbinehjul samt holdere til ledeskovle til Francis-turbiner på sådanne kraftværker.

DMG MORI GREEN TECH

TECHNOLOGY EXCELLENCE TIL GRØNNE TEKNOLOGIER

f. eks. vind- og vandkraft eller elektromobilitet som en vigtig løftestang i kampen mod klimaændringer

CNC Tvar fremstiller over 300 turbinehjul om året på i alt 13 DMG MORI-maskiner. 90 % heraf er hjul til Pelton- og Francis-turbiner.

DMU P: Portalmaskiner til præcis og krævende spåntagning

Den høje spåntagningsvolumen og kromnikkel-stål, der er vanskeligt at bearbejde, stiller høje krav til produktionen af turbinehjul og skovlhjul. „I 2007 var vi de første, der turde kaste sig over sådanne turbiner", mindes Jan Richtárik. Dengang fandt han en passende maskinløsning til formålet i form af en istandsat DMU 200 P fra DMG MORI: „Den er ekstremt stabil, kompakt bygget og råder over et drejebord, der giver os maksimal bearbejdningsfleksibilitet." CNC Tvar ramte plet med sin idé. Efterspørgslen steg, og snart kom der konkurrenter på markedet med denne slags turbineproduktion. „Takket være en markant øgning af produktionskapaciteten kunne vi bevare vores forspring", siger Tomáš Meruňka med tilfredshed.

7× SCHNELLERE BEARBEITUNG DANK KNOW-HOW UND DMG MORI MASCHINEN

CNC Tvar havde også en konkurrencefordel takket være de tre store DMU 340 P. Med vandringer på 3.400 × 3.400 × 1.600 mm kan virksomheden også bearbejde de største turbiner. „Kunderne kommer tilbage til os igen og igen – dels fordi vi kan tilbyde stort set alle komponentstørrelser, men også pga. den teknologiske kompleksitet", siger Jan Richtárik. Teamet har allerede arbejdet med portalmaskinerne fra DMG MORI og et ensartet styringssystem så længe, at CNC Tvar udnytter maskinernes potentiale maksimalt. „Jeg vil vove at påstå, at vi takket være vores kompetence også opfylder ordrer, som ikke kan klares andre steder." Tomáš Meruňka sætter pris på maskinernes ydeevne over lang tid: „Vi kan bearbejde en Pelton- turbine syv gange hurtigere end i starten."

Samarbejde baseret på partnerskab

Jan Richtárik og Tomáš Meruňka opfatter det mangeårige samarbejde med DMG MORI – både med hensyn til køb af maskiner og service – som et tæt partnerskab, de ønsker at fortsætte. CNC Tvars erfaringer fra praksis har således allerede medvirket til at forbedre en spindel. Testen i praksis sker ligeledes hos eksperterne i Tjekkiet. „Vi ønsker også konsekvent at optimere vores produkter og processer og vil i den forbindelse fortsat fokusere på store portalmaskiner som DMU 340 P", siger Jan Richtárik om fremtidsplanerne. „Så turbiner fra Liberec bliver ved med at være en målestok for kvalitet i mange år fremover."

Turbinehjulene til Francis-turbiner (til venstre) og Pelton-turbiner (til højre) er smedede komponenter, der fræses ud af et helt stykke.

Grøn energi som en chance for fremtiden
Partnerskabet mellem CNC Tvar og DMG MORI er ikke kun et eksempel på økonomisk succes, men lever også op til industriens voksende behov for bæredygtighed. Varige turbiner gør brugen af vandkraft, der er en af de reneste energikilder, mere effektiv. De avancerede maskiner fra DMG MORI har ydet et afgørende bidrag i denne proces. Værktøjsmaskinproducenten har allerede været klimaneutral siden 2020. „Ønsket om renere energi ansporer innovationskraften og starter en opadgående spiral", mener Tomáš Meruňka. „DMG MORI er synonym for maskiner af høj kvalitet. Mærket står for et team af mennesker, som vi har gode personlige relationer til, og som hjælper os i vores forretning med deres viden og erfaring."

«

FAKTA OM CNC TVAR, S.R.O.

+ Grundlagt i 2007 i den tjekkiske by Liberec
+ 130 medarbejdere
+ Udvikling og fremstilling af moderne turbinehjul til vandkraftværk

CNC Tvar, s.r.o.
Kateřinská 235, Svárov
463 03 Stráž nad Nisou, Tjekkiet
www.cnctvar.cz

Med vores kompetence og mulighederne på de tre DMU 340 P portalmaskiner kan vi opfylde ordrer, som ikke kan håndteres andre steder.

***Tomáš Meruňka** (til venstre), direktør for CNC TVAR (med **Petr Vladik,** direktør for DMG MORI, Tjekkiet)*

NOMINEE
German Sustainability Award 2022

DMG MORI er på området klimabeskyttelse nomineret som en ud af syv virksomheder til den tyske bæredygtighedspris, der med over 1.000 ansøgninger er den største og mest velrenommerede bæredygtighedspris i Europa.

DMG MORI GREEN MACHINE

100 % KLIMANEUTRAL MASKINPRODUKTION

1. Neutralt CO_2-fodaftryk for produktet
2. Neutralt CO_2-fodaftryk for virksomheden
3. Maskiner kan genanvendes > 99 %

DMG MORI CIRCULAR ECONOMY

VI GARANTERER: VORES MASKINER ER GENANVENDELIGE MED > 99 %**

- Vores bidrag til bæredygtighed i jeres produktion:
  + Fremstilling af maskiner 100 % klimaneutralt – fra råstof til levering*
  + Absolut ingen affald ved slutningen af maskinens livscyklus: > 99 % genanvendelige materialer**
- **DMG MORI Certifikat** til kunder, auditorer og recyclingfirmaer
- **Gælder for alle eksisterende og nye maskiner**

Vi forlænger livscyklussen på jeres maskiner og giver jer et godt tilbud på tilbagekøb.

JERES KONTAKT

Lothar Sommer
Tlf.: +49 (0) 151 1953 7393
lothar.sommer@dmgmori.com

EKSEMPEL DMU 210 P

+ 47,2 t Samlet vægt med > 99 % genanvendelige materialer**
+ **Genanvendelige materialegrupper:**
  - 41,2 t støbejern
  - 1,2 t stål (ulakeret)
  - 3,3 t stål (lakeret)
  - 1,2 t elektronik og elektriske apparater
  - 0,01 t batterier

Vi støtter jer gerne i forbindelse med genanvendelse af jeres DMG MORI-maskine.

* Med treklangen: „Forebygge. Reducere. Kompensere."
** Med undtagelse af få kunststoffer

DMG MORI GREEN MODE

ENERGI- OG EMISSIONS-EFFEKTIV MASKINDRIFT

Op til 30 % energibesparelse sammenlignet med tidligere generationer af maskiner, f. eks.

+ Genvinding af bremseenergi
+ Behovsorienteret styring af procesparametre og komponenter
+ Energy Saving App

ENERGY SAVING APP

REDUCERER ENERGIFORBRUGET PÅ DINE DMG MORI-MASKINER

Moderne og nem energistyring:

+ **Skaber gennemsigtighed:**
  Tids- og NC-sæt-relateret registrering af maskinydelse og CO_2-emissioner
+ **Reducerer energiforbruget:**
  Minimerer energiforbruget, samtidig med at produktiviteten øges, bl.a. vha. analyser af ydelse og forbrug
+ **Sparer energi med automatisk nedlukning:**
  Frakoblings- opvarmnings- og standby-funktion til maskine, pneumatik, skærm og belysning

*Der påløber muligvis udgifter til en SENTRON PAC3220 Power Monitoring Device.

Gratis som standard
til alle maskiner med CELOS V6

Mulighed for tilføjelse senere
også på ældre maskiner som opdatering af den eksisterende CELOS-version*

Fås til SIEMENS- eller HEIDENHAIN-styring

JERES KONTAKT

Timo Heutmann
Tlf.: +49 5205 74 3170
timo.heutmann@dmgmori.com

Med Energy Saving App opnår vi en energibesparelse på op til 20 % i vores interne produktion vha. adaptiv fremføringsstyring og målrettet frakobling af enheden og formindsker desuden vores procestid markant.

Reinhard Musch
Direktør
DECKEL MAHO Pfronten GmbH

my DMG MORI

DIN ONLINE-SERVICE-MANAGER

STATUS QUO:
> 30.000 KUNDER
> 130.000 MASKINER

my DMG MORI
Den nye kundeportal til serviceoptimering

MERE SERVICE
Hurtig hjælp og live-status på dine serviceforespørgsler

MERE VIDEN
Alle relevante dokumenter kan åbnes digitalt

STØRRE TILGÆNGELIGHED
Den direkte forbindelse til serviceeksperter, der med garanti prioriterer behandlingen af din henvendelse, **registrering på < 3 minutter**

Det nyder alle kunder godt af – og endda helt gratis:
Mere end 30.000 registrerede kunder med over 130.000 maskiner!

*my DMG MORI er nu tilgængelig i alle EU-medlemslande samt i Det Forenede Kongerige, Schweiz, Norge, Indien, Mexico, Canada, USA, New Zealand, Australien, Singapore og Malaysia.

Du kan også udnytte denne mulighed!
Gratis registrering lige nu på:
***my* DMGMORI.com**

Download magasinet:
magazine.dmgmori.com

KOLOFON: DMG MORI TECHNOLOGY EXCELLENCE _____ Magasin til kunder og interessenter.
Udgiver og ansvarlig for indholdet: DMG MORI Global Marketing GmbH,
Walter-Gropius-Straße 7, D-80807 München, tlf.: +49 (0) 89 24 88 359 00, info@dmgmori.com
Oplag: 300.000 eksemplarer. Med forbehold for tekniske ændringer, tilgængelighed og mellemsalg.
Der gælder vores til enhver tid aktuelle salgs- og leveringsbetingelser.

DMG MORI

P20210401_0321DK