

Streaming neu gedacht: die Starrag-Mediathek

Wovon Hollywood noch träumt ...

Nachgerechnet – so nachhaltig ist ein Retrofit

Durch eine Modernisierung lassen sich auch ältere Maschinen auf einen technischen Stand heben, der dem aktueller Anlagen entspricht

Eine neue Maschinendimension für einen Stammkunden

Das dänische Familienunternehmen HACO A/S erhielt eine Droop+Rein-Portalfräsmaschine

Die Zeit vergeht wie im Flug

Weiss Watch Company, USA, macht grosse Sprünge mit der Tornos SwissNano und der Tornos Swiss DT 26

Effizienz hat einen Namen: Heckert-T45-Planetenradträgerbearbeitung in zwei Spannlagern





05 Editorial

von Martin Buyle, CEO der Starrag Group

AKTUELLES

06 Streaming neu gedacht: die Starrag-Mediathek

Wovon Hollywood noch träumt...

CUSTOMER SERVICE

08 Nachgerechnet – so nachhaltig ist ein Retrofit

Durch eine Modernisierung lassen sich auch ältere Maschinen auf einen technischen Stand heben, der dem aktueller Anlagen entspricht

ENERGY

12 Eine neue Maschinendimension für einen Stammkunden

Das dänische Familienunternehmen HACO A/S investierte in eine Droop+Rein-Portalfräsmaschine

IMPRESSUM

Star – das Magazin der Starrag

Herausgeber:

StarragTornos Group AG
Seebleichstrasse 61
9404 Rorschacherberg
Schweiz

Tel.: +41 71 858 81 11

E-Mail: info@starrag.com

Redaktion:

Polina Dekarz, Franziska Graßhoff,
Sabine Kerstan, Ruby Lu, Christian
Queens, Angela Richter, Michael
Schedler, Elena Schmidt-Schmiede-
bach, Ralf Schneider, Stéphane
Violante

Bildnachweis:

© Fotos & Abbildungen:

Starrag 2024

© Ralf Baumgarten:

Seite 1, 12–25

© Tornos AG: Seite 26–29

Gestaltung:

Gastdesign.de

Druck:

Druckhaus Süd, Köln

Nachdruck:

Alle Rechte vorbehalten.
Inhalte dürfen nicht ohne
schriftliche Bestätigung
vervielfältigt werden.

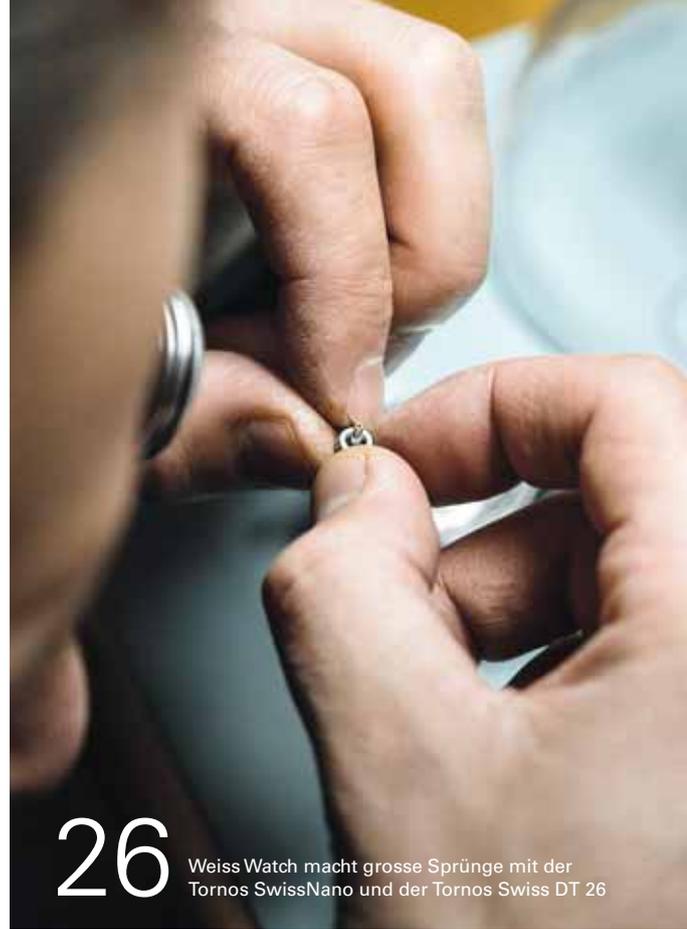
Star – das Magazin der Starrag –
erscheint zweimal jährlich auf
Deutsch (amtliche Schweizer
Rechtschreibung), Englisch,
Chinesisch und Französisch.
Trotz sorgfältiger Bearbeitung
kann keine Gewähr über-
nommen werden.

www.starrag.com



18

Planetenradträgerbearbeitung
in zwei Spannlagern



26

Weiss Watch macht grosse Sprünge mit der
Tornos SwissNano und der Tornos Swiss DT 26

TRANSPORTATION

18 Planetenradträgerbearbeitung in zwei Spannlagern

Voith in Garching fertigt Planetenradträger auf zwei fünffachsign multifunktionalen BAZ Heckert T45 mit Drehfunktion

TORNOS

26 Die Zeit vergeht wie im Flug

Weiss Watch Company, USA, macht grosse Sprünge mit der Tornos SwissNano und der Tornos Swiss DT 26

MICROMECHANICS

30 Bumotec löst das Rätsel der medizinischen Produktion für Dawnlough Precision

Zwei Bumotec 191^{neo} für ein irisches Unternehmen, das Lösungen für die Luft- und Raumfahrt sowie die Medizintechnik anbietet

Messebeteiligungen 2024

20.–25.02.2024
Singapore Airshow
Singapur

04.–08.03.2024
SIMODEC
La Roche-sur-Foron
(Frankreich)

07.+08.03.2024
PBExpo, Miami
(USA)

25.–28.03.2024
Global Industrie
Paris (Frankreich)

08.–12.04.2024
CCMT, Shanghai
(China)

09.–11.04.2024
MRO Americas
Chicago (USA)

15.–19.04.2024
MACH
Birmingham (UK)

16.–19.04.2024
SIAMS, Moutier
(Schweiz)

03.–07.06.2024
BIEMH, Bilbao
(Spanien)

04.–07.06.2024
MACH TOOL
Posen (Polen)

11.–14.06.2024
EPHJ, Genf
(Schweiz)

11.–13.06.2024
OMTEC, Chicago
(USA)

18.+19.06.2024
TecDays STR
Rorschacherberg
(Schweiz)

22.–26.07.2024
Airshow
Farnborough (UK)

09.–14.09.2024
IMTS, Chicago
(USA)

10.–14.09.2024
AMB, Stuttgart
(Deutschland)

24.–27.09.2024
Micronora, Besançon
(Frankreich)

08.–11.10.2024
MSV, Brünn
(Tschechien)

09.–12.10.2024
BIMU, Milano
(Italien)

24.–27.10.2024
CAEE, Tianjin
(China)

05.+06.11.2024
TecDays STC
Chemnitz
(Deutschland)

05.–10.11.2024
CIIE, Shanghai
(China)

www.starrag.com



Martin Buyle
Division CEO Starrag

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

was haben Nachhaltigkeit und die Aufarbeitung einer Werkzeugmaschine miteinander zu tun? Sehr viel, wie der aufschlussreiche Artikel über unser Retrofit-Geschäft für Grossmaschinen am Standort in Mönchengladbach verrät. Die darin aufgeführten Beispiele zeigen konkret, wie viel klimaschädliches CO₂ durch Vermeidung von Neuproduktion von ganzen Baugruppen eingespart werden kann.

Neben den wirtschaftlichen Aspekten steigert der Nachhaltigkeitsgedanke so die Attraktivität einer Maschinenrevision zusätzlich.

Das Unternehmen HACO in Dänemark fertigt Grossbauteile für Windkraftanlagen und vertraut seit Jahren auf Starrag-Technologie. Durch eine Lösung des Starrag-Produktbereichs Droop+Rein spart der Kunde Zeit und Kosten, da weniger Maschinen benötigt werden und geringere Rüstzeiten anfallen. Ein gutes Beispiel für gesteigerte Produktivität.

Neue Wege zu gehen, um für unsere Kunden messbaren Mehrwert zu generieren, ist einer unserer Hauptantriebe. Wie dies in enger Abstimmung mit dem Kunden gelingen kann, zeigt eine Lösung, die bei Voith Turbo in Heidenheim umgesetzt wurde. Zwei fünfsichtige multifunktionale BAZ Heckert T45 mit Drehfunktion ersetzen neun Maschinen, die vorher für die Bearbeitungsaufgaben benötigt wurden.

Spannend sind auch immer Anwendungen in der Medizinbranche. Sie haben einen Bezug für jeden Einzelnen von uns. Der Produktbereich Bumotec lieferte schon zwei BAZ vom Typ 191^{neo} an das Unternehmen Dawnlough Precision in Irland. Dort werden Teile für die Medizintechnik produziert, mit bemerkenswerten Ergebnissen. Das Unternehmen konnte aufgrund der hohen Produktivität Kosteneinsparungen von bis zu 50 % an seine Kunden weitergeben.

Seit dem 8. Dezember 2023 sind wir durch den Zusammenschluss mit der Tornos Holding AG Teil einer grösseren Werkzeugmaschinenbau-Gruppe. Die ersten Wochen der neuen StarragTornos Group AG wurden bereits intensiv genutzt und standen im Zeichen der Diskussion von Möglichkeiten zur Zusammenarbeit und zur gegenseitigen Unterstützung. Selbstverständlich stehen wir erst am Anfang, und es wird noch viel Arbeit notwendig sein, um von den Analysen zu konkreten Ergebnissen zu kommen. Ich bin jedenfalls sehr zuversichtlich, dass wir für unsere Division Starrag Ansätze identifizieren werden, wie weiterer Mehrwert für unsere Kunden geschaffen und Wettbewerbsvorteile gehoben werden können. Über die Fortschritte werde ich Sie an dieser Stelle weiterhin informieren.

Auch werden Sie jetzt in jeder Ausgabe der Star einen Bericht der Division Tornos finden.

Nun wünsche ich Ihnen eine interessante und inspirierende Lektüre.

Ihr Martin Buyle



Streaming neu gedacht: **die Starrag-Mediathek**

Wovon Hollywood noch träumt ...

Die Mediatheken führender Streamingdienste wie Netflix, Amazon Prime oder Disney+ bieten rund um die Uhr Informationen und Unterhaltung auf Knopfdruck – in hochauflösender Qualität und mit bestem 3D-Sound. Doch bei all der Bequemlichkeit handelt es sich meist nur um einen passiven Genuss. Starrag geht als Pionier proaktiv den nächsten Schritt.

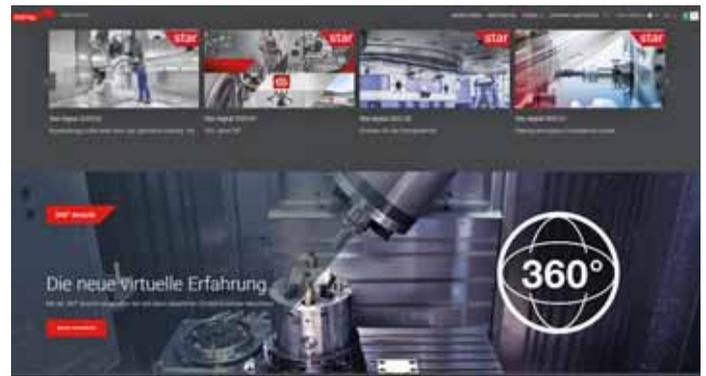
Mit zwei simplen 2D-Codes fing es an. Starrag lud im Jahr 2022 Interessenten mit QR-Code und Link zu einer Weltpremiere der digitalen Art ein. Nach

einer kurzen Registrierung öffnete sich der virtuelle Showroom in Vuadens und zeigte das Highlight in leuchtend roter Schrift: die Bumotec 191^{neo}. Nach einem weiteren Klick führte die Vertriebsingenieurin zu einer ersten Exklusivvorstellung des neuen Spitzenmodells. Die Präsentation leitete über zu einer 360-Grad-Demonstration, bei der das Flaggschiff von allen Seiten detailliert betrachtet werden konnte.

Informationen digital gebündelt

Zwei Jahre später ist diese 3D-Vorführung Teil der neuen Starrag-Mediathek,

die das gesamte digitale Informationsangebot bündelt: von Broschüren, Videos, TecTalk-Interviews bis hin zu allen digitalen Ausgaben des Kundenmagazins Star. Aktuell sind Inhalte in Deutsch und Englisch verfügbar; in Umsetzung sind ausserdem Chinesisch, Französisch, Spanisch und Italienisch. Michael Schedler, Head of Marketing bei Starrag: »Die Mediathek ist nicht einfach nur eine Sammlung von Inhalten, sondern ein interaktives Portal. Es führt unsere Kunden und Interessenten direkt in das Zentrum der Fertigungstechnik.« So erlauben es die 360-Grad-Präsentationen den Nutzerinnen und Nutzern zum Beispiel, die Kontrolle über



Ein Blick in die Streamingzukunft: Die Starrag-Mediathek zeigt, wie virtuelle Technologien für proaktive Erlebnisse sorgen.



die Kameraführung zu übernehmen und Einblicke in die Maschinenbearbeitung zu gewinnen, die in dieser Form einzigartig sind. »Stellen Sie sich vor, Sie könnten jedes Detail einer Werkzeugmaschine selbst erkunden – von der Präzision eines Kopfwechsels bis hin zur Produktivität des Fertigungsprozesses. Genau das offeriert unsere Mediathek«, erklärt Schedler. »Wovon Hollywood noch träumt, ist bei uns bereits Realität. Wir bieten als Teil unserer Digitalisierungs-offensive ein pro-

aktives virtuelles Erlebnis, bei dem unsere Nutzer die Kamera selbst führen. Sie können sich die Maschinen von allen Seiten und vor allem auch von innen ansehen.«

Virtuell und nah am Kunden

Ein weiteres Highlight ist die Vielfalt der Darstellungsformen. »TecTalk-Video-interviews, wie das Gespräch mit Tony Liu über das neue Tech Center in Shanghai, demonstrieren unsere weltweite Kundennähe«,

meint der Marketingleiter. »Und wie unsere Maschinen sich dann in der Praxis bewähren, zeigen Anwendervideos – etwa zur Produktion von Planetenradträgern oder Blinks.«

Auf einen weiteren Klick können Besucher hinter die Kulissen der Aerospace & Turbine Technology Days 2023 blicken. Schedler: »Nun lassen sich zentral in der Mediathek sogar die Highlights unserer Events nach-erleben. Die Besucher können in einem persönlichen Bereich Favoriten speichern und so immer wieder schnell und gezielt auf Inhalte ihres Interesses zugreifen, und diese sind stets topaktuell.«

Nachgerechnet – so nachhaltig ist ein Retrofit

Durch eine Modernisierung lassen sich auch ältere Maschinen auf einen technischen Stand heben, der dem aktueller Anlagen entspricht. Neben einer Steigerung von Fertigungsqualität und Verfügbarkeit spielt zunehmend das Thema Nachhaltigkeit eine Rolle bei der Entscheidung für ein Retrofit.



In der Vergangenheit nahm für die Fertigungsindustrie das Thema Nachhaltigkeit bei Investitionsentscheidungen eher eine untergeordnete Rolle ein. Doch das ändert sich grundlegend. Denn eine nachhaltige Produktion wird Unternehmen heute von vielen Seiten abverlangt, von der Politik genauso wie von Auftraggebern, Verbrauchern oder Investoren. »Während früher die ökonomischen Vorteile im Vordergrund standen, spielen nun bei unseren Kunden Energie- und Ressourceneffizienz sowie eine Reduzierung der CO₂-Emissionen eine grössere Rolle«, beobachtet Hans Jeschke, Director Service bei der Starrag Technology GmbH. Das gilt nicht nur für Neuanschaffungen, sondern beeinflusst auch zunehmend die Entscheidung, eine vorhandene Anlage zu modernisieren, statt sie zu ersetzen.

Vielfältige Gründe für eine Modernisierung

Diese Frage stellt sich immer dann, wenn eine Maschine lange Jahre im Einsatz ist. Irgendwann verschleissen Führungen, Lager oder Spindeln, werden Kabelketten mürbe oder Steuerungs- und Antriebskomponenten vom Hersteller abgekündigt. Spätestens, wenn in der Folge Qualitätsprobleme auftauchen, die Verfügbarkeit abnimmt und die reguläre Wartung nicht mehr ausreicht, um die Probleme zu lösen, besteht dringender Handlungsbedarf. »Gerade bei Grossmaschinen wie unseren Vertikaldreh- und Portalfräsmaschinen sowie Bohrwerken lohnt es sich, die Anlage zu modernisieren«, betont Jeschke. »Der Kunde spart oft rund 50 % der Kosten im Vergleich zu einer gleichwertigen Neumaschine. Darüber hinaus kann er unter

Umständen schneller wieder produktiv arbeiten – Fundament und Gestell stehen ja bereits.« Zudem ist die »Anfahrrampe« nach einer Modernisierung enorm steil, da die Maschinenperipherie und -performance bekannt ist.

Serviceteam kennt Maschinen in- und auswendig

Für das Retrofit von Grossmaschinen steht unter dem Dach der Starrag Technology ein erfahrenes Expertenteam bereit: Insgesamt über 100 Fachleute führen Wartungs- und Reparaturarbeiten an den Kundenmaschinen durch, unterstützen beim Standortwechsel vorhandener Maschinen – innerhalb einer Halle genauso wie kontinentübergreifend –, unterziehen Anlagenkomponenten einer Revision und bringen ältere Maschinen durch eine



Mehr als 100 Anlagen
hat Starrag Technology
bereits modernisiert.



Die Modernisierung unserer Gross- maschinen rechnet sich mehrfach.

umfassende Modernisierung auf den aktuellen Stand der Technik. Der Grossteil des Serviceteams hat seinen Sitz in Mönchengladbach.

Archiv für historische Maschinen- unterlagen

Diese lange Historie hat einen grossen Vorteil: Die meisten der heute im Servicebereich tätigen Fachleute haben früher bei der Konstruktion und Herstellung der unter dem Dach der Starrag vereinten Werkzeugmaschinen mitgearbeitet. »Wenn ein Kunde hier bei uns anruft, kann er sicher

sein, direkt einen Fachmann mit wirklich tiefgehenden Produktkenntnissen am Hörer zu haben«, betont Hans Jeschke. Und nicht nur das: Durch die historische Entwicklung kann das Serviceteam auch auf die vollständige Dokumentation zu den »alten« Maschinen zugreifen, gleich ob es sich um eine Maschine der Marke Dörries, Ecospeed, Scharmann, Schiess oder Wotan handelt. Selbst für alte Froiep-Anlagen liegen noch Unterlagen vor. Die Dokumente sind in einem eigens angemieteten Gebäude mit rund 700 Quadratmetern Grundfläche archiviert. »Sogar für Maschinen aus den 1940er-Jahren

können wir die passenden Originalunterlagen auf den Tisch legen«, so Jeschke. »Das heisst, noch bevor wir eine alte Maschine live beim Kunden sehen, wissen wir bereits, welche Teile dort verbaut sind.«

Leistungstarke Organisation

Um die diversen Serviceprojekte effizient umzusetzen, ist in Mönchengladbach eine komplette Firmenstruktur abgebildet: beginnend mit Einkauf über Konstruktion und Werkstatt bis zur Logistik. Zwei ehemalige Produktionshallen stehen den Servicetechnikern zur Verfügung. Hier finden nicht nur Werkzeugmaschinen, Prüfstände und Montagestationen Platz, sondern auch das Ersatzteillager mit rund 6.000 Artikeln. So sind Ersatzteile und Austauschbaugruppen wie Motorspindeln und Fräsköpfe ständig und kurzfristig verfügbar – für aktuelle Maschinengenerationen, aber auch für alle Vorgängermodelle. Die Hallen wurden selbst 2021 einem »Retrofit« unterzogen, erhielten unter anderem einen neuen Anstrich, eine energieeffiziente LED-Beleuchtung und neue Sanitärräume.



Ein Retrofit spart im Vergleich zu einer Neumaschine bis zu 50% der Kosten.

Ein weiteres Serviceteam der Starrag Technology ist in Bielefeld aktiv, von hier werden die Bearbeitungszentren der Marke Droop+Rein betreut. »Für die Elektromodernisierung – also zum Beispiel den Austausch von Steuerungen – haben wir noch ein Team an Spezialisten in Amt Wachsenburg bei Erfurt«, ergänzt Hans Jeschke.

Update für Altmaschinen

»Unsere Serviceleistungen tragen einen erheblichen Anteil zum Umsatz der Starrag-Gruppe bei«, erläutert Jeschke weiter. Gerade die Modernisierung alter Anlagen bietet dabei ein stabiles Geschäft. Denn die Grossmaschinen können problemlos

mehrere Jahrzehnte zuverlässig ihre Arbeit verrichten – wenn sie zwischen durch ein Update erhalten. »Ein Retrofit ist in der Regel nach spätestens 15 bis 20 Jahren sinnvoll«, so Jeschke. Das kann dann über die Lebensdauer der Maschine auch mehrmals erfolgen. Durch den Austausch alter Steuerungs- und Antriebskomponenten lässt sich selbst eine Maschine aus den 1980er-Jahren wieder auf einen technischen Stand bringen, der vergleichbar ist mit dem eines modernen Systems – und das nicht nur hinsichtlich Verfügbarkeit, Genauigkeit und Durchsatz. Auch in puncto Digitalisierung kann sie so ertüchtigt werden, dass sie den Anforderungen einer Industrie 4.0 entspricht und über das Internet der Dinge

(Internet of Things, IoT) Daten zur Verfügung stellt. Zum Beispiel für ein Energiemanagementsystem, womit man erneut beim Thema Nachhaltigkeit ist.

Enorme CO₂-Einsparung möglich

Retrofit-Massnahmen steigern aber auch ganz direkt die Nachhaltigkeit, nimmt Hans Jeschke den Faden wieder auf: »Die Modernisierung einer Grossmaschine sorgt für eine erheblich verbesserte CO₂-Bilanz im Gegensatz zu einer Neuinvestition. Zum einen müssen erhebliche Mengen an Stahlguss nicht produziert werden, zum anderen lassen sich im Bereich des Fundaments riesige Mengen an Stahlbeton einsparen.«

76,5 bis 171 Tonnen CO₂

CO₂-Einsparung dank Retrofit

Vergleich Modernisierung Ecospeed F 2025 mit Neuanschaffung Ecospeed F 2035

> Einsparung Stahlguss

- Das Liefergewicht einer Neumaschine beträgt rund 83,5 t. Für die Modernisierung mussten dagegen nur 15 t Material geliefert werden – also 68,5 t vornehmlich Stahlguss weniger.
- Die Produktion von 1 t Stahlguss verursacht, je nach Quelle und Gussverfahren, 650 bis 2.000 kg CO₂-Äquivalente.¹⁾
- Durch das Retrofit wurden allein durch den vermiedenen Stahlguss rund **44,5 bis 137 t CO₂-Äquivalente** eingespart.

> Einsparung Stahlbeton

- Ein Ecospeed-Fundament hat eine Grundfläche von circa 75 m² sowie eine Dicke von 1,3 m. Das entspricht einem Volumen von rund 100 m³ Stahlbeton.
- Die Produktion eines Kubikmeters Stahlbeton verursacht Emissionen von rund 320 bis 340 kg CO₂-Äquivalenten.²⁾
- Die Weiterverwendung des vorhandenen Fundaments spart weitere **32 bis 34 t CO₂-Äquivalente** ein.

Ziele eines Retrofits

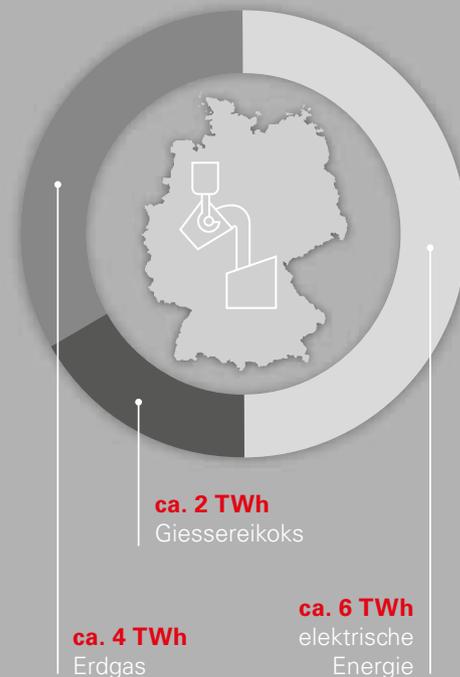
- Verbesserung von Verfügbarkeit, Genauigkeit, Durchsatz
- Umsetzung aktueller Gesundheits- und Safety-Anforderungen
 - Steigerung von Energieeffizienz und Nachhaltigkeit

¹⁾ Quellen: Bundesverband der Deutschen Giesserei-Industrie (BDG) / Abdelshafy, A., Franzen, D., Mohaupt, A. et al. A Feasibility Study to Minimize the Carbon Footprint of Cast Iron Production While Maintaining the Technical Requirements. J. Sustain. Metall. 9, 249–265 (2023)

²⁾ Quelle: www.ibau.de

³⁾ Quelle: dena – »Energieeffizienzpotenziale in der Giesserei-Industrie«

Energieverbrauch
der Giessereibranche
in Deutschland³⁾



Jeschke hat das beispielhaft anhand eines aktuellen Kundenprojekts durchgerechnet: Ein grosser Luftfahrtkonzern hat die Modernisierung seiner Ecospeed F 2025 bei der Starrag Technology in Auftrag gegeben. Allein dadurch, dass der Stahlguss für Rahmen und Gestell nicht neu produziert werden muss, vermeidet das Retrofit dieser Maschine die Emission von rund 44,5 bis 137 Tonnen CO₂ – je nach beim Guss verwendetem Schrottanteil und Schmelzverfahren. Weitere 32 bis 34 Tonnen CO₂-Emissionen werden eingespart, weil das vorhandene Stahlbetonfundament weiter

verwendet werden kann. Hinzu kommen dann noch die Emissionen, die beim Transport entstehen.

Modernisierung rechnet sich mehrfach

Aber nicht nur im Hinblick auf die beim Bau einer neuen Maschine eingesparten Emissionen fördert ein Retrofit die Nachhaltigkeit, wie Hans Jeschke unterstreicht: »Für uns gehören zur Nachhaltigkeit auch die Gesundheit und Sicherheit der an der Maschine arbeitenden Menschen.« So kann zum Beispiel durch eine Einhausung der Maschine und Absaugung die Belas-

tung durch Kühlschmierstoff-Aerosole erheblich reduziert werden. Gleichzeitig lässt sich durch neue Steuerungen und Safety-Funktionen die Sicherheit bei der Bedienung der Maschine noch einmal deutlich verbessern. Hans Jeschke: »In der Summe rechnet sich eine Modernisierung unserer Grossmaschinen immer mehrfach – von einer höheren Wirtschaftlichkeit über mehr Nachhaltigkeit und Gesundheit bis letztendlich hin zu einer verbesserten Position im Wettbewerb – denn nachhaltiges Handeln wird zunehmend zu einem Aushängeschild auch für die Fertigungsindustrie.« ▀



Eine neue Maschinendimension für einen Stammkunden



Die Herren der Ringe:
HACO-Chef Henning Albrechtsen
und Starrag-Senior-Consultant
Sales/Renewables Hubert Erz
im Eisenrohling von Partner
SM Industries.



Mobiles Tor: Bei der neuen Droup+Rein-Portalfräsmaschine verfährt die Gantry-Achse über dem elf Meter breiten Drehtisch. Das Gesamtgewicht der Anlage beträgt 870 Tonnen.

»Der Anwender spart Zeit und Kosten,
da weniger Maschinen benötigt werden
und weniger Rüstzeiten anfallen.«

Fabian Schwarz, Head of Project
Management der Business-Unit Large
Parts Machining Systems (LPMS)

Auf dieses »Weihnachtsgeschenk« hatte sich Henning Albrechtsen lange gefreut. Rechtzeitig erhielt der Inhaber des dänischen Familienunternehmens HACO A/S von Starrag Ende November 2023 eine Droup+Rein-Portalfräsmaschine, die nach den Feiertagen in Betrieb ging. Der 870-Tonnen-Koloss zeichnet sich nicht nur durch sein XXL-Format, sondern auch durch eine ungewöhnlich grosse Unterkellerung auf zwei Etagen aus.



XXL im Visier: Die Gantry-Achse der Portalfräsmaschine verfährt über 14 Meter.



Das Starrag-Team in Dänemark (v. l.): Anatol Harms, Daniel Berg, Karsten Niehues, Robert Jazvec, Oleg Schall und Darko Jovic.



Schirmherr: Starrag-Mitarbeiter Darko Jovic bei der Inbetriebnahme am Siemens-Steuerungspult.

»Wir haben noch nie ein derartig aufwendiges Tunnelsystem für eine Produktionsanlage gebaut, das an antike Katakomben erinnert und das auch ich in dieser Form bisher nirgendwo anders sah«, erklärt Hubert Erz, Senior Consultant Sales/Renewables bei Starrag. »Doch diese aufwendige Investition für unseren Stammkunden erleichtert den Servicezugang und die alltägliche Zusammenarbeit mit dem Neuling.« Im Fundament wurden 850 Kubikmeter Beton und 100 Tonnen Stahl verarbeitet: Es offeriert dank der grosszügigen Dimensionierung über zwei Etagen dem Bedienpersonal bequemen Zugriff auf Antriebselemente und andere Bauteile

der Droop+Rein-Portalfräsmaschine. Bei dem Produktionsteam kam die Unterkellerung jedenfalls sofort positiv an. Henning Albrechtsen: »Das Fundament bildet die Basis für die Werkzeugmaschine und bestimmt über seine Stabilität und Ausführung die erreichbare Genauigkeit der Maschine mit. Das Tunnelsystem innerhalb des Fundaments bietet eine gute Zugänglichkeit zu allen relevanten Maschinenbaugruppen und damit eine optimierte Servicefreundlichkeit. Weiterhin lässt der »Keller« die Aufstellung von vielen Aggregaten unterhalb der Oberkante Flur zu und trägt somit zu einer deutlichen Geräuschreduzierung bei.«

Neue Wege geht der HACO-Geschäftsführer aber nicht nur bei dem Tunnelsystem. Das in der zweiten Generation geführte Familienunternehmen besitzt schon fünf Dörries-Vertikaldrehmaschinen, mit denen es zu einem der führenden dänischen Lohnfertiger von gigantischen Bauteilen in der Windkraftbranche und Offshore-Industrie aufstieg.

Dänisches Teamwork: XXL-Rotorgehäuse für die Windkraftzukunft

Doch Stillstand kann sich auch ein Job-Shop für XXL-Bauteile nicht leisten. So musste HACO den maximalen Umlaufdurchmesser der Karusselldrehmaschinen bereits mehrmals erhöhen. Völlig neue Dimensionen sind beim nächsten Grossauftrag für einen international führenden Hersteller von Windkraftanlagen geplant. Im Mittelpunkt steht die nächste Generation von Offshore-Anlagen mit Rotordurchmessern von mittlerweile mehr als 220 Metern, die mit ihren Direktantrieben 14 Megawatt Leistung erzeugen können.

»Durch die Integration beider Verfahren lassen sich komplexe Werkstücke mit höherer Präzision und Effizienz herstellen.«

Fabian Schwarz, Head of Project Management der Business-Unit Large Parts Machining Systems (LPMS)

Entsprechend gross fallen die Bauteile aus, die bei HACO und einem dänischen Partner entstehen sollen. Bearbeitet werden ausser Front- und Statorblechen sowie Bremsscheiben vor allem geschweisste Komponenten und mehrere 50 bis 90 Tonnen schwere Rotorgehäuse aus Stahl mit fast elf Metern Durchmesser.

Um entspannt in diese XXL-Zukunft zu blicken, entschied sich Henning Albrechtsen für ein Maschinenduo, das auf ständig

wachsende Dimensionen ausgelegt ist. Die erste Anlage, eine Gantry-Portalfräsmaschine mit 100-kW-Fräskopf und 2x111-kW-Master-Slave-Hauptantrieb, vereint zwei unterschiedliche Starrag-Kompetenzen. Erz: »Wir haben in eine Fräsmaschine von Droop+Rein Komponenten aus dem Produktbereich Dörries integriert und so die Technologie Drehen mit der Technologie Fräsen vereint.« Zwischen den Ständern bietet die Maschine einen Abstand von 12.600 mm,

»Wir haben in eine Fräsmaschine von Droop+Rein Komponenten aus dem Produktbereich Dörries integriert und so die Technologie Drehen mit der Technologie Fräsen vereint.«

Hubert Erz, Senior Consultant
Sales/Renewables



Leichter Zugang: Die Unterkellerung auf zwei Ebenen erlaubt entspanntes und ergonomisches Arbeiten an allen Maschinenbaugruppen und Versorgungsaggregaten.

die Gantry-Achse verfährt über 14.000 mm und der Meisselschieber erlaubt einen maximalen Hub von 3.500 mm.

Komplettbearbeitung erhöht die Produktivität

Montage und Inbetriebnahme übernahm ein Starrag-Team unter der Leitung von Fabian Schwarz, Head of Project Management der Business-Unit Large Parts Machining Systems (LPMS) mit den Produktbereichen Droop+Rein, Dörries und Berthiez. Obwohl Grossmaschinen für ihn zum Alltag gehören, ist der Neuling mit seinem hydrostatisch gelagerten, 180 Tonnen schweren Drehtisch mit maximal 350 Tonnen Zuladung schon etwas Besonderes. Für die Maschine spricht die Kombination von Fräsen und Drehen in einem Bearbeitungszentrum. »Durch die Integration beider Verfahren lassen sich komplexe Werkstücke mit höherer Präzision und Effizienz herstellen«, erklärt Schwarz. »Der Anwender spart Zeit und Kosten, da weniger Maschinen benötigt werden und weniger Rüstzeiten anfallen.«

Portal steht, Tisch verfährt

Einen verfahrbaren Tisch besitzt die zweite Maschine. Während bei der Ende 2023 gelieferten Maschine das Portal verfährt, steht hier das Portal und der Tisch verfährt. Erz: »Diese schwerpunktmässig auf Drehprozesse ausgelegte Spezialentwicklung erhält einen neuen Support mit neuer Werkzeugaufnahme, die das Bielefelder Team für kombinierte Fräs-/Drehoperationen ausgelegt und konstruiert hat.« Von den Abmessungen und dem Gewicht her entspricht die 6-Achs-Portaldrehmaschine der Nummer eins, nur der Master-Slave-Hauptantrieb (Leistung: 2 x 136 kW) fällt etwas grösser aus. Ausserdem erhielt die Anlage einen grösseren Werkstück-Umlaufdurchmesser, der sich dank des verfahrbaren Untersatzes von 13.000 auf 15.000 mm vergrössern lässt. HACO kann aber unabhängig davon auf beiden Maschinen alle Werkstücke komplett



Halbzeit: Blick von der Brücke der Portalfräsmaschine auf den halbtransparenten Vorhang, hinter dem 2024 die zweite Portal Drehmaschine aufgebaut wird.

»Als Zulieferer der Energiebranche mit Fokus auf grüne Energie ist es HACOs Anliegen, zu einer möglichst geringen Umweltbelastung im Herstellungsprozess beizutragen.«

HACO-Website: www.haco.dk

bearbeiten, sodass sie sich ideal ergänzen und ersetzen. Das Duo zeichnet sich zudem durch hochpräzise Positionierung in allen Achsen aus. Durch ihre elektronische Regelung arbeiten beide Maschinen selbst bei meterlangen Verfahrenswegen im Mikrometerbereich.

Doch wie hält es ein Unternehmen, das Bauteile für Windkraft herstellt, mit der Nachhaltigkeit? Dazu heisst es auf der Website: »Als Zulieferer der Energiebranche mit Fokus auf grüne Energie ist es HACOs Anliegen, zu einer möglichst geringen Umweltbelastung im Herstellungs-

prozess beizutragen.« Diese Einstellung bestätigte den Dänen der TÜV Nord, der das Umweltmanagementsystem nach den strengen Vorgaben EN ISO 14001 zertifizierte. Daher erhalten neue Maschinen stets eine aufwendige Umhausung mit zusätzlicher Absaugeinrichtung, die Mitarbeitende vor Lärm und Aerosolen (Mischung aus Luft und sehr fein verteilten festen und flüssigen Teilchen) schützt. Einen wichtigen Ökoschritt weiter geht HACO nun beim Einsatz des neuen XXL-Duos: Ihr Einsatzort ist das Industriegelände von SM Industrie A/S in Rødekro, mit dem das Familien-

unternehmen eine enge, langjährige Zusammenarbeit verbindet. Der führende Anbieter von Windkraftstahlkomponenten, seit Kurzem eine Tochter des Stahlhändlers Euro-Steel DANMARK A/S, lieferte bisher geschweisste Rohteile aus dem 100 Kilometer südlich gelegenen Rødekro per Schwerlasttransport an das HACO-Werk in Barrit, das dann die mechanische Endbearbeitung übernahm. Die tonnenschweren Teile, meist ein Set aus Rotorgehäuse, Frontblech, Statorblech und Bremsscheibe, gingen danach auf einer eigens gefertigten Vorrichtung von Barrit zum Hafen von Aabenraa – also den ganzen Weg wieder zurück.

Werksverkehr statt Schwertransport

SM stellte seinem langjährigen Partner auf seinem Betriebsgelände eine Halle für das XXL-Duo zur Verfügung, die HACO bis zu sechs Meter tief für aufwendige Fundamente ausbaggerte.



Zahn um Zahn: Präzise Zerspanung im Mikrometerbereich erfordert ausser Elektronik auch solide mechanische Antriebstechnik.

Dank ihr entfallen künftig die bisher üblichen Überland-Schwertransporte, die dann schnell und umweltfreundlich als interner Werksverkehr ablaufen. Und der Standort Rødekro liegt in der Nähe der Ostseehäfen Kalvø Havn und Aabenraa, von denen aus Schiffe die gemeinsam hergestellten Anlagenkomponenten zur Montage in ein küstennahes Werk des Auftraggebers umweltschonend transportieren. Das ist auch ganz im Sinn von HACO-Geschäftsführer Henning Albrechtsen: »Es besteht schon seit Langem eine enge Zusammenarbeit zwischen den Firmen HACO und SM. Für dieses neue Projekt mit seinen besonderen Herausforderungen haben wir gemeinsam die kostengünstigste und nachhaltigste Lösung gesucht. Durch die Nutzung einer vorhandenen Produktionshalle war ein Neubau nicht erforderlich. Und da wir uns auf dem gleichen Gelände befinden – sprich Tür an Tür –, liessen sich die Transportwege zwischen Rohteilfertigung, Glühprozess



Fabian Schwarz (links), Head of Project Management LPMS (im Gespräch mit HACO-Chef Henning Albrechtsen, rechts): »Durch die Integration der Verfahren Drehen und Fräsen lassen sich komplexe Werkstücke mit höherer Präzision und Effizienz herstellen. Der Anwender spart Zeit und Kosten, da weniger Maschinen benötigt werden und weniger Rüstzeiten anfallen.«



Tunnelblick: Starrag-Senior-Consultant Sales/Renewables Hubert Erz und HACO-Geschäftsführer Henning Albrechtsen inspizieren die neue Hightech-Katakombe unter dem Zentrum des gewaltigen Drehtisches.

und mechanischer Bearbeitung auf ein Minimum reduzieren und somit Kosten erheblich senken. Dies alles und die Nähe zum elf Kilometer entfernten Hafen tragen zu einer nachhaltigen Lösung bei und entsprechen damit dem grünen Gedanken der Windindustrie.«

Positiv fiel auch die Reaktion seines 87-jährigen Vaters Johan aus. »Als er die Firma HACO aufbaute, hat er von Beginn an in hochwertige Maschinen mit Automatisierung investiert. Die erste Vertikaldrehmaschine war bereits mit einem automatischen Palettenwechsler

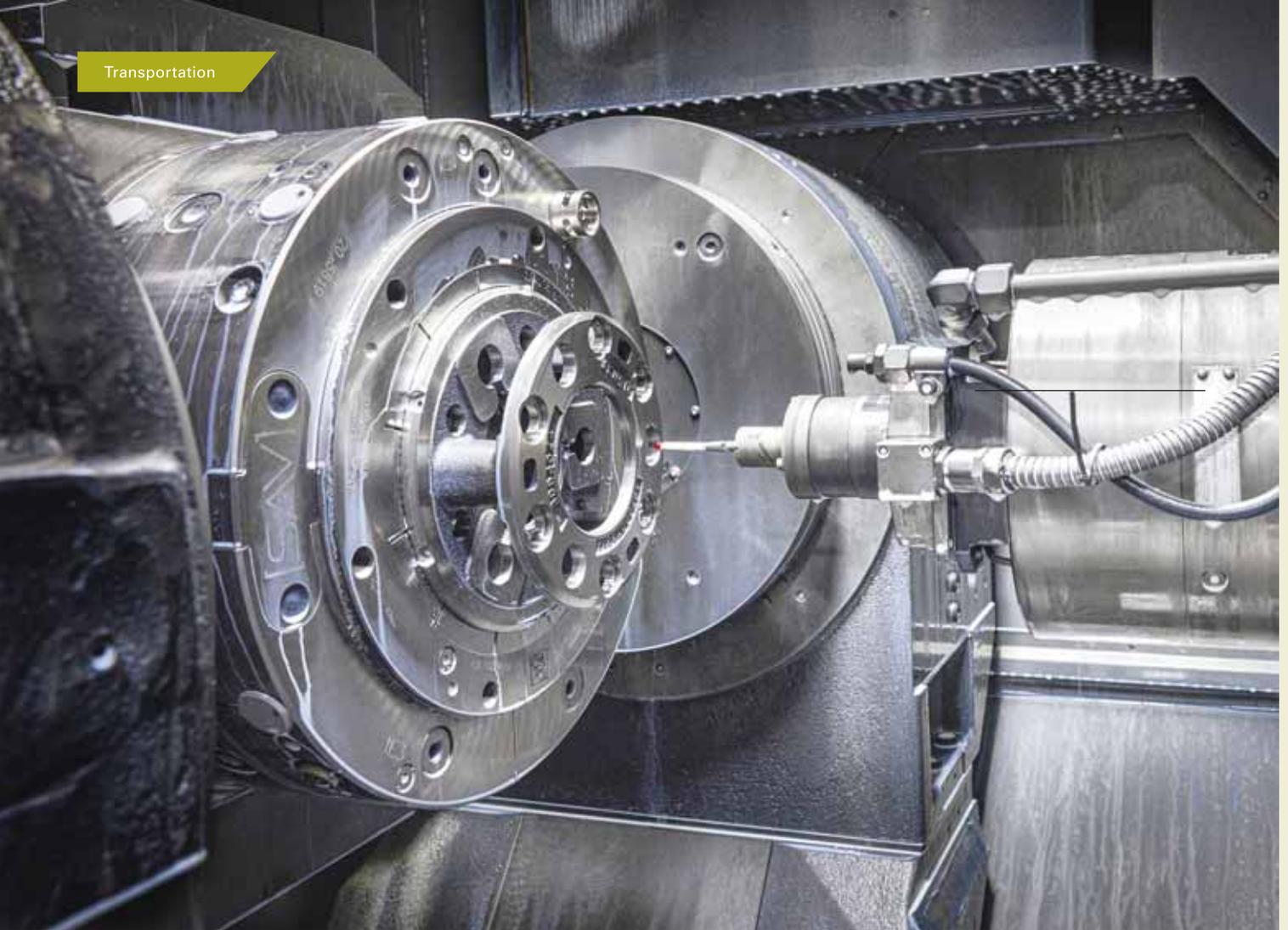
ausgerüstet«, berichtet Henning Albrechtsen. »Später folgte ein Flexibles Fertigungssystem mit zwei verketteten Vertikaldrehmaschinen. So etwas hatte man in unserer Region bis dahin nicht gesehen. So führen wir die innovative und zukunftsorientierte Vorgehensweise weiter und entwickeln uns mit den Anforderungen der Zeit. Mein Vater hat die erste Maschine schon zweimal besichtigt und freut sich auf die Ankunft der zweiten.« Diese Maschine befindet sich noch in Bielefeld und wird ihre Reise nach Dänemark im ersten Quartal 2024 antreten. ▾

Planetenradträgerbearbeitung



**Effizienz
hat einen
Namen:
Heckert T45.**

in zwei Spannlagen



Seit über zwei Jahren fertigt Voith in Garching Planetenradträger für Busgetriebe auf einer einzigartigen, roboterautomatisierten Fertigungsanlage. Kernelemente sind zwei fünfsichtige multifunktionale BAZ Heckert T45 mit Drehfunktion. Sie ermöglichen jeweils die Komplettbearbeitung in nur zwei Spannlagen. Der Effekt ist gewaltig: Gegenüber der vorherigen konventionellen Fertigung auf insgesamt neun Maschinen ist der Flächenbedarf auf ein Viertel geschrumpft, die Bearbeitungszeit um 30 % gesunken und jedes Bauteil benötigt nur noch 20 % der Durchlaufzeit.

Stellen Sie sich vor, Sie fahren mit dem öffentlichen Bus durch die Stadt: Er hält an zum Ein- und Ausstieg, fährt wieder an, beschleunigt, bremst, hält – und so fort. Sie bemerken kein Ruckeln

beim An- und Losfahren, vernehmen keine Schaltgeräusche? Dann ist die Wahrscheinlichkeit gross, dass der Bus mit einem Voith-DIWA-Automatikgetriebe ausgestattet ist. »DIWA« steht für den im

Getriebe enthaltenen Differenzialwandler, der ein gleichmässiges Anfahren über einen Geschwindigkeitsbereich ermöglicht, in dem andere Getriebe zwei- bis dreimal schalten müssen.



»Durch die Automatisierung der Fertigungsanlage können wir Ressourcen zukünftig noch besser steuern und unsere qualifizierten Arbeitskräfte wirkungsvoll einsetzen.«

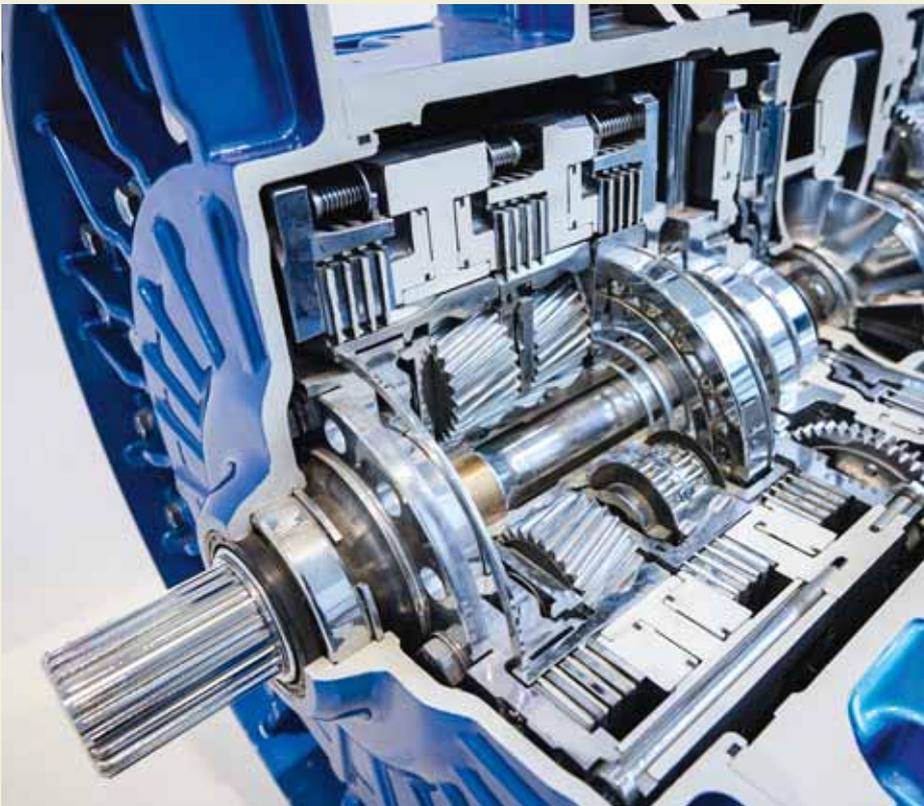
Friedrich Oberländer,
Leiter Produktionstechnologie
bei Voith Turbo

Weltweit sind aktuell mehr als 160.000 DIWA-Automatikgetriebe im operativen Einsatz. Nicht ohne Grund, denn Innovationen und höchste Qualität machen die DIWA-Getriebe bei Fahrgästen, Fahrern und daher auch bei Busunternehmern und -herstellern so beliebt. Zumal sie durch geringeren Kraftstoffverbrauch höhere Wirtschaftlichkeit gewährleisten. Entscheidend für diesen Erfolg sind jedoch nicht nur die technischen Innovationen. Ebenso wichtig sind Liefertreue,

Flexibilität und ein konkurrenzfähiges Preis-Leistungs-Verhältnis. »Wir überprüfen unsere Fertigung permanent auf Optimierungsmöglichkeiten«, sagt Friedrich Oberländer, Leiter Produktionstechnologie bei Voith Turbo am Stammsitz Heidenheim. »Unser Fokus liegt dabei auf der Optimierung des Automatisierungsgrads, der Technologiedaten in den Prozessen und wie wir nicht automatisierbare Anteile intelligent für die Mitarbeiter gestalten können.«

Fertigungskonzepte auf dem Prüfstand

Auch der Standort Garching, an dem die Getriebe von Voith produziert werden, ist von diesen Anforderungen betroffen. »Wir pflegen eine hohe Fertigungstiefe, um unsere Flexibilität und Wirtschaftlichkeit steuern zu können«, erklärt der Garchinger Fertigungsleiter Vincent Ross. »Dafür müssen wir jedoch die Prozesse ständig bezüglich etwaiger Optimierungsmöglichkeiten hinterfragen.«



»Wir haben uns bei Serienprodukten auf die Fahnen geschrieben, maximale Automatisierung mit optimierter Fertigungstechnologie zu verbinden.«

Friedrich Oberländer,
Leiter Produktionstechnologie
bei Voith Turbo

Bei der Fertigungsanlage für die in den aktuellen DIWA-Getrieben verbauten Planetenradträger stellten die Verantwortlichen 2018 einen Verbesserungsbedarf fest. Ausserdem war der damalige Herstellungsprozess sequenziell mehrstufig angelegt, was nicht mehr den technischen Möglichkeiten entsprach. »Es war zwingend notwendig, den Prozess zu verschlanken und innovative Technologien einzusetzen«, betont Friedrich Oberländer, der standortübergreifend für derartige Belange zuständig ist. »Wir haben uns bei Serienprodukten auf die Fahnen geschrieben, maximale

Automatisierung mit optimierter Fertigungstechnologie zu verbinden.«

Die Heckert T45 – Schlüssel zur optimierten Fertigung

Eine Idee dafür entwickelte Oberländer, als er auf der AMB 2018 den Starrag-Stand besuchte. Beim Anblick der damals brandneuen fünfachsiggen Kompaktmaschine Heckert T45 mit Drehfunktion erkannte er ihr Potenzial für die Planetenradträgerfertigung. »Durch den robusten Aufbau und vor allem durch den schnellen, leistungsstarken Drehtisch kann dieses

Bearbeitungszentrum den gesamten, bisher sechsstufigen Herstellprozess auf einer einzigen Maschine in nur zwei Aufspannungen erledigen.«

Es folgten zahlreiche Gespräche mit den Starrag-Maschinenbauern aus Chemnitz, aber auch mit anderen Herstellern von fünfachsiggen Bearbeitungszentren. Vincent Ross, mit in den Entscheidungsprozess eingebunden, berichtet: »Wir haben eine strukturierte Analyse mit integrierter Risikobetrachtung erstellt, bevor die Entscheidung für die Starrag-Anlage gefällt wurde.« Friedrich Oberländer nennt das Hauptargument: »Starrag war damals der einzige Anbieter, der mit der Heckert T45 ein kompaktes Fräs-Drehzentrum mit 400er-Palette und den für



»Seit gut 24 Monaten können wir einen OEE von über 90 % nachweisen.«

Vincent Ross, Voith Turbo,
Fertigungsleiter in Garching

unseren Einsatz erforderlichen Drehzahlen und Drehmomenten anbot. Auch die gute Erfahrung aus der Vergangenheit spielte eine Rolle. Schliesslich sind wir schon seit Langem Starrag-Kunde und mit unseren Heckert-Bearbeitungszentren sowie dem Support sehr zufrieden.«

Erfolgreiche Entwicklungspartnerschaft

Bei der konzeptionellen Planung der Fertigungsanlage arbeiteten Voith und Starrag eng zusammen. Vincent Ross erklärt: »Wir haben mehrere Konzepte angedacht, auch ein Transfersystem ohne Robotik.

Aber unserer Strategie folgend, die Automatisierung so flexibel wie möglich zu gestalten, entschieden wir uns für eine Lösung mit Gelenkarmroboter. Mit diesem können wir nicht nur Bauteile zu- und abführen, sondern auch das Umrüsten der Maschinen automatisiert erledigen.«

Zur Umsetzung nahm Starrag noch einen externen Automatisierungsspezialisten mit ins Boot. In dieser Dreierkonstellation entstand eine Fertigungszelle, die aus zwei Heckert-T45-Bearbeitungszentren und einem Roboter mit bis zu 500 kg Traglast besteht. Er prüft die eingehenden

Rohlinge und be- bzw. entlädt die beiden Bearbeitungszentren. Bei einem anstehenden Serienwechsel – es werden derzeit drei verschiedene Planetenradträger in insgesamt 20 Varianten bearbeitet – rüstet er hauptzeitparallel die erforderlichen Greifer und wechselt in den Maschinen die Spannvorrichtungen. Greifer sowie die aus Paletten, Unterbauzylinder und Kraftspannfutter bestehenden Vorrichtungen liegen bereits vormontiert im Lagersystem der Roboterzelle. Die Rohlinge und die komplett bearbeiteten Planetenradträger werden auf zwei unabhängigen Transportbändern in die Anlage bzw. aus ihr heraus befördert.



»Durch den minimalen Umrüstaufwand zwischen den Varianten sind wir deutlich flexibler geworden.«

Friedrich Oberländer,
Leiter Produktionstechnologie
bei Voith Turbo



Entscheidende Faktoren: Kompetenz und Engagement der Mitarbeiter

»Gemeinsam ist es uns gelungen, ein völlig neues Fertigungssystem für Planetenradträger zu installieren, das uns durch seine Effizienz nach wie vor enorm begeistert«, sagt Vincent Ross. Er weist dabei auf einen entscheidenden Faktor hin: die beteiligten Menschen. »Die hohe Kompetenz, das Fachwissen und Engagement der Voith-Mitarbeiter und Heckert-Spezialisten haben unsere Vorstellung von einer automatisierten Komplettbearbeitung auf einer Maschine

in zwei Spannlagern wahr werden lassen.« Ross verschweigt nicht, dass der Weg dahin auch steinige Passagen hatte. Die installierten Heckert T45 waren die ersten Serienmodelle einer neu entwickelten Maschine, die bis dahin noch nie einem derartigen Dauerbetrieb standhalten musste. So kam es anfangs zu frühzeitigem Verschleiss der Drehdurchführung, welcher jedoch nach einer konzeptionellen Anpassung der Konstruktion zu aller Zufriedenheit eingedämmt wurde. Auch beim Zahnriemenmagazin besserte Starrag erfolgreich nach: Der eingesetzte Riemen-

werkstoff erwies sich gegenüber dem von Voith verwendeten Kühlschmierstoff als anfällig und wurde nach entsprechenden Tests durch einen neuen Werkstoff ersetzt.

Friedrich Oberländer erwähnt weiterhin, dass es in Spannlagere OP 20 Schwierigkeiten mit der Haltekraft gab, die dann durch eine Spezialbeschichtung der Spannlagern beseitigt wurden. »Gemeinsam haben wir für alle Probleme Lösungen gesucht, gefunden und vor allem sorgfältig umgesetzt«, bekräftigt er. »Das zeichnet Partner wie Starrag aus.«



Flächenproduktivität um ein Vielfaches gesteigert

Vincent Ross stimmt dem zu und freut sich über die mittlerweile erreichte Verfügbarkeit: »Seit gut 24 Monaten können wir einen OEE von über 90 % nachweisen.« Sein Team fertigt mit der neuen Anlage jedes Jahr Planetenradträger im mittleren fünfstelligen Bereich, was in etwa den früheren Mengen entspricht. Allerdings ist der Platzbedarf um circa 75 % geringer und die Durchlaufzeit ging um rund 80 % zurück. Dafür sind vor allem die deutlich reduzierten Rüst- und Liegezeiten verantwortlich. Darüber hinaus hat die reine Bearbeitungszeit eine Reduzierung

um etwa 30 % erfahren. »Was hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit am meisten zu Buche schlägt, ist der Mitarbeiter-einsatz«, ergänzt Friedrich Oberländer. »Durch die Automatisierung der Fertigungsanlage können wir Ressourcen zukünftig noch besser steuern und unsere qualifizierten Arbeitskräfte wirkungsvoll einsetzen.«

Neue Perspektiven

Von grosser Bedeutung sind die Effekte für den Kunden. »Durch den minimalen Umrüstaufwand zwischen den Varianten sind wir deutlich flexibler geworden. Wir können so viel schneller auf Kunden-

»Gemeinsam haben wir für alle Probleme Lösungen gesucht, gefunden und vor allem sorgfältig umgesetzt.«

Friedrich Oberländer,
Leiter Produktions-
technologie
bei Voith Turbo

wünsche reagieren«, sagt Friedrich Oberländer. »Ausserdem eröffnet uns die Anlage neue Perspektiven«, ist sich Vincent Ross sicher, denn »in unserer neuen Zelle lassen sich sowohl die Planetenradträger für das DIWA 6 als auch für das Nachfolgeprodukt, das 7-Gang-Mildhybridgetriebe DIWA NXT, prozesssicher und kostenoptimal fertigen. Selbst die Umstellung auf zukünftige Getriebeversionen oder vergleichbare Bauteile wird kein Problem sein.« ▀



Die Zeit vergeht wie im Flug

Weiss Watch Company macht weiter grosse Sprünge



Wenn der Gründer der Weiss Watch Company, Cameron Weiss, springt, dann springt er weit. Das Unternehmen, welches im Juni 2023 den 10. Jahrestag seiner Gründung feierte, ist vor drei Jahren 2.000 Meilen fast quer durch den gesamten Kontinent umgezogen – von Weiss' Geburtsort Los Angeles, Kalifornien, in eine ehemalige Druckerei für Schallplattenetiketten in einem historischen Viertel von Nashville, Tennessee. Dort hat er sich – mit fachkundiger Unterstützung von Tornos – zu einem versierten Programmierer und Bediener von Langdrehautomaten weitergebildet.



Auf diesem Weg hat Weiss das nahezu Unmögliche geschafft: Er hat ganz wesentlich zur Wiederherstellung des Ansehens der amerikanischen Uhrmacherkunst beigetragen; er brachte seine ersten Tauch- und Automatikuhren auf den Markt; er hat die Produktionszahlen seiner Uhren deutlich heruntergefahren und die Preise mehr als verdoppelt, um höchste Qualität zu gewährleisten und gleichzeitig die hohe Nachfrage bedienen zu können; er hat seine Belegschaft von fünf auf nur zwei Mitarbeiter reduziert – sich selbst und seine Frau Whitney; und er begann mit der Eigenproduktion mehrerer Uhrenkomponenten, die er zuvor von Zulieferern bezogen hatte. Die Umstrukturierung wurde durch die Investitionen des Unternehmens in hochkomplexe und automatisierte Fertigungsanlagen ermöglicht.



»So kann ich mich ganz auf die Herstellung und Montage der Uhren konzentrieren, während die Maschinen den anstrengenden Teil der Arbeit erledigen.«

Durch das reduzierte Produktionsvolumen kann er höchste Ansprüche an die Uhrmacherkunst erfüllen – auch bei der manuellen Endbearbeitung und Montage –, eben das, was echte, handgefertigte Produkte auszeichnet. Nach zehn Jahren als Uhrmacher und Unternehmer ist Weiss so begeistert und bereit wie eh und je, sich jeder Herausforderung zu stellen.

Lösungen von Tornos optimal nutzen

»Vor fünf Jahren habe ich mich noch nicht einmal getraut, Langdrehautomaten anzufassen, aber es hat mich schon immer gereizt, mit ihnen zu arbeiten und Teile herzustellen. Allerdings konnte ich mir einfach nicht vorstellen, dass ich das kann«, erzählt Weiss. »Als wir mit dem

Unternehmen umgezogen sind und ich während der COVID-19-Pandemie neue Mitarbeiter suchen musste, habe ich erkannt, dass es ein grosser Vorteil wäre, allein arbeiten zu können. Dies ermöglicht mir heute die Technologie der Langdrehautomaten, weil unser Produktionsvolumen und unsere Produktvielfalt nicht riesig sind. Ich gelangte damals zur Überzeugung, dass sich der Einsatz wirklich guter Maschinen wie der Tornos SwissNano und der Swiss DT 26 für die Herstellung unserer Teile lohnen würde – und dass dies gar nicht so schwierig wäre, wenn ich die Maschinen nur richtig programmieren könnte.« Und genau hier machte das Anwendungs-Know-how von Tornos einen grossen Unterschied. »Wir stellen keine Grossserienteile und auch keine besonders teuren Teile her. Aber für

mich als Uhrmacher, der von der technischen Seite kommt, ist die Möglichkeit, die Teile in unserer eigenen Werkstatt herzustellen und alles darüber zu lernen, eine faszinierende Geschichte«, erklärt Weiss. »Die Zeit wird zeigen, ob sich das alles finanziell lohnt, aber es war bisher genug, um die Anschaffung der Maschinen zu finanzieren – darunter die Tornos SwissNano im Jahr 2018 und die Tornos Swiss DT 26 im letzten Sommer. Ich bediene die Maschinen für die Herstellung unserer Teile allein, weshalb es mir wichtig ist, die bestmögliche Technologie zu verwenden – zum Beispiel den Stangenlader auf unseren beiden Tornos-Langdrehautomaten, die ich einfach programmieren, einschalten und dann unbeaufsichtigt die komplette Nacht durchlaufen lassen kann. So kann ich mich ganz auf die

»TISIS entlastet mich, und ich kann mir keine Alternative dazu vorstellen.«

Herstellung und Montage der Uhren konzentrieren, während die Maschinen den anstrengenden Teil der Arbeit erledigen.«

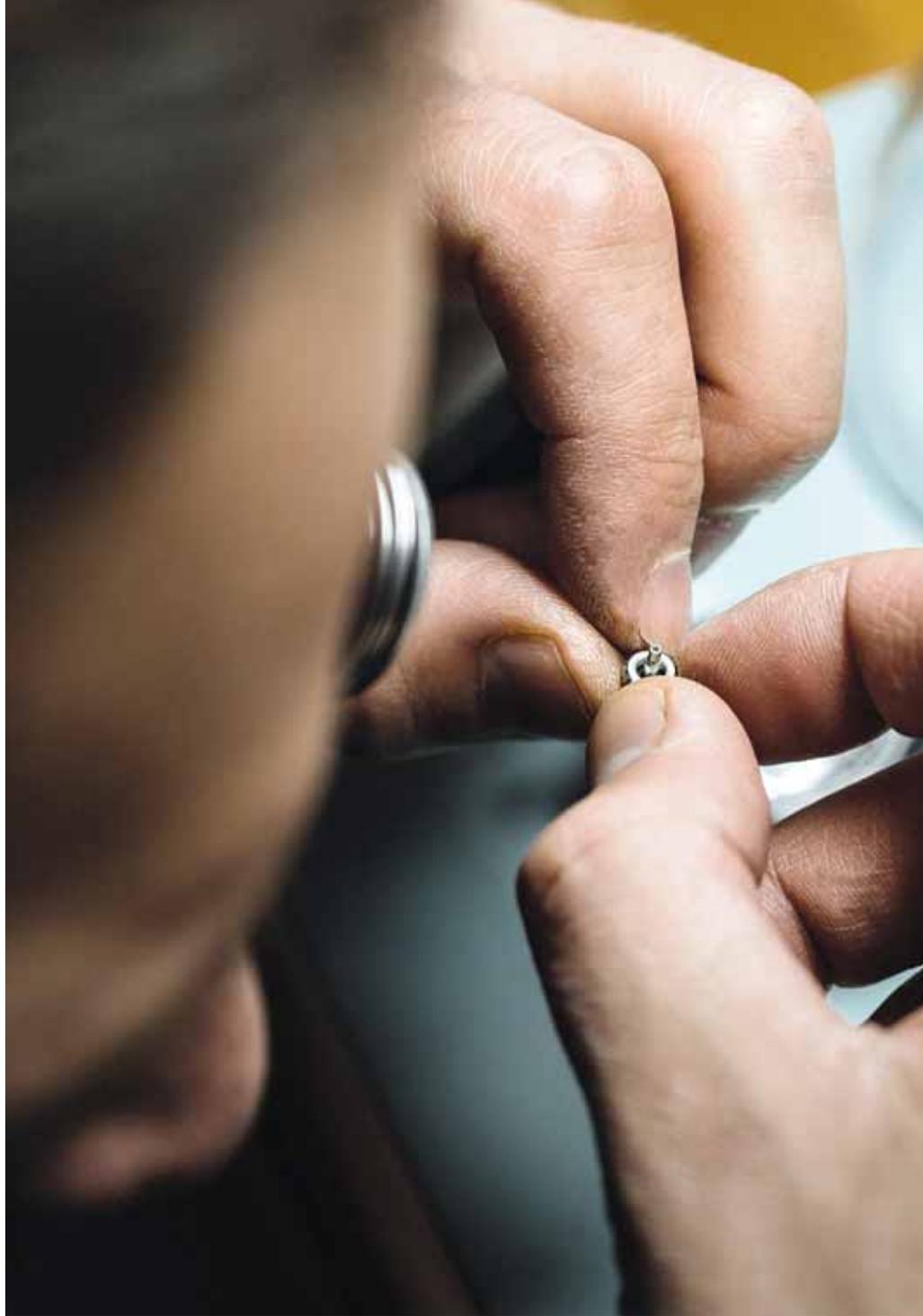
Um die richtige Grösse der Belegschaft, die Eigenfertigung einer ständig wachsenden Anzahl von Uhrenkomponenten und die optimale Nutzung der eigenen Zeit zu erreichen, wandte sich Weiss an Tornos, wo er die passende Technologie und eine gründliche Ausbildung in der Programmierung und Bedienung von Langdrehautomaten erhielt. Während er seine SwissNano etwa für die Herstellung von verschiebbaren Trieben verwendet – dem Bauteil, das es zusammen mit den Einstellzahnradern ermöglicht, die Zeiger der Uhr mit der Krone zu bewegen –, gebraucht er seine neue Swiss DT 26 für die Herstellung der Uhrenkrone, des kleinen Knopfes, der an der Seite des Uhrengehäuses sitzt und die Einstellung der angezeigten Zeit erlaubt.

Unbezahlbare Tornos-Schulung

Weiss verdankt es dem in Polen ansässigen Tornos- Anwendungstechniker Piotr Wilk, einem ehemaligen Mitglied des legendären »Jump-Teams« von Tornos, das überall auf der Welt zur Unterstützung von Kunden vor Ort eingesetzt werden kann, dass er heute die SwissNano und die Swiss DT 26 perfekt beherrscht. »Piotr ist grossartig, ein wirklich guter Lehrer. Er hat mir alles beigebracht:

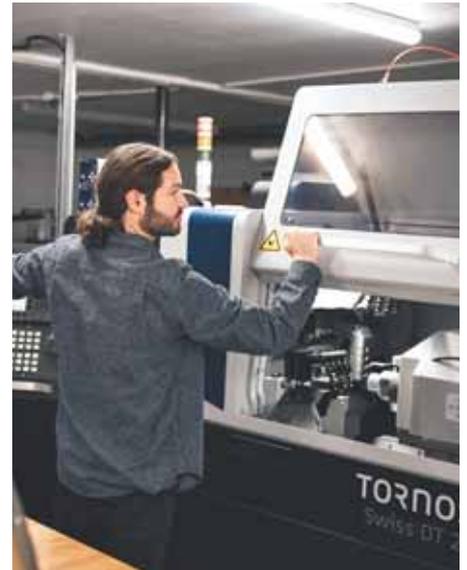
wie die Maschinen gewartet werden müssen, wo sich alles befindet, welche Art von Öl zu verwenden ist, was geschmiert werden muss und was ich über Werkzeugeinsätze zum Drehen, die Geometrie und die unterschiedlichen Einsätze, die man für verschiedene Merkmale braucht, wissen muss. Darüber hinaus hat er mir gesagt, von welchen Firmen ich diese Werkzeuge kaufen kann, denn Werkzeuge für die Uhrenherstellung sind etwas ganz Besonderes und nur

sehr wenige Firmen liefern diese kleinen Werkzeuge, mit denen man die super-spezifischen Uhrenfunktionen herstellen kann«, sagt Weiss, der diese persönliche Betreuung als eine äusserst wertvolle Investition betrachtet. »Meine Schulung bei Tornos war unbezahlbar, denn es ist sehr schwierig, Leute zu finden, die einen gut unterrichten – und ohne eine solche Schulung und das Wissen, wie man sie richtig bedient, sind die besten Maschinen absolut wertlos.«





Die Tornos SwissNano und die Swiss DT 26 (hier im Bild) der Weiss Watch Company sind mit Stangenladern ausgestattet, die dem Gründer Cameron Weiss ein höheres Mass an Autonomie ermöglichen.



Diese Schulung hat Weiss ein erhebliches Mass an Autonomie ermöglicht, und auch die TISIS-Software von Tornos hat das Ihre dazu beigetragen, denn damit ist die Werkstückprogrammierung ein Kinderspiel. »TISIS entlastet mich, und ich kann mir keine Alternative dazu vorstellen. Ich habe noch nie einen Langdrehautomaten direkt an der Steuerung programmiert, ich weiss nicht einmal, wie das ginge«, so Weiss. »Es ist begeisternd, die 2D-Werkzeugbewegungen

»Es ist begeisternd, die 2D-Werkzeugbewegungen beobachten zu können und zu sehen, wie sich Änderungen im Programm darauf auswirken.«

beobachten zu können und zu sehen, wie sich Änderungen im Programm darauf auswirken.« Wie geht es weiter mit der Weiss Watch Company, die jetzt ein reines Familienunternehmen ist? Weiss betont, wie wichtig es ihm ist, die Verbindung zu seinem Kundenstamm zu pflegen, sein Wissen über Bearbeitungstechnologien zu verfeinern und neue Uhrenmodelle »für das tägliche Abenteuer des Lebens« zu entwickeln und herzustellen. ▀

Bumotec löst das Rätsel der medizinischen Produktion für Dawnlough Precision

Dawnlough Precision ist ein Lohnfertigungsunternehmen, das sich, seit es kurz nach der Jahrtausendwende mit der Herstellung von Werkzeug für Luft- und Raumfahrt und für die Medizinbranche begonnen hat, auf einem unaufhaltsamen Wachstumspfad befindet. Der erfolgreiche Aufstieg über die letzten 20 Jahre wurde durch eine konsequente Wachstumsstrategie und Investitionen in hochwertige Werkzeugmaschinen erreicht. Ein Beispiel für diese beachtlichen Investitionen in Spitzenqualität ist das Eintreffen von zwei Bearbeitungszentren Bumotec 191^{neo} zum Drehen/Fräsen von Starrag.

Der 1987 gegründete Hersteller mit Sitz in Galway erlangte um die Jahrtausendwende die Zertifizierung nach ISO 9001, ISO 13485 und AS 9100D, richtete eine eigene Konstruktionsabteilung ein und vergrösserte seinen Produktionsstandort zunächst auf knapp 1.900 m² und später, im Jahr 2018, auf mehr als 4.600 m². Dieses Wachstum stützt sich auf eine robuste Geschäftsstrategie und die Einführung fortschrittlicher Tools in der Produktion wie FMEA, PPAP und SPC. Das belastbare Management von Prozessen und Produktion ist für den irischen Hersteller eine notwendige Voraussetzung, um in zwei Kernbereichen der Fertigung in Irland erfolgreich zu sein.

Um weiter auf Wachstumskurs zu bleiben, hat Dawnlough in die flexibelsten, fähigsten und produktivsten Werkzeugmaschinen investiert – und im Zuge dessen vor Kurzem die Lieferung der zwei Bumotec 191^{neo} entgegengenommen. An dem Weltklasse-Produktionsstandort an der irischen

Westküste werden mehr als 54 CNC-Werkzeugmaschinen von hochqualifizierten und erfahrenen Mitarbeitern bedient, die Fertigungslösungen für höchste Ansprüche liefern. Das kürzlich von der Acrotec Group übernommene Unternehmen mit 110 Beschäftigten wird immer noch von seinem langjährigen Geschäftsführer und früheren Eigentümer Brian McKeon geleitet.

Mit Blick auf den Weg, den das Unternehmen zurückgelegt hat, sagt Keith Kennedy, Aerospace Production Manager bei Dawnlough: »Wir stellen hochpräzise Komponenten für Lauf- und Raumfahrt, roboterassistierte Chirurgie sowie Werkzeug und Produktionshilfen für die Medizinproduktebranche her. Als ich 2006 anfang, machte Werkzeug das Hauptgeschäft aus, doch da die Luft- und Raumfahrt- ebenso wie die Medizinproduktebranche hier expandieren, bietet das für uns sehr grosse Chancen. Unsere Arbeit für Luft- und Raumfahrt begann mit Sitzkomponenten für Rockwell Collins, wo-

durch wir zur 5-Achs-Bearbeitung kamen. Der nächste Schritt waren Motorkomponenten für Unternehmen wie Spirit Aero Systems und Pratt & Whitney. Ganz ähnlich haben wir uns von der Herstellung medizinischer Werkzeuge und Instrumente zur Produktion kompletter Baugruppen weiterentwickelt.« Als das europäische Land, in dem pro Kopf der Bevölkerung die meisten Fachkräfte für Medizinprodukte beschäftigt sind, ist Irland für seine medizintechnische Fachkompetenz bekannt. In der irischen Medizinbranche arbeiten mehr als 42.000 Menschen in über 450 Unternehmen, die medizinische Geräte im Wert von mehr als 12,6 Mrd. € exportieren. Vor diesem Hintergrund ist Dawnlough sehr gut aufgestellt, dieses kontinuierlich expandierende Segment zu bedienen.

Zur Expansion der Medizinbranche fährt Kennedy fort: »In unserem Kerngeschäft lag der Schwerpunkt vor allem auf Gefäßchirurgie und von dort aus



Eine Auswahl komplexer Komponenten von Medizinprodukten, die auf den Bumotec-191^{neo}-Maschinen in einem Arbeitsgang gefertigt werden. Ohne die Bumotec-Maschinen wäre Dawnlough nicht in der Lage gewesen, diese Teile in einem Arbeitsgang und zu einem für den Kunden wettbewerbsfähigen Preis zu produzieren.

» Das grosse Plus der Bumotec war ihre Flexibilität. Sie bot alles, was wir auf unserer Wunschliste hatten.«

Keith Kennedy
Aerospace Production Manager, Dawnlough Precision

haben wir unser Angebot erweitert. Inzwischen produzieren wir eine Reihe von Komponenten für unsere Kunden aus dem Bereich der roboterassistierten Chirurgie (RAS) sowie Robotikinstrumente.«

Die erste Bumotec auf der grünen Insel

Auf der Suche nach einer geeigneten Maschine hat sich Dawnlough schliesslich im Juni 2022 für den Kauf einer Bumotec 191^{neo} FTL-R entschieden. Kennedy erinnert sich, wie es zu der Anschaffung kam: »Ursprünglich hatten wir mehrere Komponenten für diesen Maschinentyp vorgesehen.«

»Wir benötigten eine Maschine mit sehr hohen Genauigkeitswerten, kurzen Zykluszeiten und unglaublicher Effizienz, denn es ist ein äusserst wettbewerbsintensiver Markt. Wir haben mehrere Unternehmen besucht, die hochpräzise Maschinen produzieren, doch erst wenn man wirklich genau hinschaut und eine dieser Maschinen für solche Arbeiten kauft, wird wirklich der ›Mehrwert‹ klar, den sie bringen. Wichtig waren für uns Wiederholbarkeit, Flexibilität, hohe Spindeldrehzahlen, die Möglichkeit zur Hartmetallbearbeitung und eine Genauigkeit der Produktionsläufe von 2 bis 3 µm. Wir hatten ganz konkrete Anforderungen und waren nicht sicher, ob sie erreichbar waren.«

»Einige unserer ersten Versuchs-teile hatten eine Härte von 46 HRC, und wir verwendeten Werkzeuge von 0,1 bis 0,5 mm. Wir brauchten eine Wiederholbarkeit von 2 bis 3 µm, aber wir mussten diese Werte von einem Tag auf den anderen halten können. Einige der Funktionen der Bumotec-Maschine wie die Software für die Maschinenüberwachung, die Schnittlast, die Kontakt-Schnittzeit und der automatische Werkzeugwechsler (ATC) mit 90 Werkzeugen, durch den wir die Maschine mit Schwesterwerkzeugen ausstatten können, sind einfach unglaublich.«

»Es war eine gewaltige Investition für unser Unternehmen. Das war sicherlich ein Risiko, aber bei der Bumotec hat alles gestimmt, und wir konnten die gesetzten Ziele erreichen. Das grosse Plus der Bumotec war ihre Flexibilität. Sie bot alles, was wir auf unserer Wunschliste hatten. Es ist eine herausragende Maschine mit einer Genauigkeit, die unser Geschäft auf ein ganz neues Niveau hebt.«

Neben der Bearbeitung von Teilen mit Härte 46 HRc mussten auch bestimmte Teile für roboterassistierte Chirurgie bearbeitet werden. Sie waren ein wesentlicher Faktor für die Installation der ersten Bumotec, erklärt Kennedy: »Wir haben diese Teile in Losgrössen von 200 Stück bis zu sechsmal pro Jahr bearbeitet, und es gab sechs verschiedene Teile in der Familie mit einem geplanten Hochlauf von 200 bis 300 % pro Jahr. Mit unserer bisherigen Methode hätten wir den Kunden dabei nicht unterstützen können. Hinzu kam der Punkt Genauigkeit, denn wir konnten die Genauigkeit bei geometrischen Abmessungen und Toleranzen (GDT) nicht zu 100 % erfüllen.«

»Wir mussten Stangen mit einem Durchmesser von bis zu 1,5 Zoll in der Maschine bearbeiten und gleichzeitig kleine Instrumentierungsteile hochpräzise produzieren können. Die Bumotec besitzt ausserdem eine zusätzliche Spindel und eine Roboter-einheit. Das war wichtig, denn für jedes von uns gefertigte Teil muss die Rückverfolgbarkeit gewährleistet sein. Wir haben Demoteile mitgenommen und Bumotec gesagt, was letztendlich unser Ziel ist. Wir waren im April 2022 in der Schweiz und haben die Maschine im Juni bekommen.«

Der Erfolg bringt Maschine Nummer 2...

Nach diesem bemerkenswerten Erfolg der Bumotec 191^{neo} mit Konfiguration FTL-R bestellte das Unternehmen aus Galway im März 2023 eine zweite Bumotec 191^{neo}. Die zweite Maschine dieses Modells in der Konfiguration FTL-PRM wurde mit vollständiger Automatisierung und einer Palettenstation mit 20 Positionen für eine unbeaufsichtigte Produktion eingeführt. Kennedy berichtet über das Eintreffen der zweiten Bumotec-Maschine: »Bei der ersten Maschine hatten wir eine

Vision und ein Ziel, und Bumotec hat unsere Erwartungen erfüllt. Bei der zweiten Maschine wurde uns eine schlüsselfertige Komplettlösung für Instrumentierungskomponenten angeboten. Als Ziel hatten wir weniger als 30 für die Produktion von Instrumententeilen aus einem deutlich härteren Werkstoff vorgegeben. Auch hier wird äusserste Präzision bei einem entsprechenden Produktionsvolumen verlangt sowie die Flexibilität, Teilefamilien zu produzieren.«

»Wir mussten Werkstoffe mit Härten von 46 bis 52 HRc bearbeiten, etwa Edelstahl 17-4 sowie 420 und auch Titan. Die Instrumententeile, die in der invasiven robotergestützten Chirurgie zum Einsatz kommen, sind beispielsweise Greifer, Schneidinstrumente und Scheren. Wir haben viele Instrumentierungskomponenten sowie Teile der Roboter-einheit hergestellt, die diese Instrumente betätigt. Wir fertigen die Teile in Produktionsläufen mit mittleren bis hohen Stückzahlen für zwei unterschiedliche Teile in unterschiedlichen Mengen pro Monat.« Auf einer 5-Achs-Maschine dauerte die

»Beim Kauf der zweiten Maschine wussten wir genau, was Bumotec bieten konnte, also haben wir aus der Ferne mit ihnen zusammengearbeitet.«

Keith Kennedy
Aerospace Production Manager, Dawnlough Precision



Die zwei Bumotec-191^{neo}-Maschinen bilden den Kern der neuen Abteilung bei Dawnlough Precision.



»Die Bumotec 191^{neo} ist eine herausragende Maschine mit einer Genauigkeit, die unser Geschäft auf ein ganz neues Niveau hebt.«

Keith Kennedy
Aerospace Production Manager, Dawnlough Precision

Der Arbeitsbereich der Bumotec 191^{neo} FTL-R mit zusätzlicher Spindel. Sie war die erste Bumotec-Maschine, die im Juni 2022 in Irland eintraf.

Herstellung mancher Teile viel zu lange. Bei einem Werkstoff der Härte 48 HRC sollten in Zukunft weniger als 30 Minuten ausreichen. Doch nicht nur die Zykluszeit war eine Herausforderung, sondern Dawnlough musste auch höchste Präzision in einer Produktionsumgebung bei gleichzeitiger Flexibilität für die Herstellung von 30 oder mehr unterschiedlichen Komponenten erreichen. Nachdem anfangs 20 bis 50 Teile pro Monat bearbeitet wurden, lautete die Vorgabe bald 200 Teile pro Monat, bevor die Produktionsvolumina erreicht wurden – mit Stückzahlen, die auf einem 5-Achs-Bearbeitungszentrum nicht möglich sind. »Es war eine Lernkurve für uns, der Weg von der Luftfahrt in den Nischenmarkt medizinischer Instrumente. Wir verfügten nicht über die Maschinenteknologie, um die Teile mit den geforderten Spezifikationen und Produktionszyklen zu produzieren,

aber unser Geschäftsführer arbeitet nach der Philosophie: Bau es, dann werden sie schon kommen.«

»Beim Kauf der zweiten Maschine wussten wir genau, was Bumotec bieten konnte, also haben wir aus der Ferne mit ihnen zusammengearbeitet. Auf der Grundlage dessen, was wir zuvor gesehen hatten, wussten wir, dass sie für uns erste Wahl waren. Das Angebot von Bumotec ist herausragend und geht weit über das hinaus, was wir erwartet haben. Bei unserer ersten Bumotec 191^{neo} FTL-R hatten wir die zusätzliche Spindel, aber beim nächsten Teilesatz brauchten wir die Bumotec 191^{neo} FTL-PRM. Bei dieser Maschine hatten wir als Zusatzoptionen das Spannsystem, einen Stangenlader von 3 m und ausserdem ein robotergestütztes Ladesystem. Dieses Ladesystem wurde zur Gewährleistung der Rückverfolgbarkeit benötigt.

Es erweiterte auch die Kapazität der Maschine, auf der wir von 50-mm-Stangenmaterial zu 80-mm-Rohlingen übergehen konnten, die vom Roboter be- und entladen werden.«

»Die Option der zweiten Spindel, die wir auf der FTL-R hatten, war für die von uns benötigten Teile nicht realisierbar, stattdessen haben wir bei der FTL-PRM zwei Spannsysteme zur Verfügung. Ohne diese Spannsysteme hätten wir eine Sekundärbearbeitung erledigen müssen, was in Anbetracht der Anforderungen schwierig gewesen wäre. Die Möglichkeit, die Komponente im Spannsystem aufzunehmen und den zweiten Arbeitsgang in einem einzigen Zyklus durchzuführen, war entscheidend für die Fertigbearbeitung der Teile – auch das war wieder eine schlüsselfertige Lösung.«

»Im Vergleich zu unseren Bearbeitungszentren haben wir auch beträchtliche Einsparungen bei Werkzeugkosten und Umrüstungen erzielt, dank der Spindeldrehzahl von 40.000 min⁻¹.«

Eddie McHugh, Geschäftsführer,
Dawnlough Precision



Keith Kennedy (links) bespricht ein Teil für medizinische Instrumente mit Ronan Faherty, Senior CNC Engineer.

Eddie McHugh, der Geschäftsführer von Dawnlough, führt das noch genauer aus: »Wir hatten Teile auf unseren 5-Achs-Bearbeitungszentren bearbeitet und mussten die Produktionsleistung um 400 % steigern. Bei zwei verschiedenen Produkten wurden etwa 400 Teile pro Monat mit einer Zykluszeit von 45 Minuten bearbeitet. Damit waren zwei Maschinen und ein Mann jeden Monat komplett ausgelastet. Bei einem Zwei- oder Dreischichtbetrieb mit weniger Personal hatten wir Bedenken wegen Toleranzabweichungen der Maschine. Deshalb wurde die Produktionsleistung reduziert, und auch der Inspektionsaufwand war höher.«

Zu den zusätzlichen Einsparungen, die mit dem Eintreffen der Bumotec 191^{neo} FTL-PRM möglich wurden, ergänzt Eddie: »Wir sparen Personalkosten, denn mit einem Mann können wir nun zwei Maschinen rund um die Uhr betreiben. Mit dem Palettenlader werden die Teile zudem in einer genau definierten Reihenfolge in die Maschine und zurück

auf den Palettenlader geladen, was gewaltige Einsparungen bei der Inspektion ermöglicht. Im Vergleich zu unseren Bearbeitungszentren haben wir auch beträchtliche Einsparungen bei Werkzeugkosten und Umrüstungen erzielt, und zwar hauptsächlich dank der Spindeldrehzahl von 40.000 min⁻¹.«

Mit 54 CNC-Maschinen von zehn verschiedenen Herstellern besitzt Dawnlough neben den zwei Bumotec 191^{neo} eine Maschine, die häufig für die Medizinbranche eingesetzt wird. Kennedy vergleicht diese Maschine mit der Bumotec und fährt fort: »Die Bumotec hat eine höhere Kapazität, eine umfangreichere Werkzeugbibliothek, höhere Spindeldrehzahlen, Kapazität für grössere Stangendurchmesser und eine Vielzahl weiterer Merkmale, durch die sie viel mehr Flexibilität bieten kann. Sie ist nicht nur eine bessere und flexiblere Option, sondern auch eine wesentlich robustere Maschine. Genau das brauchen wir, insbesondere

deshalb, weil wir alles bearbeiten, von sehr kleinen medizinischen Komponenten bis zu 42-mm-Stangen aus harten Werkstoffen.«

Als er über die robuste Bauweise der Bumotec 191^{neo} im Vergleich zu der anderen Maschine spricht, die auch in der Abteilung für die Bearbeitung von Kleinteilen steht, erinnert er sich an eine besondere Begebenheit: »Einmal haben wir nachts auf der Bumotec 191^{neo} ein Werkstück aus Aluminium von 42 mm zwischen Spitzen bearbeitet, dabei ist das Werkzeug gebrochen. Beim Versuch, das Teil von der zweiten Spindel abzunehmen, hatte die Maschine den 40-mm-Stab verbogen. Am nächsten Morgen sprachen wir mit dem Serviceteam, haben alles zurückgesetzt und neu kalibriert. Wir haben die Maschine gestartet, und sie lief wieder mit unseren Toleranzen von 2 bis 3 Mikrometer. Auf der Maschine des Wettbewerbers hatten wir ein 6-mm-Werkzeug, das ein Spannsystem beschädigt und einen

Kurzschluss der Maschine ausgelöst hat. Die Maschine ist danach drei Wochen ausgefallen, und für uns sind Servicekosten von 15.000 € angefallen, da die gesamte Maschine zerlegt und neu zusammgebaut werden musste. An diesem Punkt wissen Sie, dass Sie eine zweite Bumotec kaufen, denn ihre Stabilität, Steifigkeit und Qualität der Gesamtausführung ist einfach unübertroffen.«

Ausblick

Für die Zukunft hat Dawnlough Pläne für noch mehr Bumotec-Maschinen und eine weitere Expansion, was mit den ambitionierten Zielen der Acrotec Group sicherlich fortgeführt werden wird. »Mit ihrer Kapazität für 90 Werkzeuge sind die Maschinen äusserst flexibel. Das bedeutet, dass wir einfach die Programme wechseln können, die Spannbacken

und Spannzangen. In weniger als zwei Stunden ist sie wieder einsatzbereit. Für unser Hochpräzisionsgeschäft, in dem wir mittlere bis hohe Stückzahlen mit sehr unterschiedlicher Komplexität fertigen, ist die Bumotec die perfekte Maschine.«

Service

Als Unternehmen, das seinen Standort an der Westküste Irlands hat, ist Dawnlough in einer guten Ausgangsposition, um die eigenen Kunden zu bedienen. Doch bei den Lieferanten seiner Werkzeugmaschinen hat Dawnlough nicht immer den Service und die Unterstützung als Kunde erhalten, die ein führender Hersteller erwarten und verdienen würde. Über den Service und Support von Bumotec sagt Kennedy: »Der Service ist ausgezeichnet. Absolut kein Vergleich mit einigen unserer anderen Maschinenlieferanten.

Starrag ist eine Marke mit einer begrenzten Präsenz in Irland, und so weit ich weiss, war unsere Bumotec ihre allererste Maschine in Irland. Obwohl andere Marken in der Region wesentlich stärker präsent sind, ist die Unterstützung von Bumotec unübertroffen. Der Support im Kundendienst ist unglaublich gut. Ich glaube nicht, dass es eine andere Maschinenmarke gibt, die wir bei Dawnlough haben, wo der Kundendienst die gleiche Unterstützung bietet – und wir arbeiten mit mindestens zehn Marken.«

McHugh pflichtet ihm bei: »Der Service von Bumotec ist wahrscheinlich der beste, den wir je hatten. Wenn man technische Unterstützung braucht, sind sie sofort zur Stelle, ganz egal ob im Engineering-Bereich, bei Postprozessoren, technischen Fragen oder irgendetwas anderem. Der Support ist fantastisch.«

Eric Leclos, Senior CNC Engineer bei Dawnlough, zeigt, wie ein komplexes Teil eines Medizinprodukts in einem Arbeitsgang auf der Bumotec 191⁰⁰⁰ hergestellt wird, mit einer um 70 % kürzeren Zykluszeit als vor dem Eintreffen der Bumotec-Maschinen.



» Der Service von Bumotec ist wahrscheinlich der beste, den wir je hatten.«

Eddie McHugh, Geschäftsführer,
Dawnlough Precision



starrag

Efficient like an orchestra

Explore the captivating interplay of our machines for all kinds of applications. Feel the rhythm of productive harmony.

www.starrag.com

www.media.starrag.com