

**starrag**

Starrag  
Magazin  
01-2025

**starrag**

Droop+Rein G

**star**

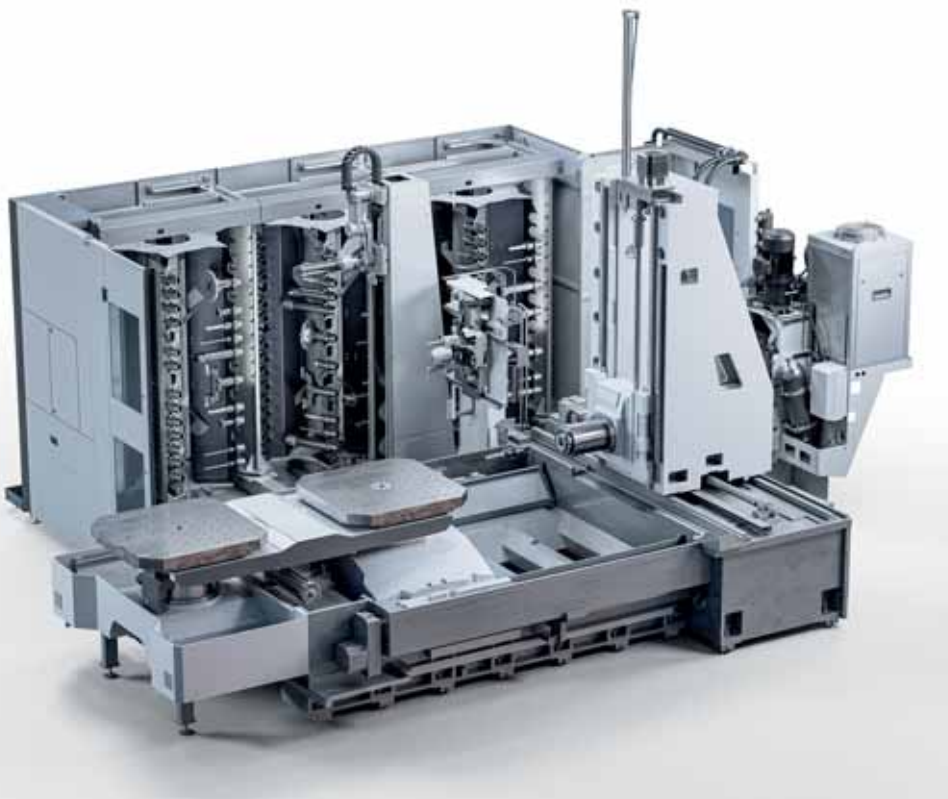
**Mit XXL-Effizienz in  
die Windkraftzukunft**



# 04

In Gedenken  
an Walter Fust

## INHALT



# 10

Starrag rundet mit der Heckert H100 die neue Kompaktbaureihe nach oben ab

### 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](mailto:info@starrag.com)

**Redaktion:** Polina Dekarz, Franziska Graßhoff, Sabine Kerstan, Ruby Lu, Christian Queens, Angela Richter, Michael Schedler, Elena Schmidt-Schmiedebach, Ralf Schneider, Stéphane Violante

**Bildnachweis:**

© Fotos & Abbildungen: Starrag 2025  
© Samuel Trümpy: Seite 4 + 5  
© iStock: Seite 3, 19  
© Ralf Baumgarten: Seite 1, 22–27  
© Tornos AG: Seite 36–39

**Gestaltung:** [Gastdesign.de](http://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 übernommen werden.

[www.starrag.com](http://www.starrag.com)



## 14 Technology Days in Chemnitz: die Fertigung der Zukunft erleben



## 18

Starrag bietet komplette Fertigungslösungen mit eigenen Komponenten bis hin zu Spezialwerkzeugen

### 04 In Gedenken an Walter Fust

Ein Visionär des Werkzeugmaschinenbaus

## EDITORIAL

07 Martin Buyle, Division CEO Starrag

## AKTUELLES

08 Kurz notiert

10 **Kompakt im Grossformat**

Starrag rundet mit der Heckert H100 die neue Kompaktbaureihe nach oben ab

12 **Kleiner in der Fläche, grösser in der Produktivität**

Neue Heckert-Grossmaschinen-Baureihe feiert Vorpremiere

14 **Die Fertigung der Zukunft erleben**

Technology Days in Chemnitz

## AEROSPACE

18 **Viel mehr als nur Maschinen**

Starrag bietet komplette Fertigungslösungen mit eigenen Komponenten bis hin zu Spezialwerkzeugen

## ENERGY

22 **Final vereint: zwei Giganten für die Windkraftzukunft**

Die zweite Grossmaschine ist einsatzbereit – ein neues Fertigungsduo startete bei HACO A/S zum perfekten Zusammenspiel

28 **Vertikal-Schleifmaschine von Starrag: Sicherstellung der Endqualität für Tianma Bearing**

Die Vertikal-Schleifmaschine Berthiez RVU stärkt die Produktion hochpräziser Hauptwellenlager für Windenergieanlagen

## MICROMECHANICS

32 **Dynamisches Wachstum für ein führendes Unternehmen aus Portugal**

Bumotec s181 bei AIV Machining Solutions

36 **Zirkonzahn: Tradition und Innovation für die moderne Zahnheilkunde**

Eine strategische Partnerschaft mit Tornos

# In Gedenken an Walter Fust

Mit grosser Betroffenheit müssen wir Ihnen den Tod unseres Verwaltungsratsmitglieds und Mehrheitsaktionärs Walter Fust mitteilen. Er verstarb am 4. Februar 2025 nach kurzer Krankheit. Sein unternehmerischer Weitblick, seine Leidenschaft für Präzision und sein unermüdlicher Einsatz haben die StarragTornos Group nachhaltig geprägt.

## **Ein Unternehmer mit Vision und Weitsicht**

Walter Fust war nicht nur ein aussergewöhnlicher Unternehmer im Detailhandel und der Immobilienbranche, sondern auch eine prägende Figur in der Werkzeugmaschinenindustrie. Schon früh erkannte er die Bedeutung technologischer Exzellenz und strategischer Partnerschaften. Mit seiner langfristigen Investition in die Starrag und der wegweisenden Fusion mit Tornos im Jahr

2023 legte er den Grundstein für die heutige StarragTornos Group, die nun als viertgrösster Werkzeugmaschinenhersteller Europas aufgestellt ist.

Bis zuletzt war Walter Fust aktiv in das Unternehmen eingebunden, begleitete als Verwaltungsrat die strategische Entwicklung und brachte mit seinem Gespür für Innovation und Marktpotenziale entscheidende Impulse ein. Seine tiefe Verbundenheit mit Starrag zeigte sich in seinen Investitionen, aber auch



Bis zuletzt war Walter Fust aktiv in das Unternehmen eingebunden, begleitete als Verwaltungsrat die strategische Entwicklung und brachte mit seinem Gespür für Innovation und Marktpotenziale entscheidende Impulse ein.

## Ein Visionär des Werkzeug- maschinenbaus

in seinem Verständnis für Technik, Vertrieb und Kundenbeziehungen.

### **Kontinuität und Stabilität gesichert**

In seinem Sinne wird die StarragTornos Group auch weiterhin bestehen und sich weiterentwickeln. Die Unternehmensanteile verbleiben vollständig im Besitz der Familie, um Stabilität und Kontinuität für die Zukunft zu gewährleisten. Die Erbgemeinschaft hat Vertrauen in Verwaltungsratspräsident Michael Hauser,

der als langjähriger Vertrauter von Walter Fust an seiner Seite stand und zusammen mit der Geschäftsleitung die Weiterentwicklung des Unternehmens in seinem Sinne fortführen wird.

### **Sein Vermächtnis lebt weiter**

Walter Fust war für viele junge Ingenieure und Manager ein Vorbild – ein Unternehmer, der mit Mut, Strategie und uner-

müdlischem Einsatz Innovationen vorangetrieben hat. Sein Leitsatz, dass »Präzision der Schlüssel zum Erfolg ist – in der Technik wie im Unternehmertum«, wird uns auch in Zukunft begleiten.

Unser Fokus bleibt darauf gerichtet, den erfolgreichen Weg der StarragTornos Group fortzusetzen und gemeinsam mit allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die Zukunft zu gestalten.

*Martin Buyle*

# Messebeteiligungen 2025

17.–21.01.2025  
**T.Gold Vicenzaoro**  
Vicenza (Italien)

21.–24.01.2025  
**NSSF Shot Show**  
Las Vegas (USA)

23.–29.01.2025  
**IMTEX**  
Bangalore (Indien)

27.–28.02.2025  
**PBExpo**  
Miami (USA)

05.–07.03.2025  
**MECSPE**  
Bologna (Italien)

11.–14.03.2025  
**Global Industrie**  
Lyon (Frankreich)

21.–26.04.2025  
**CIMT**  
Peking (China)

13.–15.05.2025  
**EASTEC**  
West Springfield  
(USA)

03.–06.06.2025  
**EPHJ**  
Genf (Schweiz)

11.–12.06.2025  
**GTMA**  
Limerick (Irland)

16.–22.06.2025  
**Paris Air Show**  
Le Bourget  
(Frankreich)

17.–19.06.2025  
**OMTEC**  
Chicago (USA)

22.–26.09.2025  
**EMO Hannover**  
(Deutschland)

29.09.–02.10.2025  
**CMTS**  
Toronto (Kanada)

07.–10.10.2025  
**MSV**  
Brünn (Tschechien)

21.–23.10.2025  
**WITS**  
Wichita (USA)

22.–25.10.2025  
**CAEE**  
Xi'an (China)

17.–21.11.2025  
**Dubai Airshow**  
Dubai (Vereinigte  
Arabische Emirate)

[www.starrag.com](http://www.starrag.com)



Martin Buyle  
Division CEO Starrag

### Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser

Mit dem Tod von Walter Fust haben wir eine prägende Unternehmenspersönlichkeit verloren. Deren Leitsatz »Präzision ist der Schlüssel zum Erfolg« wird uns aber weiterhin begleiten – ganz im Sinne von Nicolas Hayeks Worten »Man stirbt nicht wirklich, solange man eine Idee hinterlässt, die weiterlebt«.

Doch nicht nur Präzision ist unser Schlüssel zum Erfolg, sondern auch die konsequente Orientierung an den Bedürfnissen der Kunden. Wie wir vorgehen, erklären wir im persönlichen Gespräch und seit zehn Jahren zudem mit unserem Kundenmagazin »Star«. Der damalige Starrag-CEO Walter Börsch formulierte es in der ersten Ausgabe 2015 wie folgt: »Wir haben für Sie die individuelle Lösung, um Ihre Bedürfnisse hinsichtlich Sicherheit, Profitabilität und Wachstum zu erfüllen.«

Dass es sich bei dieser Botschaft nicht nur um graue Marketingtheorie handelt, belegten die damaligen Anwendungsbeispiele aus der bunten Starrag-Praxis – beim Bearbeiten von komplexen Turbinenbauteilen, hochpräzisen Ventilen oder bei der Herstellung anspruchsvoller Strukturkomponenten.

Zehn Jahre später dokumentieren wir in dieser Ausgabe, wie wir auch in herausfordernden Zeiten mit unseren Maschinen weiterhin für Sicherheit, Profitabilität und Wachstum sorgen: So optimiert in Portugal eine Bumotec s181 die Fertigung filigraner Uhrenkomponenten und hochpräziser Teile für die Medizintechnik, während das neue Kompakt-Bearbeitungszentrum Heckert H100 massgeschneiderte Lösungen für die hochproduktive Bearbeitung, speziell im Bereich der Nutzfahrzeuge und im hochpräzisen Maschinenbau, bietet. Neben Maschinen stehen innovative Prozesse im Fokus: etwa bei den Technology Days in Chemnitz, auf denen wir das perfekte Zusammenspiel von Digitalisierung, Automatisierung und Präzision demonstrierten.

Was beim perfekten Zusammenspiel mit einem Stammkunden zustande kommt, zeigt sich besonders eindrucksvoll bei HACO. Das dänische Familienunternehmen ist der Beweis, dass abgesehen von grossen Konzernen auch Mittelständler auf unsere Lösungen setzen. Mit einer Droop+Rein-Gantrymaschine und einer Dörries-Portalmaschine stellt HACO Rotor- und Generatorgehäuse für die Windkraftbranche her. Das gigantische Maschinenduo versetzt den Stammkunden in die Lage, noch grössere Bauteile zu fertigen und damit den wachsenden Anforderungen der Windkraftbranche gerecht zu werden.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre.

Ihr Martin Buyle

## IMTEX 2025

Die Messe IMTEX zog im Januar 2025 eine Rekordzahl an Geschäftsbesuchern an und festigte ihren Status als grösste Ausstellung für spanabhebende Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnologien in Süd- und Südostasien.

Starrag präsentierte neben Neuentwicklungen, technologischen Lösungen und Werkstücken auch den parallelkinematischen Bearbeitungskopf Sprint Z3 aus der ECOSPEED-Serie und das Dreh-Fräszentrum Bumotec 191neo. ▀



Die Besucher konnten jeden Tag die Starrag-Welt auch virtuell mit einer VR-Brille erkunden.



### Erfolgreicher Start der neuen Vertikaldrehmaschine

Auf der IMTEX in Indien verkaufte die Starrag die erste Dörries VT28 an Thaaai Casting in Chennai, Indien. Die neu entwickelte Vertikaldrehmaschine wird zur Fertigung von Planetenträgern für Windkraftgetriebe eingesetzt. Mit einem Umlaufdurchmesser von 2.800 mm und einer Drehhöhe von 2.600 mm sowie dem Roboter-Tool-Magazin zum Handling schwerer Fräsköpfe und von 108 Werkzeugen ist der Kunde bestens für zukünftige Anforderungen gerüstet. Thaaai Casting wurde als neuer Lieferant von Flender und Winergy ausgewählt und baut dafür ein modernes, klimatisiertes Werk. Dieser Kundenauftrag bestätigt, dass die Entscheidung der Starrag, in die Neuentwicklung einer Einständer-Vertikaldrehmaschine mit Fokus auf Windenergiekomponenten zu investieren, erfolgreich war. Diese Erweiterung ergänzt das Produktportfolio der Business Unit LPMS optimal und stärkt dessen Zukunftsfähigkeit. ▀



S Anandan, Founder und Managing Director Thaaai Casting Limited (rechts), und AR Jagadish, Business Head –Transport & Industrial, Oil & Gas, Regional Sales Starrag India, bei der Grundsteinlegung in Chennai





**Vicenzaoro**, Januar 2025. Die führende Messe für die globale Schmuckindustrie verzeichnete neue Besucherrekorde mit Teilnehmern aus 145 Ländern, was die Zahl der italienischen Besucher deutlich überstieg. Parallel dazu fand die T.Gold statt, die die neuesten technologischen Trends der Branche präsentierte. Starrag beeindruckte mit der Vorführung eines der kleinsten 5-Achsen-Simultanbearbeitungszentren auf dem Markt. Die Besucher waren von der erreichten Qualität in Rekordzeit begeistert. ▽

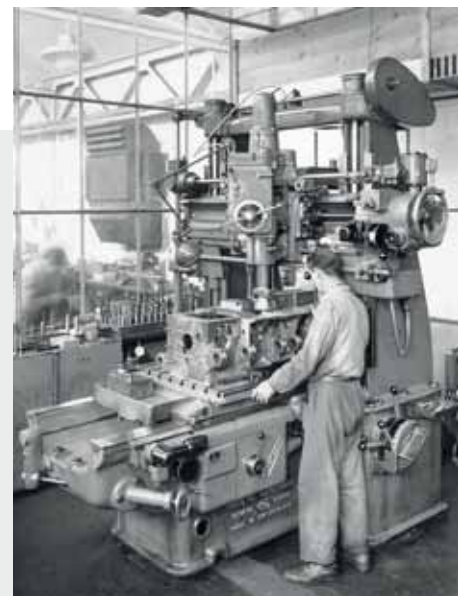


In weniger als **neun Minuten** wird ein komplexer Ring auf der Bumotec s128 in einem einzigen Produktionszyklus hergestellt. ▽

# 1862

## Über 160 Jahre höchste Präzision mit SIP

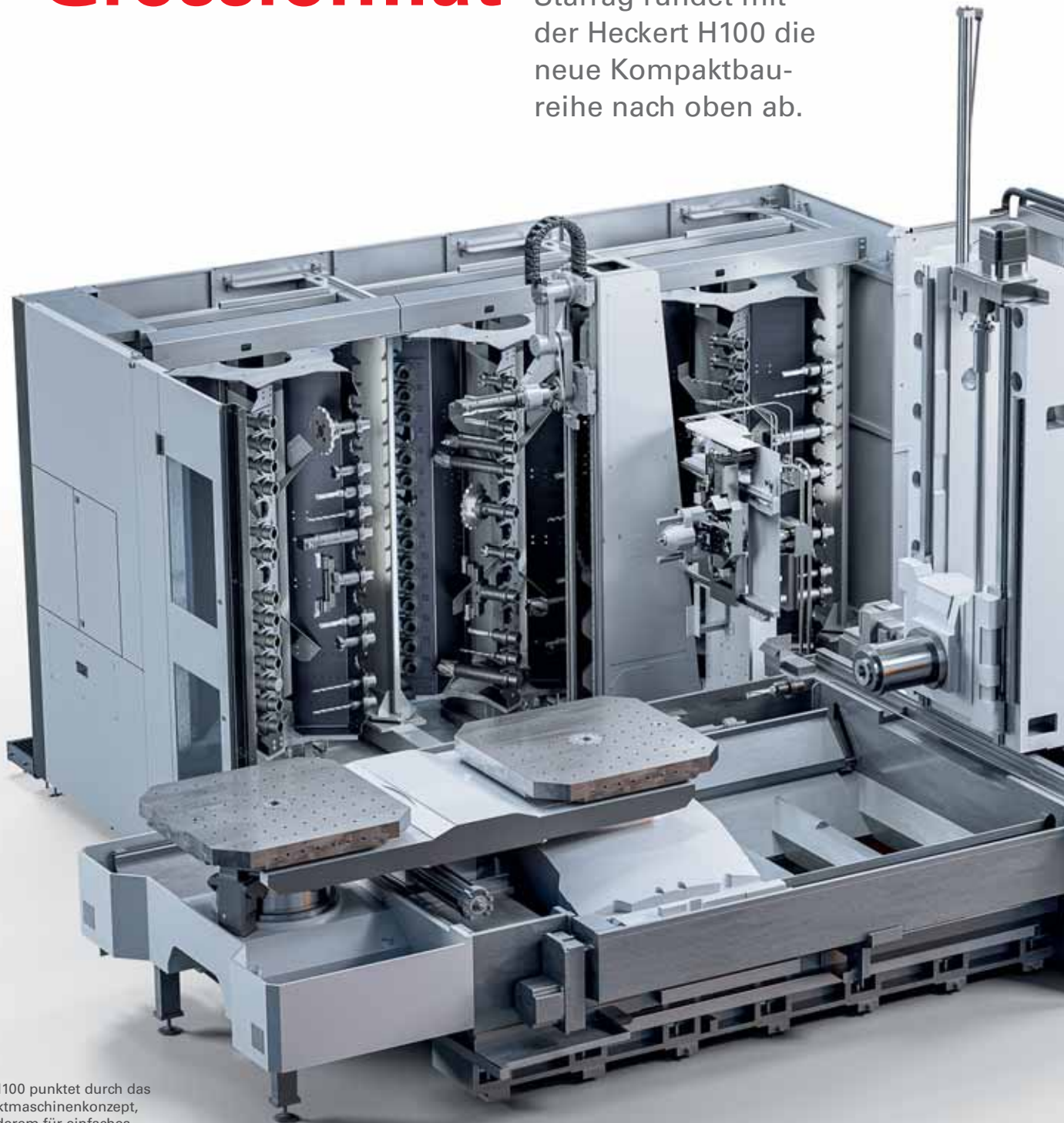
1862 gründeten Physiker Auguste De la Rive und Botaniker Marc Thury die Société Genevoise d'Instruments de Physique (SIP) und bauten, was damals revolutionär war, wissenschaftliche Instrumente, die auf hundertstel Millimeter genau messen konnten. 1921 gelang der Einstieg ins weltweite Maschinengeschäft mit der Lehnbohrmaschine »Machine à Pointer«. Dies war die erste in Serie gefertigte Werkzeugmaschine der Welt. ▽



SIP ist der älteste Produktbereich der StarragTornos Group und lebt Präzision seit der ersten Stunde.

# Kompakt im **Grossformat**

Starrag rundet mit der Heckert H100 die neue Kompaktbaureihe nach oben ab.



Die Heckert H100 punktet durch das neue Kompaktmaschinenkonzept, das unter anderem für einfaches Automatisieren sorgt – mit erweiterter Spannhydraulik und vereinfachten Schnittstellen zu Palettenspeichersystemen und Roboterzellen.

Mit den neuen Kompaktmaschinen Heckert H50 bis H100 schreibt Starrag die Erfolgsgeschichte der Heckert-HEC-Serie fort. Die neuen Bearbeitungszentren bieten auf minimalem Raum ein Höchstmass an Präzision, Leistungsstärke und Geschwindigkeit, selbstverständlich bei der für Heckert-Maschinen üblichen Langzeitqualität.

### Weiterentwicklungen zum Vorgänger

- Erweiterte Spannhydraulik sowie vereinfachte Schnittstellen zu Palettenspeichersystemen und Roboterzellen erleichtern die Automatisierung.
- Zentralanschlüsse für technologisches Kaltwasser, für Kühlschmierstoff und den Datenaustausch sorgen für verbesserte Integrierbarkeit in die Infrastruktur des Kunden.
- Die Heckert H100 bietet eine grosse Auswahl an Spindeln.

### Footprint

8.900 mm × 4.600 mm

### Verfahrwege

X: 1.750 mm

Y: 1.300 mm (optional 1.400 mm)

Z: 1.400 mm (optional 1.800 mm)

### Störkreisdurchmesser

2.000 mm

### Maximale Belademasse

4.000 kg

### Einsparpotenziale gegenüber einem Grossbearbeitungszentrum

- Investitionskosten
- Transportkosten
- Fundament
- Aufstellfläche
- Zerspanungsprozess



Das neue Kompakt-Bearbeitungszentrum Heckert H100 ist eine wirtschaftliche Alternative zu vielen Grossbearbeitungszentren. Mit ihm lassen sich bei verhältnismässig kleinem Footprint auch grosse und schwere Teile bearbeiten.

## Kleiner in der Fläche, grösser in der Produktivität



Vorfreude ist die schönste Freude – und an dieser will Starrag seine Kunden und Interessenten teilhaben lassen. Daher stellten die Maschinenhersteller aus Chemnitz ihre neue Grossmaschinen-Baureihe schon im November 2024 vor, auch wenn die vier geplanten Modelle erst ab 2025 schrittweise auf den Markt kommen.

### Neue Heckert-Grossmaschinen-Baureihe feiert Vorpremiere

Die Starrag-Business-Unit HPMS (High Performance Machining Systems), zu der die Standorte Chemnitz und Rorschachenberg gehören, hat einen neuen Grossmaschinen-Baukasten entwickelt, aus dem sich neue Bearbeitungszentren ableiten. So wird eine bei den Technology Days in Chemnitz präsentierte Heckert-Grossmaschine in Zukunft unter anderem die erfolgreiche Heckert-HEC-Large-Athletic-Baureihe ablösen und liefert dafür beste Argumente. Dazu gehört, dass bewährte Heckert-Grundsätze wie Steifigkeit und Präzision nach wie vor höchste Priorität

**Ein wichtiger Vorteil der neuen Maschinen ist die verbesserte Produktivität.**

geniessen und die Bewegungsabläufe gleich geblieben sind. Aus Letzterem ergibt sich der Vorteil, dass sich beim Transferieren einer bestehenden Technologie der Aufwand in Grenzen hält. Bediener der bisherigen Heckert-HEC-Athletic-Serie finden sich auf der neuen Maschine schnell zurecht. Ausserdem können sie Vorrichtungen und NC-Programme problemlos übernehmen.

Bei der Neukonstruktion der Heckert-Grossmaschine berücksichtigten die Entwickler modernste technische Gesichtspunkte. So wurden etwa die Gestellbauteile – also Betten, Ständer, etc. – hinsichtlich Thermosymmetrie

optimiert. Wenn sich die Umgebungstemperatur ändert, wachsen oder schrumpfen diese gleichmässig in alle Richtungen. Ein Verhalten, das vorhersehbar und korrigierbar ist. Auch der Spänefall im Bereich zwischen Arbeitsspindel und Werkstück wurde weiter verbessert, sodass heisse Späne kaum die Chance bekommen, Wärme auf das Werkstück oder die Maschine zu übertragen. Ein wichtiger Vorteil der neuen Maschinen ist die verbesserte Produktivität. Ausschlaggebend ist eine Erhöhung der Durchmesser der Kugelgewindetriebe von 63 auf 80 mm und eine weitere Versteifung der Strukturbauteile. Dadurch kann der Anwender nun noch höhere Schnittwerte fahren, ein grösseres Spanvolumen realisieren und letztendlich die Hauptzeit reduzieren. Zudem ist die Maschine schneller geworden: Statt 40 m/min Eilgang ermöglicht sie jetzt 50 m/min, was sich in kürzeren Nebenzeiten bemerkbar macht.

Angesichts teurer Flächenkosten ist der um rund 20 % geringere Footprint ein weiteres interessantes Argument: Dafür verantwortlich ist vor allem die Neupositionierung

einer Energiekette, wodurch der Späneförderer tiefer in die Maschine integriert werden kann. Weitere Detailverbesserungen: Durch strukturelle Veränderungen sind nun 20t Zuladung möglich, was neue Teilefamilien und Kundengruppen erschliesst. Überdies gestalteten die Starrag-Entwickler die Energiekonsole an der Rückseite der Maschine neu. Sie fassten dort sämtliche wartungsrelevante Elemente der Maschine zusammen.

### Individuell gestaltbarer Baukasten

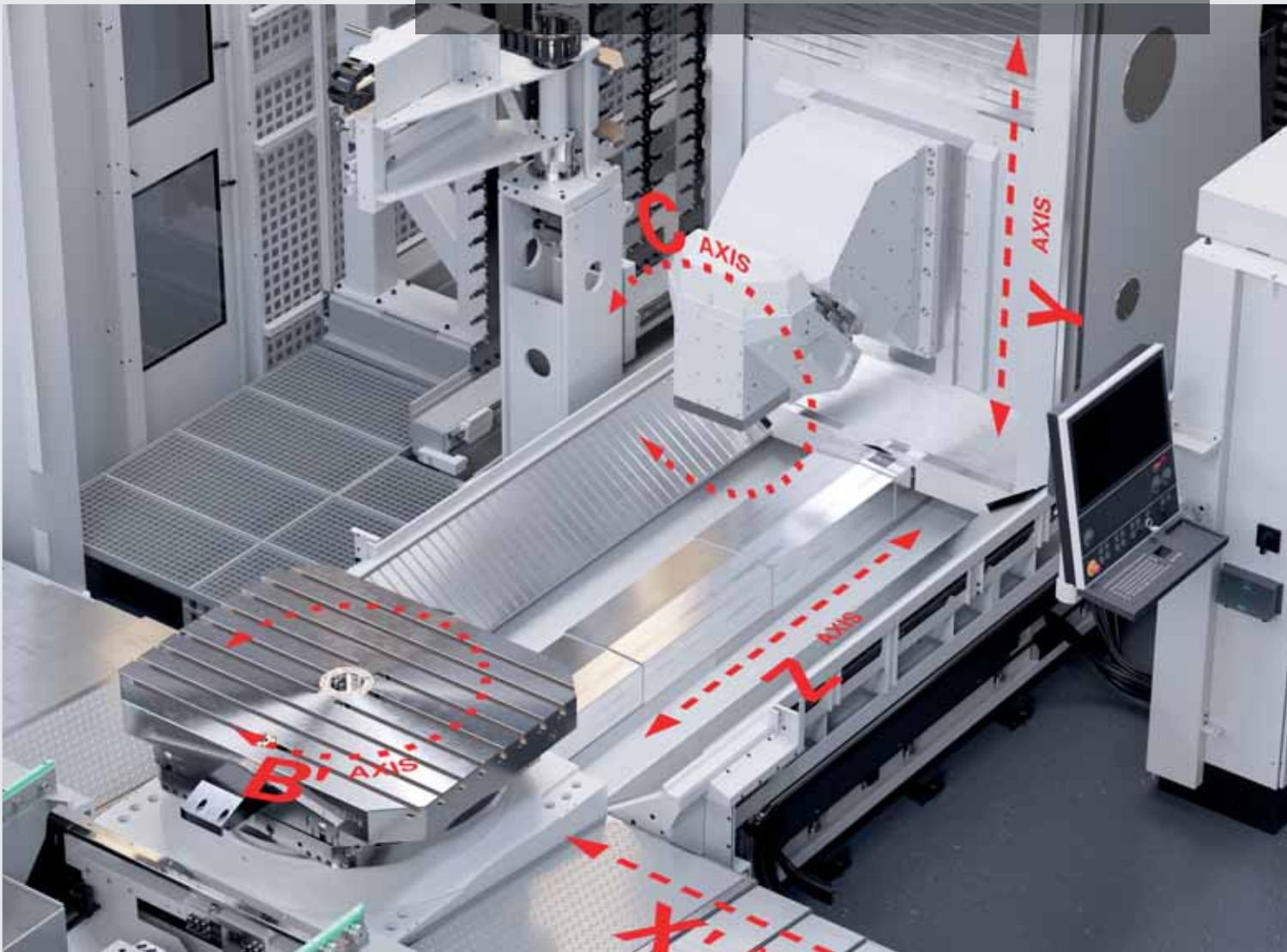
Die neuen Heckert-Grossmaschinen sind als modularer Baukasten mit vier vordefinierten Grössen konzipiert, wobei sämtliche Strukturbauerteile frei miteinander kombinierbar sind. So kann sich der Anwender eine optimale Bearbeitungslösung für seinen Bedarf zusammenstellen. Auch die

Auswahl an Spindelvarianten und Köpfen ist gross – und wird noch grösser: Denn zukünftig können an Pinole und Gabelkopf Vorsatzköpfe angebracht werden, die andere Geometrien oder Drehzahlveränderungen mit sich bringen.

Mit der neuen Maschinenbaureihe vergrössert sich auch die Auswahl an Werkzeugmagazinen. Ergänzend zu den bestehenden Ketten- und Turmagazinen entwickelten die Chemnitzer Starrag-Mitarbeitenden ein modular aufgebautes Regalmagazin, das Platz für

bis zu 828 Werkzeuge bietet. Diese dürfen bis zu 380 mm im Durchmesser und 1.500 mm lang sein, 100 kg wiegen und ein Kippmoment von 150 Nm aufweisen. Die neue Werkzeugverwaltung sorgt softwareseitig für eine maximierte Packungsdichte, managt einen reservierten Schnellwechselbereich in der Nähe des Werkzeugwechslers und das automatisierte Ausschleusen von Werkzeugen beim Erreichen der Standzeit. Zudem werden die Eingriffszeiten aller Werkzeuge dokumentiert. ▾

**Durch strukturelle Veränderungen sind nun 20t Zuladung möglich, was neue Teilefamilien und Kundengruppen erschliesst.**



starrag

# Die Fertigung der Zukunft erleben

TECHNOLOGY DAYS  
CHEMNITZ



BIUM  
INDUSTRIES

FA

Systems

GEFERTEC

HAIMER

HandlingTech  
Automated Systems

Martin Buyle, CEO der StarragTornos Group, begrüßte die Gäste der Technology Days Chemnitz und versprach ihnen Technik vom Feinsten.



Kompakt im Grossformat – das brandneue 4-Achs-BAZ Heckert H100 war eines der Highlights der Technology Days.



**Hochpräzise, automatisiert und digitalisiert – so sieht zukunftsfähige Metallbearbeitung aus. Bei den Technology Days in Chemnitz präsentierte Starrag wichtige Bausteine: Maschinenentwicklungen wie das erstmals ausgestellte Kompakt-BAZ Heckert H100, die als Vorpremiere gezeigte neue Grossmaschinen-Baureihe sowie perfekt abgestimmte Peripherie. Ausserdem gestattet: ein Blick in die neu gestaltete Produktionshalle, wo hochautomatisiert und µm-genau die präzisionsbestimmenden Bauteile verschiedenster Maschinen der StarragTornos Group entstehen.**

»Technologietage ist genau die richtige Bezeichnung für unsere Veranstaltung«, betonte Martin Buyle, CEO der StarragTornos Group, bei der Begrüssung der Gäste. »Denn was Sie in den nächsten zwei Tagen erwartet, ist Technik vom Feinsten.« Über 200 Teilnehmer füllten am 5. und 6. November 2024 die »Empfangshalle« zu den Chemnitzer Starrag Technology Days, darunter Vertreter von rund 100 Kunden aus acht Ländern weltweit. Vier Themenschwerpunkte hatten die Chemnitzer Zerspanungsspezialisten ausgewählt, zu denen sie optimierte Fertigungsprozesse vorstellten – in enger Zusammenarbeit mit den Peripherielieferanten Blum Novotest, Fanuc, Fastems, Gefertec, Haimer, Handling-Tech, Pimpel und Siemens.

#### **Höchste Flächenproduktivität**

Beim ersten Thema »Kompakt im Grossformat« stand das brandneue 4-Achs-BAZ Heckert H100 im Fokus, das die aktuelle

## **Das generative Verfahren spart bei komplexen Bauteilen oft mehr als 70% Rohmaterial**

Heckert-Kompaktbaureihe nach oben abrundet. Es war mit einer für den tschechischen Kraftfahrzeughersteller Tatra Trucks entwickelten Pilotanwendung zu erleben, bei der V8- und V12-Motoren in fünf Operationen komplettzerspannt werden. Starrag-Anwendungstechnologe Rico Ullrich erklärt: »Eine Kompaktmaschine für derartige Grossteile spart eine Menge Kosten: bei der Maschineninvestition, dem Transport, beim Fundament und der Aufstellfläche bis hin zum Zerspanungsprozess. Zumal wir neben der speziell ausgestatteten Maschine auch die vier benötigten Vorrichtungen entwickelt haben – natürlich in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden.« Viel Zukunftspotenzial steckte im zweiten Thema, der Symbiose

aus Metall-3D-Druck und 5-Achs-Finish-Bearbeitung. Diese wurde in Form einer Gefertec arc80X und einer Heckert X50 mit Drehfunktion präsentiert. »Ein Highlight unserer Technology Days«, betont Kai Bohle, Director Sales T&I, am Standort Chemnitz. »Das generative Verfahren spart bei komplexen Bauteilen oft mehr als 70 % Rohmaterial. Dadurch verkürzt sich der Finish-Aufwand, sodass sich in gleicher Zeit mehr Teile in besserer Qualität zerspanen lassen als konventionell. Bisher ist das eine Nische, aber das wird sich ändern.«

### Gutes noch besser machen

Zum dritten Thema »Innovation trifft Tradition« präsentierte Starrag eine grosse, unverkleidete Maschine – die Vorpremiere der runderneuten Generation von Grossmaschinen, die in Zukunft die erfolgreiche Heckert-Large-Serie ablösen wird. Da die bewährte Kinematik beibehalten wurde, kann der Anwender Vorrichtungen und NC-Programme der Vorgängermodelle übernehmen. Abgesehen davon hat die neue Baureihe viele Vorteile zu bieten, wie der zuständige Produktmanager Carsten Bergmann erwähnt: »Wir haben alle Gestellbauteile – also Betten, Ständer, etc. – komplett neu konstruiert und die Maschine vor allem hinsichtlich Thermosymmetrie und Späneentsorgung weiter optimiert. Zudem ist es uns gelungen, den Footprint um etwa 20 % zu verkleinern.« Durch noch steifere Strukturbauteile und Kugelgewindeträge lassen sich ausserdem höhere Schnittwerte realisieren, was zu reduzierten Hauptzeiten beiträgt.

Die neuen Grossmaschinen sind als modularer Baukasten mit vier vordefinierten Grössen konzipiert, von denen zwei im Jahr 2025 und die beiden weiteren 2026/2027 auf den Markt kommen. Ein neues Modul wurde schon jetzt an der Grundmaschine vorgestellt:



Die Teilnehmer waren in kleinen Gruppen organisiert. So hatten sie an den Stationen die Möglichkeit zu intensivem Informationsaustausch.



Kai Bohle, Director Sales T&I: »Unser Ziel ist es, sämtliche präzisionsbestimmenden Teile selbst zu fertigen.«

## In der Symbiose aus Metall-3D-Druck und 5-Achs-Finish-Bearbeitung steckt grosses Einsparpotenzial

ein sogenanntes Matrix-Magazin, das Platz für bis zu 828 Werkzeuge bietet.

### Wo Starrag-Maschinen Starrag-Maschinen fertigen

Thema Nummer vier: Präzision aus eigener Hand. »Unser Ziel ist es, sämtliche präzisionsbestimmenden Teile selbst zu fertigen«, erklärt Verkaufsleiter Kai Bohle. »Daher bauen wir hier am Standort die Fertigung massiv aus.« Im Zentrum stehen zwei (in absehbarer Zukunft drei) Heckert HEC 800 X5 mit Drehfunktion, denen man

neben den optionalen erweiterten Verfahrenswegen auch das Heckert-High-Precision-Paket implementiert hat. Sie übernehmen die Fertigung von Paletten und Planscheiben für B-Achsen und Dreh-Schwenk-Einheiten, Lagerböcke, Getriebegehäuse und vieles mehr – vollautomatisiert in kleinen und mittleren Serien. Wichtiges Automatisierungselement: ein Fastems-Linearspeichersystem mit 64 Palettenplätzen und zwei Rüststationen. Bei den Technology Days standen jedoch weniger die in Chemnitz hergestellten Heckert HEC 800-Maschinen,



als die tatsächlichen Zerspanungsprozesse im Vordergrund. Starrag-Technologie Jan Wilske erläuterte am Beispiel einer Palettenbearbeitung, warum die Präzision so wichtig ist und welche Voraussetzungen dafür maschinenseitig erfüllt sein müssen. Anhand von Messprotokollen belegte er eindrucksvoll, dass über gesamte Losgrößen Toleranzen im einstelligen  $\mu\text{m}$ -Bereich eingehalten werden – hinsichtlich Ebenheit, Rechtwinkligkeit, Geradheit der Auflageflächen und Positionen. Gleich neben den Heckert HEC 800 Bearbeitungszentren war ein riesiges Betonfundament zu bestaunen. Mit einer Fläche von  $22 \times 14 \text{ m}$  liefert es die Basis

## Zerspanung live erleben – ohne Zweifel eine Stärke dieser Technologietage

für den Grundaufbau eines 12-m-Hochgantry-BAZ des Typs Droop+Rein FOGS HD40 130 R50C. Mit diesem riesigen Hochgeschwindigkeits-Bearbeitungszentrum vom Starrag-Standort Bielefeld werden in Chemnitz in Zukunft sämtliche Maschinenbetten, Ständer und andere präzisionsbestimmenden

Grossteile für Heckert-Maschinen und weitere Marken der StarragTornos Group bis auf wenige  $\mu\text{m}$  genau bearbeiten.

### Digitalisierung durchdringt alle Ebenen

Um neben der Präzision auch die gewünschte hohe Produktivität zu erreichen, braucht es mehr als hervorragende Maschinen und Peripherie. Ebenso wichtig ist, dass Unternehmen von der Digitalisierungsseite gut aufgestellt sind. Dessen ist man sich bei Starrag vollkommen bewusst. Entsprechend wurden in Chemnitz sowie in Rorschacherberg MDE- und BDE-Systeme eingeführt und ein Feinplanungssystem in Betrieb genommen, das täglich jeden Arbeitsplatz mit Daten zu optimalen Arbeitsabläufen versorgt – nicht nur in der Fertigung, sondern auch in Konstruktion, Technologie und Projektmanagement.

Bei den Technology Days begleiteten die Themen Automatisierung und Digitalisierung alle vier genannten Veranstaltungsschwerpunkte. Starrag selbst hat diesbezüglich viel zu bieten, zum Beispiel digitale Serviceleistungen wie den Fingerprint online sowie neue HMI-Funktionen für Webanwendungen, Kameraintegration etc. Zudem stellte das zur StarragTornos Group gehörende britische Unternehmen TTL seine Virtuelle Maschine (VM) vor. Sie kann in der Siemens-NX-Welt gerade bei anspruchsvollen fünffachen Bearbeitungen für höchste Prozesssicherheit sorgen.

Doch auch an den Partnerständen waren Prozessoptimierungen sowie Simulation durch VM-Lösungen und den Digitalen Zwilling beherrschende Themen. Darüber hinaus präsentierten die Unternehmen Innovationen aus den Bereichen prozessintegrierte Messtechnik und Roboterautomatisierung. Sie erklärten neueste Funktionalitäten in CNC-Steuerungen und machten deutlich, welche Vorteile eine durchgängige Digitalisierungslösung fürs Werkzeugspannen und -voreinstellen mit sich bringt. ▀



# Viel mehr als nur Maschinen

**Starrag bietet komplette Fertigungslösungen mit eigenen Komponenten bis hin zu Spezialwerkzeugen**



Sofian Regaz, Starrag Sales Manager Aerospace & Turbine Technology

Die hohe Qualität der in Rorschacherberg entwickelten und produzierten Starrag-Maschinen ist unbestritten. Doch für die Schweizer sind diese Bearbeitungszentren bloss ein Teil des Angebots. Denn zu den offerierten Produktionslösungen gehören weitere Komponenten aus eigenem Hause: Neben Technologie, Software und Spannkonzepthen sind die selbst produzierten Hartmetallwerkzeuge oft erfolgsentscheidend.

Das Kern-Know-how am Starrag-Stamm-sitz Rorschacherberg ist die Entwicklung und Herstellung von Hochleistungs-Bearbeitungszentren für den Flugzeug- und Turbinenbau. Aber über diese Basis hinaus

hat Starrag noch viel mehr zu bieten. Wesentlich: das über etliche Jahre und in zahlreichen Projekten gesammelte Prozess-Know-how, das sich in zahlreichen, selbst entwickelten Komponenten niederschlägt, von Hartmetallwerkzeugen über die CAM-Software RCS für Blades, Spanntechnik und Vorrichtungsbau bis hin zu Automatisierungslösungen und Leitrechnertechnologien.

»Das Gesamtpaket ist das, was uns von anderen Anbietern unterscheidet«, sagt Sofian Regaz, Starrag Sales Manager Aerospace & Turbine Technology. »Wir sehen uns nicht als reinen Maschinenhersteller, sondern als Lösungsanbieter für Produk-

tionsprozesse im Luftfahrt- und Turbinen-sektor. Das reicht von Stand-alone-Anlagen bis hin zu Flexiblen Fertigungssystemen, die der Kunde von uns komplett aus einer Hand erhalten kann.«

## Marktvorteil durch prozessangepasste Werkzeuge

Sofian Regaz ist in erster Linie für das Produktmanagement und den Verkauf der Starrag-Werkzeuge zuständig. »Wir entwickeln und schleifen hier in Rorschacherberg schon seit vielen Jahren Hartmetallfräser für Flugzeug- und Turbinenkomponenten aus schwererspannbaren Materialien wie Titan,



## »Das Gesamtpaket ist das, was uns von anderen Anbietern unterscheidet.«

Sofian Regaz, Starrag Sales Manager Aerospace & Turbine Technology

Inconel oder hochlegierten Stählen.« Zwar bietet Starrag ein kleines Sortiment an Standardwerkzeugen an, doch über 90 % der verkauften Werkzeuge sind Sonderanfertigungen, die auf den jeweiligen Zerspanungsprozess, also auf das Bauteil, die Maschine, den Werkstoff und sonstige Begleitumstände, angepasst sind.

»Es ist ein gewaltiger Unterschied, ob ich mein NC-Programm auf einen Katalogfräser abstimme oder ob ich das Werkzeug bezüglich Schneidenlänge, Eckenradius, Flankenwinkel, Beschichtung etc. so auslege, dass ich den optimalen Zerspanungsprozess realisieren

kann. Unsere Kunden sind damit sehr erfolgreich«, erläutert Sofian Regaz.

### **Kontinuierlich an der Seite der Kunden**

Da Starrag die meisten Maschinen im Rahmen einer Fertigungslösung für ein bestimmtes Bauteil oder eine Bauteilfamilie verkauft, werden in der Regel entsprechende Sonderwerkzeuge gleich mitgeliefert – zusammen mit der Erklärung, warum die Werkzeuge so gestaltet sind und welches Know-how dem zugrunde liegt. Der Produktmanager betont: »Der Kunde muss wissen, worin die Unterschiede zu Katalogwerkzeugen bestehen, wie sich diese auswirken und dass

man die Vorteile unserer Werkzeuge nicht bei anderen Anbietern bekommt.« Das Know-how kommt nicht von ungefähr. Starrag pflegt zu seinen Kunden ein sehr enges, partnerschaftliches Verhältnis und begleitet sie kontinuierlich im Produktionsprozess – auch über die Garanzzeit hinaus. »Das heisst, wenn zum Beispiel ein Bauteilwechsel ansteht und die Maschine für einen neuen Prozess gerüstet werden muss, stehen wir unserem Kunden zur Seite und bieten wieder unsere angepassten Werkzeuge an«, verspricht Regaz. Gegenüber klassischen Werkzeugherstellern hat Maschinenhersteller Starrag einen entscheidenden Vorteil: Werkzeugentwicklung und

## »Wir erreichen schier unglaublich kurze Reaktionszeiten, teilweise von nur einem halben Tag.«

**Sofian Regaz**, Starrag Sales Manager  
Aerospace & Turbine Technology

-schleiferei befinden sich im Werk Rorschacherberg, wo auch das Aerospace and Turbine Competence Center (ATCC) angesiedelt ist. Das rund 2.000 m<sup>2</sup> grosse Anwendungszentrum ist mit allen aktuellen fünfsichtigen Bearbeitungszentren der Produktlinien Starrag NB, LX und STC ausgestattet. Sofian Regaz erklärt: »Wir nutzen diese Maschinen für verschiedenste eigene und Kundenversuche, für Prozessentwicklungen und -optimierungen und natürlich für unsere Analysen und Werkzeugtests. Im Kundenauftrag übernehmen wir hier sogar kleine Serienfertigungen.«

Für das Werkzeugteam bedeutet das, es kann die Prozesse des Kunden auf Originalmaschinen 1:1 nachstellen und die Werkzeuge bereits optimieren, bevor sie ausgeliefert werden. Immer wieder bestätigen Kunden, dass dieser Umstand viele Transportwege und damit eine Menge Zeit erspart. »Sollten dennoch Korrekturen am Werkzeug erforderlich sein, können wir durch unsere eigene Schleiferei sehr schnell reagieren und Veränderungen vornehmen«, argumentiert Sofian Regaz. »Wir erreichen schier unglaublich kurze Reaktionszeiten, teilweise von nur einem halben Tag.«

### Werkzeugexpertise für bessere Zerspanungsergebnisse

Das ATCC ist eine wichtige Begegnungsstätte. Hier treffen sich Starrag-Technologen,



-Maschinenbediener, -Automatisierer, -Werkzeugspezialisten und -Kunden. Denn Starrag bietet diesen eine umfassende Unterstützung an, beim Programmieren der Maschinen, beim Einfahren der Prozesse und auch bei der anschließenden Prozessoptimierung. Für das Werkzeugteam ist das eine wertvolle Know-how-Quelle. »Hier erfahren wir, wie sich der Markt entwickelt, welche Veränderungen bei Materialien anstehen, wie die Rohlinge der Zukunft aussehen und welche Anforderungen die Bauteile künftig stellen werden. So können wir mit unseren Werkzeugentwicklungen in Vorleistung gehen und unseren Kunden schon sehr frühzeitig Lösungen anbieten.« Auch im Werkzeugservice ist Starrag weltweit gut aufgestellt. Um den Kunden Zeit und Geld zu sparen, betreiben die Schweizer eine Partnerschaft mit dem global tätigen Unternehmen Oerlikon Balzers, das für Starrag in Amerika und Asien den Vor-Ort-Nachschleif- und Nachbeschichtungsservice übernimmt. Für Sofian Regaz ein bedeutender Faktor.

»Wir bieten zwar auch bei uns im Haus einen entsprechenden Service an. Aber die weiten Wege aus Übersee kann man mit unserem Partnerangebot sparen.«

»Die Rückmeldungen der Kunden zu unseren Werkzeugen sind durchweg positiv«, erwähnt Sofian Regaz. Eine besondere Erfolgsbestätigung erhielt er von Honeywell Aerospace Ireland, wo Starrag als Werkzeug-Problemlöser tätig sein durfte. Ausgangspunkt: Bei der Bearbeitung einer Turbinenschaufel aus Titan war der Werkzeugverschleiss sehr hoch. Mit dem ursprünglich verwendeten Fräser liessen sich nicht mehr als maximal zehn Bauteile zerspanen. So lud der Triebwerkhersteller diverse Werkzeughersteller ein, um das Problem in den Griff zu bekommen. Der beste Anbieter schaffte es, die Standzeit auf 20 Bauteile zu erhöhen. Und Starrag? »Wir erreichen mit unseren Spezialwerkzeugen 40 Bauteile«, berichtet Sofian Regaz. »Das war Honeywell nicht nur den Auftrag, sondern auch eine



Lollipop-, Tonnen- und Fasenfräser sowie Highfeed-, Tauch- und vielerlei Formfräser zum Beispiel für die Turbinenschaufelfüße geschliffen. Um weiteres Wachstum zu generieren, wird Starrag zukünftig neben Werkzeugen für schwererspannbare Materialien auch Sonderwerkzeuge zur Aluminiumbearbeitung anbieten. Zudem verstärkt das Team von Sofian Regaz die Akquise:

»Unser Prozess-Know-how im Flugzeug- und Turbinenbau ist derart gross, dass wir mit unseren Werkzeugen auch auf Fremdmaschinen schöne Erfolge erzielen. Und wir führen bereits Gespräche mit anderen Starrag-Standorten. Denn wir wollen in Zukunft für deren Bearbeitungszentren und mit deren Know-how auch Spezialwerkzeuge für andere Branchen produzieren.« ▾

## »Das war Honeywell nicht nur den Auftrag, sondern auch eine Auszeichnung wert.«

**Sofian Regaz**, Starrag Sales Manager  
Aerospace & Turbine Technology

Auszeichnung wert. Im Juni 2024 erhielten wir dafür den ›Kaizen of the Month‹.

### Erfolg führt zu Wachstum

Das Werkzeuggeschäft entwickelte sich in den letzten Jahren ausgesprochen positiv. Dazu beigetragen haben Erfolgsgeschichten wie bei Honeywell. Ein wichtiger Faktor ist ebenso das erweiterte Angebot. Während Starrag früher bloss Schaft-, Torus- und konische Kugelfräser produzierte, werden heute auch zylindrische und Tonnen-Kugelfräser,







## Final vereint: zwei Giganten für die Wind- kraftzukunft

---

Die zweite Grossmaschine  
ist einsatzbereit – ein neues  
Fertigungsduo startete bei  
HACO A/S zum perfekten  
Zusammenspiel.



Die Dörries-Gross-Portalmaschine ist seit Ende 2024 im Einsatz.

Das dänische Familienunternehmen ist nun für die Windkraftzukunft gewappnet: Es kann riesige Rotorgehäuse und Bremscheiben für Offshore-Windturbinen der 14- bis 15-Megawatt-Klasse noch effizienter und präziser bearbeiten.

Die süddänische Kleinstadt Rødekro in der Nähe der deutsch-dänischen Grenze entwickelt sich zum logistischen Dreh- und Angelpunkt für die Offshore-Windindustrie. Die Nähe zum Hafen von Esbjerg, dem führenden Offshore-Wind-Hub Nordeuropas, sowie zu den Häfen Aabenraa und Sønderborg ermöglicht effiziente Transportwege für Windkraftkomponenten. Ein aktuelles Beispiel für nachhaltige Logistik ist die enge Zusammenarbeit zwischen HACO und SM Industrie A/S, einem führenden Anbieter von Windkraftkomponenten aus Stahl. Das neue Maschinenduo kommt zum

Einsatz in einer Halle auf dem Betriebsgelände von SM Industrie.

#### **Maschinenduo mit einheitlicher Bedienung**

Bereits seit Anfang 2024 im Einsatz befindet sich eine grosse Droop+Rein-Gantry-Maschine mit verfahrbarem Portal, die sehr grosse Werkstücke flexibel in einer Aufspannung bearbeiten kann. Seit Kurzem unterstützt sie eine ebenfalls sehr grosse Dörries-Portalmaschine mit feststehendem Portal und verschiebbarem Untersatz. Trotz aller Unterschiede

basieren beide Maschinen auf den gleichen Kernkomponenten und vereinfachen so die Wartung und Bedienung.

Die neue Gross-Portalmaschine erweitert den Bearbeitungsbereich von HACO deutlich. Dank des verbesserten Hauptantriebs und vergrößerten Werkstückumlaufdurchmessers lassen sich nun massivere, geschweisste Rotorgehäuse sowie weitere Grosskomponenten präzise fertigen. »Unsere beiden Grossmaschinen – zwei wahre Giganten – sind jetzt in Produktion«, freut sich Hubert Erz, der als Senior Consultant Sales/Renewables bei Starrag den süddänischen Lohnfertiger seit mehr als einem Jahrzehnt betreut. »Damit setzen wir einen neuen Massstab in der Bearbeitung von Werkstücken für getriebelose Windturbinen in den Leistungsklassen 14 und 15 Megawatt. Im Fokus stehen dabei vor allem Rotorgehäuse, also Generatorgehäuse, und Bremscheiben,



die beide derzeit einen Durchmesser von rund 9.000 mm erreichen und in einem Genauigkeitsbereich von  $\pm 0,1$  mm gefertigt werden.«

### Wenn das Lastenheft Hochpräzision fordert ...

Hier kommt die Präzision ins Spiel: Die Windkraftbranche fordert in ihren Lastenheften bei Grossbauteilen wie Rotorgehäusen und Bremscheiben typischerweise enge Toleranzen. »Unabhängig von der Maschinengrösse kommt es darauf an, die Hauptkomponenten mithilfe moderner konstruktiver Werkzeuge präzise zu berechnen und zu dimensionieren«, erläutert Erz. »Schon bei der Formgebung erreichen wir die erste statische Kompensation.« Hinzu kommen fein justierbare mechanische Komponenten und abschliessende elektronische Feinkorrekturen sowie ein exakt ausgelegtes Maschinenfundament, das statische und dynamische Lasten berücksichtigt. Die Präzision steht und fällt mit der Automatisierung und Steuerung. Im Vordergrund stehen für HACO

allerdings auch Produktionssicherheit und Kontinuität. Daher hat sich das Familienunternehmen bewusst gegen die neueste Siemens-Steuerung entschieden. Stattdessen setzt Geschäftsführer Henning Albrechtsen auf die bewährte Version: »Wir vertrauen auf bewährte Technologien. So sichern wir nicht nur die Produktionssicherheit, sondern auch die Flexibilität unserer Mitarbeitenden.«

### Sicher ist sicher: Simulation komplexer Bearbeitungsabläufe

Der Geschäftsführer investierte stattdessen in die Programmierung und Simulation. Neue Postprozessoren mit integriertem Simulationsmodul der britischen Starrag-Tochter TTL erlauben es seinem Team, NC-Programme im Stammwerk zu erstellen und den Bearbeitungsprozess inklusive Messprogrammen vorab zu simulieren – ein Ansatz, der die produktive Maschinenlaufzeit erheblich steigert. Zudem erhielt die zweite Maschine ein modernes Magazinconcept mit automatischem Be- und Entladen der Werkzeuge sowie sechs Bearbeitungsköpfe zum

Drehen, Fräsen und Bohren, die eine flexible und präzise Bearbeitung von Grossteilen in einer einzigen Aufspannung ermöglichen.

Die beiden 870 Tonnen schweren Maschinen erforderten ein Fundament, das den enormen statischen und dynamischen Belastungen gerecht wird und so die präzise Bearbeitung sichert. Deshalb traf Starrag bereits in der Konstruktionsphase umfassende Montage- und Handhabungsvorkehrungen, um den Transport und die exakte Ausrichtung der massiven Komponenten zu gewährleisten. Ein wesentliches Element ist die zweigeschossige Unterkellerung, die als stabile Basis dient und

»Schon bei der Formgebung erreichen wir die erste statische Kompensation.«

Hubert Erz  
Senior Consultant Sales/Renewables



Seit Anfang 2024 befindet sich eine Droop+Rein-Gantry-Maschine mit verfahrbarem Portal im Einsatz, die sehr grosse Werkstücke flexibel in einer Aufspannung bearbeiten kann.



»Unsere beiden Grossmaschinen – zwei wahre Giganten – sind jetzt in Produktion.« Hubert Erz, Senior Consultant Sales/Renewables bei Starrag

den Zugang zu zentralen Komponenten erleichtert. Auch diese Herausforderung gingen HACO und Starrag gemeinsam an. Der Auftraggeber ist zufrieden: »Wir integrierten Aggregate im Fundament, sodass die Lärmemission nahezu entfiel – ein klarer Pluspunkt für die Arbeitsqualität.«

### Nachhaltige Konzepte für die Windkraftbranche

Das neue Maschinenduo entstand in der Starrag-Geschäftseinheit LPMS (Large Parts Machining Systems) – einer Einheit, die sich auf innovative Fertigungslösungen für Grossteile spezialisiert hat und sich an den strengen Kriterien des VDMA-Labels BLUECOMPETENCE orientiert. Das wirkte sich auch auf dieses Projekt nachhaltig aus. Moderne, energieoptimierte Komponenten, fortschrittliche Antriebstechnik und die Rückspeisung überschüssiger Energie sorgen bei der Firma HACO im Werk in Rødekro für einen reduzierten Energieeinsatz. Diese Massnahmen senken den Materialverbrauch, reduzieren Abfälle und optimieren den Energieeinsatz – ein Wettbewerbsvorteil bei der Arbeit für Branchen, die auf Nachhaltigkeit setzen.

### Nimm zwei: Maschinenduo setzt Benchmark

Die Investition in zwei Grossmaschinen bietet hervorragende Möglichkeiten für die Bearbeitung heutiger und zukünftiger Grosskomponenten der Windindustrie und anderer Branchen. Die bewusst gewählte flexible Ausführung und Ausrüstung beider Maschinen setzt so gut wie keine Grenzen für die Bearbeitung grosser Bauteile. Erz: »Der Mut von Henning Albrechtsen und seinem Team zahlt sich nun aus. Gemeinsam entstand ein neues Werk, mit dem unser dänischer Stammkunde auch künftige, grössere Generationen von Windturbinen- und XXL-Komponenten nachhaltig, effizient und zuverlässig fertigen kann.«

# Mit XXL-Effizienz in die Windkraftzukunft

Den hohen Anforderungen der Windkraftbranche begegnet Henning Albrechtsen, Geschäftsführer von HACO, mit drei innovativen Strategien.

Interview Henning Albrechtsen

Herr Albrechtsen, warum setzen Sie auf die Kombination von Fräsen und Drehen in einer Anlage?

**Henning Albrechtsen:** Wir praktizieren die Komplettbearbeitung – also die Fertigung in möglichst wenigen Aufspannungen unter Einbeziehung von Drehen, Bohren und Fräsen – bereits seit Jahren mit unseren Dörries-Maschinen an unserem Hauptstandort in Barrit. Die dort gewonnenen Erfahrungen flossen direkt in die Planung unserer Anlagen in Rødekro ein. Je grösser die Werkstücke ausfallen, desto aufwendiger wird das Handling. Grund genug für uns, eine Spannvorrichtung zu entwickeln, mit der sich zum Beispiel Rotorgehäuse in einer Aufspannung fertig bearbeiten lassen.

Mit der Unterkellerung und dem neuen Layout gehen Sie neue Wege in der Produktion. Wie wirkt sich diese Struktur auf Ergonomie und Wartungsfreundlichkeit aus?

**Henning Albrechtsen:** Die gemeinsamen, intensiven Planungs- und Fundamentarbeiten verfolgten zwei wesentliche Ziele. Einerseits senken sie die Lärmemission, andererseits optimieren sie den Zugang zu sämtlichen Baugruppen der Maschinen. Dies ermöglicht schnelle Wartungs- und Reparatüreinsätze und hält die Maschinenverfügbarkeit auf einem hohen Niveau – ein entscheidender Vorteil bei hohem Produktionsdruck. Zudem konnten wir Aggregate direkt im Fundament, also im Keller, integrieren. Das senkte die Lärmemission weiter und verbessert die Arbeitsqualität unserer Mitarbeitenden spürbar.



»Wir sind optimal aufgestellt, um der nächsten Generation von Windkraftanlagen gerecht zu werden.«

Henning Albrechtsen

Die Windkraftindustrie setzt zunehmend auf neue Materialien: Wie stellt HACO sicher, dass die Fertigung auch für zukünftige Werkstoffe optimal ausgerichtet ist?

**Henning Albrechtsen:** Unsere bearbeiteten Komponenten – darunter Rotorgehäuse, Bremsscheiben und Statorbleche – bleiben überwiegend geschweisste Werkstücke, auch wenn diese künftig in grösseren Dimensionen gefertigt werden. Gleichzeitig hat sich unser Produktportfolio erweitert. Neben den traditionellen Teilen bearbeiten wir heute auch Gusswerkstücke, wie Generatorgehäuse und Adapterkomponenten zur Verbindung von Maschinenhaus und Turm. Damit sind wir optimal aufgestellt, um den Anforderungen der nächsten Generation von Windkraftanlagen gerecht zu werden.

Vertikal-Schleifmaschine von Starrag:

# Sicherstellung der Endqualität für Tianma Bearing

Die Vertikal-Schleifmaschine Berthiez RVU stärkt die Produktion hochpräziser Hauptwellenlager für Windenergieanlagen



Die Gründung der Zhejiang Tianma Bearing Group Co., Ltd. (nachfolgend »Tianma Bearing«) im Jahr 1987 fiel in das »goldene Zeitalter«, in dem sich die chinesische Industrie für Präzisionslager rasant entwickelte. Durch die konsequente Suche nach technologischen Innovationen und die strenge Kontrolle der Produktqualität ist Tianma Bearing schnell zu einem auch international bedeutenden Akteur in der Branche für Präzisionslager aufgestiegen.

**T**ianma Bearing ist der einzige Präzisionslagerhersteller der Welt, der ein eigenes Stahlwerk besitzt und die gesamte industrielle Wertschöpfungskette von den Rohstoffen bis zum Endprodukt kontrolliert sowie erfolgreich seine eigene Marke TMB Bearings aufgebaut hat. Die Produkte werden in so zentralen Industriezweigen wie der Windenergieerzeugung, im Schienenverkehr und in mit neuen Energien betriebenen Fahrzeugen eingesetzt. Besonders herausragende Leistungen zeigt Tianma Bearing in der Windenergiebranche. Als führendes Unternehmen auf dem heimischen Markt für Präzisionslager von Windenergieanlagen hält Tianma Bearing auch weltweit einen grossen Marktanteil, speziell bei Azimut- und Pitchlagern. Doch damit nicht genug,

Tianma Bearing hat die eigenen Stärken in der Windenergiebranche kontinuierlich ausgebaut und Erfolge auf weiteren Gebieten ins Visier genommen. Der Kauf der Vertikal-Schleifmaschine Berthiez RVU 2300/220 von Starrag im Jahr 2023 war für Tianma Bearing ein wichtiger Schritt, um in die Herstellung der Hauptwellenlager für Windenergieanlagen einzusteigen.

**Durch die Partnerschaft mit Starrag verbessert Tianma Bearing kontinuierlich seine Bearbeitungsmöglichkeiten**

»Die erste Zusammenarbeit zwischen Tianma Bearing und Starrag ergab sich bereits im Jahr 2020. Wir haben von Starrag für unser Werk in Chengdu ein

Vertikal-Bearbeitungszentrum zum Schleifen, mit zusätzlicher Drehfunktion, mit einem maximalen Bearbeitungsdurchmesser von 4.700 mm gekauft. Nach der Inbetriebnahme hat die Maschine im praktischen Einsatz unsere Erwartungen weit übertroffen. Sie hat nicht nur die Bearbeitungseffizienz deutlich gesteigert, sondern sie garantiert für uns auch eine hervorragende Produktqualität«, berichtet Mu Bin, Chairman-Assistent und Technical Director von Zhejiang Tianma Bearing Co., Ltd., mit einem Lächeln, wenn er sich daran erinnert. Diese erfolgreiche Zusammenarbeit schuf eine solide Vertrauensbasis zwischen den beiden Partnern. Als Tianma Bearing einen weiteren Ausbau seiner Forschungs- und Produktionskapazitäten



»Nach der Inbetriebnahme hat die Maschine im praktischen Einsatz unsere Erwartungen weit übertroffen.«

**Mu Bin**, Technical Director von Zhejiang Tianma Bearing Co., Ltd.



für Hauptwellenlager von Windenergieanlagen plante, entschied man sich daher ohne zu zögern für Starrag.

Die Hauptwellenlager gehören zu den wichtigsten Komponenten von Windenergieanlagen. An sie werden extrem hohe Anforderungen hinsichtlich Präzision und Zuverlässigkeit gestellt. Deshalb sind Bearbeitungsmaschinen mit herausragender Leistung das A und O für die Herstellung hochwertiger Produkte.

Als weltweit führender Anbieter auf dem Gebiet der Zerspanungstechnik sind Starrag und die Leistung seiner Maschinen unbestritten, zudem verfügt Starrag über umfangreiche Anwendungserfahrungen im Bereich Windkraft. Die Vertikal-Schleifmaschine von Starrag ist ein bedeutender Bestandteil sowohl in der Produktion als auch in der Forschung und Entwicklung von Hauptwellenlagern für Windenergieanlagen.

**Verkürzung der Bearbeitungszeit von drei bis vier Tagen auf vier bis fünf Stunden**

Seit die Vertikal-Schleifmaschine Berthiez RVU von Starrag in Betrieb ist, hat sie sich in der Praxis bewährt. Ihre hervorragende, stabile Leistung hat das Technikteam von Tianma Bearing überzeugt, das voll des Lobes ist. Mu Bin erklärt dazu: »Die Lager von Windenergieanlagen stellen extrem hohe Anforderungen an Zuverlässigkeit und Lebensdauer. Für die Hauptwellenlager gilt das ganz besonders. Die Vertikal-Schleifmaschine von Starrag zeichnet sich nicht nur durch hohe Zuverlässigkeit und garantierte Bearbeitungsqualität aus, sondern auch durch hohe Präzision und grosse Flexibilität.



»Wir waren tief beeindruckt von der professionellen Technik und der disziplinierten Einstellung der Kollegen.«

**Mu Bin**, Technical Director von Zhejiang Tianma Bearing Co., Ltd.

Sie hat sich bei der Bearbeitung von neuen Produktmustern und komplexen Teilen bestens bewährt.« Die Vertikal-Schleifmaschine Berthiez RVU von Starrag verfügt über ein Maschinenbett von hoher Steifigkeit sowie eine fortschrittliche Steuerung, die hohe Präzision und Stabilität im Bearbeitungsprozess gewährleistet. Hinzu kommt der sehr hohe Automatisierungsgrad. Die durchdachte Konstruktion von Revolver und Werkzeugwechselsystem macht die Bearbeitung komplexer Teile effizienter und komfortabler. Gleichzeitig ist die Maschine äusserst anpassungsfähig und erfüllt alle Anforderungen bei der Bearbeitung von Werkstücken in unterschiedlichsten Grössen und Formen.

Im praktischen Einsatz bei Tianma Bearing hat die Berthiez RVU viele Bearbeitungsprobleme gelöst, bei denen traditionelle

Maschinen versagten. Die Bearbeitungszeit für ein Muster wurde von ursprünglich drei bis vier Tagen auf jetzt vier bis fünf Stunden verringert, die Bearbeitungseffizienz wurde erheblich verbessert und der Forschungs- und Entwicklungszyklus deutlich verkürzt.

#### **Sicherung der Endqualität und »Nervenschoner« für die Kunden**

Die Maschine von Starrag garantiert Tianma Bearing eine hohe Endqualität. Zugleich profitiert das Unternehmen enorm vom immateriellen Wert, den die Berthiez RVU mitbringt. »Die Maschine

von Starrag ist ein echter »Nervenschoner«. Wir sind nicht nur ganz entspannt, wenn wir sie nutzen, sondern wir haben auch die Sicherheit, dass die Produktqualität stimmt. Die Maschine hat die Bedenken vieler Kunden gegen die Verwendung von Produkten aus lokaler Produktion zerstreut und ihr Vertrauen in Tianma Bearing gestärkt«, sagt Ma Xingfa, Chairman der Zhejiang Tianma Bearing Group Co., Ltd.

Nach Meinung von Ma Xingfa schont die Maschine von Starrag somit die Nerven und ist gleichzeitig eine treibende Kraft für weitere Innovationen. Um den hohen



Kilometern zu Tianma Bearing ange-reist, um die Arbeiten vor Ort zu leiten. Die Maschine wurde in einwandfreier Qualität innerhalb der geplanten Zeit montiert. Wir waren tief beeindruckt von der professionellen Technik und der disziplinierten Einstellung der Kollegen.«

Die Zusammenarbeit zwischen Tianma Bearing und Starrag ist eine starke Kombination zweier führender Unternehmen der Branche. Mit der Einführung der Vertikal-Schleifmaschine Berthiez RVU von Starrag hat Tianma Bearing nicht nur die eigene technische Stärke und Produktqualität verbessert, sondern auch der Branche neuen Schwung verliehen, Präzisionslager verstärkt lokal in China zu fertigen. Im Hinblick auf die künftige Zusammenarbeit erläutert Ma Xingfa: »Als ultimative Garantie für die Produktqualität von Tianma Bearing fühlen wir

uns bei Starrag sehr gut aufgehoben. Auch in Zukunft werden wir bei der Anschaffung neuer Maschinen zuerst bei Starrag anfragen.« Liu Xin, General Manager von Starrag China, erklärt: »Tianma Bearing ist ein herausragendes Unternehmen, das grossen Wert auf Produktinnovation, Effizienzsteigerung und Kostenmanagement legt. Ich bin sehr froh, die Ausrüstung, das Wissen und die Erfahrung von Starrag nutzen zu können, um Tianma Bearing zu einer qualitativ hochwertigen und effizienten Produktion zu verhelfen. Gleichzeitig freuen wir uns auf weitere zukünftige Kooperationen zwischen beiden Seiten, um gemeinsam die Innovation und Entwicklung exzellenter Lagerfertigungstechnologie voranzutreiben!«

Standards in der Windenergiebranche gerecht zu werden, verbessert Tianma Bearing stets die eigenen Fähigkeiten in der Werkstückbearbeitung. Der Kauf der Starrag-Maschine hat die Standards in einem bestimmten Prozessschritt erhöht und entfaltet darüber hinaus eine positive Dynamik, durch die alle Produktionsschritte optimiert werden. Dies hat das Ausrüstungsniveau bei Tianma Bearing signifikant gesteigert und die Entwicklung von hochwertigen Präzisionslagern gestärkt.

Von der Installation und Inbetriebnahme bis hin zum Kundendienst haben die Mitarbeitenden von Starrag mit dieser Professionalität und Disziplin einen tiefen Eindruck bei Tianma Bearing hinterlassen. Mu Bin erinnert sich: »Während der Installation und Inbetriebnahme sind zwei französische Ingenieure Tausende von



**»Auch in Zukunft werden wir bei der Anschaffung neuer Maschinen zuerst bei Starrag anfragen.«**

**Ma Xingfa**, Chairman der Zhejiang Tianma Bearing Group

# Dynamisches Wachstum für ein führendes Unternehmen aus Portugal

**Bruno Correia, CEO Art in Vogue SA / Daniel Fernandes, Betriebsleiter**

Art In Vogue (AIV) ist ein kleines, dynamisches Unternehmen in der Nähe von Porto und besteht aus zwei Einheiten: AIV Metal Solutions für Metallumformung und Oberflächenbehandlung sowie AIV Metal Machining für die Herstellung hochpräziser Komponenten. 35 Spezialisten verfolgen aktiv das Ziel, die Erwartungen der Kunden in die Realität umzusetzen. Der Slogan von Art in Vogue »Sie haben die Idee, wir setzen sie um« basiert auf der Vision, dass die Kreativität der Kunden nicht durch fehlende Produktionslösungen eingeschränkt werden darf. Unmögliches möglich zu machen ist die Stärke des Unternehmens.



AIV-Hauptsitz in Gondomar

## Eine ungewöhnliche Geschäftsentwicklung (von Bruno Correia)

Vor 40 Jahren hat unser Unternehmen Komponenten für Taschen im Lederwarenssegment produziert. Im Jahr 2000 geriet diese für Portugal typische Branche in eine Wirtschaftskrise, die uns zwang, uns neu zu orientieren. Wir stiegen in die Schuhproduktion mit grossem Exportvolumen ein, bevor wir mit der Präzisionsteilbearbeitung begannen. Im Jahr 2018 beschlossen wir, in CNC-Maschinen zu investieren, da wir bereits

mit Drehmaschinen ausgestattet waren. Heute verfügen wir über 11 CNC-Maschinen und seit Neuestem über das erste voll ausgestattete Dreh-/Fräszentrum von Bumotec, das in Portugal installiert wurde.

Hinter dieser Investition steckt die Strategie, unsere Position auf dem Luxusgütermarkt zu stärken, insbesondere in der Uhrenindustrie. Hier sind wir schon sehr erfolgreich und wollen unsere Aktivitäten im Bereich Schmuck ausbauen. Parallel dazu wollen wir uns mit dieser Maschine die Märkte für Medizintechnik und Ver-

teidigung erschliessen. Wir exportieren 30 % unserer Produktion nach Frankreich, Deutschland, in die Schweiz und manchmal auch nach Italien.

## Der erste Schritt in der Welt der Dreh-/Fräsmaschinen (von Bruno Correia)

Als wir mit der Bearbeitung von Teilen begannen, dachten wir, dass eine Investition in ein Bumotec-Bearbeitungszentrum von Starrag unsere finanziellen Möglichkeiten übersteigt. Dieses Ziel schien unerreichbar, aber wir wuchsen stetig in





Bearbeitungsbereich  
eines Bumotec s181  
Bearbeitungszentrum

der Produktion präziser und komplexer Teile. Um die hohen Anforderungen unserer Kunden zu erfüllen, mussten wir unsere Produktionsmittel häufig mit eigenen Lösungen anpassen. Als wir

damit an unsere Grenzen stiessen, mussten wir in eine High-End-Lösung investieren, um effizienter zu werden und die Kunden weiterhin zufriedenzustellen. Ich persönlich konnte die

Bearbeitungszentren von Bumotec, da einige Kunden bereits über diese Maschinen verfügten. Ich überzeugte unseren Betriebsleiter Daniel Fernandes, dass es auch für uns die beste Lösung wäre, rund um die Uhr ohne Unterbrechungen zu arbeiten, indem man einfach Stangen lädt und fertige Teile produziert. Anfangs war er skeptisch, doch heute ist er überzeugt, auf diese Weise zu arbeiten, da dies die produktivste und effizienteste Produktionslösung ist.

Als die Entscheidung für die Investition gefallen war, kontaktierten wir Tornos Iberica, den Bumotec-Vertreter in Spanien und Portugal. Wir besprachen mit ihnen unser Projekt und besuchten anschliessend Strarrag Vuadens, den Hauptsitz von Bumotec in der Schweiz. Wir waren das erste Unternehmen in Portugal, das mit der Bumotec s181 eines der komplexesten 9-Achsen-Bearbeitungszentren mit zwei Arbeitsstationen in Betrieb nahm.

**»Da die Gegenspindel in der Nebenzeit arbeitet, konnten wir die Produktionszeit sofort um 40 % verkürzen.«**

Bruno Correia, CEO Art in Vogue SA

Der Entschluss für die Bumotec s181 wurde unter Berücksichtigung von zwei Parametern getroffen: erstens die Effizienz der Maschine. Da die Gegenspindel in der Nebenzeit arbeitet, konnten wir die Produktionszeit sofort um 40 % verkürzen. Zweitens bietet diese Maschine, obwohl sie eines der komplexesten Bearbeitungszentren von Bumotec ist, unglaubliche Möglichkeiten in Bezug auf eine kostengünstige Produktion. Durch den Stangenlader arbeitet sie rund um die Uhr, auch am Wochenende, stabil und autonom.



»Heute gilt die Bumotec s181 als Star in unserer Werkstatt.«

Daniel Fernandes, Betriebsleiter

Bumotec s181 bei AIV Machining Solutions

**Eine lohnende Investition, um den sich schnell verändernden Anforderungen des europäischen Marktes gerecht zu werden** (von Daniel Fernandes)

Mein erster Kontakt mit Bumotec war eine Kundenmaschine in der Schweiz. Bis dahin kannte ich diese Technologie noch nicht, aber bei unserem Besuch bei Starrag Vuadens entdeckte ich ein erstaunliches Maschinenkonzept, das sehr effizient arbeitet. Heute gilt die Bumotec s181 als Star in unserer Werkstatt. Wir hatten bereits früher Drehmaschinen sowie einige Fräsmaschinen anderer Marken, aber

dies ist unser erstes Dreh-/Fräszentrum. Das Konzept der Maschine ist völlig anders als alles, was wir bisher kannten. Wir mussten die Philosophie der Programmierung erst erlernen. Dazu erhielten wir eine effiziente Schulung vom Bumotec-Anwendungsteam, die schnell zu Erfolgen führte. Das Ergebnis ist eindeutig: Das Teil, das derzeit auf der Bumotec s181 produziert wird, wurde ursprünglich auf einer Drehmaschine in mehreren Aufspannungen gefertigt. Wir sparen 50 % der Produktionszeit und erzielen eine bessere Oberflächenqualität. Die Schulung durch Starrag

Vuadens SA erfolgte in zwei Schritten. Der erste fand während des Abnahmeprozesses der Maschine statt und der zweite hier in unserem Werk bei der Installation der Maschine. Ob wir nun Unterstützung vom Bumotec-Hauptsitz in der Schweiz für den Prozess oder Serviceleistungen von ihrem portugiesischen Partner benötigen, die Antwort erfolgt schnell und effizient.

Unser gesamtes Team ist hochmotiviert, mit dieser Technologie zu arbeiten. Wir haben Spezialisten, die in der Lage sind, Teile zu produzieren, die oft von besserer

»Wir sparen 50% der Produktionszeit und erzielen eine bessere Oberflächenqualität.«

Daniel Fernandes, Betriebsleiter



Bruno Correia, CEO Art In Vogue SA (links), Daniel Fernandes, Betriebsleiter Art In Vogue SA (rechts)

Qualität sind als das vom Kunden als Referenzmodell vorgelegte Teil. In der Vergangenheit mussten wir manchmal Anfragen ablehnen, weil wir nicht über die Kapazitäten zur Herstellung komplexer Teile verfügten. Nun können wir Projekte in allen Marktsegmenten abwickeln.

Das aktuelle Werkstück, das auf der Bumotec s181 produziert wird, ist ein Zubehörteil aus dem Lederwarenssegment. Wir hatten einen Auftrag für grosse Mengen, mit dessen Produktion wir vor dem Erwerb der Bumotec-Maschine begonnen hatten und der auf eine Produktionszeit von sechs Monaten geschätzt wurde. Jetzt, da wir rund um die Uhr arbeiten und die Zykluszeit um 50 % verkürzt haben, wissen wir, dass wir die gesamte Produktion in etwa drei Monaten bewältigen können.

Darüber hinaus haben wir einige Tests mit verschiedenen Rohmaterialien wie Kobalt, Edelstahl, Titan oder Messing durchgeführt. Das Ergebnis hat qualitativ unsere Erwartungen erfüllt und wir konnten die Lebensdauer der Werkzeuge erhöhen. Da wir die Bumotec erst kürzlich erworben haben, können wir auf diesem Gebiet allerdings noch einiges lernen.



Neues Gebäude für AIV Machining Solutions in Gondomar

### So einfach wie eine morgendliche Routine (von Daniel Fernandes)

Der Tagesablauf ist ziemlich einfach: Morgens kontrollieren wir die in der Nacht produzierten Teile, überprüfen die Werkzeuge und reinigen den Bearbeitungsbereich. Glücklicherweise haben wir einige Ersatzwerkzeuge im Werkzeugmagazin. Falls in der Nacht eins kaputtgeht, erkennt die Maschine dies automatisch und ersetzt es ohne manuelles Eingreifen. Danach legen wir einige Stangen in

den Stangenlader und starten die Produktion für den Tag erneut. Vor dem Feierabend führen wir eine Überprüfung durch und wiederholen die Routine am nächsten Morgen.

### Die Vision der Weiterentwicklung

(von Bruno Correia)

Meine Vision für die nächsten fünf Jahre ist es, in Portugal zu einem Referenzunternehmen für Präzisionsbearbeitung zu werden, bevor wir den gleichen Status in Europa erreichen. Wir wollen mit Steckverbindern in der Medizintechnik und im Verteidigungssektor neue Marktsegmente erschliessen und gleichzeitig im Luxussektor wachsen. Parallel dazu erweitern wir den galvanischen Prozess der Anodisierung, um auch für Rohmaterialien eine Komplettlösung anbieten zu können. Wir haben einen neuen Anbau für die Abteilung maschinelle Bearbeitung gebaut und damit ausreichend Platz, um in Zukunft eine weitere Bumotec-Maschine zu installieren, wenn das Unternehmen den nächsten Meilenstein erreicht. ▀



## Zirkonzahn: Tradition und Innovation für die moderne Zahnheilkunde

Die Südtiroler Zirkonzahn Srl ist weit mehr als nur ein Hersteller von zahnmedizinischen Geräten. Das Unternehmen wurde von Enrico Steger, einem leidenschaftlichen Zahntechniker, gegründet und verkörpert die perfekte Kombination aus traditioneller Handwerkskunst und technologischer Innovation.

»Mit unserer Ausrüstung und unserem Know-how haben wir technische Grenzen in Chancen verwandelt.«

Enrico Steger, Gründer Zirkonzahn Srl



### Eine Vision, die in den Bergen geboren wurde

Die Geschichte von Zirkonzahn begann mit einer kühnen Idee: Zirkon in eine revolutionäre Lösung für Dentallabore zu verwandeln. Enrico Steger, inspiriert von seiner Umgebung und seinen Wurzeln, entwickelte den »Zirkograph«, ein bahnbrechendes Gerät zur Bearbeitung von Zirkon. Seitdem hat sich das Unternehmen stetig weiterentwickelt und ist zu

einem Hauptakteur in der Dentalbranche geworden, mit einer umfassenden Produktpalette, die von Titanbasen bis hin zu fortschrittlichen Softwarelösungen für den CAD/CAM-Workflow reicht.

»Die moderne Zahnheilkunde erfordert Präzisionslösungen und ständige Innovation«, erklärt Enrico Steger. »Mit unserer Ausrüstung und unserem Know-how haben wir technische Grenzen in Chancen verwandelt.«

### Produkte, die auf die Bedürfnisse der Zahnheilkunde zugeschnitten sind

Zirkonzahn zeichnet sich durch die Herstellung von Dentalkomponenten wie Titanbasen und Multi-Unit-Elementen aus, die den höchsten Ansprüchen an Biokompatibilität und Präzision gerecht werden. »Wir vereinen alle Prozesse unter einem Dach, von der Entwicklung der Werkzeuge bis zur Herstellung der Teile«, betont Steger.

Diese vollständige Kontrolle ermöglicht es dem Unternehmen, schnell auf Kundenwünsche zu reagieren und eine gleichbleibende Qualität zu gewährleisten.

Die Produkte von Zirkozahn beschränken sich nicht auf die Mechanik: Das Unternehmen bietet auch innovative Diagnostiksysteme an, wie das »PlaneSystem®«, mit dem die individuellen Informationen im Kieferbereich des Patienten abgegriffen und vermessen werden können, um funktionellen und ästhetischen Zahnersatz herzustellen.

### Eine strategische Partnerschaft mit Tornos

Um die hohen Standards zu erreichen, die für die Herstellung komplexer Dentalkomponenten erforderlich sind, vertraut Zirkozahn auf Tornos. Mit einem Maschinenpark von 27 Tornos-Maschi-

nen, zu denen auch die fast vollständige EvoDECO-Reihe gehört, kann das Unternehmen massgeschneiderte Teile in großen Stückzahlen herstellen und dabei eine einwandfreie Qualität gewährleisten.

»Die EvoDECO ist eine Maschine, die unsere Produktionskapazität verändert hat, insbesondere für die anspruchsvollsten Teile«, sagt Andreas Kirchler. Mit ihren zehn Achsen und der Fähigkeit, mit mehreren Werkzeugen gleichzeitig zu arbeiten, ist sie ideal für die Bearbeitung von hochkomplexen Zahnkomponenten. Die Vielseitigkeit der EvoDECO ermöglicht es Zirkozahn, die Zykluszeiten zu verkürzen und gleichzeitig eine gleichbleibende Qualität zu gewährleisten, die für kritische Anwendungen wie Zahnimplantate von entscheidender Bedeutung ist. »Sie zeichnet sich bei Multiprozessoperationen wie Drehen, Fräsen und Bohren mit hoher Präzision aus«, fügt der Techniker hinzu.

Andreas Kirchler hebt auch die Langlebigkeit der Maschinen hervor: »Unsere ersten Maschinen, wie die DECO 13, sind nach mehr als 15 Jahren immer noch im täglichen Betrieb. Das zeugt von ihrer Zuverlässigkeit.«

Mit einem erneuten Fokus auf Innovation erkundet Zirkozahn neue Möglichkeiten, um den sich ändernden Bedürfnissen seiner Kunden gerecht zu werden. Die Zusammenarbeit mit Tornos wird fortgesetzt.

### In der Region verwurzelte Spitzenleistungen

Mit rund 350 Mitarbeitern, die hauptsächlich an mehreren Standorten im Pustertal arbeiten, bleibt Zirkozahn fest in Südtirol verwurzelt. Diese Entscheidung, die durch die Nähe zu einem lokalen Ökosystem von Ausbildung und technischen Fähigkeiten begründet ist,



**»Die EvoDECO ist eine Maschine, die unsere Produktionskapazität verändert hat, insbesondere für die anspruchsvollsten Teile.«**

**Andreas Kirchler**, Zirkozahn



ermöglicht es dem Unternehmen, eine aussergewöhnliche Produktionsqualität zu gewährleisten. »Unsere Region ist eine treibende Kraft für Innovationen«, betont Enrico Steger, »und wir sind stolz darauf, dass wir in Südtirol beste Fachkräfte haben. Wir profitieren von hochqualifizierten Mitarbeitern, was entscheidend ist, um unseren Anspruch auf Perfektion aufrechtzuerhalten.«

### **Bildung als strategische Säule**

Zirkonzahn stellt nicht nur technische Lösungen her. Das Unternehmen hat mit seinen weltweit verteilten Schulungszentren auch in die Ausbildung investiert. Diese Zentren bieten massgeschneiderte Kurse zu CAD/CAM-Systemen, Frästechniken und der fortschrittlichen Verwendung von Dentalmaterialien wie Zirkon an. »Die Ausbildung unserer Kunden ist entscheidend, um ihren Erfolg zu sichern«, erklärt Enrico Steger. Die Ausbildung

ermöglicht nicht nur die Beherrschung der Werkzeuge, sondern auch Innovationen und das Verschieben der Grenzen der modernen Zahnheilkunde.

### **Eine Mission: die Zahnheilkunde verändern**

Zirkonzahn verkörpert eine Vision, in der Tradition und Technologie miteinander verflochten sind, um die Grenzen der modernen Zahnheilkunde zu erweitern. Mit seinem unerschütterlichen Engagement für Qualität, Innovation und

Kundenservice positioniert sich das Unternehmen als unverzichtbarer Partner für Dentallabore auf der ganzen Welt. Obwohl das Herz von Zirkonzahn in Südtirol schlägt, geht sein Engagement über die Grenze hinaus. Das Unternehmen bleibt jederzeit aktiv, um seinen Kunden auf der ganzen Welt technische und logistische Unterstützung zu bieten. Sein internationales Team garantiert schnelle Lieferungen und persönliche Betreuung, sodass die Dentallabore ohne Unterbrechung arbeiten können. ▾

**Entdecken Sie  
Tornos' Video zur  
Erfolgsgeschichte.**



**»Wir profitieren von hochqualifizierten Mitarbeitern, was entscheidend ist, um unseren Anspruch auf Perfektion aufrechtzuerhalten.«**

**Enrico Steger**, Gründer Zirkonzahn Srl

**starrag**

Engineering precisely what you value

Heckert



# Bigger, stronger, smarter

Die Antwort auf Ihre Bearbeitungsaufgaben  
bis vier Tonnen Werkstückgewicht.

Das neue Kompakt-Bearbeitungs-  
zentrum Heckert H100 bietet ein  
Höchstmass an Präzision,  
Leistung und Geschwindig-  
keit auf minimalem Raum.

Save the date  
**CIMT Peking**  
**21. – 26. April 2025**



Besuchen Sie uns hier:  
**Halle B3, Stand 302**

[www.starrag.com](http://www.starrag.com)