

## Alles andere als oberflächlich

F. LIST GMBH



**Das Team Anwendungstechnik stellt sich vor**  
Ihre Unternehmensberater

**HAMUEL Maschinenbau – neues Maschinenkonzept HSTM 150 S2**  
Hochgenaue 5-Achs-Bearbeitung von Strömungsbauteilen

**Primus der Branche**  
90 Jahre HAMUEL Maschinenbau



Bild: v.l. Andreas Leutheuser, Uwe Wenzel, Thomas Czwiolong



## Ein ereignisreiches Jahr

Sehr geehrte Geschäftspartner, Kolleginnen und Kollegen,

mit der aktuellen Ausgabe unseres Magazins Insight präsentieren wir Ihnen die neusten Projekte und Themen aus dem Unternehmensverbund HAMUEL Reichenbacher.

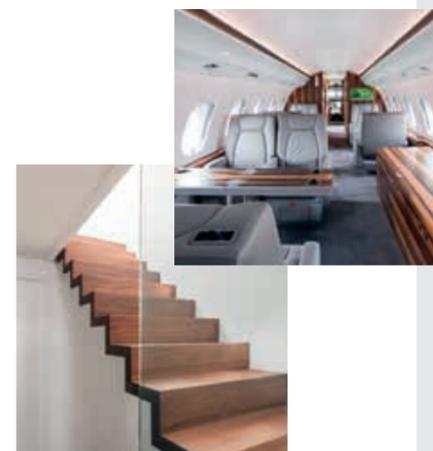
Wir freuen uns immer wieder feststellen zu können, dass unsere Kunden durch ihre innovativen Produkte Trendsetter in ihrer Branche sind. In dieser Edition stellen wir einige Unternehmen vor, die durch unsere Bearbeitungszentren ihre Position als Premiumhersteller in ihrem Markt sichern. Wir bedanken uns für diese beeindruckenden Einblicke!

Lernen Sie auch unseren Bereich Anwendungstechnik und seine Spezialisten kennen. Mit ihrem Know-how beraten und unterstützen sie unsere Kunden und passen unsere Maschinen genau den individuellen Bedürfnissen jedes einzelnen an.

Wir legen großen Wert auf die Ausbildung junger Menschen – über 10% unserer Mitarbeiter sind Auszubildende! Durch diese hohe Ausbildungsquote sichern wir auch in der Zukunft die Premiumqualität unserer Produkte sowie das Unternehmenswachstum.

Unser Standort in Meeder rundet mit der Vorstellung der neuen Dreh-Fräsmaschine HSTM 150 S2 für die Bearbeitung von Strömungsteilen seine Produktpalette ab. Der bereits in der Anfangsphase große Markterfolg führte dazu, dass eine neue 1.800 qm Montagehalle gebaut werden konnte. Darin können Dreh-Fräsmaschinen in einer Taktfertigung nach neuesten Standards gefertigt werden. Die Halle wurde im Rahmen der Feierlichkeiten zum 90. Firmenjubiläum an die Produktion übergeben.

Der Erfolg der letzten Jahre stimmt uns auch für die Zukunft optimistisch, da unsere Produkte mehr denn je gefragt sind. Mit diesem Rückenwind konzentrieren wir uns weiterhin darauf, dem Marktgeschehen mit fortschrittlicher Technik immer einen Schritt voraus zu sein.



**Andreas Leutheuser**  
Geschäftsführer  
Reichenbacher Hamuel &  
HAMUEL Maschinenbau

**Uwe Wenzel**  
Geschäftsführer  
HAMUEL Maschinenbau

**Thomas Czwiolong**  
Geschäftsführer  
Reichenbacher Hamuel



**4-5** *Der Unternehmensverbund*  
**HAMUEL / Reichenbacher/ SCHERDEL**  
Know-how für best-fit-Lösungen.

**6-7** *Das Team Anwendungstechnik*  
**Ihre Unternehmensberater**  
Hier dreht sich alles um den Kunden.

**8** *Veranstaltungen*  
**Messen in 2017**  
Was bisher war, was noch kommt.

**9** *Ausbildung bei Hamuel Reichenbacher*  
**Im Team ans Ziel**  
Praxisbezug an erster Stelle.

**10-11** *Airex Composite Structures*  
**Visionen ebnen neue Wege**  
Industrialisierte Fertigung für den Leichtbau.

**12-15** *Titelthema: Beyond the surface*  
**Alles andere als oberflächlich**  
Die F. LIST GMBH überzeugt Flugzeughersteller.

**16-17** *Thoni Treppen GmbH*  
**Teil der Raumgestaltung**  
Hier ist keine Treppe wie die andere.

**18** *Hamuel Maschinenbau Meeder*  
**Neues Maschinenkonzept HSTM 150 S2**  
Hochgenaue HSC 5-Achs-Drehfräsbearbeitung von Strömungsbauteilen.

**19** *Primus der Branche*  
**90 Jahre HAMUEL Maschinenbau**  
Stolz sein auf gemeinsam Erreichtes.

### Impressum

**Herausgeber:**  
Reichenbacher Hamuel GmbH  
Rosenauer Straße 32  
D-96487 Dörfles-Esbach  
Telefon: + 49 9561 599-0  
E-Mail: info@reichenbacher.de  
Web: www.reichenbacher.de

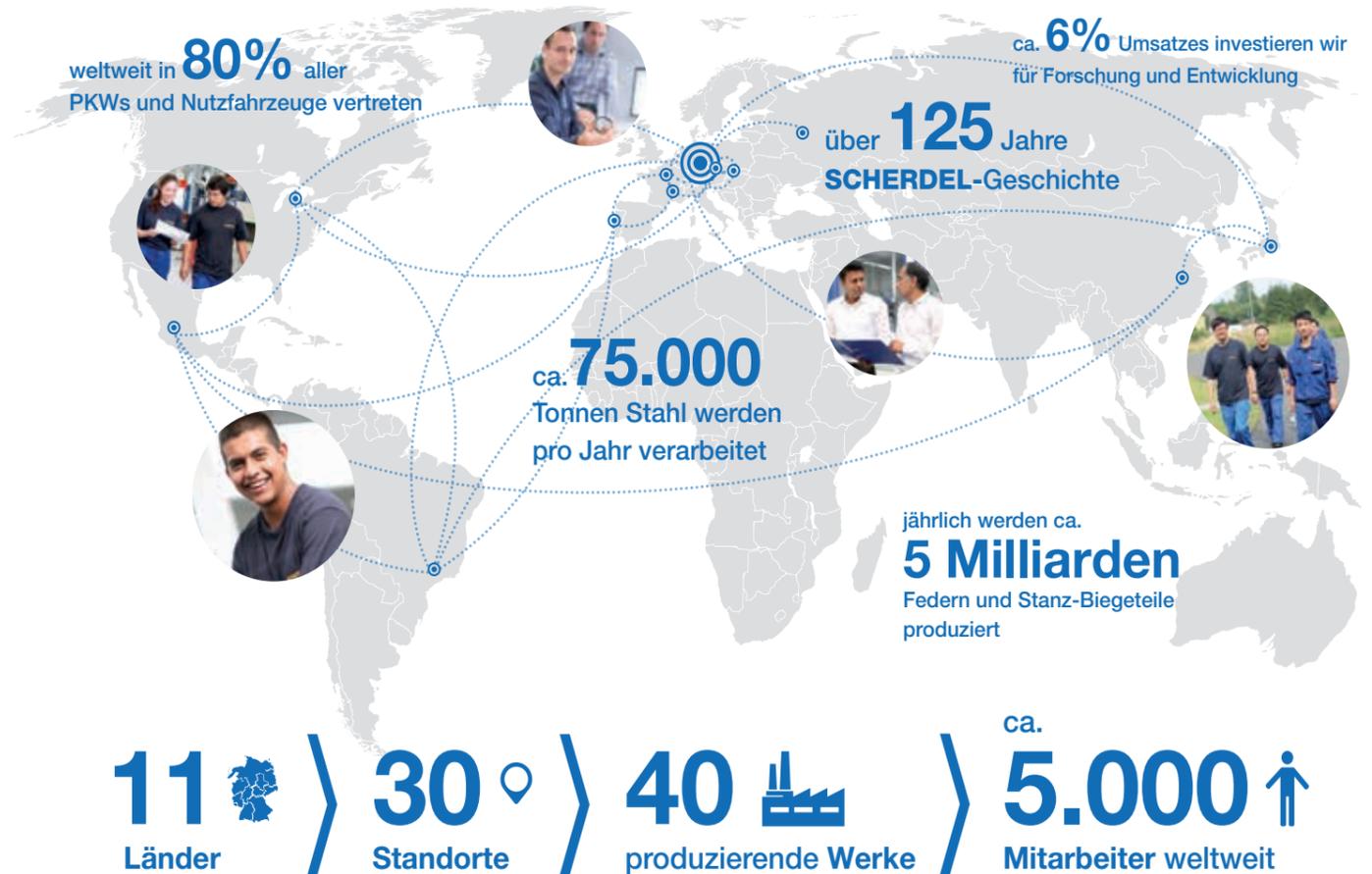
**V.i.S.d.P.:**  
Mike Beier  
Marketing Management  
Reichenbacher Hamuel GmbH  
Telefon: + 49 9561 599-184  
E-Mail: mike.beier@reichenbacher.de

**Redaktion:**  
C. WEGNER public relations & more  
Christina Wegner  
Prader Straße 12/1  
D-89233 Neu-Ulm  
Telefon: +49 731 25099273  
E-Mail: info@wegner-pr.com

**Layout:**  
me Grafik-Design  
Moritz Eisentraut  
Rennleinsweg 29  
D-96215 Lichtenfels  
Telefon: +49 9571 6398  
E-Mail: info@moritz-eisentraut.de

**Druck:**  
Schneider Printmedien GmbH  
Reußenberg 22b  
D-96279 Weidhausen bei Coburg  
Telefon: +49 9562 98533  
E-Mail: info@schneiderprintmedien.de

**Copyright:**  
Die Inhalte dürfen ohne Genehmigung des Herausgebers nicht vervielfältigt oder weiter veröffentlicht werden.  
Reichenbacher Hamuel GmbH, Dörfles-Esbach im Mai 2017.



## HAMUEL / Reichenbacher / SCHERDEL

Jedes der Tochterunternehmen im Firmenverbund der SCHERDELGruppe ist auf seinem Spezialgebiet eine Größe am Maschinenmarkt.

Die **Reichenbacher Hamuel GmbH** hat sich mit hoher Innovationsbereitschaft als Hersteller erstklassiger CNC-Bearbeitungszentren weltweit einen Namen gemacht. Am Standort in Dörfles-Esbach bei Coburg werden 5-Achs-Anlagen entwickelt und gefertigt, die über höchste Sicherheitsstandards verfügen und im Flugzeug-, Automobil-, Schiff- und Schienenfahrzeugbau ebenso eingesetzt werden wie in der Holzverarbeitenden Industrie oder bei Herstellern von Bauteilen aus Kunststoff oder Verbundwerkstoffen. Alle Anlagen perfektionieren Arbeitsgänge wie Fräsen, Bohren und Sägen unter dem Gesichtspunkt einer kundenspezifischen „best-fit-Lösung“. Die nach dem Baukastenprinzip konfigurierten Maschinen sind perfekt auf die Anforderungsprofile der Kunden abgestimmt und überzeugen mit bemerkenswerten Detaillösungen, hohem Bedienkomfort und beeindruckenden Arbeitsergebnissen.

Der Spezialist auf dem Gebiet der High-Speed-Cutting-Technologie (HSC) ist die **HAMUEL Maschinenbau GmbH & Co. KG**. Am Firmensitz in Meeder werden materialoptimierte CNC-Bearbeitungszentren hergestellt, mit denen Bauteile aus Stahl, Gusswerkstoffen, Titan, Inconel, Leichtmetall und Verbundwerkstoffen unter dem Gesichtspunkt von Nachhaltigkeit, Energie- und Kosteneffizienz bearbeitet werden. Überzeugte Kunden kommen aus der Luft- und Raumfahrt-technik, der Automobilindustrie, dem Modell- und Formenbau und anderen Industriebranchen. Zukunftsweisend in Sachen Produktivitätssteigerung sind aufgrund der hervorragenden Schwingungsdämpfung die Maschinenbauteile aus Mineralguss. Von der Entwicklung der Bauteile über die Konstruktion und Fertigung der Gießformen bis zum eigentlichen Abguss und der anschließenden Feinbearbeitung ist HAMUEL für alle Arbeitsschritte alleiniger Ansprechpartner.

Die Herstellung anspruchsvoller Blech-, Biege- und Schweißteile bei der Verarbeitung von Baustahl, Edelstahl und Aluminium ist das Fachgebiet der im sächsischen Plauen ansässigen **HAMUEL Maschinenbau Plauen GmbH & Co. KG**. Als Kompetenzzentrum auf dem Gebiet der Metallverarbeitung hat man sich als feste Größe am Markt etabliert. Die Spezialisten verfügen nicht nur über die international gültige höchste Zertifizierung nach den in DIN EN ISO 3834-2:2006 geregelten Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen, sondern sind auch als Fachbetrieb nach WHG zugelassen. Neueste Techniken werden aber nicht nur für die Produktion von Schweißbaugruppen, sondern auch bei der Laser- und Blechbearbeitung, beim Brennschneiden und für die Nachbehandlung von Bauteilen durch Strahlen, Grundieren oder Spannungsarmglühen eingesetzt.

## Synergien in der SCHERDELGruppe

Kunden profitieren von der Zusammenarbeit hochspezialisierter Tochterunternehmen im Firmenverbund.

In unserer globalisierten Weltwirtschaft führt die effektive Ausschöpfung von Synergien in einem Unternehmensverbund vor allem unter dem Aspekt der Kosten- und Prozessoptimierung zu entscheidenden Vorteilen für die Kunden. „Together the parts make a giant“ ist eine Redewendung, die von Marcus Bach, geschäftsführender Gesellschafter der Firmengruppe, in Bezug auf die SCHERDELGruppe so interpretiert wird: „Die hochspezialisierten Tochterunternehmen des Firmenverbunds führen mit ihren unterschiedlichsten Prozesstechnologien zu beachtlichen Synergien durch die Bündelung von Wissen. Als Gruppe verfügen wir damit nicht nur über umfassendes Know-how, sondern auch über

die entsprechenden Ressourcen, um „best-fit-Lösungen“ zu erarbeiten und umzusetzen.“

Individuelle, praxisorientierte Maschinenkonzepte für Kunden zu entwickeln und gleichzeitig kostenoptimierte Wege zu beschreiten, ist Ziel der modernen Firmenpolitik. Die SCHERDELGruppe, ein inhabergeführtes mittelständisches Unternehmen mit zentralem Firmensitz im oberfränkischen Marktredwitz, ist weltweit an 30 Standorten tätig und beschäftigt zirka 5.000 Mitarbeiter. Dabei hat sich das Unternehmen als Hersteller von Funktionsbauteilen und Komponenten im Bereich der Automobilzulieferindustrie über Generationen am Markt erfolgreich

positioniert. Jedoch ist SCHERDEL nicht nur ein reiner Automobilzulieferer.

Der Maschinenbau, der eine lange Tradition im Gesamtunternehmen hat, trägt entscheidend zur Kontinuität und erfolgreichen Umsetzung der Unternehmensziele bei und ist ein wichtiges Standbein außerhalb der Umformtechnik. Rund 4.000 CNC-Maschinen von SCHERDEL sind weltweit im Einsatz und diese Spitzentechnologie überzeugt in zahlreichen Branchen. 700 Beschäftigte arbeiten derzeit bei SCHERDEL im Maschinenbau und innerhalb des Unternehmensverbunds mit seinen zahlreichen Tochterfirmen in diesem Sektor ist das Wachstum mehr als beeindruckend.

## Ihre Unternehmensberater

Hier dreht sich alles um den Kunden.



Unser Interviewpartner:  
Tobias Adam,  
Leitung Anwendungstechnik



**Redaktion:** Können Sie uns kurz beschreiben, was man unter Anwendungstechnik versteht?

**Adam:** Die Abteilung Anwendungstechnik ist gemeinsam mit dem Vertrieb und Service die direkte Schnittstelle zu unseren Kunden. Unsere Aufgaben sind vielfältig: angefangen von Funktionstests der Anlagen zur Qualitätskontrolle bis hin zur Erstellung von Anwenderprogrammen und Anwenderzyklen. Für potenzielle und auch bestehende Kunden finden Maschinenvorfürungen mit gelieferten Bauteilen oder mit Musterteilen statt. Dabei fließen bei der CAD/CAM und DIN/ISO-Programmierung auch Vorgaben der Kunden mit ein. Zusätzlich gibt es zur Qualitätskontrolle Fräs- und Materialtests. Weitere Aufgaben sind: CNC-Schulungen, Unterstützung des After-Sales-Service, und man findet uns auch immer wieder auf den zahlreichen Messen, an denen Reichenbacher sich beteiligt.

**Redaktion:** Welche Qualifikation braucht man, um im Team AWT dabei zu sein?

**Adam:** Wie man aus dem Aufgabenspektrum erkennen kann, sind detaillierte Fachkenntnisse in der NC- und CAD/CAM-Programmierung unerlässlich. Ohne diese geht es nicht

bei uns im Job. Außerdem sind entsprechende mathematische Kenntnisse für die Realisierung von kundenspezifischen Anwenderzyklen, wie zum Beispiel Messprogrammen, nötig. Dazu kommt eine hohe Lern- und Leistungsbereitschaft, denn wir müssen immer up-to-date sein.

**Redaktion:** Muss eigentlich jeder alles können oder gibt es für bestimmte Aufgaben Spezialisten im Team?

**Adam:** Natürlich ist es gewünscht, dass jeder jede Aufgabe erledigen kann. Trotzdem gibt es bei uns im Team drei Spezialisten für die CAD/CAM-Programmierung (NC-Hops,

Alphacam, TopSolid) und zwei Kollegen, die sich bestens mit der DIN/ISO-Programmierung auskennen. Für die Betreuung der Mehrkanalmaschinen und Sonderlösungen stehen alle zur Verfügung.

**Redaktion:** Welche Vorteile hat die Spezialisierung?

**Adam:** Wenn jeder ein Spezialgebiet hat, können Projekte sehr lösungsorientiert bearbeitet werden. Die Zeitersparnis ist enorm. Denn wenn jemand tiefes Wissen in einem Gebiet hat und Hintergründe, Probleme und Lösungsansätze intuitiv erkennt, tut er sich leichter und ist schneller. Jeder von uns weiß das aus eigener Erfahrung: Man beherrscht ein Softwareprogramm umso besser, je öfter es angewendet wird. Und so geht es uns auch.

**Redaktion:** Wie sehr beeinflussen Kundenwünsche eigentlich ihren täglichen Arbeitsablauf?

**Adam:** Natürlich wird unser Tagesablauf von den Kunden mitbestimmt: Das beginnt mit Telefonaten zu Fehlerdiagnosen bei Maschinenstillständen und reicht hin bis zu Optimierungen aufgrund von handhabungstechnischen Kundenvorstellungen beim Bedienen der Anlagen.

**Redaktion:** Warum ist die Abteilung AWT so wichtig bei Reichenbacher?

**Adam:** Wir haben eine Schnittstellenfunktion, die vor allem auf detaillierten Programmierkenntnissen beruht. Das können andere Abteilungen in dem Umfang nicht selbst leisten. So stehen wir mit unserer Fachkenntnis zum Beispiel bei der

Auftragsakquise zur Unterstützung des Vertriebs zur Verfügung – in Gesprächen oder durch Maschinenvorfürungen. Zudem werden die Anlagen immer komplexer. Demzufolge wird auch die Handhabung schwieriger. Um unseren Kunden die Bedienung zu vereinfachen, ist es notwendig, entsprechende Abläufe zu automatisieren. Dies wird durch Erstellung von Anwenderzyklen realisiert.

**Redaktion:** Was ist ihr persönlicher Beitrag, damit das Team auch in Zukunft erfolgreich ist?

**Adam:** Mein Führungsgrundsatz ist immer ein fairer Umgang miteinander. Das will ich so beibehalten, denn es ist wichtig, diesen Teamgeist zu bewahren. Ferner möchte ich den Kollegen ihre Zukunftsaussichten aufzeigen, vor allem in Bezug auf Weiterqualifikationen.

**Redaktion:** Eine letzte Frage: Wie, glauben Sie, wird sich Ihre Arbeit in Zukunft verändern?

**Adam:** Es gibt zunehmend komplexere Sondermaschinen, vor allem durch die Automatisierung von Abläufen. Dazu gehört die Integration unserer CNC-Anlagen in Fertigungsstraßen, aber auch die automatische Bauteilbeschickung mit Handlingsystemen oder Robotern. Die Aufgaben in Richtung Maschinenüberwachung bezüglich Stillständen, Produktionsoptimierungen, Zeiterfassung etc. werden daher zunehmen. Überdies finden regelmäßig Weiterentwicklungen der Maschinensteuerungen bei Siemens statt. Auch hier müssen wir Schritt halten und uns auf neue Maschinentypen einstellen.



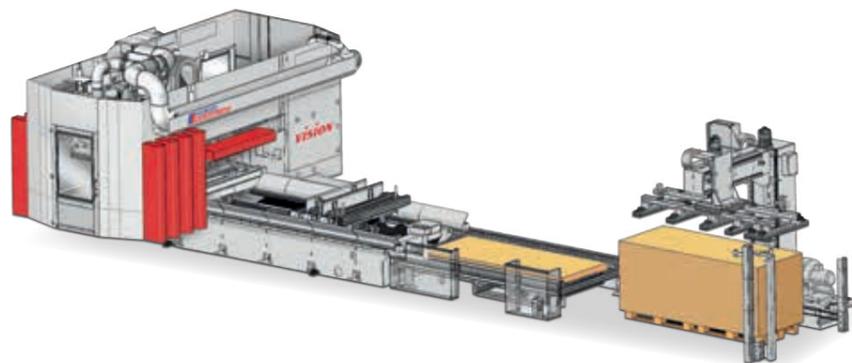
# Messen in 2017

Was bisher war, was noch kommt.

COMPOSITE-EXPO		28.02. – 02.03.2017	Russland	Moskau
JEC WORLD		14.03. – 16.03.2017	Frankreich	Paris
CIMT		17.04. – 22.04.2017	China	Peking
METALLOBRABOTKA		15.05. – 19.05.2017	Russland	Moskau
LIGNA		22.05. – 26.05.2017	Deutschland	Hannover
EMO		18.09. – 23.09.2017	Deutschland	Hannover
COMPOSITES EUROPE		19.09. – 21.09.2017	Deutschland	Stuttgart
HOUT PRO PLUS		31.10. – 03.11.2017	Niederlande	Brabanthallen

Reichenbacher zur LIGNA:

## Neuer Standort in Halle 27 / Stand H40



Die LIGNA ist immer eine ideale Plattform für Fachgespräche und wir werden dem internationalen Publikum eine kompakte leistungsfähige CNC-Anlage vom Typ VISION-I Sprint vorstellen. Diese Anlage, die nach der Messe direkt in die Schweiz geliefert wird, überzeugt durch mehrere technische Highlights.

Das CNC-Bearbeitungszentrum, das mit einem automatischen Trägertisch mit 6

Trägern ausgestattet ist, verfügt über eine Drehmomentstütze, ein spezielles Absaugkonzept, eine Schwertbürste zur automatischen Werkstückreinigung, einen kardanischen 5-Achs-Kopf, ein separates 15-fach Mehrspindelbohrgetriebe, einen 24-fach Teller-Werkzeugwechsler und den Pick-Up Platz für Sägeblätter bis 400 mm Durchmesser. Neben einem hohen Z-Hub mit 400 mm Durchgangshöhe ist vor allem das automatische

Beschickungssystem mit Stapelplätzen und Lader hervorzuheben. Damit ist das selbstständige Abarbeiten von Teilstapeln während der Arbeitszeit, in Pausen, aber genauso nach der Arbeitszeit möglich. Für einen kleinen Handwerks- oder Industriebetrieb bedeutet das eine wesentlich bessere Auslastung und erweiterte Nutzungsmöglichkeiten. Der Schweizer Kunde wird darauf in Zukunft Bauteile aus Massivholz, Holzwerkstoffen und Kunststoffen bearbeiten.

Da wir seit Jahrzehnten erfolgreich im Bereich der Kunststoff- und Verbundstoffbearbeitung hochmoderne CNC-Anlagen liefern, haben wir auch was zum Thema „Processing of Plastics and Composites“ zu bieten. Während der gesamten Messezeit stellen wir Maschinenkonzepte rund um die effiziente Bearbeitung von Kunststoff- und Composite-Bauteilen vor und unsere Fachleute beantworten alle Fragen vor Ort.



## Im Team ans Ziel!

Ausbildung ist eine gesellschaftliche Verantwortung und an erster Stelle steht bei uns der Praxisbezug, um die Motivation hochzuhalten.

Die duale Ausbildung ist eine herausragende gesellschaftliche Aufgabe und hat in Deutschland eine lange Tradition – auch bei Hamuel Reichenbacher. Unter dem Motto „Ausbildung mit Herz“ wird bei uns und in der ganzen Unternehmensgruppe neben der hochwertigen fachlichen Ausbildung auch großes Augenmerk auf die persönliche Entwicklung gelegt. Behutsam führen wir die Auszubildenden an den beruflichen Alltag heran. Das beginnt mit einer Betriebsführung und wichtigen Unterweisungen zur Sicherheit im Betrieb, zu Verhaltensregeln und den innerbetrieblichen Richtlinien. „Unser kleiner Knigge sozusagen, denn die Azubis sollen ja bald selbst Verantwortung übernehmen“, erklärt Ausbildungsleiter Frank Welsch. Im gewerblichen Bereich spielt sich das erste Lehrjahr überwiegend in der bestens ausgestatteten Lehrwerkstatt ab.

Oberste Devise ist ein schneller Praxisbezug und „wenn es sich anbietet, dann beziehen wir die Azubis mit Teilaufgaben auch in echte Kundenaufträge mit ein.“ Das ist für Viele ein richtiger Motivationskick. Im zweiten und dritten Lehrjahr lernen die Azubis dann weitere Abteilungen kennen. Einen zusätzlichen Schwerpunkt legen wir auf die Prüfungsvorbereitungen, die bei Bedarf mit Intensivprogrammen forciert werden. Getreu dem Motto: „Niemand wird alleingelassen, denn gegenseitige Hilfe und gute Teamarbeit haben den größten Stellenwert bei uns“. Als absolutes Highlight bieten wir den jungen Menschen die Möglichkeit, Erfahrungen im Ausland zu sammeln. Dabei können die Azubis erfahrene Kollegen bei Service-Einsätzen begleiten oder an einem Schüleraustausch teilnehmen.

Moderne Mitarbeiterführung bedeutet bei uns, nicht nur Anweisungen zu geben. Mitdenken, eigene Ideen und individuelle Fähigkeiten einbringen und eigenverantwortliches Handeln haben Priorität. Und das vermitteln wir auch schon unseren Auszubildenden, denn nur wenn der Mensch ein Ziel hat und den Sinn seines Tuns ermessen kann, erlebt er Erfolge. „Menschen sind zu Topleistungen fähig, wenn man ihnen Freiraum zur Entfaltung lässt und sie einen Sinn in ihrer Arbeit erkennen“, davon ist man in der Führungsebene von Hamuel Reichenbacher überzeugt.



# Visionen ebnen neue Wege



© Airex: KISS Aeroexpress Compositing

Industrialisierte Fertigung für den cleveren Leichtbau.



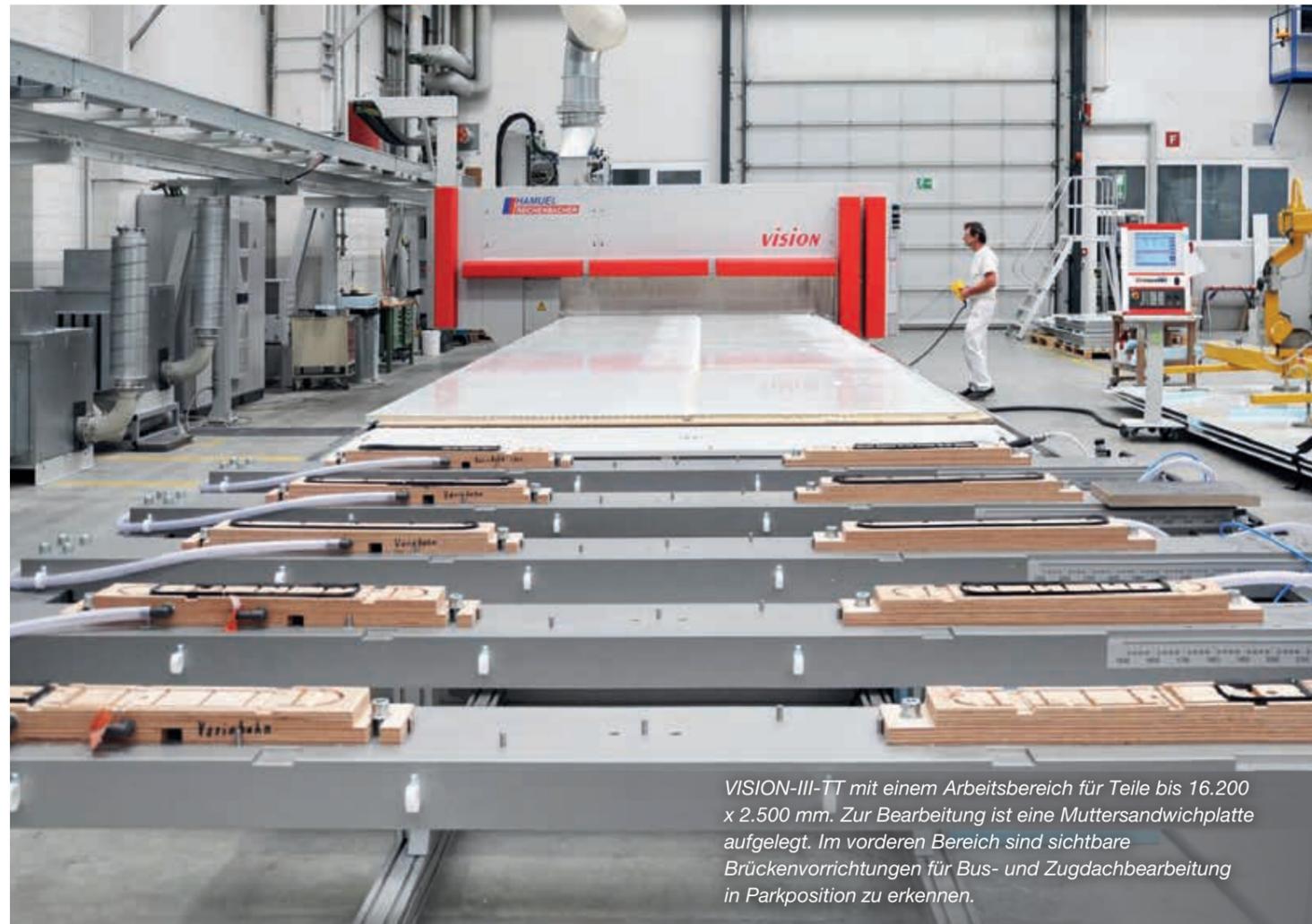
Oben: Beheizbare Bodensysteme (COMFLOOR®) für Schienenfahrzeuge werden passgenau nach Kundenwunsch entwickelt und produziert.

Links: Der Kiss Aeroexpress in Minsk.

Die zunehmende Urbanisierung in allen Teilen der Welt verlangt nach immer effizienteren und emissionsärmeren Systemen im öffentlichen Verkehr und für stationäre Industrieanlagen. Das Schweizer Unternehmen Airex Composite Structures wusste schon früh, dass effizient bewegte Massen, müheloses Beschleunigen und hervorragende mechanische Leistungsfähigkeit cleveren Leichtbau voraussetzen. Damit etablierten sie sich als der führende Anbieter, wenn es um strukturelle und funktionsintegrierte Composite-Systeme für Massentransportmittel auf Bahn und Straße geht.

Der Erfolg basiert darauf, dass die Schweizer die besten Antworten auf die Bedürfnisse der Märkte liefern. Im Schienenfahrzeugbau geht es um Energieeffizienz und Komfort, bei Busherstellern um modulare Fertigung und maximale Gewichtsreduktion und bei Industrieprodukten um maßgeschneiderte Lösungen aus Verbundwerkstoffen. Dazu musste man vor einigen Jahren in der Fertigung weg von einer Manufaktur in Richtung Industrialisierung gehen. Und so kam es zum Ausbau des gesamten Maschinenparks, zum Einstieg ins CNC-Zeitalter, verbunden mit der Umstellung des gesamten Produktionsflusses und der Optimierung der Materialflussanalyse.

Die Herausforderung an Reichenbacher war präzise formuliert: Ist es möglich, die großen verklebten Comfloor-Bauteile mit einer CNC-Anlage in die erforderlichen Einzelteile zu zerteilen? Gebietsverkaufsleiter Kurt Kutschmann bejahte und stellte die Baureihe VISION vor. Das Anforderungsprofil orientierte sich dabei an zentralen Punkten: zum einen an der Bauteilgröße, zum anderen an dem zu bearbeitenden Material und schlussendlich an der geforderten Präzision, die im Z-Achs-Bereich bei 0,01 mm und im X/Y-Achs-Bereich bei 0,1 mm liegt. Die genaueste Bearbeitung der Comfloor®-Platten musste gewährleistet sein, da die Primer-Beschichtung nicht beschädigt werden durfte. Voraussetzung hierfür ist eine absolute Genauigkeit im Fräsvorgang.



VISION-III-TT mit einem Arbeitsbereich für Teile bis 16.200 x 2.500 mm. Zur Bearbeitung ist eine Muttersandwichplatte aufgelegt. Im vorderen Bereich sind sichtbare Brückenvorrichtungen für Bus- und Zugdachbearbeitung in Parkposition zu erkennen.

Eine Besonderheit der Anlage findet sich im Tischkonzept wieder. Der HPL-Rastertisch ist Standard, aber das Vakuumkonzept ist hervorzuheben, denn es ermöglicht optimales Nesting. 16 Vakuumfelder mit 2 Kanalverdichtern an beiden Seiten erzeugen mit großem Volumen Vakuum. Zusätzlich sind 2 Vakuumpumpen angebracht, um auch punktuell Vakuum zur Verfügung zu haben. Außerdem ist ein schneller Wechsel zwischen Flachbett- und Vakuumschicht möglich. Das Konzept mit den verschiedenen Aufspannvorrichtungen erlaubt, dass man den Tisch leichter und schneller von flachen Materialien auf gebogene Bauteile umstellen kann – und schnelle Umrüstbarkeit ist letztendlich ein entscheidender Faktor, da unrentable Nebenzeiten minimiert werden. Das CNC-5-Achs-Bearbeitungszentrum, eine 4-Ständer-Portalanlage mit Gantryantrieb, weist mit Verfahrwegen bis 16.540 mm auf der X- und 2.800 mm auf der Y-Achse enorme Dimensionen auf.

Die Anlage ist mit einer HSK F63 Spindel mit 15 kW und einer Drehzahl von bis zu 24.000 1/min ausgestattet, mit der auch Gewindeschneiden möglich ist. Eine Blasdüse mit ionisierter Luft, die ein Verkleben der Späne mit dem Material verhindert, ein Tastspindelaggregat mit Tastglocke, ein 3D Messtaster zum Vermessen von Teilepositionen in der X/Y-Ebene und die hochgelegte Kabelkette, die eine freie Zugänglichkeit der Maschinenrückseite gewährleistet, komplettieren diese hochkomplexe Anlage.

Das Fazit fällt eindeutig aus: Prozesssicherheit im Produktionsablauf und Variabilität bei Produktwechsel sorgen für bessere Planbarkeit und damit für Investitionssicherheit. Dasselbe gilt für die Fräsgenauigkeit, die eine gleichbleibende Qualität in der Serienfertigung gewährleistet.

## Alles andere als oberflächlich

„Beyond the Surface“ ist gelebte Firmenphilosophie – und es geht darum, perfekte Oberflächen zu erzeugen.



Bild links: v.l. Stefan Schirrhofer und Hubert Haitler von F. LIST, daneben Kurt Kutschmann von Reichenbacher.

Die F. LIST GMBH hat sich mit modernen Ausstattungen im Yacht- und Flugzeugbau auf dem Markt einen Namen gemacht. Hier macht man möglich, was andere für unmöglich halten, und das bezieht sich sowohl auf den Brandschutz, den perfekten Oberflächenhochglanz, aber auch auf die Leichtbauweise, die dort zum Einsatz gebracht wird, wo es sie vorher noch nicht gab. Es werden hochwertige Innenausstattungen von Business- & Privat-Jets, Yachten und Luxusresidenzen entwickelt und produziert und den Materialien sind dabei keine Grenzen gesetzt: von Edelhölzern, ultradünnen Steinböden und Steinfurnieren, Edelstahl-, Messing-, Aluminium-, faserverstärkten Kunststoff- bis hin zu Carbonbauteilen gibt es alles, was sich Kunden wünschen. Diese Innovationskraft überzeugt Flugzeughersteller wie Bombardier, Embraer, Pilatus Aircraft und Gulfstream, genauso wie Lufthansa Technik und andere der Branche.

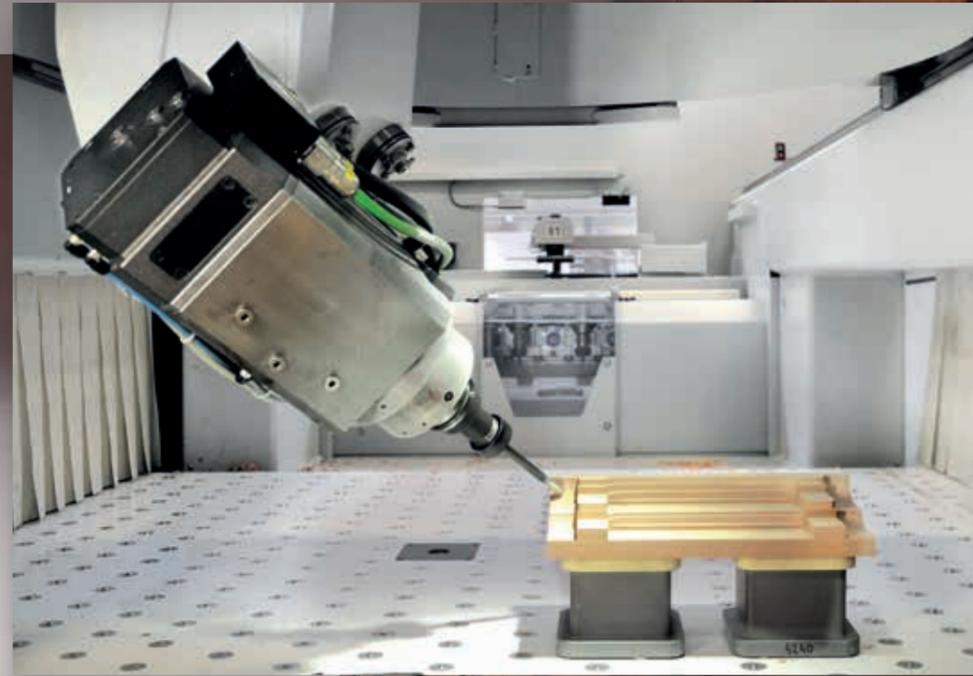
Die Firmenentwicklung ist seit Jahren rasant, weswegen man die Produktionsfläche beträchtlich vergrößern musste. Im Zuge dessen waren auch Neuinvestitionen in Maschinen unerlässlich. Mit einer klaren Zielsetzung: In der hochsensiblen Flugzeugbranche muss man den hohen Anforderungen gerecht werden, denn der Anspruch nach höchster Genauigkeit ist in der Luftfahrt um ein Vielfaches größer als in anderen Branchen.

Grundprämisse bei der Anschaffung war, dass jede Maschine möglichst alles können sollte. Im Prinzip möglich, aber nicht sinnvoll. Und so unterscheiden sich die drei CNC-Bearbeitungszentren der Baureihe VISION hinsichtlich ihrer technischen Ausstattung, abhängig vom jeweiligen Aufgabenprofil. War einmal ein hoher Z-Hub wegen der Bauteilgrößen, ein anderes Mal das Nesting gefragt, stand der Anspruch an höchste Bearbeitungsgenauigkeit vor allem im Hinblick auf die hochsensiblen Oberflächen bei allen im Mittelpunkt. Erlaubte Toleranzen bewegen sich in dieser



äußerst anspruchsvollen Sparte im untersten Zehntelbereich. Letztlich müssen Oberflächen zu 100 Prozent plan sein, denn die Haptik ist neben der Optik ein enorm wichtiges Kriterium. „Kunden streicheln quasi ihre Oberflächen und dann dürfen keine Kanten oder Unebenheiten störend auffallen“, erläutert Stefan Schirrhofer, Head of Department CNC.

Im Rahmen der Vorgaben kam auch das Thema einer feinfühligsten Tastung auf, denn die äußerst empfindlichen Werkstückoberflächen durften durch einen solchen Prozess nicht beschädigt werden. Die zahlreichen Erfahrungen der deutschen Spezialisten mit der Implementierung einer solchen Tastung, die auch kleinste Unterschiede in der Materialstärke misst, waren ein weiteres Plus für Reichenbacher. Ebenfalls überzeugend war zudem die offene CAD/CAM-Schnittstelle. Annähernd 99 Prozent der Bauteile für die Flugzeugsparte gehen heute über die Reichenbacher 5-Achs-Maschinen, die eine gleichbleibend hohe Bearbeitungsqualität garantieren.



Die Ausfallsicherheit beeindruckt die Verantwortlichen vor Ort nach wie vor und ist für ein Unternehmen, das sich mit seinen Produkten im Luxussegment bewegt, auch essenziell. Denn Kunden, zu denen auch ein Niki Lauda zählt, haben für Verzögerungen durch Produktionsausfälle kein Verständnis. Und so versteht man, warum Haitler und Schirnhöfer hervorheben, was sie an Partnern wie Reichenbacher schätzen: Verlässlichkeit, Engagement und Präzision. Und das bezieht sich nicht nur auf die ausfallsicheren CNC-Bearbeitungszentren, sondern auch auf den kompetenten After-Sales-Service. Und so sind die Schnelligkeit bei Ersatzteillieferungen und die Diagnosefähigkeit ganz im Sinne dieses innovativen Unternehmens.

Alleinstellungsmerkmal von F. LIST sind edelste Rohstoffe und zukunftsweisende Materialien, die zu perfekten Oberflächen verarbeitet werden und die in Bezug auf Schall, Vibration und Haptik keine Wünsche offen lassen. Dank solcher Innovationen, wie der Verlegung von Steinböden in Business-Jets, haben die Österreicher in der auf Leichtigkeit und Brandsicherheit bedachten Branche mehr als nur einen Stein im Brett. Sie sind die absoluten Profis, wenn es darum geht, rund 3 Zentimeter dicke Natursteinplatten auf 2,5 mm dünne Fußböden oder auf 0,8 mm dünne Furnierversionen feinzuschleifen. Eine eigene Abteilung ist nur damit beschäftigt, elf verschiedene Granitarten und zwei Marmorsorten für den Einbau aufzuarbeiten. Dieselbe Perfektion wird auch bei allen anderen Materialien an den Tag gelegt. Wie perfekt die Qualität ist, zeigt sich daran, dass alle Bauteile zertifiziert sind und nach Anlieferung ohne weitere Prüfungen direkt eingebaut werden. Speziell von den Flugzeugherstellern geschulte Mitarbeiter der Service-Center bauen die Bauteile unter Einhaltung aller Vorschriften und anhand exakter Verlegepläne ein.

## Teil der Raumgestaltung

Hier ist keine Treppe wie die andere.

Es hat einen Grund, warum Architekten und Bauherren von weit her nach Bayern kommen, wenn komplexe Treppen, die Individualität und Exklusivität ausstrahlen, gebraucht werden. „Bei uns ist keine Treppe wie die andere“, bringt Geschäftsführer Thomas Thoni sein Erfolgsgeheimnis auf den Punkt. „Wenn wir eine zweimal bauen, dann nur deshalb, weil sie in ein und demselben Gebäude zweimal gebraucht wird“. An diesen einzigartigen Treppen finden Kenner Gefallen, die in Vancouver, über London, Manchester, Zürich bis Moskau zuhause sind.

Was aber ist so speziell an diesen Treppen? Das sind zum einen die komplexen Formen, zum anderen die beeindruckende Hochwertigkeit der Materialien und die faszinierenden Kombinationen von Holz mit Edelstahl, Glas, Beton oder Stein. Mit großem Ideenreichtum entstehen die Konzepte, und es wird dabei immer Wert auf exklusive Akzente gelegt, wie beispielsweise eingelassene Beleuchtungselemente, die inklusive der Verlegungspläne der Leitungen perfekt ausgearbeitet werden.

Neben großer Lagerflächen fällt im Produktionsbereich vor allem der technisch hochgerüstete Maschinenpark auf. Da entdeckt man zwei über sechs Meter lange 5-Achs-Bearbeitungszentren mit Gantryantrieb vom Typ VISION des Maschinenbauunternehmens Reichenbacher. Thomas Thoni liefert dafür eine genauso einfache wie logische Erklärung: „Wenn man wettbewerbsfähig bleiben und bei den visionären Gestaltungswünschen der Architekten mithalten will, dann muss man technisch modern und vielseitig aufgestellt sein.“ Bei der Anlage mit dem automatischen Trägereisch fallen sofort der Kettenwerkzeugwechsler, der Platz für bis zu 60 Werkzeuge bietet, und das Mehrspindelbohrgetriebe ins Auge. Die Maschine mit HPL Raster-tisch hält dagegen nur 24 Werkzeuge im Tellermagazin vor, wird aber durch einen Pick-up-Platz für große Sägeblätter komplettiert.

Der Prozessplaner kann aufgrund dessen sehr flexibel reagieren und das immense Bauteilspektrum in Form von verschiedensten kurzen oder langen Wangen, Stufen, Handläufen, Pfosten oder Sonderbauteilen in Bezug auf Größe, Material oder Komplexität der Maschine zuweisen, die aufgrund ihrer technischen Ausstattung



Bild links: v.l. Gebietsverkaufsleiter Florian Mauch von Reichenbacher mit Geschäftsführer Thomas Thoni und Maschinenbediener Gerhard Reiter.

Bild unten:  
Das CNC-Bearbeitungszentrum VISION-II-T mit multifunktionalem Rastertisch, einsetzbar für Nesting, Planaufgabe für doppelt wirkende Sauger.



die Bearbeitungsmodi optimal umsetzt. So beweist bei hohen Bauteilen die CNC-Anlage mit einer Z-Achse von 735 mm ihre Vorzüge, bei anderen ist die Maschine mit der tiefen Tischausführung besser, und bei Elementen mit einer Vielzahl an Bohr- und Fräsvorgängen wiederum ist die Anlage mit großer Werkzeugvorhaltung prädestiniert, die Prozesse wirtschaftlich zu optimieren.

Zu 95 Prozent verarbeitet das Unternehmen Eiche, aber auch jede andere Holzart kam den Profis schon unter die Hände – beziehungsweise Maschine. Aufgrund der beachtlichen Materialvielfalt und der immer komplexer werdenden Bauteile war dem Gebietsverkaufsleiter Florian Mauch sofort klar, dass bei diesem anspruchsvollen Anforderungsprofil nur eine Anlage in Ständerportalbauweise die richtigen Ergebnisse liefern wird. Denn diese Konstruktion gewährleistet höchste Präzision – auch bei sehr großen Treppenbauteilen. Neben der kundenspezifisch perfekt abgestimmten technischen Ausstattung konnte auch dem Wunsch nach einer speziellen Absaugung Rechnung getragen werden.

Länge, Breite und Höhe der ersten VISION wurde je auf Maximalgröße angepasst, denn der Treppendesigner Thomas Thoni hatte Visionen und wusste, diese Maße müssen sein. Die zweite Maschine mit Nestingtisch wurde, weil man im Hinblick auf Rüstzeiten flexibler werden wollte, zeitnah geliefert. Nun war man auch für Kleinstserien bestens gerüstet. Zudem gewährleisteten zwei Maschinen noch mehr Prozesssicherheit.

Thoni betont, dass er mit Lieferterminen noch nie Probleme hatte, obwohl das Aufmaß der Treppen meist relativ spät in der Bauphase bekannt ist. Verzögerungen können durch Änderungswünsche der Bauherren, vor allem aber aufgrund der Trocknungszeiten der Hölzer entstehen. Um dieses Risiko abfangen zu können, hat die Firma viele regionale PEFC/FSC zertifizierte Hölzer, aber auch exotische Edelhölzer, wie beispielsweise Cherry, Walnuss oder Teak und Makassar, auf Lager. Damit kann nicht nur die Trocknungszeit, sondern auch die Qualität maßgeblich kontrolliert werden, denn das Lager verfügt über eine Fußbodenheizung, ist tageslichthell und feuchtigkeitsreguliert. So bleibt man aufgrund von Lieferschnelligkeit und Flexibilität enorm konkurrenzfähig.

Hintergrund: Ganzholzwendeltreppe in der Sternbrauerei Salzburg.

## Neues Maschinenkonzept HSTM 150 S2

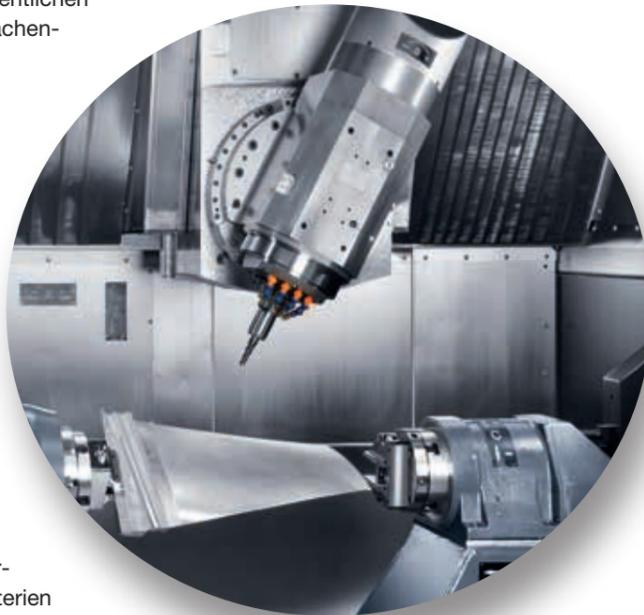
Hochgenaue HSC 5-Achs-Dreh-Fräsbearbeitung von Strömungsbauteilen.



Die Anforderungen an die Herstellung von Turbinen- und Kompressorschaukeln, Bliks oder Radialverdichter haben es in sich. Um diesem außerordentlichen Leistungsprofil in Bezug auf notwendige Genauigkeiten und Oberflächenqualitäten gerecht zu werden, muss ein HSC-Bearbeitungszentrum exzellente Eigenschaften aufweisen. Robustheit und Steifigkeit sind wesentliche Kriterien, um die Werkstücke aus hochlegierten und hochwarmfesten Materialien in horizontaler Anordnung effizient zu bearbeiten.

Das Dreh-Fräszentrum HSTM 150 S2 von HAMUEL gewährleistet mit HSC-Technologie höchste Produktivität und durch den kompakten Aufbau eine schnelle und flexible Aufstellung. Der Arbeitsraum ist so angeordnet, dass neben einer optimalen Massenverteilung auch eine hervorragende Sicht auf die Bearbeitungsanordnung garantiert ist.

Diese HSC-Dreh-Fräsmaschine ist prädestiniert für Einsätze bei anspruchsvollen Bearbeitungsvorgängen im Bereich bis zu 800 mm zwischen Werkstückspindel und Gegenspindel. Auch Bliks mit Außenring beziehungsweise geschlossene Bliks können durch den Schwenkbereich der B-Achse – einseitig bis 100°! – bearbeitet werden. Damit erfüllt diese Anlage auch anspruchsvollste Kriterien der modernen Schaufelbearbeitung in jeder Hinsicht.



## 90 Jahre HAMUEL Maschinenbau



### Stolz sein auf gemeinsam Erreichtes.

Es gibt diejenigen, die viel und laut über ihre Kompetenz reden, und andere, die eher unaufdringlich Akzente setzen. Zu diesen sogenannten „Hidden Champions“ gehört auch HAMUEL, Mitglied der familiengeführten SCHERDELGruppe.

Fast unbemerkt erklimmt man den Olymp mit Maschinen, die für die Produktion von Schaufeln in Dampf- und Gasturbinen sowie für Düsentriebwerke benötigt werden. „Wir sind hier mit einem Marktanteil von 44 Prozent alleiniger Weltmarktführer“, legt Geschäftsführer Uwe Wenzel sichtlich stolz dar und ergänzt, dass man auch bei der Produktion von sogenannten „Rumpfmaschinen“ als Branchenprimus gilt.

Da ist es wichtig, dass man so einen Erfolg auch mal gemeinsam feiert und auf die Entwicklung der letzten 90 Jahre zurückblickt. Und was man da sehen kann, ist für alle Beteiligten beeindruckend.

Der Erfolg brachte es mit sich, dass man den Standort Meeder kontinuierlich ausbaute. Gerade erst wurde eine neue Werkhalle eingeweiht, in der eine Taktfertigung entsteht, die erlaubt, dass alle drei Tage eine fertige Maschine die Halle verlassen kann. Und noch ein Erfolg ist zu vermelden: Drei Millionen Euro hat HAMUEL in die Herstellung von Maschinensockeln auf der Basis von Polymerbeton investiert, die Sockel aus Stahl und Grauguss ersetzen sollen. Letztere haben die unangenehme

Eigenschaft, Schwingungen zu übertragen, mit der Konsequenz, dass Drehbänke oder Fräsköpfe um hundertstel Millimeter vom Soll abweichen und Werkzeuge deswegen früher verschleifen. Polymerbeton wirkt dagegen schwingungsdämpfend und lässt sich in vielerlei Formen gießen.

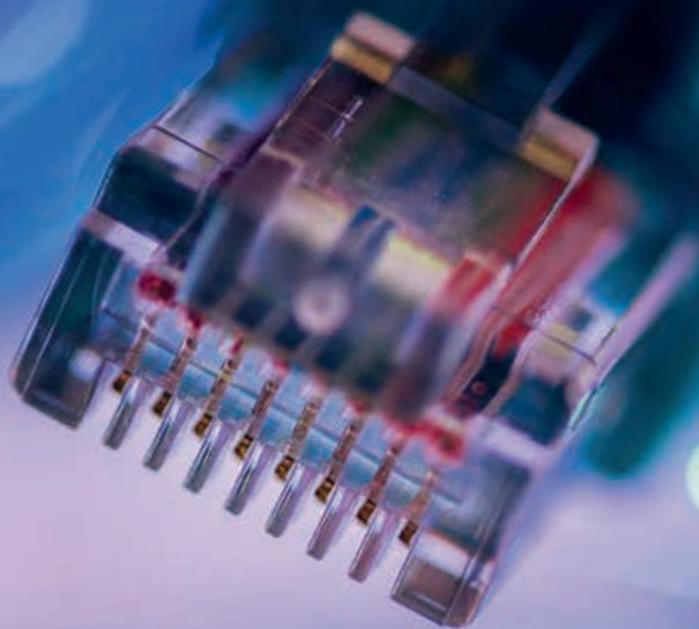


„Wir haben den Umsatz im Bereich Mineralguss seit 2015 nahezu vervierfacht und beliefern fast alle deutschen Werkzeugmaschinenhersteller“, sagt Uwe Wenzel. Aber nicht nur das: HAMUEL übernimmt auch die Aufgaben eines Ausrüsters. Von der Bearbeitung des Gusses bis hin zur Montage der kompletten Maschine ist alles machbar.

# **Automatisch besser!**

**Intelligent vernetzt –**

**4.0 für Handwerk und Industrie**



*VISION – zukunftsweisende CNC-Technologie zur effizienten Bearbeitung von Aluminium-, Holz-, Kunststoff- und Composite-Bauteilen.*

