



Bild 4: Stark in der Automobilindustrie: komplettes Fertigungssystem von Heller für die Kurbelgehäusefertigung beim Nutzfahrzeughersteller MAN

technik, die Öl- und Gasindustrie sowie die Lohnfertigung werden mit horizontalen und fünfachsigen Bearbeitungszentren für Fräs- und Fräsdreh-Prozesse beliefert. Breit gefächert präsentiert sich das Maschinenprogramm des japanischen Herstellers Yamazaki Mazak. Auf die aktuellen Trends wie größere Teilevielfalt, sinkende Losgrößen, zunehmend komplexere Werkstücke und oft schwer zerspanbare Materialien stellt sich Mazak mit immer ausgereifteren Maschinenkonzepten ein. So erlauben die Mazak-Multifunktionsmaschinen der Baureihen Integrex und Variaxis eine Fertigbearbeitung selbst hochkomplexer Werkstücke in nur ein oder zwei Spannlagen. Speziell an die Zukunftsbranche Energie richtet sich die Baureihe Vortex mit

Fünf-Achs-Simultansteuerung und leistungsstarker Schwenkspindel-Hochleistungsbearbeitung. Der Schweizer Maschinenhersteller Starrag mit mehreren Tochterunternehmen in Deutschland macht die Erfahrung, dass speziell die Automobilindustrie Lösungen wünscht, die „auf den Punkt und ohne Schnörkel befriedigt werden“, wie Managing Director Dr. Marcus Otto weiß. Dem begegnet Starrag mit einer kundenindividuellen Konfigurierbarkeit seiner Produkte. Anders sieht es in der Zulieferindustrie, dem Maschinenbau und der Metallbe- und -verarbeitende Industrie aus. Dort sind die hochflexiblen Bearbeitungszentren der Marke Heckert im Vorteil, da sich mit ihnen mehrere Fertigungsverfahren auf einer Maschine durch-



Bild 5: Wichtiger Partner für die Erstausrüstung: Heller ist einer der führenden Anbieter von fünfachsigen Bearbeitungszentren für Fräs- und Fräsdreh-Prozesse

führen lassen. Trends ändern sich auch. So stellt Otto fest, dass beispielsweise im Formenbau die Kunden von Maschinen mit vertikaler Spindel wegen des besseren Spänefalls auf Konfigurationen mit horizontaler Bearbeitung umschwenken. Spezialist für großformatige Maschinen bis „XXL“ ist Schiess. Auch dort dominieren die Themen Automatisierung, präventive Wartung und Reduzierung der Nebenzeiten, wie Verkaufsleiter Alain Reynvoet berichtet. Gefragt seien die Maschinen vor allem in den Branchen Energie, Transportation und Aerospace. Schiess betrachtet das Thema präventive Wartung als ersten Beitrag zu Industrie 4.0, „wozu auch auf der AMB weitere Konzepte vorgestellt werden“.

Schlaue Spannmittel und Greifer

Weniger branchengebunden sind die Anforderungen an Ausrüster wie die Spanntechnikhersteller. Jürgen Förster ist Mitglied der Geschäftsleitung von AMF Andreas Maier. Sinkende Stückzahlen bei



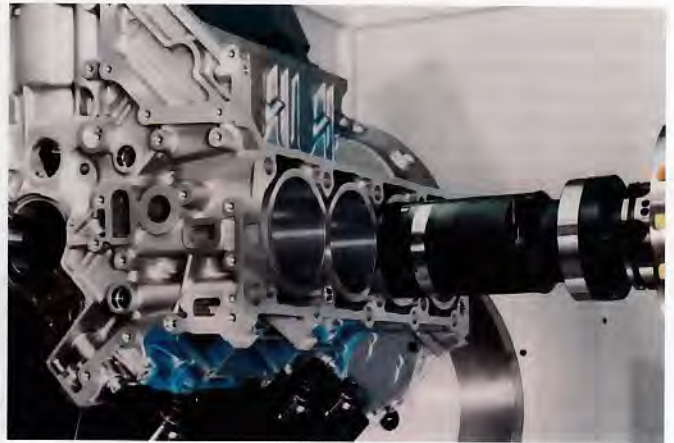
Bild 6: Speziell an den Energiesektor, eine der großen Zukunftsbranchen, wendet sich Mazak mit der Baureihe Vortex: Dank 5-Achs-Simultansteuerung und leistungsstarker Schwenkspindel lassen sich große Werkstücke mit komplexen Konturen bearbeiten

steigender Variantenvielfalt seien „ein Thema, das wir bereits seit langem beobachten und auch jede für uns wichtige Branche betrifft“. Demgemäß müssen auch die Spannsysteme flexibler werden, um lange Rüstzeiten und die damit verbundenen Maschinenstillstandszeiten im Zaum zu halten.

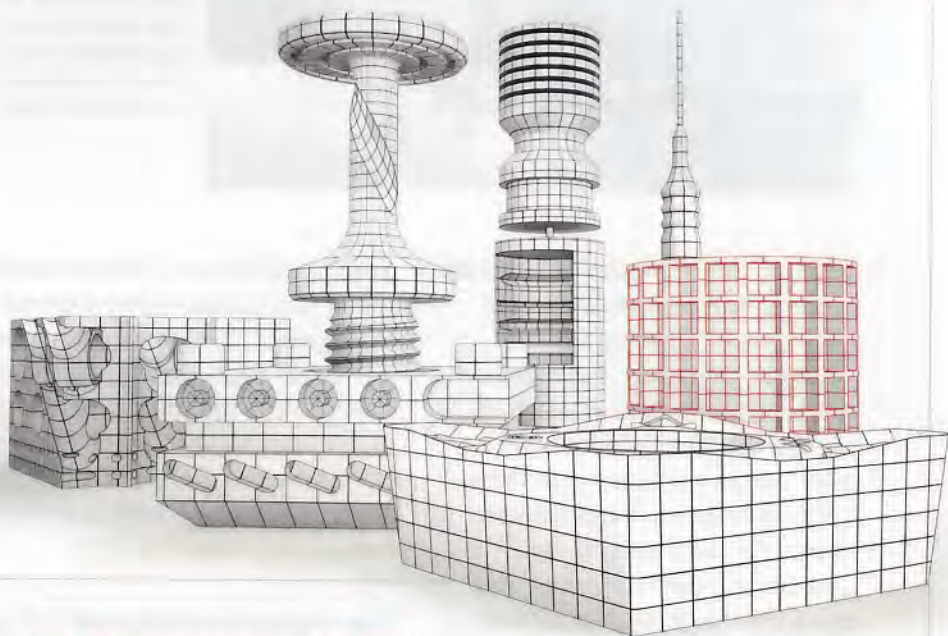
Förster: „Mit unseren Spannlösungen bieten wir unseren Kunden eine kurzfristige Anpassung an veränderte Fertigungsprozesse.“ Ein weiterer Trend: intelligente Einzelkomponenten, zum Beispiel das intelligente Spannfutter, wie es Hainbuch mit dem TOPlus IQ liefert. „Es kann in Echtzeit die Spannkraft, der Spanndurchmesser im 100tel-Bereich und die Werkstückanlage elektronisch erfassen und an die Maschinensteuerung übertragen“, erläutert Stefan Nitsche, Leiter des Produktmanagements. Doch da geht noch mehr. So soll das Spannsystem der Zukunft beispielsweise Rundheitsfehler des Werkstücks durch eine Aktorik selbstständig kompensieren, ohne das Werkstück zu verdrücken oder instabil zu spannen. Mit 11.000 Standardkomponenten bietet Schunk eines der weltweit größten Greifsysteme- und Spannentechnikkataloge. Der COO und Geschäftsführer des Standorts Mengen, Markus Kleiner, sieht mehrere Trends: „Während auf Drehmaschinen und in Fräsdrehzentren vor allem

Bild 7: Zur Komplettbearbeitung gehört bei Starrag auch das Schlichten der Zylinderbohrung, beispielsweise an einem V8-Motor für AMG

leichte Spannmittel wie etwa das Leichtbau-Drehfutter gefragt sind, geht es insbesondere bei Nullpunktspannsystemen zu besonders steifen Lösungen.“ Schunk wird auf der AMB unter



ARNO
WERKZEUGE



Automatisierte Werkzeugverwaltung mit ARNO.

HERAUSRAGEND

Testen Sie den ARNO-StoreManager^{DUO} mit allen Vorteilen einer automatisierten Werkzeugverwaltung – aber ganz ohne Risiko: Unser innovatives Mietmodell inklusive 30-tägiger Testphase macht Ihnen den Einstieg in die Werkzeugverwaltung 4.0 einfach. Für mehr Produktivität in Ihrer Fertigung.

Überzeugen Sie sich live von der ARNO-Kompetenz im Bereich Toolmanagement – auf der AMB in Stuttgart. Wir freuen uns auf Sie.



**Innovatives
Mietmodell!**





Bild 8: Gehört zu den größten und modernsten Werkzeugmaschinen der Welt: Portal-Dreh-/Fräsmaschine Vertimaster VMG von Schiess zum Drehen, Bohren und Fräsen

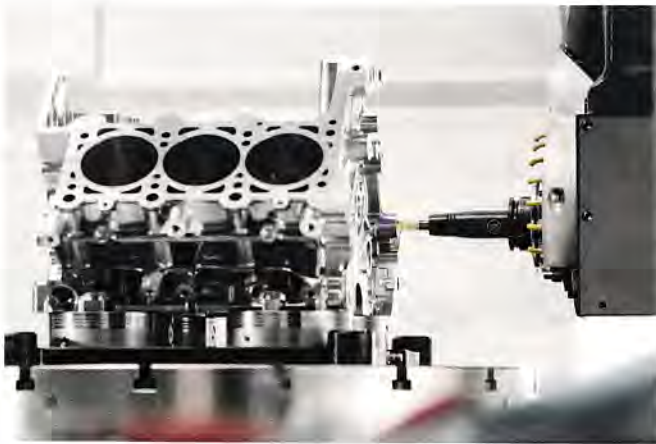


Bild 9: Die Werkstückdirektspannung mit Schunk Vero-S ermöglicht eine optimale Zugänglichkeit und eine definierte Spannsituation. Zugleich gewährleistet das Tendo Slim 4ax Hydro-Dehnspannfutter eine perfekte Schwingungsdämpfung

anderem das kompakte, elektrisch betätigte Nullpunktspannmodul Vero-S NSE-E mini 90 zeigen. Es positioniert und spannt Werkstücke, Bauteile und Paletten in weniger als einer Sekunde mit einer Wiederholgenauigkeit unter 0,005 Millimetern. Verbindendes Thema für alle Systeme: die Optimierung der Rüstzeiten und damit die maximale Auslastung der Maschinen. Kleiner: „Moderne Maschinenkonzepte kennen kaum noch rüstzeitbedingte Stillstand-

zeiten.“ Außerdem würden Spannmittel und Greifersysteme immer intelligenter. Dank entsprechender Sensoren seien Spannmittel schon bald in der Lage, permanent die Spannkraft zu überwachen und beispielsweise bei Vibrationen die Zerspanungsparameter automatisch anzupassen.

Werkzeuge-Hersteller vor vielfältigen Herausforderungen

Reiner Wendt ist Verkaufsleiter



Bild 10: Intelligente Schunk-Spannmittel nutzen ihre Position closest to the part, um Werkzeugmaschinen und übergeordnete Datenbanken mit Prozessinformationen zu versorgen



Bild 11: Werkzeuge für die Medizintechnikbranche von Paul Horn: beispielsweise zum Wirbeln von Knochenschrauben



Bild 12: Kühlung direkt in der Schnittzone: die innengekühlte zweischneidige Wendeschneidplatte Typ S224 von Paul Horn

Süddeutschland beim Präzisionswerkzeuge-Hersteller Paul Horn. Für ihn ist noch nicht abschließend erkennbar, welche Auswirkungen die Elektromobilität auf seine Branche haben wird. Einerseits reduziere reine Elektromobilität die zu zerspanenden Bauteile, andererseits erhöhen Hybridantriebe den Anteil der zu zerspanenden Bauteile. Was jedoch alle Branchen eint, ist der Trend „zu immer schwerer zerspanbaren Materialien bei gleichzeitig höheren Anforderungen an die Oberflächengüte, anspruchsvollere Toleranzen sowie immer kleineren Bauteilen“. Das erfordert ganz neue, innovative Lösungen. Beispiele, die auf der AMB zu sehen sein werden, seien unter anderem das Hobeln als Verfahrenstechnologie in Stahlwerkstoffen, das Jet-Wirbeln mit Innenkühlung oder neue Sorten für hochwarmfeste Materialien. Mapal ist traditionell stark in der Automobilbranche vertreten. Andreas Enzenbach, Vice President Marketing and Product Management, sieht neben den Anforderungen der Digitalisierung vor allem den Weg in eine CO₂-neutrale Zukunft. Das führt in der Automobilindustrie zu Hybridantrieben und vollelektrifizierten Fahrzeugen – und zu neuen Herausforderungen. Beispiel: „Bei der Bearbeitung der Gehäuse für Elektromotoren ist aufgrund der hohen Drehzahlen höchste Präzision bei der Bearbeitung gefordert.“ Dafür sieht Enzenbach sein Unternehmen gut gerüstet – durch Komplettbearbeitung

der zu zerspanenden Bauteile inklusive aller Servicedienstleistungen rund um die Werkzeuge. „Unser Alleinstellungsmerkmal ist vor allem die Feinbearbeitung tiefer Bohrungen mit großem Durchmesser. Unsere Lösung dafür ist eines der Themen, die wir auf der AMB präsentieren.“

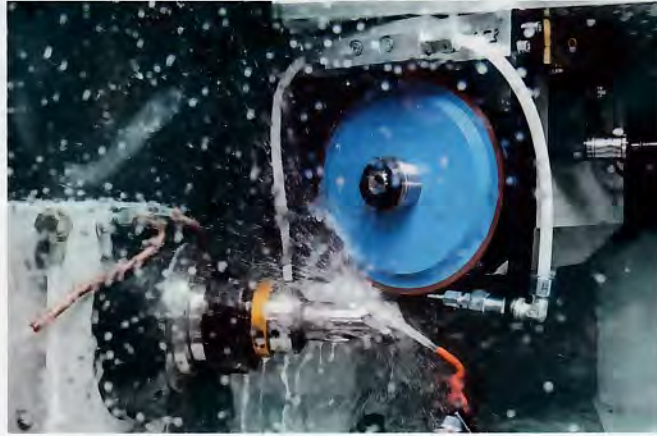


Bild 13: Mit dem c-Com Modul „Reconditioning Management“ haben Nutzer jederzeit einen detaillierten Überblick, unter anderem darüber, wie viele neue, wiederaufbereitete und stumpfe Werkzeuge in seinem Lager sind

Über die AMB

Zur AMB 2018 in Stuttgart werden vom 18. bis 22. September rund 90.000 internationale Fachbesucher und 1.500 Aussteller erwartet. Sie zeigen auf einer Fläche von mehr als 120.000 Bruttoquadratmetern Innovationen und Weiterentwicklungen für spannende und abtragende Werkzeugmaschinen, Präzisionswerkzeuge, Messtechnik und Qualitätssicherung, Roboter, Werkstück- und Werkzeughandhabungstechnik, Industrial Software & Engineering, Bauteile, Baugruppen und Zubehör. Unterstützt wird die AMB 2018 von den ideellen Trägerverbänden VDMA Fachverband Präzisionswerkzeuge, VDMA Fachverband Software und Digitalisierung sowie VDW Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken.

(Werkbilder:
1: Bosch Rexroth; 2+3: Chiron; 4+5: Heller; 6: Mazak; 7: Starrag; 8: Schiess; 9+10: Schunk; 11+12: Paul Horn; 13: Mapal)

ARNO[®]
WERKZEUGE

Hochpositive Wendschneidplatten.
Für mehr Produktivität in Ihrer Fertigung

HERAUSRAGEND

Sie haben komplexe Anforderungen – wir die passende Lösung: Mit dem weltweit größten Programm an hochpositiven Wendschneidplatten bieten wir Ihnen alles für die hochpräzise Bearbeitung anspruchsvoller Materialien und filigraner Bauteile.

Überzeugen Sie sich live von der ARNO[®]-Kompetenz im Bereich hochpositiver Wendschneidplatten – auf der AMB in Stuttgart. Wir freuen uns auf Sie.

AMB
Internationale Ausstellung
für Metallbearbeitung

Besuchen Sie uns auf der AMB. NEU IN HALLE 3, Stand D31
Jetzt vorab informieren – regelmäßig reinschauen lohnt sich:
www.ARNO.de/AMB-HP