

Hellers neue HF-Baureihe horizontaler 5-Achs-BAZ

»Wenn wir sagen, die Maschine rennt, dann rennt sie auch rund um die Uhr«

Heller ist stolz auf seine Gene. Darunter verstehen die Nürtinger Attribute wie Produktivität, Stabilität, Zuverlässigkeit und Präzision. Im **WB**-Interview sprechen die führenden Architekten der neuen HF-Baureihe – die Geschäftsführer **PETER WEBER** und **DR. JÜRGEN WALZ** sowie Produktmanager **JOCHEN KERN** – darüber, wieviel Understatement moderner Maschinenbau braucht und wie man ›Attacke‹ in technische Konzepte packt.

Das Interview führte
Helmut Damm



Überzeugt vom großen Potenzial der neuen HF-Baureihe (von links):
Jochen Kern, Peter Weber und Dr. Jürgen Walz (© Hanser)

Mit solider und beständiger Arbeit soll der Maschinenbau wertige Produkte schaffen, das ist aus Tradition so. Allzu mächtiges Klappern sorgt eher für Stirnrunzeln. Aber ist das noch zeitgemäß? Warum nicht das Licht in den Scheffel scheinen lassen und seine Überzeugungen selbstbewusst kommunizieren? Zumal die Nagelprobe garantiert folgt und überzogene Versprechungen offengelegt würden. So macht man bei Heller keinen Hehl aus dem Ziel, das man mit der neuen HF-Baureihe verfolgt: eine Offensive gegen alle bestehenden 5-Achs-BAZ-Konzepte im Segment für mittelschwere und komplexe Serienteile.

WB Werkstatt+Betrieb: Meine Herren, zugegeben, als Heller auf der AMB das neue Schwenkbrücken-BAZ präsentierte, dachte ich, das Konzept kommt mir irgendwie bekannt vor. Läuft Heller mit der HF verspätet einem Trend hinterher?

Peter Weber: Mitnichten. Erstens verfügt Heller mit der MC-Baureihe seit zehn Jahren über Maschinen mit einem Schwenk-Rundtisch, und zweitens kombinieren wir bei der HF die zwei Rundachsen mit Gegenlager im Werkstück, und das ist eher eine Ausnahme. Drittens ist das Bessere der Feind des Guten, womit ich sagen will, dass es keinen falschen Zeitpunkt gibt, um bestehende Konzepte zu optimieren und so den Kunden eine höhere Investitionssicherheit zu bieten. Schließlich leben wir in Zeiten, in denen Langzeitaufträge im Zuge kürzer werdender Produktlebenszyklen und größerer Variantenzahl zunehmend der Vergangenheit angehören. Uns liegen nach Hausausstellung und AMB rund 600 Anfragen zur HF vor, das spricht einerseits für das anwendungstechnische Potenzial des neuen Maschinenkonzepts und andererseits dafür, dass wir unser Ziel eines absolut marktconformen Preises erreicht haben.

WB: Was können also die HF's, was andere 5-Achs-Maschinen-Konzepte so nicht können?

Jürgen Walz: Bezogen auf unser eigenes Maschinenportfolio ist im Vergleich zu den 5-Achs-BAZ der F-Baureihe bei der HF eine Rotationsachse von der Spindel ins Werkstück gewandert. Das halbiert die Zeit für einen Werkzeugwechsel, weil die X-Y-Spindel der HF immer horizontal steht, während bei der F das Werkzeug fallweise erst noch in die Wechsellage gedreht werden muss. Das ist ein unschlagbarer Vorteil bei mittleren und größeren Stückzahlen mittelschwerer Bauteile. Mehr als 50 Prozent der Heller-Maschinen laufen in verkettetem Verbund, und die Kunden kämpfen um minimierte Nebenzeiten. Hier hatten wir noch eine Lücke im Portfolio, die wir in Kombination mit den bekannten Vorteilen von Horizontalmaschinen in puncto Spänefall, aber auch Palettierung und genereller Automatisierbarkeit ideal und auf Basis bewährter Komponenten geschlossen haben. Mit dem Blick in den Markt bestehender 5-Achs-BAZ würde ich etwas provokant sagen, dass wir mit dieser Maschine fräsen, während andere gravieren (lacht). Das bezieht sich auf den massiven Maschinenaufbau der HF im Trunnion-Prinzip, der auf Dauerbelastung und Dauergenauigkeit bei höchstmöglicher Zuverlässigkeit ausgelegt ist. Womit wir wieder bei den Heller-Genen sind.

WB: Das ist aber nicht das klassische Understatement, das der traditionelle Maschinenbauer sonst gerne pflegt.

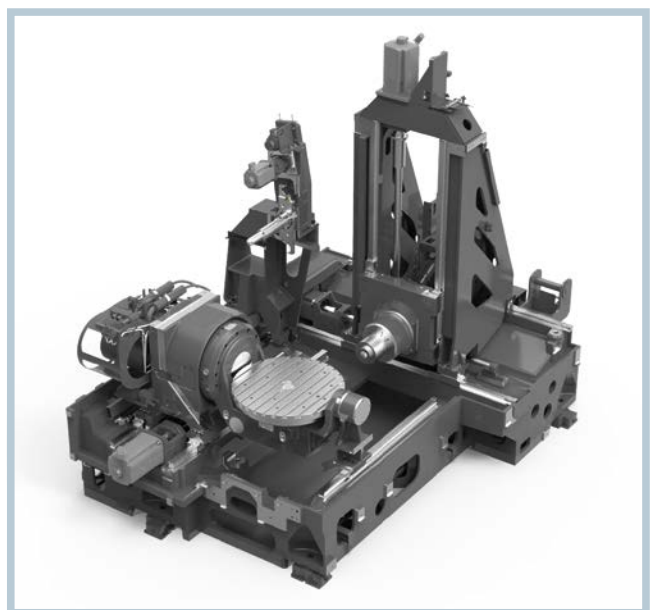
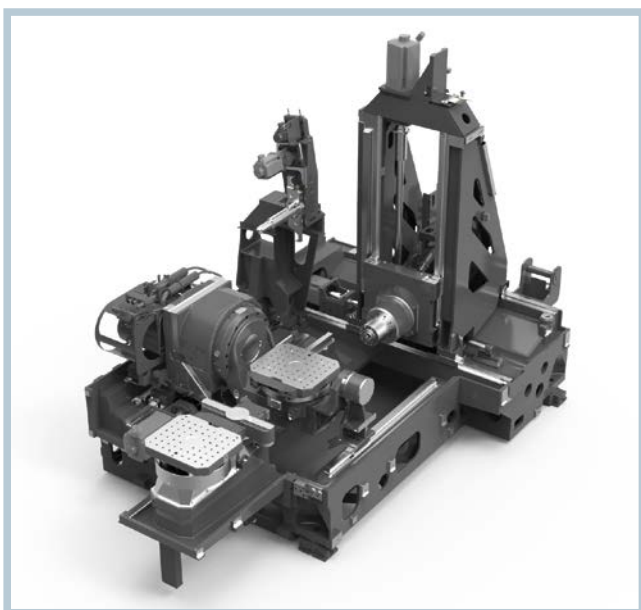
Weber: Aus unserer Sicht ist das nach wie vor Understatement, vielleicht in einer etwas zeitgemäßen Auslegung. Solange man gegenüber den Kunden das halten kann, was man verspricht, kann eine gewisse Progressivität nicht schaden, zumal sie in keinem Widerspruch zu durchgängiger Seriosität steht. Heller ist im Systemgeschäft der Automobil- und Zulieferindustrie groß geworden und seit vielen Jahren auch zunehmend im Stand-alone-Maschinen-Bereich erfolgreich, wozu wir neben

dem allgemeinen Maschinenbau auch die Aerospace- und Pumpenindustrie sowie die Energieerzeugung zählen. Wir kennen es nicht anders, als dass Verfügbarkeit festgeschriebener Vertragsbestandteil ist, und wenn wir sagen, die Maschine rennt, dann rennt sie auch rund um die Uhr. Das ist das Besondere bei Heller: Man fährt beruhigt zu Bestandskunden. Das ist nicht überall so.

Dr. Jürgen Walz: »Mein persönlicher Slogan für die HF lautet: Heller – no plastics. Die Maschine ist aus Stahl und Eisen und damit langzeitstabil bis hin zum Typenschild«

WB: Welche technischen Details stechen bei der HF hervor?

Walz: Bei Schwenk-Rundtischen gibt es bisher zwei Konzepte: erstens ohne A-Achs-Gegenlager und einseitigem Antrieb, was unter Last zu erhöhter Durchbiegung und mangels beidseitiger Anbindung des Tisches ans Bett zu thermischen Beeinflussungen führen kann, sowie zweitens mit gleich großem Gegenlager und beidseitigem A-Achs-Antrieb, was stabiler ist, aber Zugänglichkeit und Einsehbarkeit beschränkt. Die HF geht einen dritten Weg: Sie hat ein kleines Gegenlager und einen Antrieb nur auf der Festlagerseite, das beseitigt die Probleme der erstgenannten Konzepte. Folglich meistert die HF im Vergleich zur fliegenden Bearbeitung eine größere Zuladung – bei der HF 3500 bis 550 kg, bei der HF 5500, die wir im März 2017 auf den Heller-Werktagen präsentieren werden, sind es sogar 750 kg. Die Maschinen gibt es wahlweise mit Palettenwechsler oder in Tischausführung, ersterer bewährt aus Tausenden von Anwendungen, letztere gut zugänglich dank großer Türen. Werkzeugwechsel von schräg oben und Wechselprinzip stammen aus der H-Baureihe. Generell haben wir viele etablierte Komponenten wiederver- ➤



1 Maschinenaufbau der HF-Baureihe horizontaler 5-Achs-BAZ: zwei Linearachsen im Fahrständer, eine lineare und zwei rotatorische Achsen im Werkstück; links die Variante mit Palettenwechsler, rechts mit Tischbeladung (© Heller)



2 Vorzüge in der Serie bei mittelgroßen Bauteilen: Die horizontale Spindel ermöglicht kurze Span- zu-Span-Zeiten, die A-Schwenk- achse des Drehtisches ist durch ein kleineres Gegenlager last- und thermostabil; und der Prozess bleibt gut einsehbar (© Heller)

wendet, was Risikofreiheit für die Käufer bedeutet. Für die Bediener haben wir ein zeitgemäßes Pult geschaffen mit 24"-Touch-Bildschirm und einer neuen, intuitiv nutzbaren Oberfläche, die neben Heller-spezifischen Programmen auch sämtli-

Peter Weber: »Wir werden mit der HF den Markt vertikaler 5-Achs-BAZ nachhaltig unter Druck setzen«

che Systeme einer intelligenten und digital vernetzten Fabrik gemäß Industrie 4.0 darstellen kann. Schließlich möchte ich noch auf die gute Wartbarkeit und Zugänglichkeit der Maschine verweisen. So wechseln wir die Spindel von hinten, was den Vorteil hat, dass aufgebaute Spannsysteme nicht demontiert werden müssen. Auf der EMO 2017 werden wir die kompaktere Spindel zum Drehen präsentieren, dann in Kombination mit dem Heller-Planzug.

WB: Wo wird das Hauptanwendungsgebiet der HF sein?

Jochen Kern: Ein großer Teil wird sicher ins Automobilumfeld wandern, dank der implementierten Automatisierbarkeit inklusive Robotik und fallweise verkettet mit anderen Heller-Maschinentypen. Künftig sind wir mit dem erweiterten Portfolio im Systemgeschäft sowie im Stand-alone-Segment noch besser und flexibler aufgestellt: mit der H-Baureihe robuster 4-Achs-Horizontal-BAZ für schwere und komplexe Serienteile oder für Mehrfachspannung bei höchstmöglicher Verfügbarkeit, mit Palettenwechsler und wahlweise drehmomentstarken HSK-100-Getriebespindeln, mit der F-Baureihe für entsprechende 5-Achs-Anwendungen schwerer Bauteile, mit der C-Linie für das kombinierte Fräsdrehen sowie mit der HF-Baureihe für die hochproduktive 5-Achs-Serienbearbeitung mittelschwerer und anspruchsvoller Bauteile bei kurzen Nebenzeiten.

WB: Fehlt nur noch die additive Fertigung...



3 Neu konzipierte Schaltzentrale: Auf dem 24"-Flachmonitor mit Heller-Bedienoberfläche sind sämtliche Programme und Funktionen übersichtlich angeordnet (© Hanserl)

Walz: Vielleicht haben wir das bisher zu defensiv kommuniziert, aber Heller ist dank des Beschichtungsverfahrens CBC (CylinderBoreCoating) ein bedeutender Anbieter für Additive Manufacturing. Ende 2016 sind bereits 32 Bearbeitungsmodulare der CBC-Technologie ausgeliefert und installiert. Bis 2018 stehen insgesamt 65 Anlagen zur Beschichtung von 26 Millionen Zylinderbohrungen weltweit in Produktion. Und wir sind gerade dabei, das Verfahren, das eine vielfache Menge an Material pro Zeiteinheit einer Laser-Pulver-Beschichtungsanlage auftragen kann, für andere Anwendungen außerhalb des Motorblocks zu verifizieren. Wir reden hier beispielsweise über Reparaturbetriebe im direkten Zerspannungsumfeld.

WB: Das ist angesichts der hehren Ziele der Automobil-OEM in puncto Elektromobilität sicher nicht falsch. Welche Auswirkungen erwarten Sie für Ihr Kerngeschäft durch diesen angekündigten Switch beim Kfz-Antrieb?

TECHNISCHE DATEN DER HELLER HF 3500

HF steht für Horizontal und fünf Achsen

Achsverteilung:

X und Y im Fahrständer/Werkzeug; Z, A und B im Werkstück

Arbeitsbereich (Y/X/Z): 710/750/710 mm

Eingang (X/Y/Z): 65 m/min; mit Speed-Paket 90/90/80 m/min

Beschleunigung (X/Y/Z): 8 m/s²; mit Speed-Paket 10/10/8 m/s²

Span- zu-Span-Zeit:

2,7 s (2,4 s Speed) bei HSK-A63; 3,3 s (3,0 s Speed) bei HSK-A100

Aufspannfläche: 400 × 500 mm (Palette), ø 630 mm (Tisch)

Werkstückdimension:

ø 710 × 630 mm (Palette); ø 710 × 690 mm (Tisch)

Werkstückgewicht: 550 kg (400 kg Speed)

Steuerung:

Siemens 840D Solution Line mit neuester Software V4.7

Jochen Kern: »Natürlich hat die HF auch ihre physikalischen Grenzen. In Bezug auf das zulässige Werkstückgewicht bietet Heller aber auch für Zuladungen von über 1000 kg hochproduktive 5-Achs-Lösungen wie zum Beispiel die F-Baureihe«

Kern: Wir sehen dieses Thema sehr differenziert und konzentrieren uns dabei auf die Chancen dieses Wandels – wie schnell und in welcher Ausprägung er auch erfolgen mag. Nehmen wir Hybridmodelle mit zentralem Elektromotor. Die Gehäuseteile dieser Elektromotoren sind keinesfalls anspruchslos. Sie ähneln in puncto Stichmaß, Gesamtkomplexität und Arbeitsinhalt heutigen Getriebeteilen. Und dann ist da ja immer noch ein Verbrennungsmotor an Bord, wenn auch ein kleinerer.

Nehmen wir den Radnabenmotor. Ist dieser kombiniert mit dem Achsschenkel, entsteht eine hochkomplexe Komponente für Zerspaner. Und der reine Elektroantrieb – je nach Konzeption bleiben auch hierbei ausreichend Bauteile für die Zerspannung, und es wird neue Komponenten geben, die wir uns Schritt für Schritt erarbeiten und die wir zum Teil heute schon auf den Tisch bekommen.

WB: Kein Interview ohne Industrie 4.0. Wie interpretiert Heller das zukunftsbezogene Gegenwartsthema Nummer 1?

Walz: Praxisgerecht und pragmatisch. Denn Vernetzung und Digitalisierung mag bei Greenfield-Installationen problemlos realisierbar sein, wir haben aber mehrheitlich Brownfield-Bedingungen mit bestehenden Strukturen, und auch da müssen beide Aspekte funktionieren. Punkt 1: Wir wollen keine zusätzlichen Sensoren, denn das bedeutet zusätzliche Kabel, deren Dauerresistenz gegen Chemikalien wie Kühlschmierstoffe und Öle ungeklärt ist. Die Produktivität und Verfügbarkeit der Maschine sind bei uns oberstes Gebot. Wir nutzen stattdessen die vorhandene Sensorik besser, denn wir haben ja Messsysteme in der Maschine. Wir zählen künftig beispielsweise die Kilometerleistung der Führungen oder die Anzahl der Werkzeugwechsel. Wenn wir wissen, dass nach fünf Millionen Wechslen der Riemen ausgetauscht werden sollte, dann meldet das künftig die Maschine, dafür haben wir heute schon Wartungsmenüs auf der Bedienoberfläche mit Statusmeldungen und Handlungsempfehlungen. Punkt 2: Industrie 4.0 heißt für uns auch Anerkennen, dass es künftig an qualifiziertem Wartungs- und Servicepersonal mangeln wird. Wer soll dann einen komplizierten Schaltplan lesen und eine Störquelle sicher lokalisieren? Wir arbeiten heute mit einem I/O-Buslink-System, das alle Sensoren und Aktoren mit der Steuerung verknüpft. Zudem bauen wir Hydraulikschalter ein, die grün oder rot blinken und eine Störung an die CNC kommunizieren. Für deren Beseitigung wird ein rot blinkender Schalter einfach ausgetauscht, wonach sich dieser die benötigten Einstellungen direkt aus der Steuerung holt. Punkt 3: Industrie 4.0 heißt reduzierter Wartungsaufwand. Der Kunde kommt mit weniger Wartungspersonal aus. Punkt 4: Das elementare Thema Datenanalyse und Ver-

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER

Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH

72622 Nürtingen

Tel. +49 7022 77-0

www.heller.biz

PDF-DOWNLOAD

www.werkstatt-betrieb.de/2421860

netzung. Für uns gibt es keine Zweifel: Die Daten gehören dem Kunden. Daher sammeln wir alle relevanten Prozessdaten in einer zwischengeschalteten Heller-Box, eine mehrere Terabyte große Cloudlösung, die die Maschine vom Internet entkoppelt. Der Kunde kann die Box per Stecker deaktivieren, wenn er sensible Arbeiten durchführt. Wir zapfen ausschließlich diese Box an, damit ist die Maschine sicher gegenüber unbefugtem Zugriff, und die

Rechenleistung der Steuerung wird bei der Datenanalyse auch nicht belastet. Punkt 5: Sämtliche Leistungen und Aktionen inklusive Teleservice halten wir vertraglich fest. Denn auch bei Industrie 4.0 steht bei Heller der Kunde im Mittelpunkt.

WB: Meine Herren, vielen Dank für das Gespräch.