

Bearbeitungszentren

Bewährtes Prinzip, neue Generation

Heller steigert die Produktivität und reduziert die Life-cycle-Kosten der vierachsigen horizontalen Baureihe H. So wurden die Fräsleistung und die Flexibilität weiter angehoben.



1 Die neuen horizontalen Bearbeitungszentren der H-Baureihe von Heller sind seit Februar 2021 als H 2000, H 4000, H 5000 und H 6000 (Bild) auf dem Markt © Gebr. Heller

Als Spezialist für vierachsige Bearbeitungszentren (BAZ) ist Heller schon seit den 60er-Jahren bekannt. Mit der 2007 vorgestellten H-Baureihe (H für horizontal) brachte das Unternehmen dann eine Werkzeugmaschine auf den Markt, die von Anwendern vieler Branchen als Benchmark betrachtet wird. Insbesondere Hersteller und Zulieferer des breit angelegten Industrial-Sektors (Maschinenbauer, Lohnfertiger, Energie- und Fluidtechniker), aber auch Automotive-Unternehmen nutzen die horizontalen Vierachsmaschinen für die Produktion mittlerer bis großer Stückzahlen.

Im Frühjahr 2020 gingen die ersten Maschinen der nunmehr vierten Generation bei ausgewählten Kunden in den Feldtest-Betrieb. Dr. Manuel Gerst, Entwicklungsleiter bei Heller, erklärt: »Unser Ziel war es, die H-Baureihe im realen Einsatz auf Herz und Nieren zu prüfen und dem Markt Anfang 2021 eine ausgereifte Maschine zur Verfügung zu stellen.« Seit Februar 2021 nun verkauft Heller die neuen horizontalen

BAZ in den Baugrößen H 2000, H 4000, H 5000 und H 6000. Sie decken den Hubbereich von 630 bis 1000 mm ab: die ersten zwei für Werkzeuge mit HSK-A 63, die größeren mit HSK-A 100. In Modulbauweise mit vielen Standardkomponenten konstruiert, haben Anwender viele Möglichkeiten, die Maschine an ihre Bedürfnisse anzupassen.

Span-zu-Span-Zeiten um bis zu 15 Prozent reduziert

Grundsätzlich gibt es in puncto Antriebstechnik zwei Ausstattungspakete: Power und Speed; Power für mittlere Losgrößen und die Bearbeitung von Stahl und schwer zerspanbaren Werkstoffen, Speed für die Bearbeitung von Gusseisen, Aluminium und anderen Leichtmetallen in hoher Stückzahl.

Um eine bestmögliche Produktivität mit der nötigen Präzision zu erreichen, hatte das Team von Manuel Gerst mehrere Themen im Blick. Als eines der wichtigsten nennt er die Reduzierung der Nebenzeiten. Gerst: »Bei der Gen4 ist es uns im Paket Speed gelungen, die

Span-zu-Span-Zeiten um durchschnittlich zehn Prozent zu reduzieren. Entscheidend sind schnelle Positionierzeiten. In Feldtests konnten wir auch Verbesserungen der Zykluszeiten von rund sieben Prozent nachweisen.«

Als hilfreich erweist sich hierbei der neue Technologiezyklus AutoSet für eine gewichtsabhängige Dynamikanpassung von Z- und B-Achse, der im Paket Speed enthalten ist. Damit lässt sich in direkter Korrelation zur Zuladung eine bestmögliche Achsdynamik erreichen. Darüber hinaus optimierten die Entwickler den Werkzeugwechselablauf, um Zeitvorteile auch bei mittleren Toolgewichten zu erreichen und verkürzten zudem die Spindelhochlaufzeiten. Sie liegen jetzt je nach Spindelgröße zwischen rund 1,4 und 2,6 s.

Gleichzeitig gelang es dem Nürtinger Maschinenbauer, die Hauptzeiten zu verbessern. Als entscheidend hierfür nennt Gerst das Herz der Maschine – die Spindel. Diese Eigenentwicklung gibt es bei der Gen4 in drei Varianten: als Power (PC), Speed (SC) und neu als Dynamic Cutting (DC). Alle Spindeln sind mit HSK-A-63- oder HSK-A100-Schnittstelle verfügbar. Dabei kombinieren besonders die DC-Einheiten hohe Drehmomente sehr gut mit hohen Drehzahlen – die DC 63 i dreht mit $16\,000\text{ min}^{-1}$ und 180 Nm, die DC 100 i erreicht $12\,000\text{ min}^{-1}$ und 400 Nm.

Allein die hohen Kräfte der Spindel und die extreme Dynamik der Achsen reichen aber nicht aus, um die Produktivität der Maschine in der Praxis zu erhöhen. Dazu braucht es auch eine entsprechende Stabilität und das richtige Dämpfungsverhalten. So ist die klassische Bauweise mit Doppelantrieb in Z geblieben, wurde aber weiter optimiert.

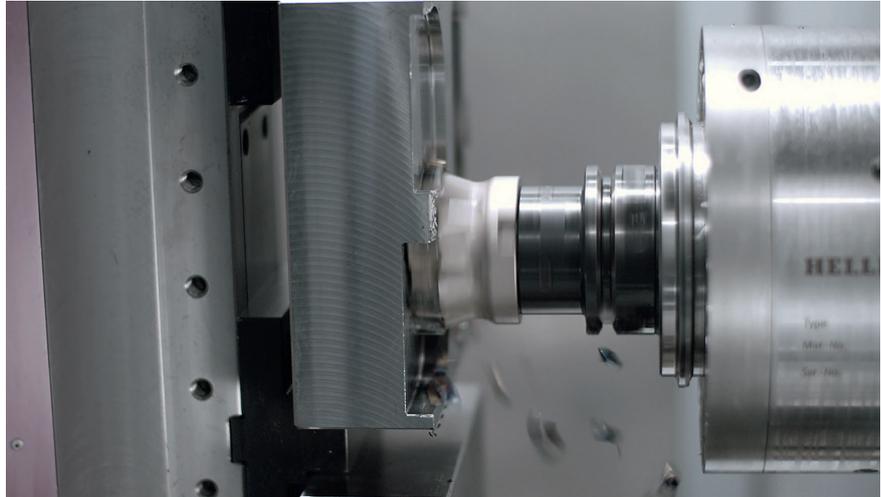
Dank vieler Neuerungen erreichen die Maschinen der H-Baureihe bereits hohe Grundgenauigkeiten und Oberflächengüten. In Kombination mit dem optionalen High-Accuracy-Paket kön-

nen diese Werte nochmal gesteigert werden. Zudem lassen sich Temperaturschwankungen einfach und schnell ausgleichen. Mit der integrierbaren U-Achse des Heller-Planzugsystems sind Anwender zudem in der Lage, Konturdrehaufgaben an ihren Bauteilen mit aussteuerbaren Werkzeugen zu erledigen. Damit entfällt in der Serienfertigung der mitunter sonst notwendige Wechsel auf eine Drehmaschine.

Reduzierte Life-cycle-Kosten

Reduzierte Life-cycle-Kosten erreichen die Maschinen von Heller auf verschiedene Weise. So ist es gelungen, den Energieverbrauch der neuen H-Baureihe zu senken. Drehzahlgeregelte Pumpen im Hydraulikaggregat und im Hochdruckbereich der Kühlmittelanlage, smarte Abschaltstrategien von Verbrauchern sowie die Nutzung der Maschinenabwärme durch Wasser-Wasser-Kühlaggregate tragen dazu bei.

Wartungs- und Servicearbeiten lassen sich noch schneller als bisher erledigen. Hierfür spielt die gute Zugänglichkeit zu allen Aggregaten eine zentrale Rolle. Als Beispiel schildert Heller-Vertriebsleiter Fabian Mattes anhand des Nullspindel systems den einfachen Spindelwechsel – ein Service-Highlight, wie er sagt: »Unsere Nullspindeln lassen sich in rund einer Stunde tauschen, da nur der mechanische Teil ersetzt werden muss. Der Motor bleibt. Ergo sparen unsere Kunden im Lebenszyklus einer Spindel etwa 30 Prozent der laufenden Kosten gegenüber klassischen Motorspindeln.«



2 Heller reduziert in seiner neuen vierachsigen Baureihe H Gen4 die Nebenzeiten und steigert gleichzeitig die Fräsleistung – in Aluminium ebenso wie in Stahl (Bild) © Gebr. Heller

Von den Feldtestkunden gelobt, wird laut Mattes auch das neue, übersichtliche Benutzerkonzept. Das in Pultausführung gestaltete Hauptbediengerät mit Doppelschwenkhalterung ist seitlich neben der Arbeitsraumtür mit großer Sichtscheibe angebracht. So hat der Bediener gleichzeitig den Bildschirm und den Arbeitsraum im Blick. Beim Einfahren der Prozesse hat sich zudem die Arbeitsraumkamera Work-Cam als hilfreich erwiesen.

Fokussiert auf die Ergonomie entwickelte Heller neben dem Hauptbediengerät auch andere Arbeitsbereiche des Bedieners weiter und wertete diese auf. Ein kompaktes, berührungssensibles Bedienfeld mit den wichtigsten Funktionen, die niedrige Ladekante, kurze Überhänge und die Belademöglichkeit von oben erleichtern die Arbeit

am Rüstplatz. Eine integrierte LED-Beleuchtung gehört zum Standard.

Industrie-4.0-Features ergänzt

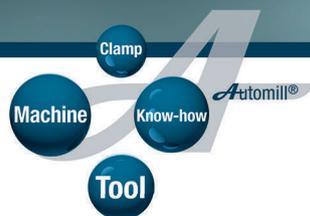
Deutlich ergänzt wurden etliche Industrie-4.0-Features, die Heller unter dem Namen Heller4Industry anbietet. Alle Features können direkt an der Maschine, im Firmennetzwerk oder über das Internet angezeigt werden. Die Konnektivität zu MES- und ERP-Systemen wurde mit ›umati‹ über eine OPC-UA-basierte Kommunikation erweitert, was die Integration ins Firmennetzwerk vereinfacht. Anwender, die zusätzlich die Option Heller Services Interface (HSI) nutzen, erhalten als Web-Browser-Lösung einen sicheren, überall verfügbaren Zugang zu ihren Produktions- und Instandhaltungsdaten. ■

www.heller.biz

Läuft.
Und ich geh beruhigt
ins Wochenende.

EMO, Mailand
4.10.2021 – 9.10.2021
Halle 07, Stand F40/G47

Fakuma, Friedrichshafen
12.10.2021 - 16.10.2021
Halle B2, Stand B2-2112 (VDWF)



Mein Tebis zeigt mir schon früh, was später auf der Maschine passieren wird – oder besser nicht passiert. Es hilft mir beim Aufspannen, beim Definieren der Werkzeuge und berechnet die NC-Bahnen mit unseren eigenen erprobten Methoden. Kritische Bereiche sehe ich bereits beim Programmieren, weil Tebis Automill® unsere gesamte Fertigungsumgebung kennt – als digitale Zwillinge. Das gibt mir ein sicheres Gefühl.

Tebis Automill® ist Ihr Ticket ins digitale Zeitalter



www.tebis.com