

WB Werkstatt + Betrieb

Zeitschrift für spanende Fertigung

11/10



SPECIAL: **Drehen/Dreh-Fräsen** // Seite 39

→ **AMB-NACHLESE**

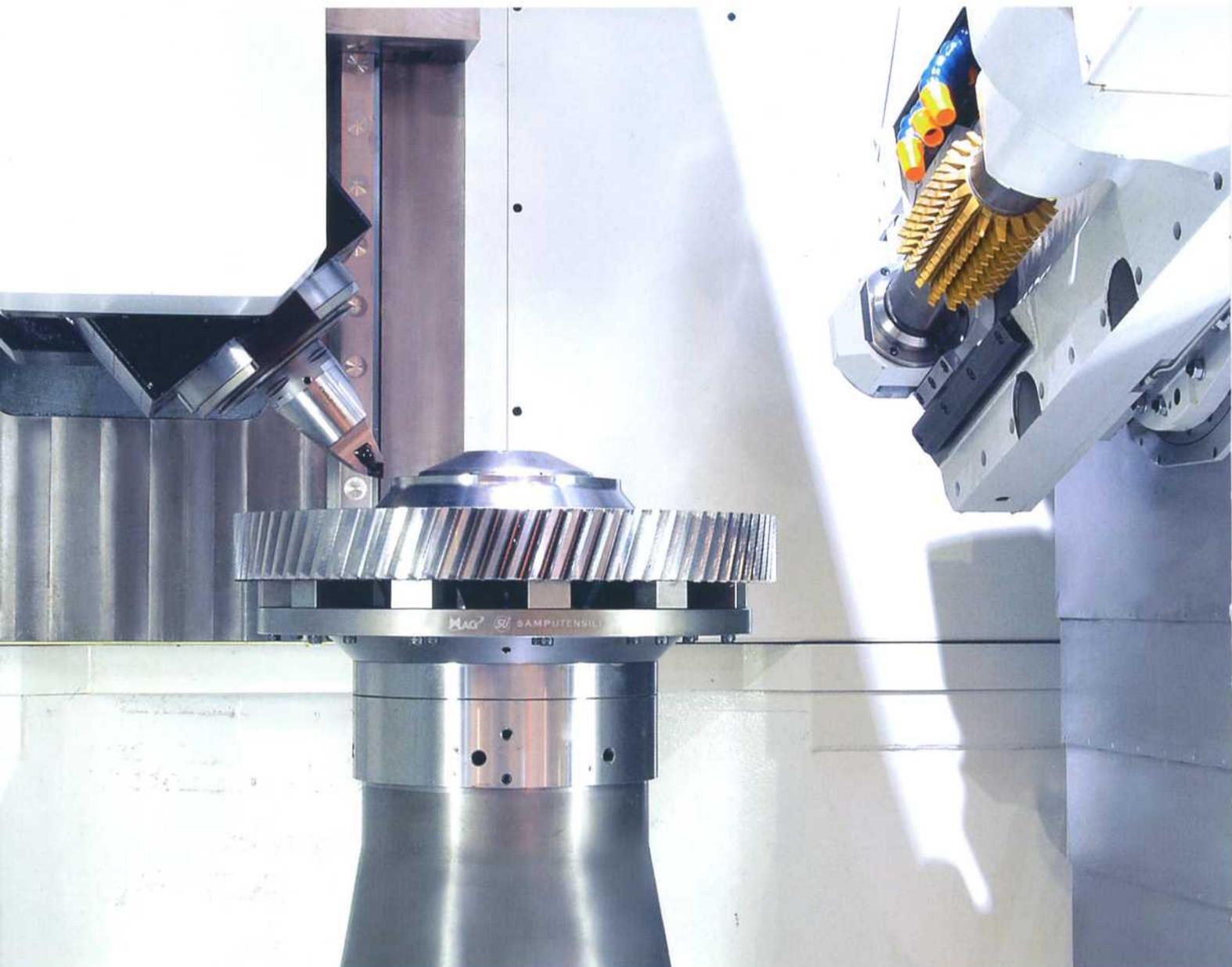
Novitätensammlung von der hoffnungsvollen Stuttgarter Branchenmesse // Seite 14

→ **GROSSTEILE FERTIGEN**

Walzenstirn- und Tauchfräsen hochvergüteter Stähle im Dieselmotorenbau // Seite 26

→ **WERKSTÜCKSPANNEN**

So spart man Energie und Rüstzeit bei der stationären Bauteilspannung // Seite 72





1 Die Mehrspindel-Drehautomaten der SCX-Reihe von Schütte gibt es in 6- bis hin zu 9-Spindel-Varianten

Spannsystem erhöht das Automationspotenzial

Es geht um die Zehntelsekunde

Dank eines 3-Backen-Futters wechseln Mehrspindel-Drehautomaten Werkstücke samt HSK-Schnittstelle blitzschnell und mit hoher Genauigkeit.

→ Als weltweit agierender Hersteller von Mehrspindel-Drehautomaten bietet Alfred H. Schütte innovative Maschinenkonzepte für die flexible Komplettbearbeitung komplexer Drehteile. »Unsere Kunden müssen heute komplizierte Werkstücke mit immer kürzeren Lebenszyklen und kleineren Losgrößen wirtschaftlich fertigen«, sagt Guido Spachholz, promovierter Konstruktionsleiter beim Kölner Maschinenhersteller. »In dem wettbewerbsintensiven Umfeld wird ein hoher Automationsgrad in der Fertigung zum Überlebensfaktor für den Drehteilehersteller.«

Schütte reagierte auf Markt- und Kundenanforderungen schon immer mit Innovationen. Bei der aktuellen Generation von Mehrspindel-Drehautomaten haben sich die Ingenieure erneut von den Anforderungen an Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Automatisierung leiten lassen. So verfügen die SCX-Maschinen über einen ungewöhnlich freien Arbeitsraum, was den Spänefall optimiert. Aus dem Zerspanungsraum wur-

2 Auf einem Bauraum von 80 mm Durchmesser und 130 mm Höhe ist die gesamte Mechanik des 3-Backen-Spannfutters von Röhm untergebracht

de alles verbannt, was nicht direkt an der Entstehung des Bauteils beteiligt ist. So finden sich hier weder Antriebs- und Führungselemente noch Schmier- und Kühlleitungen oder Kabel. Schnell tauschbare Werkzeugköpfe machen das Umrüsten zwischen verschiedenen Einstellungen einfacher. Ein dezentraler Antriebsregler für die Hauptspindeln mit integriertem Motor ermöglicht zudem das endlose Durchtakten der Trommel und minimiert Verschleiß und Störanfälligkeit.

Die Maschinen der SCX-Baureihe für Material mit 32 mm Durchmesser werden in verschiedenen Varianten als Stangen-, Futter- oder Magazinmaschine angeboten. Das Spektrum reicht von Maschinen mit



sechs Hauptspindeln für Werkstücke, die sich fast vollständig von der ersten Werkstückseite fertigen lassen, bis zum 9-Spindler, mit dem sich

Werkstücke auch auf der Rückseite bearbeiten lassen. Die Möglichkeiten zur Automatisierung steigen mit der Spindelanzahl, wie Spachholz bestätigt: »85 Prozent unserer Kunden bestellen den 9-Spindel-Automaten und nutzen so das größtmögliche Automationspotenzial. Sie erwarten von uns aber nicht nur eine Maschine, sondern vielmehr eine Lösung für ihre Fertigungsanforderung.« Neben Präzision

und Zuverlässigkeit liegt der Fokus auf einer kurzen Taktzeit. So werden bei der auftragsabhängigen Ausrüstung einer Maschine sämtliche Prozessschritte kunden- und bauteilspezifisch an kürzesten Taktzeiten ausgerichtet. Stangenvorschub, Bauteilein- und -ausschleusung, Trommeltaktung und einzelne Bearbeitungsoperationen müssen für die optimale Stückzeit synchronisiert sein.

»Die Maschinen werden möglichst auf das Bauteil abgestimmt, mit dem uns die Kunden oft als erstes konfrontieren. Trotzdem ist Flexibilität gefragt, damit auch auf andere Teile umgerüstet werden kann«, betont Andreas Schulz, promovierter Teamleiter für Mehrspindel-Drehautomaten bei Schütte. Bei der kunden- oder bauteilspezifischen Konzeption der Maschine richtet man dann alles am jeweiligen Engpass aus. »Schließlich geht es hier um Zehntelsekunden«, betont Spachholz. Die geringste Taktzeit beträgt 3,5 Sekunden. Ein paar Zehntel mehr pro Prozessschritt können zur Erhöhung der Stückzeit führen. »Das hätte unmittelbare Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit.«

Werkstückwechsel samt Futter und HSK-Schnittstelle

Damit die Rückseitenbearbeitung nicht zum Zeit fressenden Engpass wird, wurden an Wechselzeit und -präzision höchste Ansprüche gestellt. Auf den drei Gegenspindeln kommt ein von Röhm speziell entwickeltes 3-Backen-Spannfutter mit HSK-Schnittstelle zur Spindel zum Einsatz. »Neben einer Spannkraft von 16 kN, einer Rundlaufgenauigkeit von 0,01 mm sowie hohen Schließ- und Öffnungsgeschwindigkeiten muss das Wechseln mit geringstmöglichen Form- und Lagefehlern gewährleistet sein«, benennt Röhm-Fachberater Friedhelm Schneider die Herausforderungen. »Der größte Anspruch waren jedoch die geringen Platzverhältnisse.« In einem Bauraum mit 80 mm Durchmesser und 130 mm Höhe ist die gesamte Mechanik des Futters samt der HSK-Aufnahme untergebracht. Um die drei Spannbacken zu betätigen, arbeiten im Futterkörper sechs Federpakete, die über Keilstan-

kennlinie bringen die Federn eine Kraft von 8000 N auf.

Entscheidend erhöht wurden die Wechselgenauigkeit und -geschwindigkeit, indem nicht nur das Werkstück, sondern das gesamte Futter einschließlich HSK-Aufnahme gewechselt wird. »Damit sind wir zehn- bis zwanzigmal genauer als beim alleinigen Werkstückwechsel«, versichert Schneider. Zuvor musste allerdings noch die Betätigung des Backenfutters durch die HSK-Aufnahme gelöst werden. Die Schütte-Konstrukteure nutzten hierzu die Bohrung für die innere Kühlung und führten einen Stößel hindurch, der das

Backenfutter mechanisch gegen das Federpaket öffnet.

Das Ergebnis überzeugt Maschinenbauer und Kunden gleichermaßen: Seit 2008 werden die Röhm-Spannfutter auf SCX-Maschinen zuverlässig und wartungsfrei eingesetzt. ■

Artikel als PDF unter www.werkstatt-betrieb.de
Suchbegriff → **WB310267**

Röhm GmbH, 89567 Sontheim
Tel. 07325 160
Fax 07325 16492
→ www.roehm.biz

KAISER
www.heinzkaiser.com

Ø 200-620 mm
ausbaubar bis Ø 3'000 mm

Leichtbau Ausdrehwerkzeugsystem

- Höchste Präzision und Zerspanungsleistung
- Kühlmittelzufuhr bis zur Schneide
- Grösste Drehzahlsicherheit

KAISER
PASSION FOR PRECISION 
Heinz Kaiser AG
Glattalstrasse 516, 8153 Rümlang