



SPECIAL: **Drehen** // Seite 61

→ **GROSSTEILE FERTIGEN**

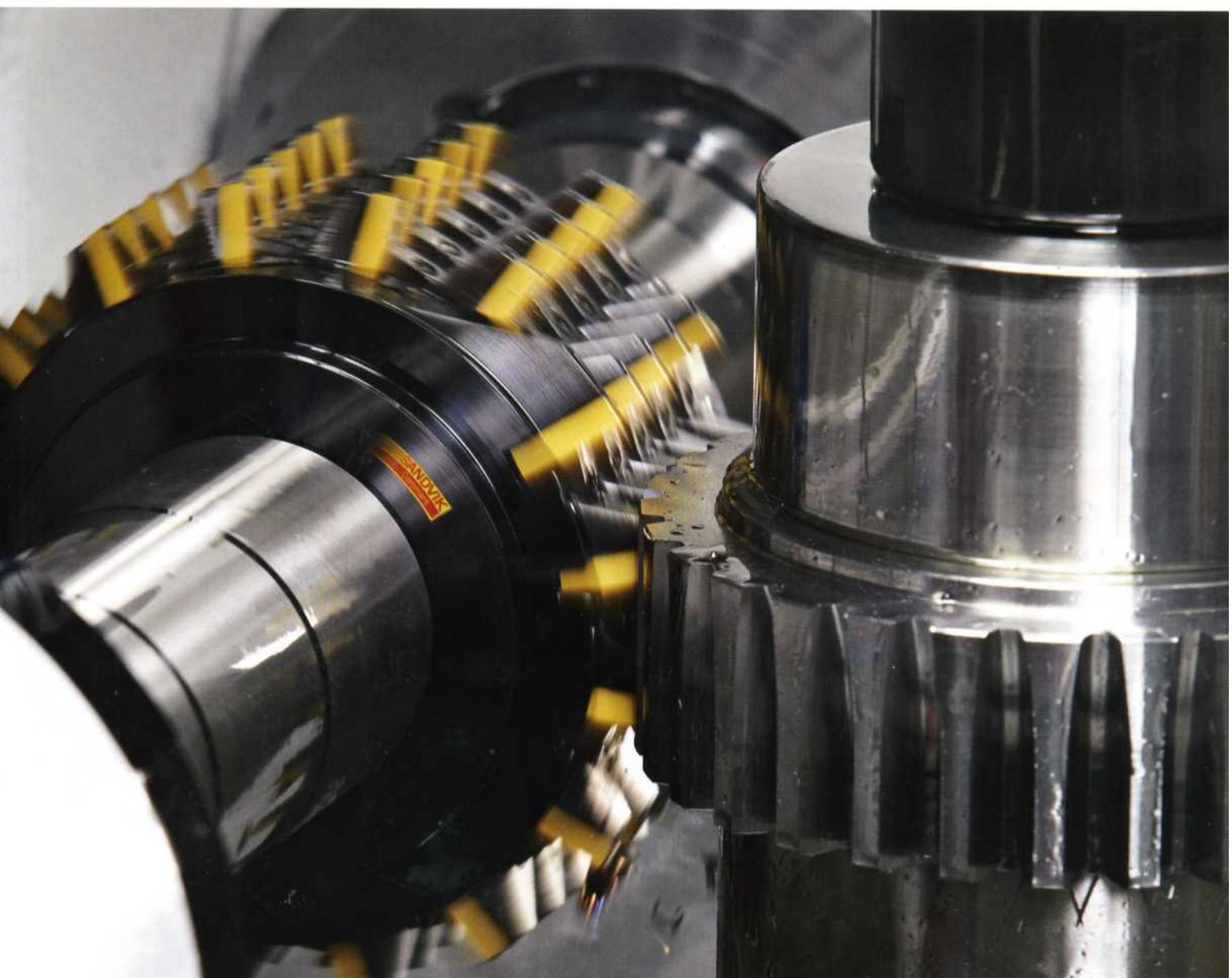
Unförmige Schweißteile
präzise und wirtschaftlich
zerspanen // Seite 34

→ **WERKSTÜCKSPANNEN**

Elektrospanner punkten mit
Flexibilität und einem Mehr
an Energieeffizienz // Seite 48

→ **NEBENZEITEN**

Die intelligente Konstruktion
von Werkzeugwechslern birgt
enorme Potenziale // Seite 104



Spielfreie Spanntechnik für die Dreh-Fräs-Bearbeitung

Der Spiel-Verderber

Bei kombinierten Dreh- und Fräsprozessen ermöglicht ein neuer Stirnseitenmitnehmer die Komplettbearbeitung von Werkstücken mit hoher Genauigkeit und Qualität. Damit gehört auch das zeitaufwendige Umrüsten der Vergangenheit an.



1 Entwickelt für die Komplettbearbeitung von Werkstücken bei kombinierten Dreh-Fräs-Verfahren: der Stirnseitenmitnehmer CoE von RöhM

VON OLIVER KUNZWEILER

→ Dem Unternehmen RöhM aus Sontheim/Brenz ist es als erstem Hersteller gelungen, einen bei der Drehmomentrichtungs- umkehr – wie sie bei kombinierten Bearbeitungsverfahren häufig vorkommt – spielfreien Stirnseitenmitnehmer zu entwickeln. Der Mitnehmer mit der Kurzbezeichnung CoE (Bild 1) ermöglicht die Komplettbearbeitung von Werkstücken durch Drehen und Fräsen, ohne dass man einen Genauigkeits- oder Qualitätsverlust durch Umkehrspiel in der Mitnahme hinnehmen müsste. Das modular aufgebaute Spannwerkzeug ist flexibel, indem es sich durch wechselbare Mitnehmerscheiben und Zentrierspitzen bequem an die jeweilige Werkstückgegebenheit anpassen lässt. Ein mechanisch-sphärischer Längsausgleich der Abstützbolzen gewährleistet die gleichmäßige axiale Spannkraft – auch bei nicht rechtwinklig zur Werkstückachse stehender Werkstückplanseite.

Beim Spannen drückt die Gegenspitze das Werkstück gegen die bewegliche Spitze des Stirnseitenmitnehmers. Diese weicht zurück, bis sich die Planfläche des Werkstücks an die Mitnehmerscheibe anlegt. Somit ist über den gesamten Bearbeitungsprozess hinweg eine feste Spannung ga-

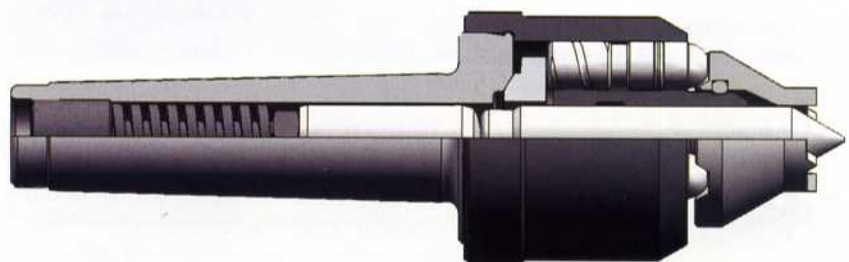
rantiert.

Durch die pendelnd gelagerten Mitnehmerscheiben werden Schräglagen der Werkstückplanflächen ausgeglichen. So kann die gesamte Werkstückkontur komplettbearbeitet werden. Das zeitaufwendige Umspannen, um nach einer Bearbeitung auch die andere fassen zu können, gehört damit der Vergangenheit an.

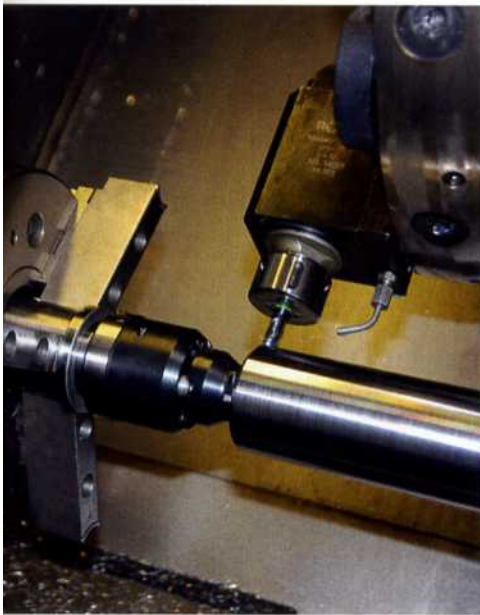
Werkstückdurchmesser reicht von 8 bis 160 mm

Indem sich Werkstücke geeigneter Geometrie mit dem Stirnseitenmitnehmer CoE von RöhM in einer Aufspannung komplett-

bearbeiten lassen, können Oberflächengüten (Gestaltabweichungen und Rauheitskenngrößen) erreicht werden, die beim Drehen in der gewohnten Genauigkeitsklasse liegen und beim Fräsen mit der Bearbeitung auf einem Schraubstock vergleichbar sind. Ein mechanischer Ausgleich zwischen Abstützbolzen und Ausgleichsscheibe sorgt für eine gleichmäßige, konstante Spannkraft in der kinematischen Wirkkette von Ausgleichsscheibe, Abstützbolzen und Mitnehmerscheibe auf die Werkstückstirnseite (Bild 2).



2 Ein mechanischer Ausgleich zwischen Ausgleichsscheibe und Abstützbolzen sorgt für eine konstante Spannkraft in der kinematischen Wirkkette von Ausgleichsscheibe, Abstützbolzen und Mitnehmerscheibe auf die Werkstückstirnseite



3 Der Stirnseitenmitnehmer ist nach dem Baukastensystem aufgebaut. Aus diesem Grund lassen sich die Mitnehmerscheiben und Zentrierspitzen mit nur wenigen Handgriffen austauschen und das Spannwerkzeug an verschiedene Werkstücksituationen anpassen

Bei hoher Rundlaufgenauigkeit am bearbeiteten Teil deckt das praktisch wartungsfreie Spannwerkzeug einen Werkstückdurchmesser von 8 bis 160 mm ab. Der Stirnseitenmitnehmer ist nach dem Baukastensystem konzipiert, sodass sich Mitnehmerscheiben und Zentrierspitzen mit wenigen Handgriffen austauschen lassen und das Spannwerkzeug an verschiedene Werkstücksituationen angepasst werden kann (Bild 3).

Spielfreies Ineinandergreifen für sicheren Kraft- und Formschluss

Die Besonderheit der aktuellen RöhM-Entwicklung liegt in der Gestaltung der Schnittstelle zwischen Mitnehmerscheibe und Abstützbolzen. Bei herkömmlichen Lösungen mit Nut-Feder-System tritt mit der Momentumkehr, wie sie beim Fräsen vorkommt, üblicherweise ein Umkehrspiel zwischen Abstützbolzen und Mitneh-

merscheibe auf, das sich qualitätsmindernd auswirkt und die Standzeit des Fräs-werkzeugs verkürzt. Dagegen greifen beim neuen RöhM-Produkt die Kugelkuppen der Abstützbolzen und die Prismennuten der Mitnehmerscheiben spielfrei ineinander – Kraft- und Formschluss sind damit gegeben. In Verbindung mit der federnden Zentrierspitze werden Werkstücke automatisch auszentriert, sobald die reitstockseitige Spitze aktiviert ist. Der Werkstücklängsanschlag ergibt sich durch die Werkstückanlage an den Schneiden der Mitnehmerscheibe.

Mit der Neuentwicklung reagiert RöhM auf eine Tendenz, wonach weltweit immer mehr Dreh-Fräs-Zentren zur Komplettbearbeitung mit wechselnden Schnittkräften und wechselseitigen Momentrichtungen zwischen Abstützbolzen und Mitnehmerscheibe eingesetzt werden. Weil bisher kein umkehrspielfreier Stirnseitenmitnehmer mit wechselbaren, kardanisch wirkenden Mitnehmerscheiben am Markt verfügbar war, mussten Werkstücke bei bestimmten Geometrien mit den bekannten Nachteilen auf eine weitere Maschine umgespannt und dort weiterbearbeitet werden. Mit der umkehrspielfreien Konstruktion ist nun auch das Fräsen von Nuten, Schlüsselflächen oder Abflachungen auf Drehmaschinen mit Reitstock und angetriebenen Werkzeugen ohne Qualitätseinbußen möglich.

Anwender sind vom CoE überzeugt

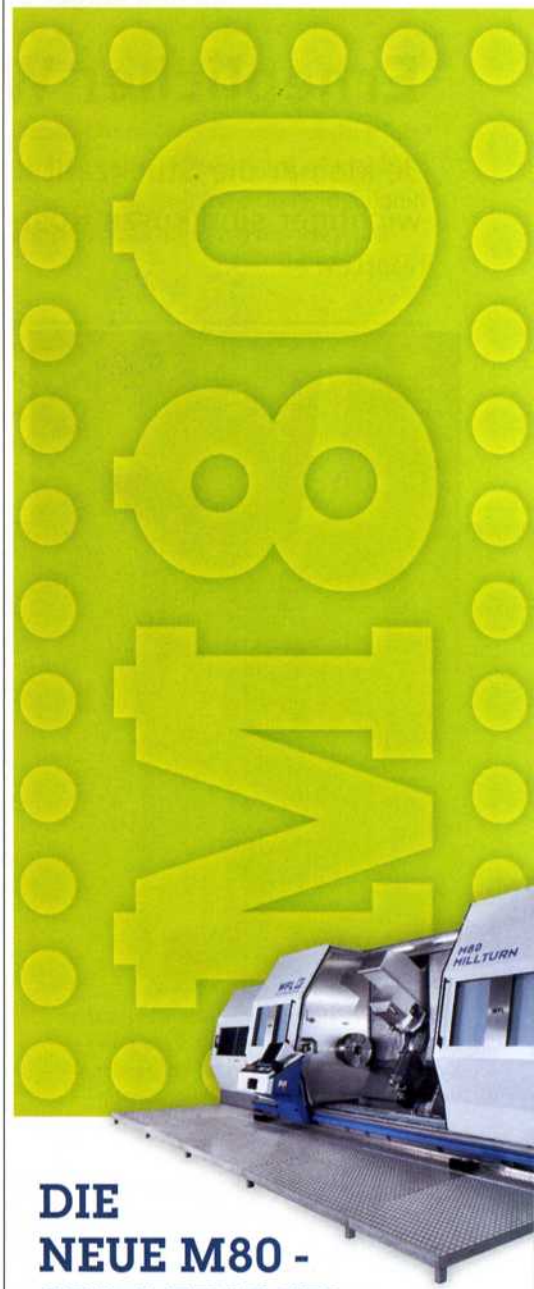
Davon, dass der CoE bereits im Markt angekommen ist, zeugen verschiedene Stimmen. Zum Beispiel berichtet ein Anwender: »Die Stirnseitenmitnehmer bringen sehr gute Rundlaufergebnisse von 0,008 mm und haben einen entscheidenden Vorteil gegenüber den herkömmlichen Produkten: Ich kann zusätzliche Fräsbearbeitungen ausführen. Und dies auch noch zeitsparend, da nur eine Aufspannung nötig ist.« Ein weiterer Anwender: »Der Vorteil des CoE liegt für mich darin, dass durch Wechseln der Mitnehmerscheibe ein breites Spektrum an verschiedenen Durchmesser gespannt werden kann.« ■

→ **WB110496**

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Kunzweiler ist Leiter Marketing bei RöhM in Sontheim
→ oliver.kunzweiler@roehm.biz

i HERSTELLER

RöhM GmbH
89567 Sontheim
Tel. +49 7325 160
Fax +49 7325 16492
→ www.roehm.biz



DIE NEUE M80 - SPIELERISCH ÜBERLEGEN

Verwirklichen Sie Ihre Produktionsräume mit der neuen **M80 MILLTURN** - wir realisieren Ihre maßgeschneiderte Produktionslösung mit dem neuen größten WFL Baukastensystem.



www.wfl.at

WFL Millturn Technologies GmbH&Co.KG | 4030 Linz Austria | Wahringerstraße 36 | Tel +43-(0)732 - 69 13-0 Fax - 81 72 | E-Mail office@wfl.at | Internet www.wfl.at

WFL Millturn Technologies GmbH&Co.KG | 74889 Sinsheim Germany | Am Leitzelbach 20 | Tel +49-(0)72 61-94 22-0 Fax -29 | office@wfl-germany.com | www.wfl-germany.com