

FRÄSEN + BOHREN

Maschinen | Werkzeuge | Anwenderberichte | Interviews | Messeberichte | 79223



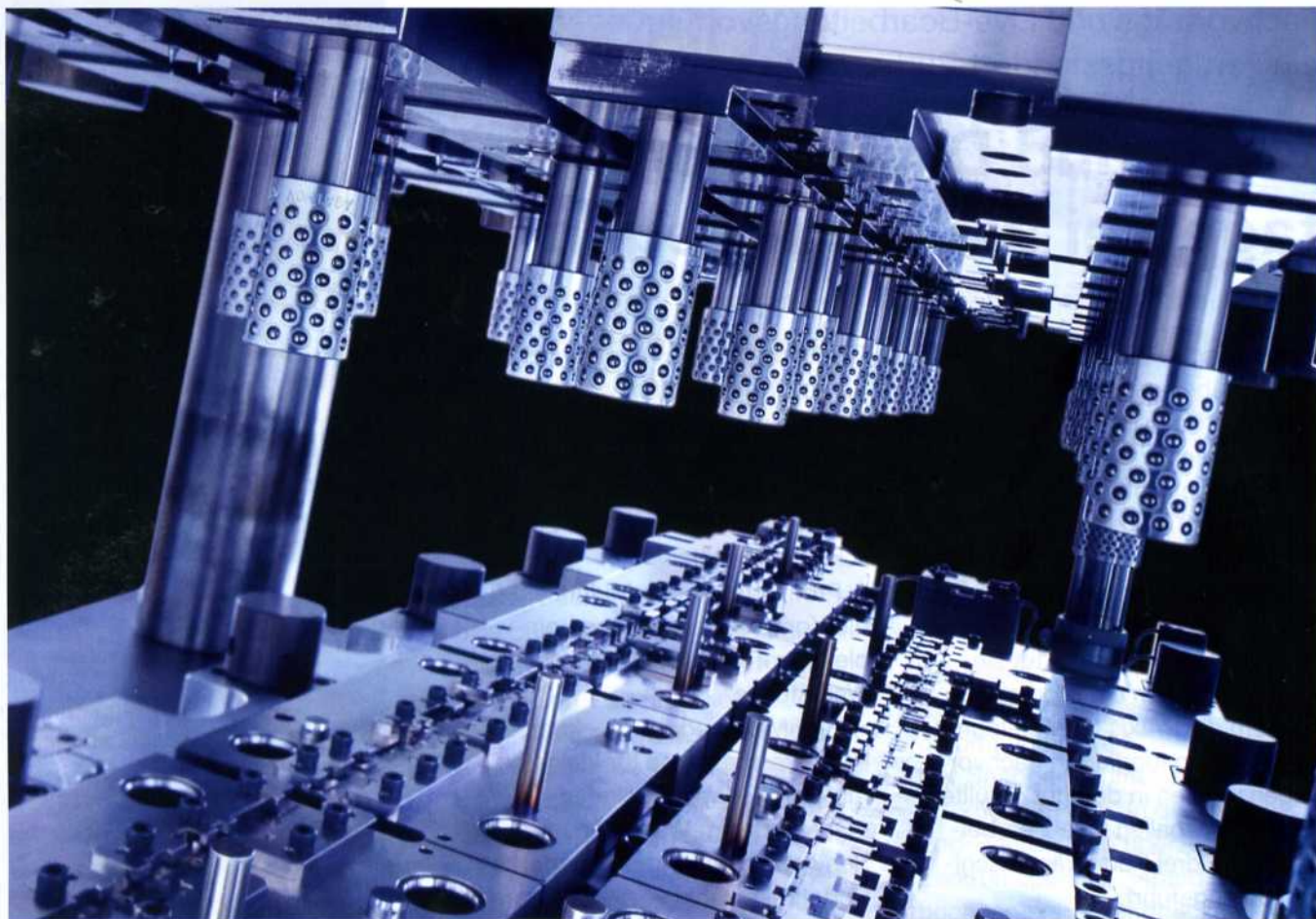


Bild 1: Schroeder+Bauer fertigt mit höchster Präzision und Zuverlässigkeit Umformwerkzeuge für Crimp- und Einpresskontakte

Materialien jenseits von 70 HRC prozesssicher fräsen

Wenn bei Schroeder und Bauer Umformwerkzeuge für Crimp- und Einpresskontakte gefertigt werden, dann ist höchste Präzision und Zuverlässigkeit gefordert. Vor allem die harten Materialien stellen große Herausforderungen an die Maschinen. Die Verantwortlichen setzen auf ein Bearbeitungszentrum YMC 430 von Yasda, das in Deutschland der Technologiepartner Tecno.team vertreibt.



„Bei uns werden unter anderem pulvermetallurgische Stähle oder auch Hartmetalle

Bild 2:
Mit den Stanzwerkzeugen werden komplexe Stanzteile bis in sehr große Stückzahlen wirtschaftlich produziert

mit Härten jenseits von 70 HRC bearbeitet“, erzählt Emil Nowicki, Leiter HSC-Fräsen und Senkerodieren bei Schroeder+Bauer. Die Werkzeuge, die das Pforzheimer Unternehmen fertigt, sind nicht selten Ultralangstreckenläufer. Bis zu 2 Mrd. Teile haben manche am Ende ihres Lebenszyklus auf dem Buckel. Klar, dass da gerade die formgebenden Teile des Werkzeugs sehr verschleißarm ausgelegt sein müssen. Das erfordert unter anderem den Einsatz



Bild 3:
Vor allem die harten Materialien stellen große Herausforderungen an die Maschinen. In der HSC-Bearbeitung mit der YMC 430 sind die kleinen Stufen, die strategiebedingt beim Fräsen entstehen, deutlich präziser

hochharter Werkstoffe, die einen langen, prozesssicheren Einsatz der Werkzeugkomponenten sicherstellen. Dazu kommt die hohe Präzision, die die Kunden für die typischen Teile, die mit den Werkzeugen gefertigt werden, benötigen. Das sind meist Crimp- und Einpresskontakte. Darüber hinaus sollen die Werkzeugteile möglichst so von der Maschine kommen, dass sie sofort und ohne manuelle Nacharbeit direkt im Werkzeug verbaut werden können.

Bei Schroeder+Bauer werden komplette Turnkey-Lösungen für Kunden aus aller Welt aufgebaut. In Zusammenarbeit mit dem Schwesterunternehmen Noxon, das die Peripherie zur Automatisierung von Stanz- und Produktionsanlagen beisteuert, entstehen Anlagen für die wirtschaftliche Produktion auch komplexer Stanzteile bis in sehr große Stückzahlen. In der Konstruktion kümmern sich 16 Mitarbeiter mit einer Kapazität von rund 30.000 Konstrukteurstunden

um die Projekte. Sie arbeiten auf ME 10 (2D) und auf Visi (für 3D). „Dass unsere Werkzeugkomponenten hundertprozentig exakt reproduzierbar sind, ist speziell auch für die Ersatzteillieferungen ein unschätzbare Vorteil“, erläutert Nowicki. „Wir haben Werkzeuge bei Kunden in aller Welt, und so lassen sich Ersatzteile quasi auf Knopfdruck sehr schnell einbaufertig produzieren und Maschinenstillstandzeiten auf ein Minimum beschränken.“ Diese hohen Anforderungen schränken den Kreis möglicher Maschinenlieferanten zur Bearbeitung solcher Komponenten deutlich ein.

Die Wahl fiel letztlich auf das dreiaxige Yasda Micro Center YMC 430 Version II, dessen Grundversion die Werkzeugspezialisten bereits auf einer Messe gesehen hatten. Eine 3-Achs-Maschine auch deshalb, weil jede zusätzliche Achse Präzision kostet. „Hier steht bei der Wahl der Komponenten und bei der Fertigung der Maschi-



Bild 4:
Hohe Steifigkeit: Das Yasda Micro Center YMC430, das TECNO.team vertreibt, ist kompakt und wiegt dennoch rund 8 t. Die Führungen sind handgeschabt

ne höchste Qualität im Vordergrund“, ist Nowicki überzeugt. „Bei Yasda setzt man auf eine hohe Fertigungstiefe – und auf traditionelle Handarbeit“, versichert Ben Scherr, Geschäftsführer beim Technolo-giepartner Tecnoteam, der die Yasda Maschinen in Deutschland exklusiv vertreibt. „Wir schauen uns vorher die Anwendung genau an, hören ausführlich zu, was der Kunde sich vorstellt und suchen dann die passende Maschine aus“, betont Scherr. Dies und die japanische Präzision kommen bei Schroeder+Bauer sehr gut an. Das Unternehmen pflegt eine langjährige Partnerschaft zu Tecnoteam und hat seit Jahren zahlreiche Amada Schleifmaschinen im Einsatz.

Bei Yasda sind beispielsweise die entscheidenden Führungen komplett handgeschabt – ein Aufwand, der sich in den Ergebnissen der auf der YMC 430 gefertigten Werkstücke deutlich bemerkbar macht. „In der HSC-Bearbeitung mit der YMC 430 sind die kleinen Stufen, die strategiebedingt beim Fräsen entstehen, deutlich präziser als auf der Maschine, die wir vorher im Einsatz hatten“, berichtet Nowicki. Für die Formgenauigkeit, aber vor allem für die Steckkraft der Kontakte werden zum Teil Toleranzen im Bereich von $\pm 2 \mu\text{m}$ verlangt, die prozesssicher einzuhalten sind. Hier dürfen nahezu keine

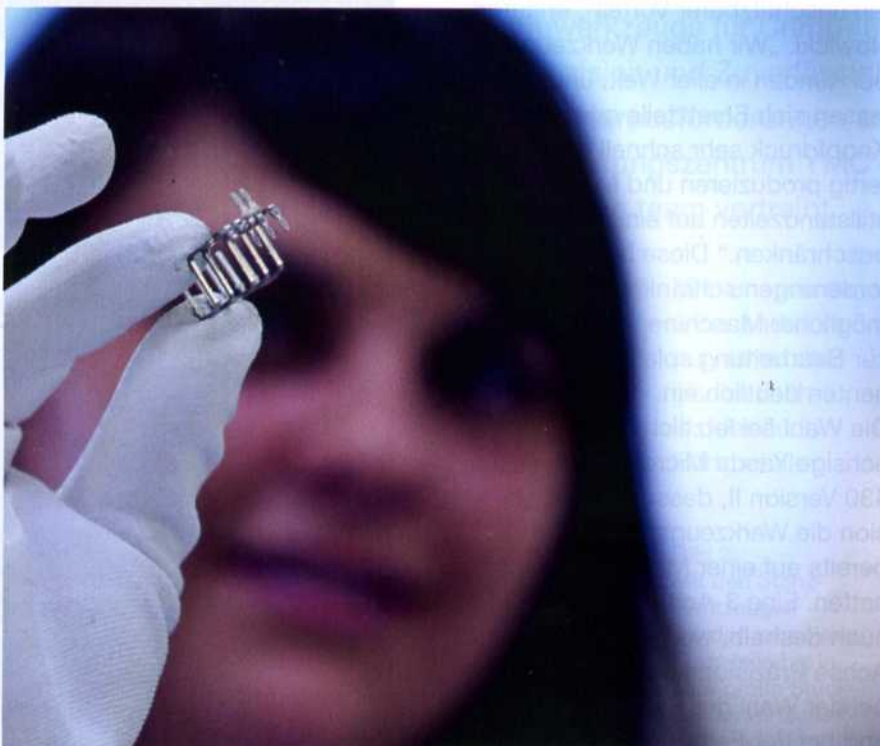


Bild 5:
Für die Formgenauigkeit, aber vor allem für die Steckkraft der Kontakte werden nicht selten Toleranzen von $\pm 2 \mu\text{m}$ verlangt

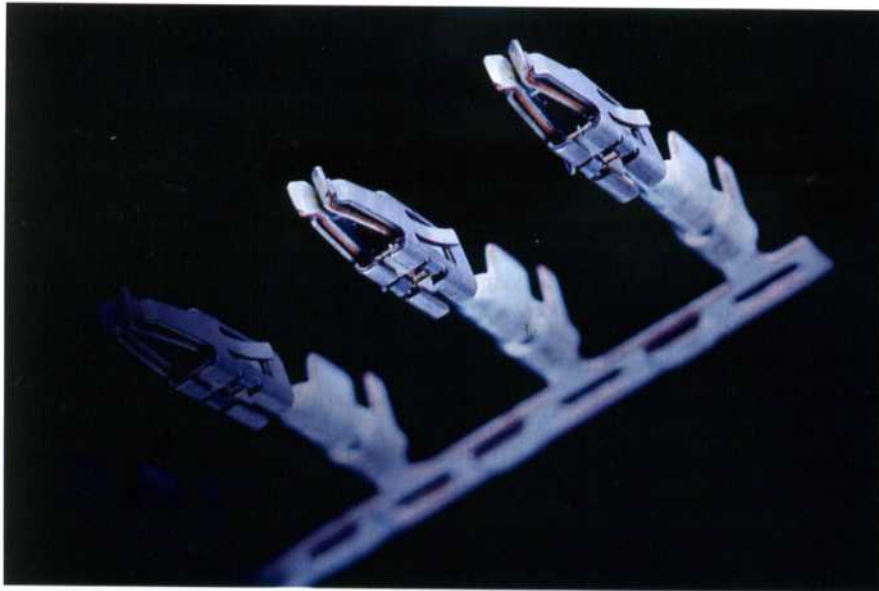


Bild 6: Ultralangstreckenläufer: Mit den Werkzeugen von Schroeder+Bauer werden oft bis zu 2 Mrd. Teile gefertigt (Werkbilder: TECNO.team GmbH, Kirchentellinsfurt)

Stufungen sein. Und nach dem, was das Unternehmen untersucht hat, bietet die Yasda-Maschine die höchste Präzision für diese Art der Bearbeitung.

Das liegt auch an der sehr hohen Steifigkeit der Maschine. Und die kommt nicht von Ungefähr: Trotz der kompakten Bauweise wiegt das Yasda Micro Center YMC430 rund 8 t. Linearantriebe und ein direktes Messsystem unterstützen das durchdachte, auf höchste Genauigkeit ausgelegte Maschinenkonzept. Das Yasda Micro Center YMC 430 hat die X- und Y-Achse im Tisch. Die Z-Achse verfügt über eine HSK-E32-Spindel mit 7,5 kW Leistung, bis 2,7 Nm Drehmoment und einem Drehzahlbereich von 200 bis 40.000 U/min. Als Steuerung wird die bewährte Fanuc 31i Model B5 verbaut. Das Kühlsystem ist auf MMS oder Luft ausgelegt. Im Werkzeugwechsler finden 32 Werkzeuge Platz – optional gibt es den aber auch für 90 Tools. Der großzügig ausgelegte Arbeitsraum der Maschine bietet Raum für bis zu 420 x 300 x 250 mm große Werkstücke. „Das nutzen wir bei Weitem nicht aus – das Gros ist bei uns mit 30 x 30 mm abgedeckt“, berichtet Nowicki. „Wir setzen das Yasda-Bearbeitungszentrum insbesondere bei der Herstellung von Prägestatio-

nen für Folgeverbundwerkzeuge ein, sowohl für Einsätze als auch Stempel. Überall, wo wir es mit 2,5- bis 3D-Bearbeitungen zu tun haben, brauchen wir diese Maschine.“ Die YMC430 verfügt über das Werkzeugmesssystem Dyna Vision Pro. Per CCD-Kamera werden Werkzeuge beim Einwechseln automatisch überprüft. Das berührungslose, auf den Bildern einer CCD-Kamera basierende System ermöglicht die Messung der Werkzeuge in Rotation für Durchmesser zwischen 0,01 und 32 mm. Auf einem eigenen Bildschirm lassen sich die Werkzeuge zuverlässig beurteilen. Das System ist auch dazu geeignet, die Werte der Werkzeugvoreinstellung nochmals in hoher Auflösung zu verifizieren. Das Rückspielen der Daten in die Bearbeitung gewährleistet sehr stabile Fertigungsprozesse. Sichergestellt ist auch der Service der Maschinen. Tecnoteam hat mehrere Servicestützpunkte in Europa mit kompetenten Service- und Anwendungstechnikern. Die unterstützen bei der Maschinenauswahl, ergänzen benötigte Technologie und begleiten nach der Auslieferung den Produktionsprozess für eine optimale Auslegung. Yasda in Düsseldorf steht als Partner in direktem Kontakt mit Tecnoteam.