

Monforts Werkzeugmaschinen

Wirtschaftliche Komplettbearbeitung mit der 'UniCen 1000'

Mönchengladbach, im September 2011 – Werkzeugmaschinen sollen heute möglichst Allroundtalente sein, die aus einem Rohling ein einbaufertiges Teil herstellen. Monforts Werkzeugmaschinen kommt mit der UniCen-Baureihe dieser Forderung ziemlich nahe. Auf der EMO in Hannover zeigt das Unternehmen die ‚UniCen 1000‘, die mit bis zu 120 Werkzeugen in einem Schwenkbereich von 190° drehen, fräsen und bohren kann. Sie eignet sich vor allem für die Bearbeitung von schwer zerspanbaren Werkstoffen, z. B. Nickelbasislegierungen, wie sie bei Turbinenkomponenten eingesetzt werden.

5 Wer in produzierenden Unternehmen nach einer Werkzeugmaschinen-Wunschliste fragt, hört immer wieder: „Wir wollen die Teile während des Fertigungsprozesses nicht mehr in die Hand nehmen müssen, sie sollen möglichst fertig aus der Maschine kommen.“ Zwei wesentliche Gründe sprechen für die Komplettbearbeitung: Qualität und Zeitersparnis. Denn jedes Umspannen birgt die Gefahr von Geometriefehlern. Zeit ist bekanntlich Geld, und besonders teuer wird es, wenn menschliche Eingriffe erforderlich sind.

10 Mit der UniCen-Baureihe erfüllt das Mönchengladbacher Unternehmen A. Monforts Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG genau diese Forderung. Kernstück ist ein speziell entwickelter, um die B-Achse drehbarer Werkzeugkopf mit einem Schwenkbereich von 190°. Der Bohr-Fräskopf lässt sich mit bis zu 120 Werkzeugen aus
15 einem separaten Kettenmagazin automatisch bestücken. „Damit sind der Komplettbearbeitung von Werkstücken – Drehen, Bohren, Fräsen – kaum mehr Grenzen gesetzt“, sagt Dr. Dominic Deutges, Leiter Neue Technologien bei Monforts. Über die 5-Achs-Bearbeitung

(fünf interpolierte Achsen) ließen sich die Werkzeuge in nahezu jeder
20 Position und jedem Winkel zum Werkstück positionieren. Deutges:
„Das schafft maximale Bearbeitungsflexibilität und ermöglicht sogar
komplexe Freiformflächen.“ So zeigt Monforts Werkzeugmaschinen
auf der EMO die Komplettbearbeitung eines Pumpengehäuses.

Die in Hannover vorgestellte ‚UniCen 1000‘ eigne sich besonders für
25 kurze, große und schwere Bauteile mit Drehlängen bis 1500 mm und
einem Umlaufdurchmesser bis 1000 mm. Wie alle Monforts-
Maschinen verfügt auch sie über eine hydrostatische Rundführung
der Z-Achse. „Die Hydrostatik ermöglicht eine absolut verschleißfreie
30 Führung ohne den gefürchteten Stick-Slip-Effekt selbst bei kleinsten
Weginkrementen von 0,001 mm“, betont Dr. Deutges. Ein weiterer
Vorteil, besonders bei unterbrochenem Schnitt, sei die Dämpfung
durch den Ölfilm zwischen Bohrung und Säule. Deutges weiter: „Die
bauartbedingt hohe Steifigkeit von etwa 10 000 N/µm und die
Dämpfung prädestiniert die Maschine für das Bearbeiten schwer zer-
35 spanbarer Werkstoffe und das Hartdrehen.“

Die Werkzeuge lassen sich nicht nur in radialer (X-Achse) und axialer
(Z-Achse) Richtung, sondern auch in der Höhe (Y-Achse) bewegen.
Beim Drehen sorgt der UniCen-Werkzeugkopf mit einem Schwenk-
bereich von bis zu 190° für rechts- und linksseitige Bearbeitung mit
40 nur einem Werkzeug. Bohrungen könnten, dank der präzisen hydro-
statischen Führung, besonders fein und mit kleinsten
Vorschubgeschwindigkeiten ausgeführt werden. Und der UniCen-
Werkzeugkopf sorgt für viel Flexibilität beim Fräsen. Deutges:
„Werkstücke, die von beiden Seiten bearbeitet werden müssen,
45 lassen sich dank einer leistungsfähigen Gegenspindel wirtschaftlich
komplett bearbeiten.“

Nochmals deutlich steigern lässt sich die Komplettbearbeitung in
einer Maschine durch die optionale Integration eines Lasers für die
Wärmebehandlung. Mit ihm können Werkstücke gehärtet, be-
50 schichtet und legiert werden. Dr. Deutges: „Der Laser erhitzt die zu
härtenden Teile eines Werkstücks kurzzeitig stark, durch die schnelle

55

Ableitung der Wärme ins Bauteilinnere stellt sich in der Randschicht ein Härteeffekt ein.“ Dieser Effekt lasse sich unter anderem einsetzen, um lokal beanspruchte Wellenbereiche wie Lagersitze, Passfedernuten oder Keilnutverbindungen martensitisch zu härten. Beim Laserstrahlbeschichten und -legieren würden hingegen niedrigschmelzende Zusatzwerkstoffe auf die Oberfläche auftragen, um diese beispielsweise gegen Verschleiß und Korrosion zu schützen.

(Textumfang: 3665 Zeichen, über ein Belegexemplar würden wir uns freuen)

(Bildtexte:)



Erfüllt die Forderung vieler Fertiger nach der Komplettbearbeitung von Teilen in einer Maschine: die ‚UniCen 1000‘ von A. Monforts Werkzeugmaschinen, die sich dank einer besonders steifen hydrostatischen Führung besonders für die Hartbearbeitung eignet.



Fast grenzenlose Freiheit bei der Bearbeitung: Auf Maschinen der UniCen-Baureihe von A. Monforts Werkzeugmaschinen können Teile in einer Maschine mit bis zu 120 Werkzeugen gedreht, gefräst und gebohrt werden, ein optionaler Laser sorgt zudem für das Oberflächenhärten, -legieren und -beschichten.



Das Bearbeiten von Turbinenkomponenten wie integral beschaukelten Verdichterstufen, sogenannten BLISKen, ist eine Domäne der von A. Monforts Werkzeugmaschinen auf der EMO vorgestellten ‚UniCen 1000‘.



„Werkstücke, die von beiden Seiten bearbeitet werden müssen, lassen sich dank einer leistungsfähigen Gegenspindel wirtschaftlich komplett bearbeiten.“

Dr. Dominic Deutges, Leiter Produktmanagement, Marketing und Neue Technologien

Fotos: Monforts Werkzeugmaschinen

Die A. Monforts Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG fertigt eine umfassende Palette von CNC-Hochleistungsdrehmaschinen in verschiedensten Ausbaustufen zur Bearbeitung mit Gegenspindel oder 4-Achsen sowie flexible Dreh-Fräszentren mit 5-Achsen-Bearbeitung. Besonderes Merkmal aller Maschinen ist die hydrostatische Führung mit einer 10-Jahresgarantie auf Verschleißfreiheit. Nahezu alle modernen anwendungstechnischen Bearbeitungsverfahren können mit Monforts Drehmaschinen realisiert werden.

Weitere Informationen:

A. Monforts Werkzeugmaschinen GmbH&Co.KG, Dr. Dominic Deutges, Schwalmstraße 301, 41238 Mönchengladbach, Tel.: 02161-9461-219, deutges@monforts-wzm.de, www.monforts-wzm.de

Redaktion:

Redaktionsbüro Pyper, Dipl.-Ing. Michael Pyper, Höhenstraße 4, 61273 Wehrheim, Tel.: 06081-169-67, Fax: 06081-169-12, m.pyper@redaktionsbuero-pyper.de