

VDI-Z

Integrierte Produktion

Werkzeugmaschinen – Werkzeuge – C-Techniken – Automatisierung – Qualitätssicherung



Special Werkzeuge



Technologietrends

Gewichts- und Geometrieoptimierung durch 3D-Lasersintern

Spanntechnik

Spanntechnikvergleich bei der Hochleistungszerspanung

Qualitätssicherung

Zerspanungsexperte nutzt durchgängige Messtechnik

Aktuelles

Zweites Leben für Hartmetall-Fräser	6
Innovationstour Metallbearbeitung	8
Neunter VDMA-Infotag Werkzeugbau	9
Tooling Days in einer Hightech-Region	10
Spindelservice in Europa weiter ausgebaut	11
Ultrapräzisionszerspanung von optischen Komponenten und Mikrostrukturen / Impressum	12
Standardisierter Werkzeugdatenaustausch	13
Simulationssoftware in Japan erfolgreich / Kurz notiert	14
Moulding Expo: Terminabstimmung erfolgreich	15
Industrielle Messtechnik im Fokus	16

Dienstleistungen

Großmaschinen „auf der Überholspur“ Richard Läßle	17
--	----

Technologietrends

Gewichts- und Geometrieoptimierung durch 3D-Lasersintern	20
--	----

Schneidstoffe

Verfahrensvergleich bei der Bearbeitung von Faser-Kunststoff-Verbunden Dirk Biermann, Christian Rautert, Timo Bathe, Friedrich Bleicher, Richard Zemann, Josef Sacherl	22
Leistungssprung beim Drehen von Stahl	26

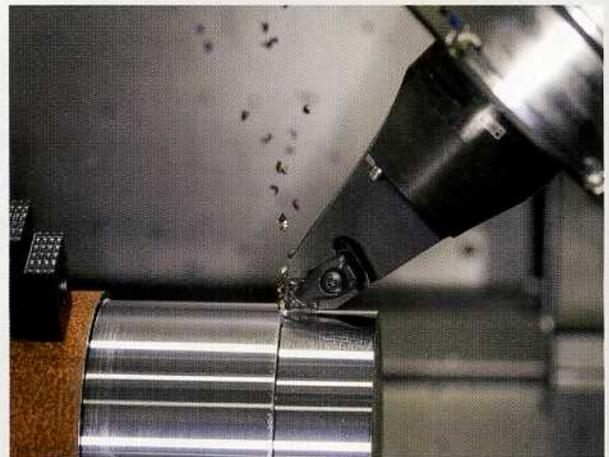
Fräsen / Drehen / Bohren

Lösungen für ergonomische Zerspanungsprozesse	28
Sechs Schneidkanten für mehr Wirtschaftlichkeit	29
Leistungsfähige Fräs-, Dreh- und Stechsysteme	30
Planfräser mit überzeugenden Schnittwerten	31
Hochpräzisions-Ausdrehwerkzeuge für viele Branchen	32

Titelbild



Die eigenen Ideen umzusetzen, erfordert die richtigen Werkzeuge zum Drehen, Fräsen, Bohren und Gewinden. Walter Multiply bündelt mit einem mehrstufigen Serviceprogramm sämtliche Maßnahmen zur Steigerung der Produktivität. So können sich selbst hochkomplexe Prozesse „ganz leicht anfühlen“. Walter Multiply heißt Erfolgsfaktoren multiplizieren. Ganzheitliche Kompetenz steigert die Effizienz einer Produktion um einen deutlich höheren Faktor als die Summe aller Einzelmaßnahmen, wie das Anwendungsbeispiel des Werkzeugmaschinenbauers Schiess in Aschersleben zeigt. *Walter Deutschland GmbH, Eschborner Landstr. 112, 60489 Frankfurt/Main, Tel. 069 / 7890-2100, Fax -2234, E-Mail: service.de@walter-tools.com, Internet: www.walter-tools.com, AMB: Halle 1, Stand G 32*



26 Eine neuentwickelte Schneidstoffsorte erreicht deutlich höhere Standzeiten bei der Drehbearbeitung von Stahl.



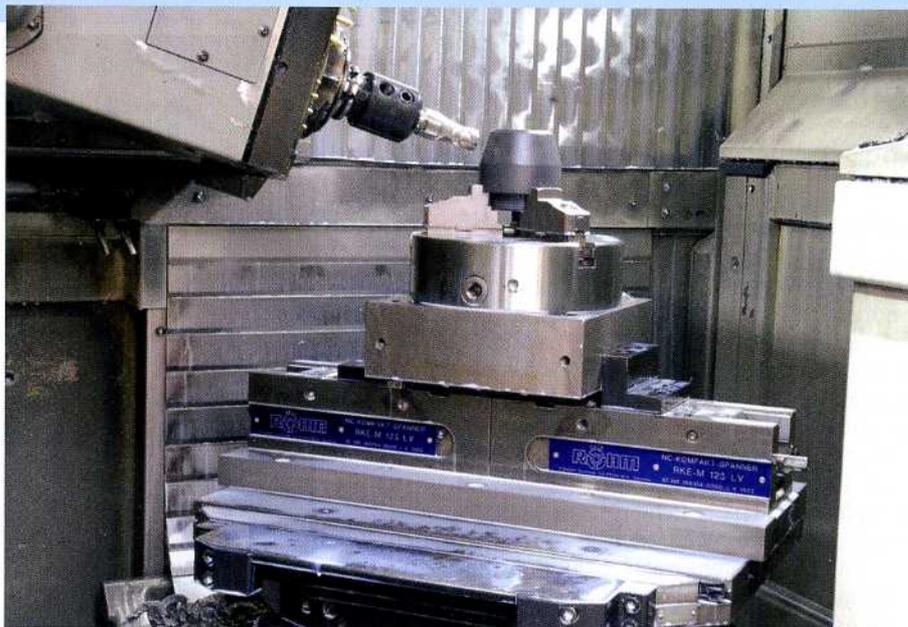
40 Blick in die Produktion bei einem Spezialisten für vielfältige Beschichtungstechnologien.



46 Ein Lohnfertiger erreicht mit angepassten Standard-Schraubstöcken einen Produktivitätssprung.

Bild 1

Großer Kopf bearbeitet kleines Teil: Der Lohnfertiger Fleischer erreicht durch seine Eigenlösung mithilfe von Röhm-Schraubstöcken viel Freiheit.



Lohnfertiger erhöht Produktivität

Standardprodukte intelligent anpassen spart kostspielige Sondervorrichtungen

Wenn Standardprodukte nicht passen und Sonderlösungen zu teuer sind, bieten nur wenige Anbieter eine Alternative. Das macht oftmals kleinen Lohnfertigern zu schaffen, die flexibel bleiben müssen und sich keine teuren Sonderlösungen leisten wollen. Die Firma Röhм schafft es immer wieder, ihren Kunden passende Lösungen aus umgearbeiteten Standardprodukten zu liefern.

So sorgen angepasste Standard-Schraubstöcke bei einem CNC-Bearbeiter für eine hohe Produktivitätssteigerung – er kann dadurch „in der ersten Liga mitspielen“ und einen der weltweit führenden Spezialisten von Antriebs- und Steuerungstechnologien zuverlässig beliefern.

Schneller und zuverlässiger Lohnfertiger mit hoher Qualität

Die 1984 gegründete Roland Fleischer GmbH aus dem bayerischen Kleinostheim hat sich mit der CNC-Bearbeitung auf Lohnfertigung von Hydraulik- und Steuerblöcken spezialisiert. Der zertifizierte Betrieb fertigt in zwei bis drei Schichten nach ISO 9001:2008 und ISO 14001. Die Inhaber legen Wert auf einen exzellenten Maschinenpark, mit dem sie bei hoher Flexibilität schnell und zuverlässig Aufträge erledigen. Hauptkunde ist einer der weltweit führenden Spezialisten von Antriebs- und Steuerungstechnologien, für den die Firma Fleischer in fünf Werke liefert.

„Flexibilität und Produktivität sind die wichtigsten Kriterien für uns als Lohnfertiger“, meint Gründersohn und Werkstattleiter Steffen Fleischer. „Nur so kön-

nen wir schnell und pünktlich die unterschiedlichsten Aufträge durchführen.“ In den beiden Fertigungshallen stehen neben weiteren Maschinen insgesamt sechs hochmoderne DMG-Bearbeitungszentren (BAZ), fünf davon mit 5-achsigem Spindelkopf. Alle Maschinen sind mit Palettenwechsler und bis zu sieben Paletten ausgestattet. Hinzu kommen Werkzeugmagazine für bis zu 240 Werkzeuge. „Das sind die Voraussetzungen, um schnell und flexibel Hydraulikblöcke für unsere Kunden fertigen zu können,“ so Fleischer.

Ergänzt durch weitere Maschinen wie Bandsägeautomat, CNC-Flachschleifmaschine, Transmissionselektronenmikroskop (TEM)-Entgratanlage, 3D-Koordinatenmessmaschine sowie zwei Spritz-Flutreinigungsanlagen von Mafac fertigen die Mitarbeiter in zwei Schichten zumeist Hydrauliksteuerblöcke aus Guss und Aluminium für einen der ganz Großen der Branche. Die Stückzahlen schwanken dabei von 1 bis 7000 im Jahr. Und manchmal muss auch in den Produktionsplan eingegriffen und ein schnell zu lieferndes Einzelteil vorgezogen werden. Dabei ist die Flexibilität eines Kleinunternehmens ein wichtiger Vorteil.

Nachdenken spart Kosten

Gespannt werden die kompakten Roh-teile mit Schraubstöcken – von Röhм speziell an die Bedürfnisse von Fleischer angepasst, Bild 1. „Das sind alles umgearbeitete Standard-Schraubstöcke vom Typ 'RKE', deren Überarbeitung nur etwa 5 % einer alternativen Sondervorrichtung kosten“, versichert Röhм-Fachberater Joachim Nagel. „Eine teure Sondervorrichtung wäre nie in Frage gekommen, denn damit sind wir viel zu unflexibel, wenn morgen ein anderes Produkt kommt“, betont Fleischer. So werden jetzt in die Hydrauliksteuerblöcke schnell und zuverlässig Kanäle gebohrt, Konturen gefräst, Senkungen eingebracht und Gewinde geschnitten. Darüber hinaus umfasst das Spektrum die Bearbeitungsschritte Sägen, Fräsen, Bohren, Entgraten, Auswaschen und Qualitätskontrolle. Zertifizierungen dokumentieren die Qualität. Neben den Hydraulik-Steuerblöcken werden beispielsweise Kunststoffteile für Flüssigkeitstanks bearbeitet sowie Dreh- und Frästeile nach Kundenwunsch gefertigt.

Damit sich gleichzeitig zwei Werkstücke auf den Tischen der Vertikal-BAZ spannen lassen, wurde zunächst geplant, zwei Schraubstöcke hintereinander zu platzieren. Allerdings waren die Standard-Schraubstöcke zu lang. Also kürzten die Röhм-Konstrukteure die Produkte samt Gewindestange und setzten eine starre, aber auswechselbare Mittelbacke an die Nahtstelle, die zugleich als Nullpunkt dient – somit war

die Produktivität schon einmal verdoppelt.

Flexibilität + Produktivität deutlich erhöht

Basis sind die NC-Kompakt-Spanner „RKE-M 125 LV“ und „RKE-M 160 LV“ für die Fünfseiten-Bearbeitung in einer Aufspannung. Die verkürzte Bauweise mit wenigen Störkonturen sorgt für geringe Kollisionsgefahr. Den Wunsch des Lohnfertigers nach größtmöglicher Flexibilität erfüllen die Schraubstöcke mit versetz- und umkehrbaren Spannbacken, die kleine und große Spannweiten zulassen. Mit einem stabilen Grundkörper aus Stahl sowie allseits gehärteten und geschliffenen Führungen sorgt der Kompaktspanner für robusten und präzisen Einsatz. Der Antrieb ist an beiden Seiten möglich.

Nagel ergänzt: „Mit dem NC-Kompaktspanner profitieren die Anwender von besonders hohen Haltekräften bei der Bearbeitung. Durch das Versetzen der beweglichen Backe passt sich der Spanner schnell und flexibel an unterschiedliche Werkstückgrößen an. Der Drehmomentschlüssel gewährleistet eine konstante Spannkraft bei jedem Spannvorgang.“ Durch das Hintereinandersetzen von zwei Werkstücken ist zwar keine Fünfseiten-Bearbeitung mehr möglich. Da aber die Werkstücke für die Endverarbeitung sowieso auf einer anderen Maschine um 90° gedreht aufgespannt werden, ist das kein Nachteil.

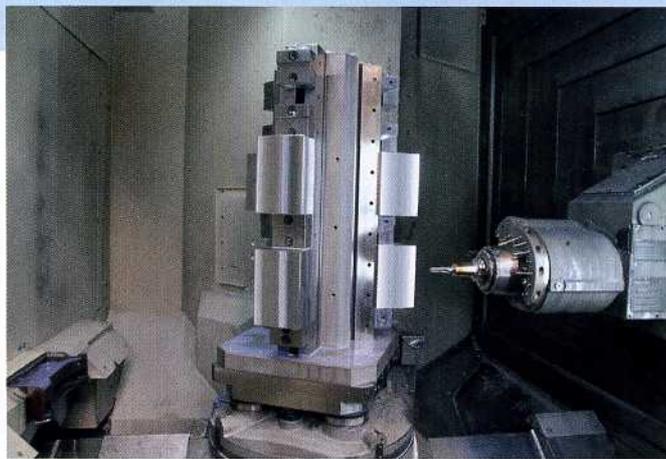


Bild 2

Kollisionsgefahr gebannt: Der Aufspannturm aus „Flugzeug-Alu“ mit drei Spannleisten bietet genügend Freiraum für den Bearbeitungskopf.

Spannturm aus „Flugzeug-Alu“

Für das horizontale Bearbeitungszentrum „DMC 70 H duoBlock“ wurde zudem ein Aufspannturm mit drei Spannleisten in 120°-Winkelabständen hergestellt, der entsprechend des Kundenwunsches sechs Werkstücke aufnimmt und dennoch genügend Freiraum für den Bearbeitungskopf bietet, Bild 2. Bei der üblichen Anordnung als Quattro-Aufspannturm mit vier Leisten in 90°-Winkeln wäre die Kollisionsgefahr mit dem Bearbeitungskopf zu groß gewesen. Um dem zu entgehen, hätten die Bediener längere Werkzeuge benötigt. Das wäre wiederum zu Lasten der Präzision und der Geschwindigkeit gegangen.

„Damit wären wir langsamer und ungenauer gewesen und hätten darüber hinaus zunächst erst einmal in neue Werkzeuge investieren müssen“, erinnert sich Fleischer. Also haben die Röhm-Leute den Spannturm entsprechend angepasst. So ist der Grundkörper aus Gewichtsgründen in Aluminium ausge-

führt, das auch im Flugzeugbau verwendet wird. Nagel erklärt warum: „Das macht den Spannturm extrem leicht und dennoch sehr steif.“

Für sicheres Spannen der Werkstücke kommen die „MS-Spannleisten“ zum Einsatz. Sie lassen sich schnell und einfach an verschiedene Werkstückabmessungen anpassen. Dabei gewährleistet die Verzahnung auf der Spannleiste die sichere, genaue und wiederholbare Befestigung der mitgelieferten Spannbacken. Durch die Skalierung an der Leiste lässt sich die Backenposition jederzeit exakt ablesen. Auf dem Spannturm sind drei MS-Spannleisten 75 x 700 für die Aufnahme von je zwei Rohteilen der Hydraulikblöcke vertikal montiert. Der gesamte Aufspannturm sitzt mit samt Grundplatte auf Paletten-Spannköpfen von Röhm mit sehr großen Einzugskräften. Die mechanisch federbetätigten Spannköpfe zum Spannen von Werkstückpaletten sorgen mit Kraft verstärkender Wirkung und Auszugssicherung für hohe und sichere Spannkraften.

Einzelmaßnahmen überzeugen in Summe

In der Summe der einzelnen kleinen Maßnahmen ergeben sich bei Fleischer enorme Produktivitätssteigerungen. So wird bei dem in zwei Schichten arbeitenden Betrieb dank der neuen Spannmöglichkeiten in Spitzenzeiten auch eine dritte, mannlöse Schicht angehängt. Steffen Fleischer resümiert: „Durch die Maschinen mit Palettenwechsel haben wir die Voraussetzungen dafür geschaffen. Röhm hat uns mit den einfach abgeänderten, aber sehr effizienten Spannlösungen die Umsetzung erlaubt. So ist unser Hauptkunde immer wieder überrascht von unserer Schnelligkeit und Liefertreue.“ Und Nagel ergänzt abschließend: „Durch Nachdenken konnten wir dem Kunden helfen und eine bezahlbare Lösung zur Produktivitätssteigerung bieten.“ Jürgen Fürst

Jürgen Fürst ist Geschäftsführer und Inhaber der Werbeagentur sowie Unternehmensberatung Suxes in Fellbach.

Orange Line – Bewährtes zum günstigen Preis

Die Maschinenschraubstöcke „RB-M“ und „RB-K“ überzeugen mit bewährter Qualität und besonderem Preis-Leistungsverhältnis, Bild. Als Mitglieder der Produktlinie „Orange Line“ sind sie den Ansprüchen der Kunden angepasst und erscheinen in neuem, optimierten Design: Dies gewährleistet einen optimalen Kühlmittel- und Späneabfluss, zeit- und kraftaufwendiges Kurbeln entfällt durch ein spezielles Bolzensystem. Sowohl auf Universal- und Standardfräsmaschinen als auch in der Serienfertigung bieten die beiden Schraubstockmodelle hohe Spanngenauigkeit, Funktionalität und einfaches Handling.

Röhm GmbH, Frank Heiler, Heinrich-Röhm-Str. 50, 89567 Sontheim a.d. Brenz, Tel. 07325 / 16-364, Fax -510, E-Mail: frank.heiler@roehm.biz, Internet: www.roehm.biz, AMB: Halle 1, Stand I 12



Kostengünstige Produkte in bewährter Qualität zeichnet die neuen Schraubstöcke der „Orange Line“ aus.

► Info

Roland Fleischer GmbH,
Bruchtannenstr. 20, 63801 Kleinostheim,
Tel. 06027 / 464027, Fax 06027 / 6521,
E-Mail: info@roland-fleischer-gmbh.de,
Internet: www.roland-fleischer-gmbh.de