

DECO MAGAZINE

21

2/02

M A Y

E / F / D / I



Rough work
and
finishing

Echange standard:
des avantages
pour tous...

Ein
Automobilzulieferer
mit Weltruf

Più piccolo,
più profondo e di
migliore qualità

Kostnader för
svarvning
av smådetaljer





	Mike Cox	3
E	Rough work and finishing	4
	A device dedicated to simple and long parts (DECO 13 bi)	6
	World class supplier	9
	Standard exchange: benefits for everyone...	12
	A solution which is being improved upon...	14
	Smaller, deeper and of improved quality	16
	DECO 20a: On the road to discover an universal product...	18
	MOTOREX-Focus: Automatic multispindle lathes brought up to speed	20
	Mastering tooling costs for small parts turning	22

	Carlos Almeida	25
F	Ebauche et finition	26
	Echange standard: des avantages pour tous...	28
	Un fournisseur de renommée internationale	31
	DECO 20a: à la découverte d'un produit universel...	34
	Une solution qui se bonifie...	36
	Plus petit, plus profond et de meilleure qualité	38
	Un dispositif dédié aux pièces simples et longues... (DECO 13 bi)	40
	MOTOREX-Focus: des tours automatiques multibroches en pleine action	42
	La maîtrise des coûts d'outillage dans le décolletage	44

	Hoher Entwicklungsstand auf der Metav	49
D	DECO 20a: Die Renaissance eines Bestsellers	50
	Expertentricks und Kniffe	52
	Ein Automobilzulieferer mit Weltruf	55
	Ein neues Servicekonzept mit zahlreichen Vorteilen für die Kunden	58
	Permanente Weiterentwicklungen zum Nutzen der Anwender – die DECO 42f	60
	Innovative Werkzeuge zur Mikrobearbeitung	62
	Ein spezielle Vorrichtung für einfache und lange Werkstücke (DECO 13 bi)	64
	MOTOREX-Focus: Mehrspindel-Drehautomaten auf Trab gebracht	66
	Die Werkzeugkosten und ihr Einfluss auf die gesamten Herstellkosten	68

	Michel Salerno	71
I	Sbozzo e finitura	72
	Il cambio standard: Vantaggi per tutti...	74
	Un fornitore di rinomanza internazionale	76
	DECO 20a: Alla scoperta di un prodotto universale...	78
	Una soluzione che migliora...	80
	Più piccolo, più profondo e di migliore qualità	82
	Un dispositivo adibito ai particolari semplici e lunghi... (DECO 13 bi)	84
	MOTOREX-Focus: Torni automatici plurimandrini in piena azione	86
	La padronanza dei costi dell'utensileria nella tornitura	88

IMPRESSUM

DECO-MAGAZINE 21 2/02

Circulation: 12 000 copies

Industrial magazine dedicated to turned parts:

TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier, Switzerland
Internet: www.tornos.ch
E-mail: contact@tornos.ch
Phone +41 (32) 494 44 44
Fax +41 (32) 494 49 07

Editing Manager:
Pierre-Yves Kohler
Communication Manager

Graphic & Desktop Publishing:
Georges Rapin
CH-2603 Péry
Phone +41 (32) 485 14 27

Printer:
Roos SA, CH-2746 Crémines
Phone +41 (32) 499 99 65

DECO-MAG 21 is available in two versions:

- English / French / German / Italian
- English / French / German / Swedish

Hoher Entwicklungsstand auf der Metav

Die Metav repräsentiert einen Markt für Fertigungstechnik in ihrer ganzen Breite. Als vorrangig nationale Ausstellung zielt die Metav auf die gesamte metallbearbeitende Industrie in Deutschland. Das ist auch die Zielgruppe von TORNOS Technologies Deutschland. Deshalb sind wir dort mit den jeweils aktuellsten Entwicklungen aus den drei Produktlinien "Langdreher", "Mehrspindeldreher" und "Kurzdreher" präsent. Mit den vorgestellten Maschinen werden wir erneut den Anspruch der Technologieführerschaft in der Drehtechnik unterstreichen. Denn unsere Maschinenteknik wurde systematisch weiterentwickelt.

PNC-DECO-Baureihe

Der Langdrehautomat DECO 20a gehört zweifelsohne zu den Eigenläufern im Produktsortiment. Zu der herausgehobenen Stellung bei den Anwendern haben ihn seine hervorstechenden Eigenschaften wie hohe Produktivität, große Vielseitigkeit und absolute Zuverlässigkeit gemacht. Zur weiteren Verkürzung der Umrüstzeit und zur Automatisierung des Ablaufs beim Stangenwechsel oder beim Nachladen hat TORNOS einen neuen Stangenlader entwickelt. Der Robobar SBF-532 kann Stangen von 5 bis 32 mm aufnehmen und ist daher besonders für die DECO 20a und DECO 26a prädestiniert. Er hat mit dem neuen Führungskanalsystem für vier Durchmesserbereiche ein revolutionäres Stangenführungskonzept, das einen schnellen Wechsel innerhalb von max. 15 Min. zu einem anderen Durchmesserbereich ermöglicht. Die Ladestangenfunktionen werden von der PNC-Steuerung bedient.

PNC-MultiDECO-Baureihe

Vielseitigkeit, Anpassungsfähigkeit und Produktivität sind die Hauptmerkmale der Mehrspindel der MultiDECO-Baureihe. Der neue PNC-gesteuerte Mehrspindel-Drehautomat MultiDECO 32/6i mit einem Drehdurchmesser bis 32 mm ist die erste Maschine mit integriertem Stangenlader. Ebenfalls in die Gesamtlösung einbezogen ist ein universeller Späneförderer, der für Lang- und Kurzspäne nahezu wartungsfrei ist, sowie ein Kühlsystem mit Schneidöl-Filtereinrichtung. Um auch große Spanvolumen bewältigen zu können, wurden die Kreuzschlitten kräftiger dimensioniert, die Spindellagerungen mit vier Kugellagern aus Keramik ausgestattet und der Spindelantrieb mit einer größeren Leistungsreserve ausgerüstet. Ein weiteres Merkmal ist die Verbesserung der werkzeugeitigen Zuverlässigkeit durch ein System zur Werkzeugvoreinstellung mit

schnellem Werkzeugwechsel, garantierter Positionierung und integrierter Werkzeugkühlung. Außerdem fallen wesentliche Bedienungsvereinfachungen für den MultiDECO 32/6i ins Gewicht: Standzeitüberwachung mit automatischem Verwalten der Werkzeugabnutzung sowie eine Beanspruchungsanalyse und die Darstellung der Werkzeuggeometrie auf der Bedieneroberfläche.

PNC-DECO 42f

Der Kurzdrehautomat DECO 42f, der bis zu 40% produktiver als herkömmliche Drehfräszentren ist, ist die erste Maschine der dritten Produktlinie, die nach dem DECO-Konzept gesteuert, gehandhabt und programmiert wird. Sie ist ein Kurzdrehautomat mit einer gänzlich neuen Maschinenkonzeption für Werkstücke bis 42 mm Drehdurchmesser und 100 mm Drehlänge. Herausragende Eigenschaften sind hohe Produktivität, große Flexibilität und höchste Genauigkeit. Die Produktivität wird durch zwei identische sich gegenüberliegende Spindeln erreicht, an die gleichzeitig je zwei Werkzeuge im Eingriff stehen können. 30 Werkzeuge, davon 16 angetriebene sorgen in Verbindung mit den 12 CNC-Achsen einschließlich zwei Y-

und zwei C-Achsen für flexible Bearbeitungsmöglichkeiten bis zu komplexen Werkstücken wie bei klassischen Drehfräszentren. Die Bearbeitungsgenauigkeit ist das dritte besonders hervorzuhebende Merkmal der DECO 42f.



Michael Czudaj
Geschäftsführer der TORNOS
Technologies Deutschland GmbH

CCN 125

Ein weiteres Exponat wird die TORNOS Zyklendrehmaschine CCN 125 sein, eine der ehemals von Schaublin hergestellten Zyklendrehmaschinen, deren Betreuung wir Anfang des Jahres von Precima übernommen haben. Die Zyklendrehmaschinen CCN 125 und CCN 180 ermöglichen in Rekordzeit, von der Zeichnung zum Werkstück zu gelangen. Sie sind daher besonders für die Einzelteil- und Kleinserienfertigung geeignete Zangen-/Futterdrehmaschinen, die auch für die Kurzstangenfertigung ausgerüstet werden können. Sie lassen sich wahlweise mit einem Multifix-Werkzeugspannsystem oder einem Werkzeugrevolver (optimal mit angetriebenen Werkzeugen) und C-Achse ausstatten.

Die Messe-, Ausstellungs- und sonstigen Aktivitäten von TORNOS Technologies Deutschland werden in diesem Jahr vielfältiger Natur sein:

- ◆ Fameta in Nürnberg vom 23.-27.4.2002
- ◆ Metav in Düsseldorf vom 04.-08.6.2002
- ◆ Gewatec (Hausausstellung) in Wehingen vom 21.-22.6.2002
- ◆ AMB in Stuttgart vom 10.-14.9.2002

Kostenlose Schnupperkurse für Interessenten am DECO-Drehkonzept werden auch in diesem Jahr in Pforzheim abgehalten (Reservierungen nimmt Frau Genêt entgegen. Tel.: 07231 910724):

- ◆ DECO am 7.5.02, 18.6.02 und 24.9.02
- ◆ MultiDECO am 14.5.02, 20.6.02 und 26.9.02

Info-Tage finden in den einzelnen Gebieten statt und werden von den Gebietsrepräsentanten durchgeführt:

- ◆ Wuppertal: am 15.5.02 durch TBG
- ◆ Sachsen: Ende Mai 2002 durch F. Mortag

Wir laden Sie ein, eine der angebotenen Möglichkeiten wahrzunehmen, um die neueste DECO-Drehtechnik kennenzulernen.

Auf der Metav werden wir mit einem besucheroffenen Stand vertreten sein und Sie gern eingehend über die derzeit fortschrittlichste Drehtechnik informieren.

DECO 20a:

die Renaissance eines Bestsellers

Ausnahmsweise wollen wir Ihnen in diesem DECO-Magazin ein bereits bekanntes und bewährtes Produkt neu vorstellen.



Ein Konzept der Superlative

Im breiten Produktspektrum von TORNOS zeichnet sich der vollkommen neu konzipierte Drehautomat DECO 20a vor allem durch seine Universalität aus. Wenn ein Anwender mehrere hunderttausend Euro in eine Werkzeugmaschine investiert, erwartet er zusätzlich zu den geforderten technischen Eigenschaften auch eine größtmögliche Flexibilität, um auf wechselnde Anforderungen seiner Kunden reagieren zu können. Diese Tatsache haben die Entwicklungsingenieure in Moutier bei der Neukonzeption der DECO 20a in den Vordergrund gestellt und ein Produktionsmittel geschaffen, das Produktivität und Flexibilität vereint. Das Ergebnis: ein imponierender Drehautomat mit außergewöhnlicher Stabilität, der schon vom äußeren Erscheinungsbild eine außerordentliche Steifigkeit und extreme Produktivität erahnen lässt.

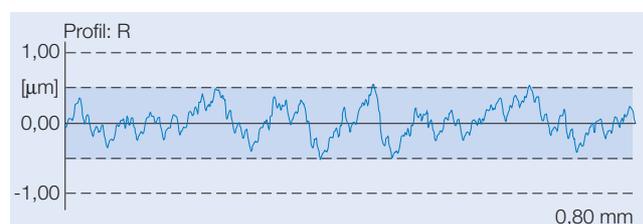
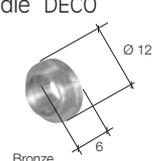
Die DECO 20a ist kein Spielzeug und das sieht man ihr auch an. Zudem verfügt dieser Automat durch zahlreiche Optionen über eine Vielzahl

von Ausbaustufen für ein breites Anwendungsspektrum. Als weiteres Plus können alle Werkzeuge an unterschiedlichen Bearbeitungsstationen eingesetzt werden, so kann beispielsweise ein Bohrer ohne Einschränkungen von der frontseitigen Bearbeitung auf die Gegenoperation gewechselt werden. Durch diese enorme Anpassungsfähigkeit und einfache Handhabung wird eine kaum zu überbietende Produktivität erzielt. Da die Werkzeugträgerbestückung und die Programmierung hauptzeitparallel erfolgen, werden die Automatenstopps auf ein Minimum reduziert.

Mit der Neukonzeption der DECO 20a hat TORNOS einen Automaten im Programm, der alle Anforderungen anspruchsvoller Drehteilhersteller erfüllt. Ihre Anforderungen wurden für das vorgesehene Werkstückspektrum genauestens analysiert und bis ins kleinste Detail darauf abgestimmt. Die folgenden Beispiele werden es Ihnen beweisen:

Höchste Präzision

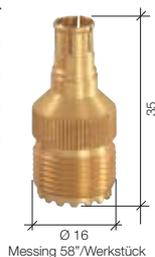
In Bezug auf Oberflächengüte und Toleranzgenauigkeit ist die DECO 20a durchaus mit der DECO 10a vergleichbar.



Ra 0,17 µm

Maximale Produktivität

Durch sein Konzept und seine Kinematik ist der Drehautomat DECO 20a in der Lage selbst höchste Losgrößen unschlagbar wirtschaftlich zu fertigen.



mit Gewinderollen M16 sowie einer Innengewindebohrung (innerer Durchmesser 13,5 mm, Tiefe 155 mm). Diese beiden Werkstücke unterstreichen eindrucksvoll die außerordentliche Stabilität der DECO 20a.

Untypische Werkstücke

Selbst für Werkstücke, die für Drehereien eigentlich vollkommen untypisch sind, bietet die DECO 20a eine wirtschaftliche und technisch sinnvolle Lösung. Durch die große Anzahl an Werkzeugen und möglichen Optionen sind selbst „exotische“ Werkstücke kein Problem. Die hier gezeigten Schlossereiwerkstücke produziert die DECO 20a mit einer Leistung von 2 bis 3 Stück/Minute.



Noch mehr Universalität

Die hier gezeigten Beispiele stellen nur einige Werkstücke mit unterschiedlichsten Ausprägungen dar, die Tag für Tag auf der DECO 20a realisiert werden. Das Konzept und die Programmierung der DECO 20a sind dafür geschaffen. Ohne in spezielle Automaten oder Werkzeuge zu investieren kann der Anwender eine enorme Bandbreite an unterschiedlichen Werkstücken produzieren.

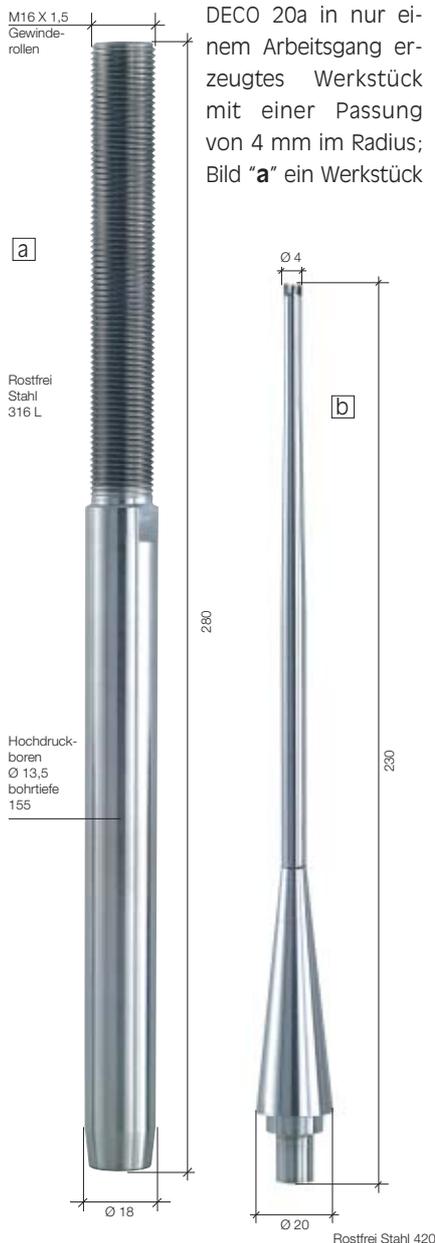
Künftig werden Drehteile immer komplexer und sich rasant verändern. Die DECO 20a ist die beste Antwort auf diese Entwicklung, denn durch ihre Universalität und Flexibilität ist sie in der Lage, sich optimal auf diese Veränderungen einzustellen. Universalität wird zwar häufig mit einem Kompromiss gleichgestellt. Dies trifft aber auf die DECO 20a auf gar keinen Fall zu. Im vorgesehenen Anwendungsspektrum bietet die DECO 20a mit Sicherheit immer die beste Lösung und zugleich den Vorteil, ihrer unschlagbaren Flexibilität.

Prüfen Sie doch einmal, ob Ihre Werkstücke in dieses Spektrum passen und sprechen Sie mit unseren Experten. Sie werden Ihnen zeigen, wie Sie Ihre Produktion optimieren und dabei gleichzeitig in Ihre Zukunft investieren können. Sie erreichen uns unter der unten stehenden Adresse oder über den für Sie zuständigen Berater.

DECO-Magazin
Anwendungstechnik
DECO 20a
TORNOS
CH-2740 Moutier
Fax: 032/494 49 07

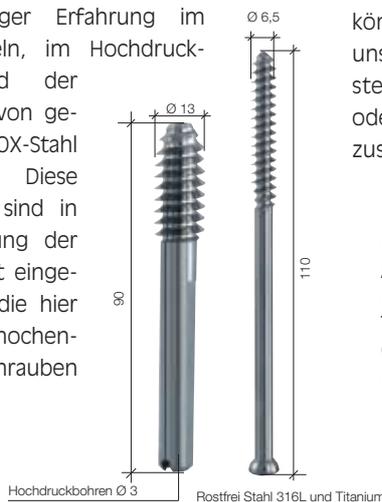
Beachtliche Drehleistungen

Für Anwendungsfälle, bei denen nicht so sehr Präzision, sondern Schwerstzerspanung gefordert ist, bietet die DECO 20a ebenfalls die besten Voraussetzungen. Bild "b" zeigt ein auf der DECO 20a in nur einem Arbeitsgang erzeugtes Werkstück mit einer Passung von 4 mm im Radius; Bild "a" ein Werkstück



Unschlagbar in der Medizintechnik

TORNOS ist der führende Drehautomaten-Hersteller im Bereich Medizin- und Zahnmedizin-technik mit jahrelanger Erfahrung im Gewindewirbeln, im Hochdruckbohren und der Bearbeitung von gehärtetem INOX-Stahl und Titan. Diese Erfahrungen sind in die Entwicklung der DECO 20a mit eingeflossen, wie die hier gezeigten Knochen- und Hüftschrauben beweisen.



Expertentricks und Kniffe

Die Bearbeitung von Werkstücken mit einer bedeutenden Spantiefe verursacht manchmal Probleme. In einigen Fällen ist eine Bearbeitung im Modus „Schrupp-Schichten,“ erforderlich. Diese Anwendung ist auf den Automaten DECO 7a, 10a, 13a, 20a und 26a möglich.

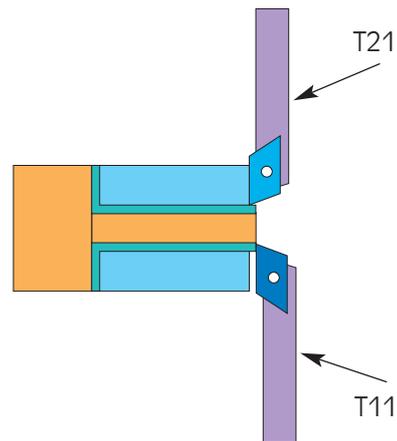
Wir zeigen Ihnen an zwei Beispielen, wie's funktioniert:

Bei beiden Beispielen ist der Stangendurchmesser sowie der Drehdurchmesser gleich:

Stangendurchmesser: 10 mm
Drehdurchmesser Rohteil: 7 mm
Drehdurchmesser Fertigstellung: 6 mm

Erstes Beispiel:

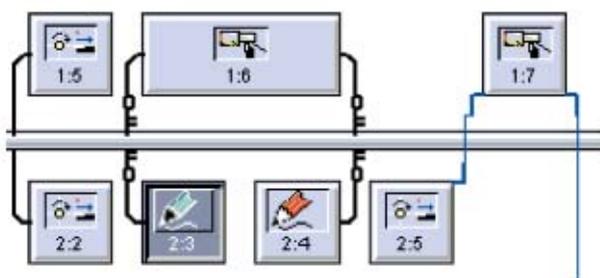
In diesem Beispiel haben die Werkzeuge nicht dieselbe Geometrie wie in Z. Tatsächlich steht das Rohteilwerkzeug (T21) vor dem Fertigstellungswerkzeug (T11).



Die Lösung:

Der Fertigstellungsmeißel muss in seinem Werkzeugträger während der Voreinstellung gegenüber dem Rohteilmeißel mechanisch verlegt werden. In unseren Beispiel um 0.2 mm.

T11	T21
X = 0	X = 0
Y = 4	Y = -4
Z = -20.2	Z = -20
R = 0	R = 0
Q = 0	Q = 0



Programm:

Verriegelung der Achsen X1 und X2 in Spiegelfunktion:

Eingriff 1.5: Indexierung des Schlichtwerkzeuges in X und Positionierung der Stange in Z.

G1 G100 Z1=0.5 T11

G1 G100 X1=6

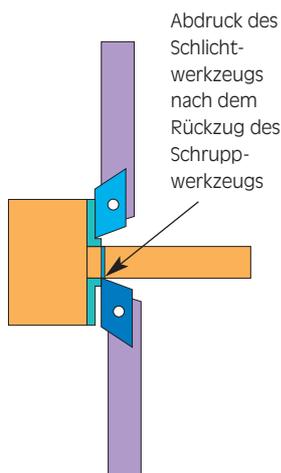
Eingriff 2.2: Indexierung des Schrappwerkzeuges in X (größerer Umfang in X)

G1 G100 X2=7 T21

Eingriff 1.6: Drehen

Eingriff 2.5: Schrappwerkzeugausgang in X

Eingriff 1.7: Ende des Drehens mit Schlichtwerkzeug



Das Ergebnis

Durch diese Lösung entstehen zufriedenstellende Oberflächengüten, die aber, wenn höchste Präzision gefordert ist, die Anwendung eines Tricks erfordern (diesen verraten wir Ihnen im zweiten Beispiel).

Das erste Beispiel hat nämlich einen kleinen Nachteil. Wenn der Schruppmeissel seine Bearbeitung beendet hat, muss die Bewegung in Z unterbrochen werden, um dem Werkzeug den Rückzug aus dem Werkstück zu ermöglichen. Während dieser Zeit, „reibt“, der Schlichtmeissel auf dem Material. Dies erzeugt an der Stelle einen Abdruck (siehe Abbildung oben).

Falls man die Bewegung in Z nicht unterbrechen möchte, muss die Seite später mit dem Schlichtmeissel retuschiert werden. Dadurch kann am Schnittpunkt der Länge und des Durchmessers ein kleiner Fehler entstehen.

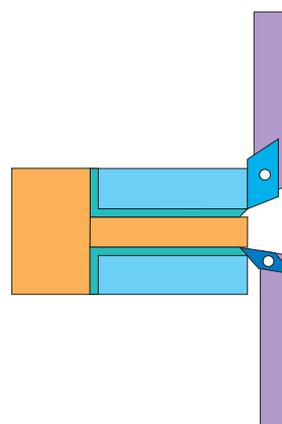
Diese Art der Programmierung gestattet es nicht, die Funktionen der Korrektur des Wendepaltenradius G41 und G42 für die Schlichtkontur (Eingriff 1:6) anzuwenden.

Tatsächlich wird das Ende der Kontur im Eingriff 1:7 nach dem Rückzug des Schruppmeissels realisiert, die Funktion G41 oder G42 muss nach Ende des Eingriffes 1:5 aufgehoben werden.

Zweites Beispiel:

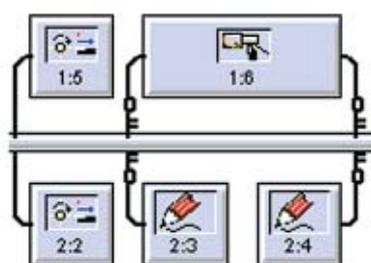
In diesem Beispiel existiert das zuvor beschriebene Problem nicht. In diesem Fall ist es der Schlichtmeissel (T11) der vor dem Schruppwerkzeug (T21) steht.

Der Schlichtmeissel nimmt nur eine dünne Schicht der Spantiefe ab.. Wie im vorhergehenden Beispiel ist es der Schlichtmeissel, der den grössten Teil des Materials abträgt.



Der Kunstgriff

Der Schruppmeissel muss in seinem Werkzeugträger während der Voreinstellung gegenüber des Schlichtmeissels mechanisch versetzt werden. In unserem Beispiel um 0.4 mm.



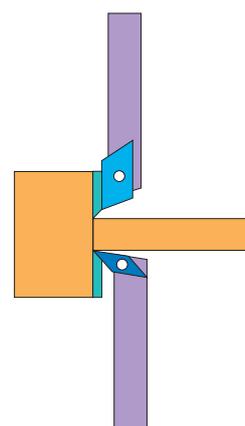
T11	T21
X = 0	X = 0
Y = 4	Y = -4
Z = -20	Z = -20.4
R = 0	R = 0
Q = 0	Q = 0

Programm:

Verriegelung der Achsen X1 und X2 in Spiegelfunktion:

- Eingriff 1.5:** Indexierung des Schlichtwerkzeugs in X und Positionierung der Stange in Z.
G1 G100 Z1=0.5 T11
G1 G100 X1=6
- Eingriff 2.2:** Indexierung des Schruppwerkzeugs in X (größerer Umfang in X)
G1 G100 X2=7 T21
- Eingriff 1.6:** Komplettes Drehen mit Rückzug der Werkzeuge.

Auf diese Weise ist am Ende des Drehens kein Stopp erforderlich, da das Schlichtwerkzeug sich in Z vor dem Schruppwerkzeug befindet (siehe Abbildung oben).



ADEMVA

*Das Leistungsstarke
Werkzeug Ihren Zielen
Angepasst*

*Schneide
Und Umformwerkzeuge*



*Kundenspezifisch
Leistungsstärke
Konzeption
Service*

Wir stellen aus _____

SIAMS

Das treffen der Mikrotechnik

Automation

Maschinenwerkzeuge

Zulieferindustrie

vom **21/05** bis **25/05/2002**
in Moutier, Schweiz
Hall 5. Stand B26

352, avenue des Mélèzes BP 19 74311 F -THYEZ cedex

Tél : 04. 50. 98. 61. 11 - Fax : 04. 50. 98. 15. 28

E-mail : info@ademva.com

Pub St!ampfli

Ein Automobilzulieferer mit Weltruf



Wie andere Industrien ist auch die Automobilindustrie ständig auf der Suche nach neuen, besseren Konzepten. Die Zulieferer der Automobilhersteller sind deshalb einem enormen Konkurrenzdruck ausgesetzt, dem sie nur durch die Entwicklung geeigneter Strategien standhalten können. Sei es durch die Entwicklung innovativer Produkte oder durch Kostensenkungen bei vorhandenen Komponenten, mit gleichbleibender oder sogar verbesserter Qualität.

lisierung waren wir in der Lage, schon kurze Zeit später unsere eigene Produktlinie zu entwickeln und auszubauen“, erklärt Ray Adcock. Sein Unternehmen ist heute weltweit der einzige Zulieferer von manuell einstellbaren Elementen der Sitze des Ford Focus.

Das Unternehmen ist ebenfalls im Besitz eines Patentes für ihr Rollaweld' Verfahren, eine sehr schnelle Methode, um Seitenstücke und Kurbeln auf einer Spindel oder anderen zylindrischen Achsen anzubringen. Zwar sinkt dadurch der Anteil an Drehoperationen, aber durch die geringeren Herstellkosten eröffnen sich vollkommen neue Einsatzfelder für Achsteile in der gesamten Industrie. Diese Entwicklung könnte deshalb für einen weiteren Wachstumsschub sorgen, da Ray Adcock sein Rollaweld-Verfahren künftig auch an andere Zulieferbetriebe vermarkten will.



Vor etwa 40 Jahren begann Ray Adcock seine Aktivität als Automobilzulieferer. Zu dieser Zeit stellte sein Unternehmen Präzisionsdrehteile her, vor allem Spindel- und Achskomponenten, von denen viele für die Automobilindustrie vorgesehen waren. Ray's Sohn Neil erkannte das enorme Wachstumspotential, das in der Automobilindustrie steckte. Zusammen mit seinem Handelspartner Martin Haigh kaufte er die Anteile der anderen Aktionäre und konzentrierte sich auf die Herstellung von Autositzteilen, wie beispielsweise Kopfstützen und Sitzeinstellmechanismen. „Durch diese Spezia-



Zur Zeit zählt das Unternehmen etwa 50 Mitarbeiter. Im neu erbauten Gebäude sind Büros, Werkstätten sowie eine komplette Montagekette mit umfangreichen Herstellverfahren zur Einhaltung der hohen Präzision der Komponenten untergebracht. Kundenspezifische Bearbeitungen stellen immer noch 25 Prozent des Umsatzes des Unternehmens dar. Dafür setzt Adcock ausschließlich

Editorial
Forum
Interview
News
Presentation
Technical
The present

Ein Automobilzulieferer mit Weltruf



Präzisions-Drehautomaten ein, davon vier TORNOS DECO 20 a, alle ausgestattet mit Vortrichtungen für lange Werkstücke.

TORNOS unterhält schon seit Jahren enge Beziehungen zu dem Unternehmen Adcock. Der Entschluss, vier DECO 20a Drehautomaten der 8-Achsen-Version anzuschaffen, hat die Produktion grundlegend verändert. Das Unternehmen wird zwar weiterhin den Traub Kurzdreher, sowie verschiedene andere automatische kurvengesteuerte Drehautomaten verwenden, aber die anspruchsvolleren Bearbeitungen auf die DECO's verlagern. „Wir haben zahlreiche andere Automatentypen geprüft, bevor wir uns für die DECO's entschieden haben. Sie sind als einzige in der Lage unsere Anforderungen in Bezug auf Qualität, Präzision und Produktivität zu erfüllen“, begründet Neil Adcock diesen Schritt.

„Bezüglich des DECO Konzeptes haben wir ebenfalls festgestellt, dass die mit Windows kompatible TB-DECO Software extrem benutzerfreundlich und praktisch in der Anwendung ist. Es entspricht allen unseren Programmieranforderungen. Da unser Produktionsvolumen stetig zunimmt, planen wir in neue DECO-Drehautomaten zu investieren.“

HR Adcock ist ein Unternehmen, das sich nicht nur für Produktentwicklungen sondern auch vorbildlich für die Mitarbeiter-Weiterbildung einsetzt. Anlässlich der Verleihung der „Manufacturing Excellence Awards“, organisiert von der englischen „Mechanical engineering association“, hat das Unternehmen sowohl den ersten Preis für „Mitarbeiter-Leistung“, als auch den für den „besten mittelständischen Fertigungsbetrieb“, erhalten. Unter den Gewinnern der anderen Kategorien befanden sich beispielsweise BAe, Jaguar und Renishaw.

Neil Adcock ist überzeugt, dass die Zukunft industrieller Unternehmen wie Adcock nur über ein hohes technologisches Niveau zu gewährleisten ist. Das „Teaching Company Scheme“, (ein Projekt der Zusammenarbeit zwischen Universitäten und Unternehmen) hat das Ziel, die Fähigkeiten von Studenten in Unternehmen zu fördern. Die Tatsache, dass der erste TCS- Diplomträger dem Adcock - Team angehört, bestätigt das Engagement des Unternehmens in dieses TCS- Projekt und in die Partnerschaft mit der Universität von Loughborough.

„Als Zulieferer der Automobilindustrie, genießen wir weltweit einen hervorragenden Ruf, freut sich Neil Adcock und erklärt dies so: „Nach meinen Informationen zählt jedes Unternehmen der Automobilindustrie, dessen Ausschuss konstant geringer als 24 Stück pro Million hergestellter Teile ist, als ein Unternehmen von internationalem Ruf. Wir kommen derzeit auf insgesamt 1,7 defekte Werkstücke bei 2,2 Millionen gelieferter Teile“.

Zu allen technologischen Erfolgen kommt noch, dass das Unternehmen auch sehr umweltbewusst produziert und die Umweltnorm ISO 14001 sowie die Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften OHSAS 18001 erfüllt. Vor kurzem hat HR Adcock durch die Zertifizierung nach ISO/TS 16949 Teile 1 und 2 endgültig den Aufstieg in die Weltelite erreicht. Nach dieser Norm sind zur Zeit nur etwa 500 Unternehmen zertifiziert worden, wobei nur ein kleiner Teil davon beide Teile erhalten hat.

David Davidson, der kürzlich ernannte Marketing- und Technologiedirektor, bringt es auf den Punkt: „Wir müssen um weiterhin so erfolgreich zu bleiben, unsere Produkte und unsere Herstellungsprozesse immer wieder verbessern. Dies erfordert echte Partnerschaften mit Werkzeugmaschinenlieferanten, die ihrerseits ihre Produkte permanent verbessern. In TORNOS haben wir einen derartigen Partner gefunden und werden gemeinsam auch künftig erfolgreich am Markt agieren.“



Ein neues

Servicekonzept

mit zahlreichen Vorteilen
für die Kunden

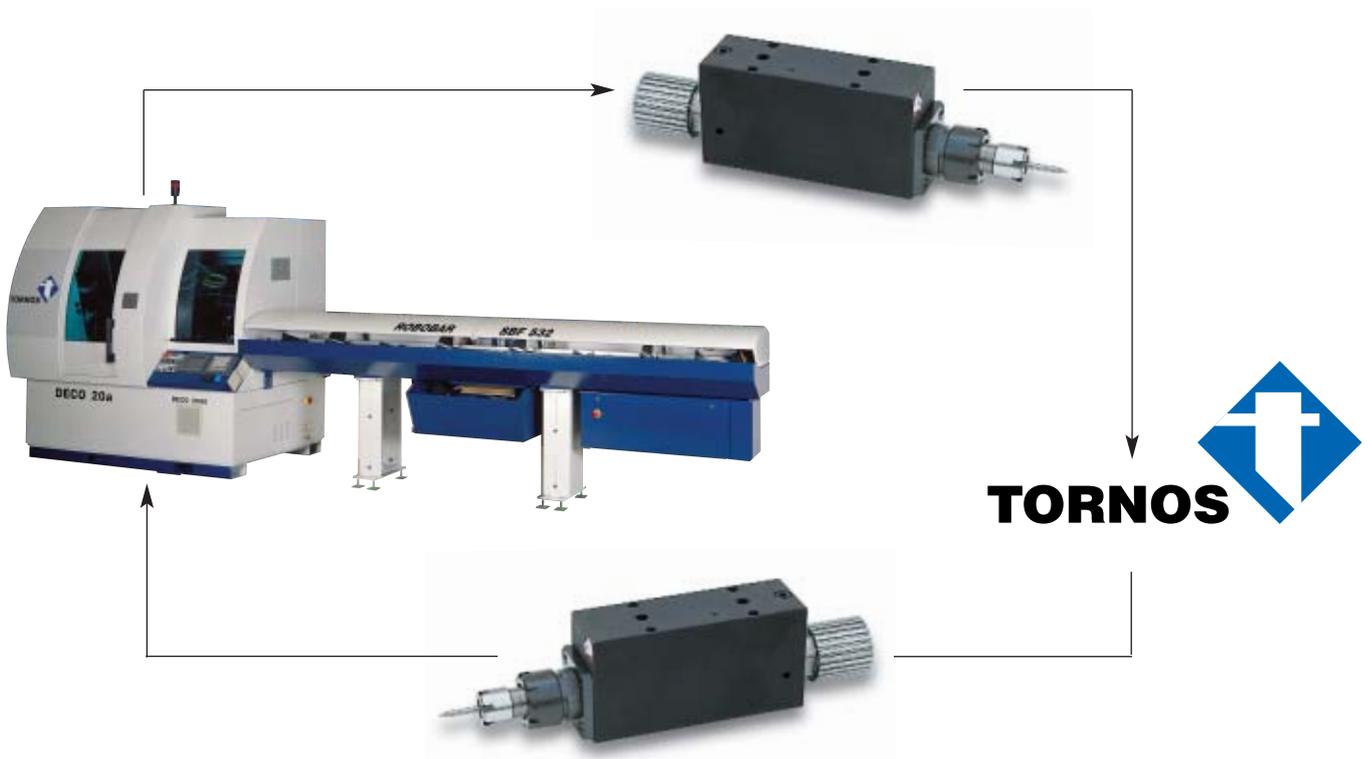
Seit Januar 2002 bietet TORNOS unter der Bezeichnung „Standardaustausch“ seinen Kunden ein neues Servicekonzept, das den Austausch von Ersatzteilen wesentlich vereinfacht und für den Anwender sehr viel kostengünstiger ist.

Diese Dienstleistung bleibt den DECO a und b vorbehalten.

Das Konzept

Jeder an diesem Programm teilnehmende DECO-Kunde kann unabhängig vom Zustand des jeweiligen Bauteils, dieses zu einem Festpreis durch ein gebrauchtes, aber im Werk vollkommen überholtes und mit kompletter Garantie

ausgestattetes Bauteil ersetzen. Damit ist er vor bösen Überraschungen sicher: beispielsweise einen unreparierbaren Spindelstock ganz überraschend zum Preis eines neuen ersetzen zu müssen.



Die Vorteile

Durch dieses Programm können TORNOS Kunden Ersatzteile in Topqualität zu sehr günstigen Preisen beziehen.

Gleichzeitig ist dieses Programm wie eine Versicherung. Im Falle einer einfachen Reparatur eines Spindelstocks, kostet diese mit Ersatzteilen und Arbeitszeit etwa

30% des Neupreises und dies reicht oft nicht aus). Im Falle einer schweren Reparatur oder wenn der

Spindelstock getauscht werden muß, können die Kosten über 100% des Neupreises betragen. Mit dem Standardaustausch gibt es solche bösen Überraschungen nicht, denn beim Standardtausch zahlen die Kunden immer den festgelegten Prozentsatz

Das Programm selbst ist sehr einfach, wobei der Kunde zusätzlich zwischen drei Varianten wählen kann:

1. Der Kunde schickt sein verschlissenes Bauteil zurück und erhält im Austausch ein überholtes, mit Werksgarantie versehenes Ersatzteil zu einem wesentlich günstigeren Preis als für ein Neuteil. Der Einbau erfolgt durch den Kunden.
2. Der Kunde legt sich ein Ersatzteil zum Neupreis auf Lager. Im Servicefall läßt er das Teil durch den TORNOS Kundendienst austauschen und erhält für das defekt zurückgegebene Teil zwischen 30 und 60% rückerstattet.
3. Der Kunde bestellt ein Austauschteil, das zum Neupreis in Rechnung gestellt wird. Im Servicefall läßt er dieses Teil durch den TORNOS Kundendienst gegen ein anderes Tauschteil auswechseln und erhält für das defekt zurückgegebene Teil zwischen 30 und 60% Nachlaß.

Der Austausch der das Programm umfassende Bauteile kostet	
Bauteil	% vom Neupreis
◆ Spindelstöcke	50 %
◆ Buchsen	50 %
◆ Angetriebene Standardwerkzeuge	60 %
◆ Kugelrollspindelmodule	40 %
◆ Pumpen	40 %
◆ Motoren	70 %
◆ Die meisten Fanuc Komponenten	70 %
◆ Frequenzkonverter	70 %

Reaktionsschnelligkeit

Alle dieses Programm umfassende Bauteile sind in Moutier und teilweise in unseren Filialen oder bei unseren Vertretungen auf Lager. Falls es unser lokaler Vertreter nicht auf Lager hat, kann das Teil in der Regel binnen 24 Stunden in jedes beliebige europäische Land und binnen 48 Stunden in die USA verschickt werden.

TORNOS-Original-Ersatzteile

TORNOS Drehautomaten sind hochproduktive Investitionsgüter, die sich rasch amortisieren. Um diesen Vorteil auch langfristig zu sichern, sollten Sie nur Original-Ersatzteile von TORNOS verwenden. Nur diese Teile entsprechen unseren Qualitätsanforderungen und vermeiden somit unerwünschte Pannen und Stillstandzeiten.

Permanente Weiterentwicklungen zum Nutzen der Anwender – die DECO 42f

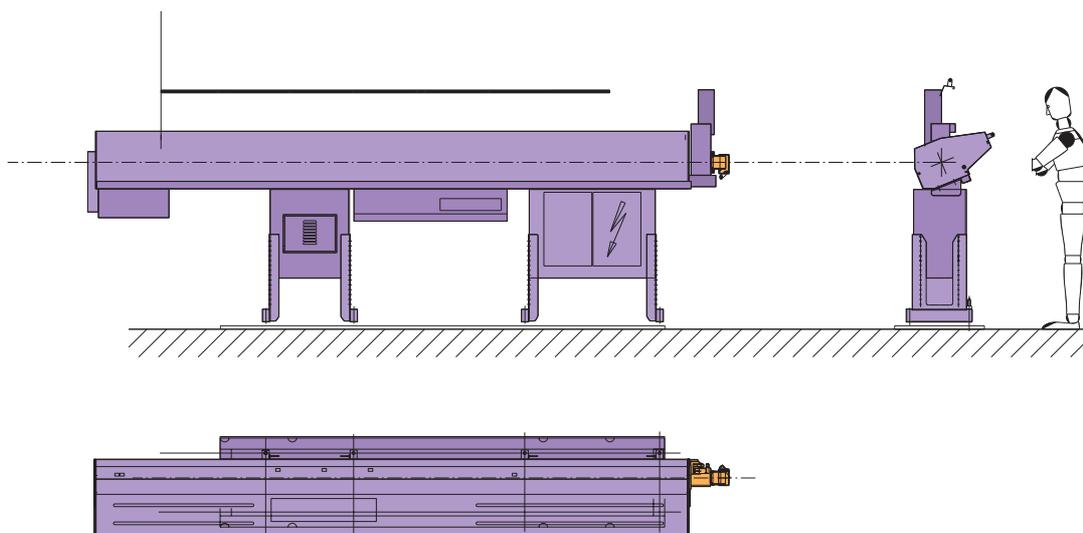
Der von TORNOS im September 2001 vorgestellte Kurzdrehautomat DECO 42f wird in enger Abstimmung mit den Anwendern ständig weiterentwickelt und so an die Anforderungen der Praxis kontinuierlich angepasst.

Die DECO 42f wurde von Anfang an als modernes Produktionsmittel konzipiert, in das alle Komponenten für eine maximale Produktivität, bereits standardmässig inte-

griert sind. Nur so ist der Anwender in der Lage, ohne kostenintensive Nachrüstungen grosse Stückzahlen wirtschaftlich zu fertigen und äußerst flexibel auf ein sich verän-

derndes Teilespektrum reagieren zu können.





Alle Bauteile und Komponenten sind entsprechend ausgelegt und intelligent angeordnet. So liegt beispielsweise der grosse Kühlmittelbehälter ausserhalb des Automaten um thermische Probleme zu vermeiden und die Handhabungen zu vereinfachen. Der Universal-Späneförderer ist in der Lage alle Arten von Spänen zuverlässig und störungsfrei zu entsorgen. Das integrierte Filtersystem ist ein weiterer Pluspunkt, der die Verfügbarkeit steigert.

Das Werkzeugvoreinstellsystem reduziert die unproduktiven Nebenzeiten beim Umrüsten auf ein Minimum und dient so ebenfalls der Produktivitätssteigerung.

(Nähere Informationen über das HSK C32-Werkzeugsystem können Sie dem DECO-Magazin 20 entnehmen.)

Ab sofort bietet TORNOS den Kurzdrehautomaten DECO 42f mit verschiedenen

Stangenlademagazinen an, um so für die unterschiedlichen Stangenarten, -grössen, und -materialien, sowie die individuellen Produktionsbedingungen der verschiedenen Anwender die jeweils beste Lösung parat zu haben. Lieferbar sind Stangenlademagazine der drei führenden Hersteller FMB, IEMCA und LNS. Für weitere Auskünfte darüber stehen die regionalen Spezialisten und Vertretungen von TORNOS gerne zur Verfügung.

Die wohl bedeutendste Änderung

Den Bedürfnissen erfahrener Praktiker und bedeutender Anwender entsprechend, wurde die DECO 42f so modifiziert, dass ab Auslieferung der ersten Automaten Werkstücke bis zu 180 mm Länge gefertigt werden können, anstatt 100 mm wie ursprünglich vorgesehen.

Für Anwender, die sich persönlich von den Vorzügen der neuen DECO 42f überzeugen möchten, bietet TORNOS eine breite Palette von Gelegenheiten auf den unten aufgeführten, diesjährigen Fachmessen:

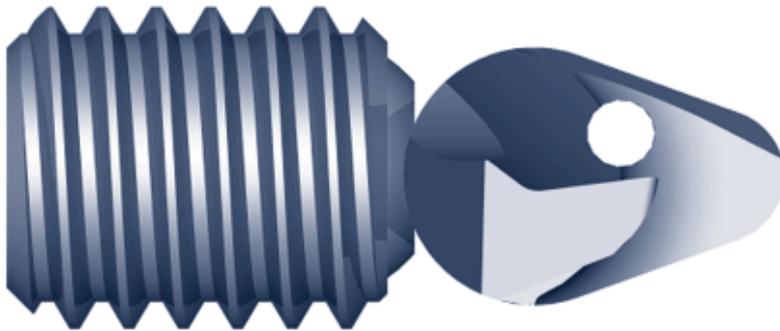
METAV	Düsseldorf (Deutschland)	04.06. – 08.06.2002
AMB	Stuttgart (Deutschland)	10.09. – 14.09.2002
BIMU	Milan (Italien)	03.10. – 08.10.2002
Prodex	Basel (Schweiz)	05.11. – 09.11.2002

Sie sind herzlich eingeladen. Besuchen Sie uns!

Durch die Miniaturisierung der Komponenten, speziell im Bereich der Automobilindustrie und deren Zulieferern müssen die zur Bearbeitung vorgesehenen Zerspanungswerkzeuge immer höhere Anforderungen erfüllen. Hierbei muß, angefangen bei der Substratwahl über die Auslegung der Makro- bzw. Mikrogeometrie bis hin zur Beschichtung oder der Wahl eines geeigneten CBN – Materials zur Hartbearbeitung teilweise noch erhebliche Entwicklungsarbeit geleistet werden.

*Hartmetall-Werkzeugfabrik
Paul Horn GmbH*

Innovative Werkzeuge zur Mikrobearbeitung



Tropfenförmige Ausbildung des Spannschafts für höhere Stabilität

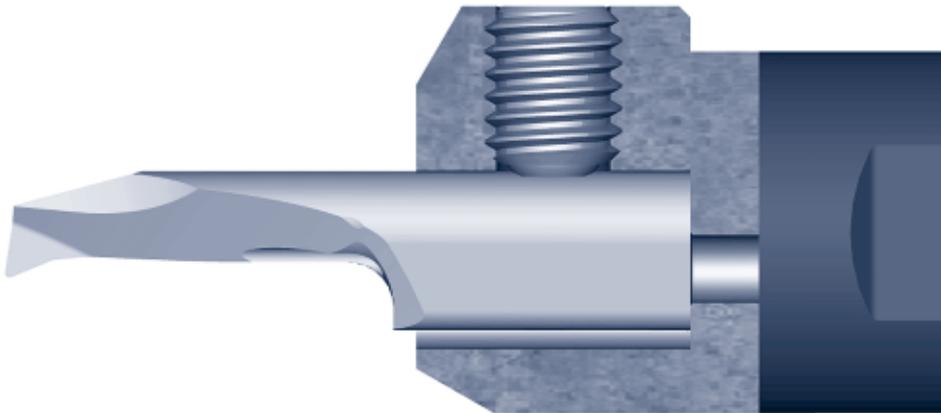
Kleiner – tiefer – besser !

Wenn diese drei Worte in der Welt der Zerspanung direkt im Zusammenhang stehen wird es sowohl für den Anwender als auch für den Werkzeughersteller ernst. Spricht man dann auch noch von einer Ausdrehooperation (Bild 1) ist man schnell ganz weit vom Standard entfernt. Zum Einen sind da die immer niedriger werdenden Schnittgeschwindigkeiten, zum Anderen stellt sich die Frage des Späne- transports. Sicherlich ist dieses Problem zu lösen; was jedoch, wenn die abschließende Schleifbearbeitung aus Zeitgründen wegfällt und durch das Ausdrehen ersetzt werden muß?

Dann kommen – jenseits aller Standardlösungen – nur noch Sonderwerkzeuge in Frage die ausschließlich für dieses bestimmte Werkstück konstruiert und gefertigt wurden zum Einsatz. Jenseits aller Standardlösungen bedeutet z. B. die Anpassung der Mikrogeometrie an die später in der Serie gefahrenen Schnittparameter. Wird dann auch noch das Schleifen durch das Fertigdrehen substituiert, müssen sogenannte Schleppfasen – im ISO-Bereich heute als Wipergeometrie wiederentdeckt – zum Einsatz gebracht werden. Auch hier ist das erforderliche Know-How auf die Zerspanungsaufgabe zu übertragen.

Diese oben genannten Zerspanungsaufgaben erstrecken sich auf die verschiedensten Einsatzfelder. Zum größten Teil ist hier die Automobilindustrie und deren Zulieferer zu nennen; immer häufiger werden jedoch die Möglichkeiten der sogenannten „customized specials“, im allgemeinen Maschinenbau zum Einsatz kommen.

In der Automobilindustrie geht der Trend seit Jahren immer mehr in die Richtung der Miniaturisierung der Bauteile; speziell im Bereich der sicherheitsrelevanten Komponenten wie z. B. der Servolenkung und des automatischen Bremskraftverstärkers (ABS). Hier müssen die



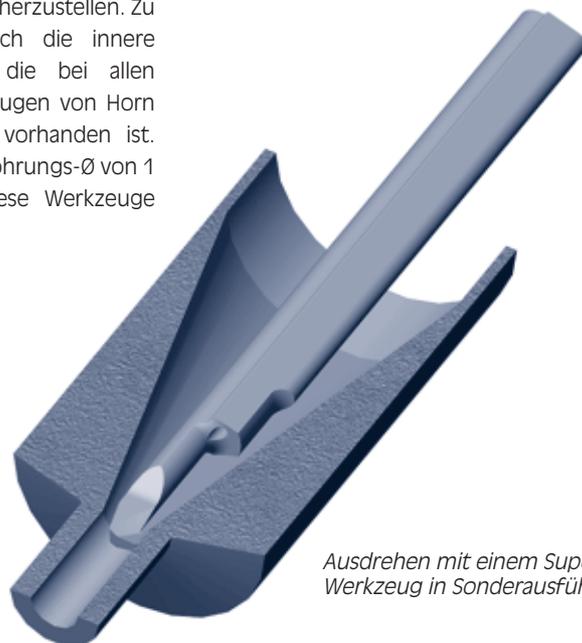
Sichere und kompakte Klemmung des Schneidkörpers in seiner Aufnahme

eingesetzten Schneidwerkzeuge die Kriterien einer äußerst hohen Wechselwiederholgenauigkeit strengstens erfüllen, da in Durchmesserbereichen bis nahezu 1 mm gearbeitet wird; der Fachmann weiß, daß hier schon eine Höhentoleranz von 0,01 mm verheerende Folgen mit sich bringt. Muß die Schneide dann auch noch aus den zuvor genannten Gründen der Kosteneinsparung (Wegfall der Schleifoperation) für die Hartbearbeitung ausgelegt werden, trennt sich schnell die Spreu vom Weizen.

Sicherlich ist es nicht eine sehr große Herausforderung, ein CBN – Blank auf eine Hartmetallschneide zu löten; die Herausforderung liegt hier wie schon erwähnt in der Schneidkantenpräparation. Es gibt keine Formeln oder theoretischen Grundlagen die es dem Werkzeughersteller einfach so ermöglichen, das optimale Werkzeug zu schaffen. Vielmehr sind hier sehr umfangreiche Versuche im Hause des Herstellers, als auch direkt vor Ort an der Produktionsmaschine des Endanwenders erforderlich um das bestmögliche Bearbeitungsergebnis zu realisieren. Und nur dieses bestmögliche Bearbeitungsergebnis rechtfertigt schließlich auch die Mehrkosten eines CBN – bestückten Werkzeuges im Vergleich zu einem normalen Hartmetall – Werkzeug.

Die Super-Mini Werkzeuge aus dem Hause Horn sind speziell für diese Mikrobearbeitung in hervorragender Weise geeignet. Als Basis dient der tropfenförmige Spannschaft (Bild 2), der die entstehenden Schittkräfte optimal aufnimmt und auftretenden Schwingungen entgegenwirkt. Sitzt dann die Schneidplatte absolut stabil in ihrer Aufnahme (Bild 3) ist es möglich, sämtliche Geometrien schleiftechnisch, der jeweiligen Zerspannungsaufgabe angepaßt herzustellen. Zu erwähnen ist noch die innere Kühlmittelzufuhr, die bei allen Super-Mini Werkzeugen von Horn selbstverständlich vorhanden ist. Schon ab einem Bohrungs-Ø von 1 mm beweisen diese Werkzeuge ihre Funktionalität.

Auch bei der Hartbearbeitung, versehen mit der entsprechenden CBN-Bestückung leisten die Super-Mini Werkzeuge von Horn ganze Arbeit. Aber auch hier gilt – nur durch ein sehr enges Zusammenarbeiten zwischen Anwender und Hersteller ist es möglich, das Optimalste aus Maschine und Werkzeug herauszuholen.



Ausdrehen mit einem Super-Mini Werkzeug in Sonderausführung

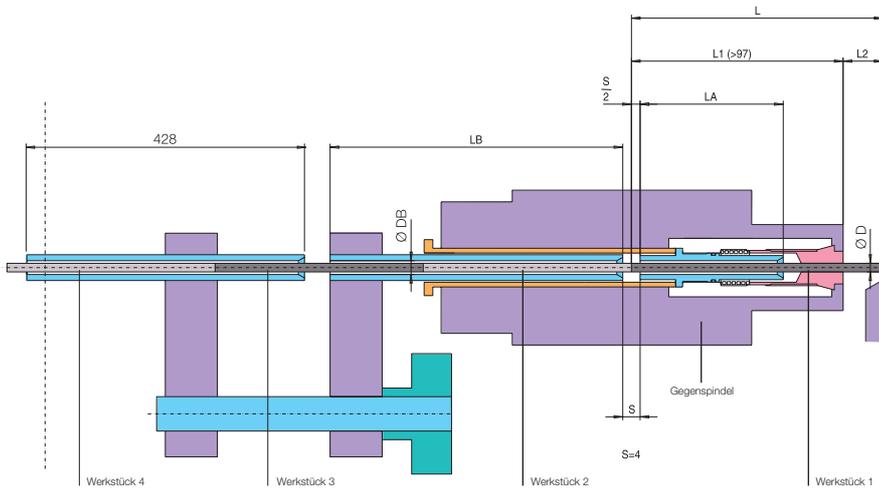


Hartmetall-Werkzeugfabrik
Paul Horn GmbH

Postfach 1720 – D-72007 Tübingen
Unter dem Holz 33 – 35
D-72072 Tübingen
Telefon (0 70 71) 70 04-37 –Telefax (0 70 71) 70 04-58

In dieser Ausgabe wollen wir Ihnen zwei Vorrichtungen vorstellen, die nicht zu den vom Unternehmen üblicherweise vorgeschlagenen Standardoptionen zählen

Eine spezielle Vorrichtung für einfache und lange Werkstücke



Die DECO 13bi, ein Drehautomat für die Herstellung einfacher Werkstücke, wird mit einer Option ausgestattet, die es gestattet, lange und sehr einfache Werkstücke durch die Gegenspindel, ohne zusätzliche Auswurfvorrichtung, herauszuführen.

Kundenanforderung

Werkstückausstoss längs durch die Gegenspindel

Unsere Lösung

Diese einfache Vorrichtung muss zwar bei jedem Rüstvorgang eingestellt werden (Vorbereitung der

Führungsbuchse), sie stellt jedoch eine sehr einfache Alternative zu den bereits existierenden Vorrichtungen für lange Werkstücke dar. Sie ist vor allem für Kunden gedacht, die selten oder zum ersten Mal lange Werkstücke fertigen müssen und nicht gleich in eine aufwendigere Vorrichtung für lange Werkstücke investieren wollen.

Die Werkstücke stossen sich gegenseitig durch die Gegenspindel. Ein Set von sich drehenden und feststehenden Buchsen gewährleistet ihre Führung, die Werkstücke werden über eine schräge Rampe auf der linken Seite des Automaten abgeführt. Eine passende Abdeckung ist vorgesehen.

Voraussetzung

Die Buchsen müssen immer an die jeweilige Werkstücklänge angepasst werden. Jedes neue Rüsten erfordert somit eine Längenmessung.

Kompatibilität

DECO 13bi

Anwendungsspektrum

Keine Einschränkungen, alle geeigneten Werkstücktypen können auf einfache Weise durch die Führungsbuchse über die Gegenspindel abgeführt werden.



Technische Merkmale

Mögliche Werkstückdurchmesser	Min. 3	Max. 9,5 mm
Mögliche Werkstücklängen	Min. 100	Max. 300 mm
Werkstücklänge in der Gegenspindel	Min. 97 mm	
Führungsröhre für Werkstücke Durchm.	3,0 bis 4,5	3 Röhre innerer Durchm. 5 mm
	4,5 bis 6,5	3 Röhre innerer Durchm. 7 mm
	6,5 bis 9,5	3 Röhre innerer Durchm. 10 mm

Realisierbare Werkstücktypen

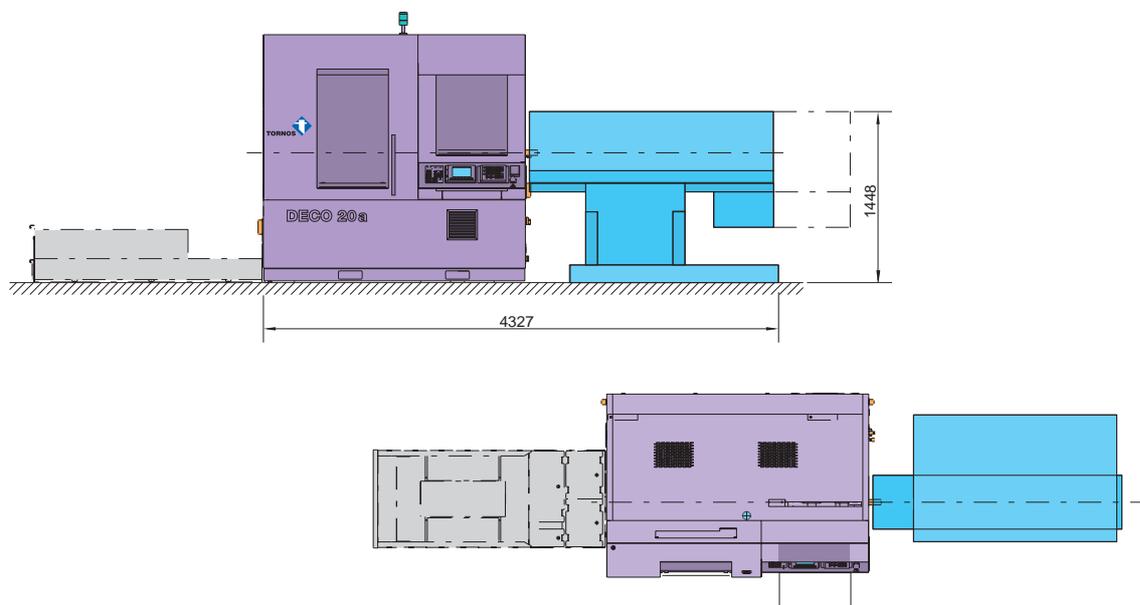
Alle Werkstücktypen, die auf einfache Weise durch die Führungsbuchsen geleitet werden können.



Die hohe Anpassungsfähigkeit der DECO-Maschinen ist bekannt und bewiesen.

Zu den bereits vorhandenen, zahlreichen Optionen bietet TORNOS einige zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten an.

Zum Beispiel den Kopflader für abgelängte Werkstücke.



eka Klingseisen
Werkzeuge & Maschinen

breites Sortiment
professionelle Lagerung
schnellstmögliche Lieferung
faire Preise

Immer im Rhythmus
der Branche ...

Brunnenstraße 2
78554 Aldingen
Tel. (07424) 98192-0
Fax. (07424) 84601
e-mail:
Info@klingseisen.de

www.klingseisen.de

Kundenanforderung

Kopflader für abgelängte Werkstücke

Anwendungsbereich

Zur Steigerung der Produktivität und als Einstieg in die automatisierte Fertigung bietet TORNOS speziell auf die Kundenanforderung abgestimmte Werkstückmagazine. Die kundenspezifischen Lösungen basieren auf den Ausmassen der Rohteile, auf der Leistungsfähigkeit der Drehautomaten und der Ausbringungsmenge. Jeder Einzelfall wird akribisch analysiert und jede Lösung individuell durch unsere Forschungs- und Konstruktionsabteilung entwickelt. Grundlage dieser Werkstückmagazine ist der Stangenlader Quick Load von LNS.

Kompatibilität

Adaptionen erfolgen an die DECO 13a und die DECO 20a.

MOTOREX-FOCUS:

Mehrspindel-Drehautomaten auf Trab gebracht

Bei sehr grossen Stückzahlen und komplexen, mehrstufigen Bearbeitungsvorgängen fallen die Werkzeugwechselzeiten stark ins Gewicht. CNC-gesteuerte Mehrspindel-Drehautomaten leisten in diesem Fall bedeutend mehr als ihre einspindligen Kontrahenten. Werden zudem schwerzerspanbare Werkstoffe verarbeitet, hat neben der richtigen Wahl der Werkzeuge und des Werkzeugwechselsystems auch das Schneidool grossen Einfluss auf die geforderte Effizienz. Wir testeten mit MOTOREX SWISSCUT ORTHO 400 die Serienproduktion eines Verschlussrings aus vergütetem Stahl.



Anspruchsvolles Werkstück

Das im Test hergestellte Ringteil für die Automobilindustrie aus vergütetem Stahl des Typs 42 Cr Mo 4 V, welcher einen Festigkeitswert von über 1000 N/mm² aufweist, entsteht durch das Zerspanen von rund 80% des ursprünglichen Rohmaterials mit insgesamt 13 unterschiedlichen Werkzeugen. Die vom Kunden vorgegebenen Toleranzwerte, wie z.B. die Durchmesserabweichung von 20 µm und die Längenabweichung von 0,05 mm, sind als äusserst ambitioniert einzustufen.

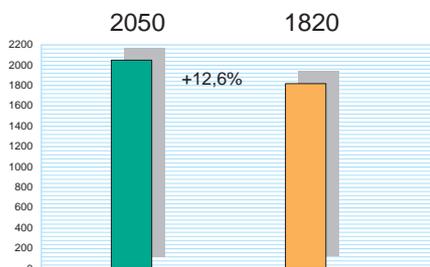
Für den Vergleichstest wurden fünf repräsentative Operationen gewählt:

- A) Schruppen
- B) Bohren ins Volle
- C) Schruppen innen
- D) Vorstechen
- E) Abstechen.

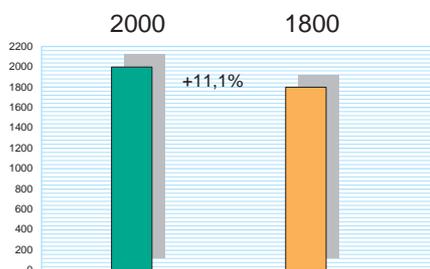
Dabei kamen ein herkömmliches Hochleistungs-Schneidool und MOTOREX SWISSCUT ORTHO 400 zum Einsatz.

Absolute Zahlen:	Hergestellte Teile bis Werkzeugwechsel
Werte in Prozent:	Leistungsoptimierung
Stangendurchmesser Ø:	41 mm
Material:	Vergüteter Stahl 42 Cr Mo 4 V
Quellennachweis:	MOTOREX AG, Langenthal, Herr D. Schmid

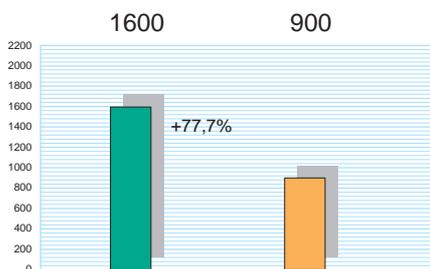
A) Schruppen



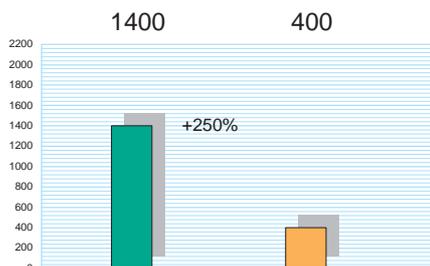
B) Bohren ins Volle



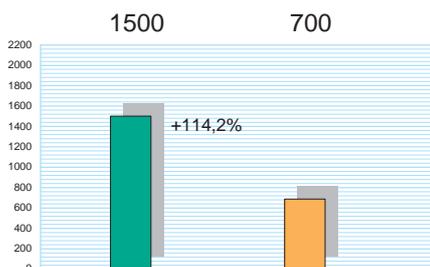
C) Schruppen innen



D) Vorstechen



E) Abstechen



- A) SWISSCUT ORTHO 400
- B) Hochleistungs-Schneidoel

Erstaunliche Resultate

Die erstaunlichen Resultate lassen auf ein stets vorhandenes Optimierungspotential auch im Bereich der Mehrspindel-Drehautomaten schliessen. Grundvoraussetzung dafür sind die drei Erfolgsfaktoren Maschine, Werkzeuge und Schneidoel, welche nur optimal aufeinander abgestimmt die gewünschte Leistungssteigerung ermöglichen. Mit MOTOREX SWISSCUT ORTHO 400 konnten die Vorschübe und Schnittgeschwindigkeiten optimiert und ein perfekter Spanbruch erreicht werden. SWISSCUT ORTHO-Schneidoele basieren auf einer innovativen Formulierung mit aromatenarmen, solventraffinierten Grundölen, einer Vielzahl von speziellen Additiven und vollsynthetischen Komponenten. Sie zeichnen sich durch ein hervorragendes Kühl-, Spül- und Schmiervermögen mit enormen Verschleissreserven in einem extrem breiten Temperaturbereich aus. Daraus resultieren auch die deutlich verlängerten Werkzeugstandzeiten.

Möchten Sie den Fachleuten von MOTOREX eine Frage im Zusammenhang mit der Bearbeitung von schwerzerspanbaren Materialien auf einem Mehrspindel-Drehautomaten stellen? Dann kontaktieren Sie bitte:

MOTOREX AG - LANGENTHAL
Kundendienst, Stichwort
„Mehrspindler“,
Postfach, CH-4901 Langenthal
oder senden Sie ein e-mail an:
motorex@motorex.com

Die Werkzeugkosten

und ihr Einfluss auf die gesamten Herstellkosten

Die Werkzeugkosten stellen einen wichtigen Faktor in der Kalkulation eines Drehteils dar. Andere Kostenverursacher, wie beispielsweise die Stopp- oder Rüstzeiten der Automaten können ebenfalls vom technischen Charakter und der Qualität der Werkzeuge beeinflusst werden.

In diesem DECO-Magazin erläutern wir die hauptsächlichen Merkmale zur Bestimmung der Rentabilität eines Werkzeuges und zeigen einige, fortschrittliche technische Lösungen auf:



1. Die Steifigkeit des Werkzeuges

Diese Eigenschaft hat zweifellos den größten Einfluss auf die Standzeit eines Werkzeugs.

In Werkzeugen mit Wendeschneidplatten bestimmen das Befestigungssystem auf dem Werkzeugträger sowie die Qualität des Werkzeugträgers die Steifigkeit und damit die Standzeit.

Das von APPLITEC in ihrer Werkzeugreihe Typ 700 angewandte System ist in diesem Punkt besonders leistungsstark:

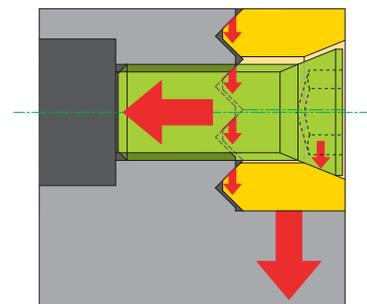
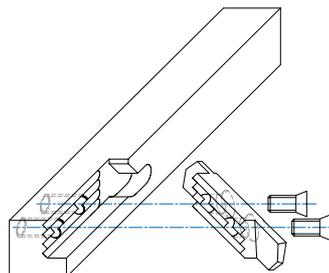
Bei dem speziellen Einspannsystem mit versetztem Zahnwerk übt die Spannkraft der Schrauben

eine hohe Kraft auf die Basisstütze der Schneidplatte aus. Der von den Stützseiten des Zahnwerkes geschaffene 45° Winkel, bezogen auf die untere Stützseite, verriegelt die Schneidplatte im Werkzeugträger. Die Schneidplatte trägt somit zu der Steifigkeit des Werkzeugträgers bei und vermindert dadurch jegliche Verformung der Aufnahme der Schneidplatte.

Die Oberflächenhärtung verhindert die Abnutzung des Werkzeugträgers und verleiht ihm gute Antivibrations-Qualitäten.

Dieses Einspannsystem wurde vom Unternehmen APPLITEC patentiert.

Power Tools by Applitec

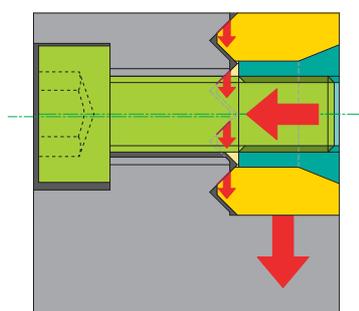




2. Der Werkzeugwechsel unter Berücksichtigung der Automatenstopzeit

Die Geschwindigkeit des Schneidplattenwechsels wird durch mehrere Faktoren beeinflusst:

- ◆ die Präzision der erneuten Positionierung der Schneidplatte auf dem Werkzeugträger (in den 3 Achsen)
- ◆ den Zugang zur Schneidplatte (ist ein Ausbau des Werkzeugträgers vom Automaten notwendig oder nicht)
- ◆ die Qualität des Werkzeugträgers (Richtigkeit und Einwinkeln) wenn nötig mit Abbau vom Automaten.



APPLITEC schlägt bei den meisten ihrer Werkzeuge des Typs 700 die Einspannmöglichkeit auf dem selben Werkzeugträger vor (von der, der Schneidplatte gegenüberliegenden Seite). Zwei kleine gewindegeschnittene Einfügungen werden dann in den Schneidplatten hinzugefügt. (Einspannung Typ B).

Die erneute Positionierung der Schneidplatten Typ 700 liegt unter ± 0.01 mm in den drei Achsen. Sie sind ebenfalls genau symmetrisch. Die Werkzeugträger werden auf den vier perfekt angewinkelten Seiten nachgeschliffen.

Die Auswirkung der oben genannten Parameter auf die Stoppzeiten der Automaten wird natürlich auch von der Einspanntechnik der Werkzeuge auf dem Automaten, die Systemausrüstungen der Voreinstellung sowie von der Werkzeugversorgung im Unternehmen beeinflusst.

3. Die Einhaltung der Rüstzeit der Automaten

Obwohl die Ursache von Automatenstopps weitgehend durch unternehmensinterne Parameter beeinflusst wird, hat die Qualität der Werkzeuge wie bereits dargestellt einen nicht zu unterschätzenden Einfluss.

Wichtige Kriterien für die Auswahl eines geeigneten Werkzeugherstellers sind aber auch

- ◆ die Breite der vom Hersteller angebotenen Auswahl (verschiedene Typen, Geometrien oder Schneidplattennuancen).
- ◆ die Verfügbarkeit dieser Produkte auf dem Markt.

APPLITEC bietet mehr als 560 Schneidplattenartikel, verfügbar mit verschiedenen PVD-Beschichtungen der neuesten Generation. Nahezu alle dieser Werkzeuge stehen permanent ab APPLITEC-Lager zur Verfügung oder bei den zugelassenen Vertriebsstellen rund um die ganze Welt.

Die Werkzeugkosten

und ihr Einfluss auf die gesamten Herstellkosten

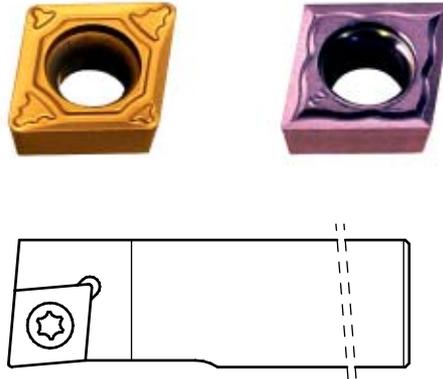
4. Der Werkzeugpreis

Dies ist wahrscheinlich der unbedeutendste Parameter für die tatsächlichen Benutzerkosten eines Werkzeuges. Dennoch spielen sie in der aktuell schlechten wirtschaftlichen Lage eine Rolle und es ist verständlich, dass jedes Unternehmen nach Lösungen sucht, die Ausgaben für Werkzeuge zu reduzieren. Der Begriff der Partnerschaft Kunde/Zulieferer gewinnt also zunehmend eine größere Bedeutung.

Einige Werkzeugtypen eignen sich zum Beispiel besonders gut zum Nachschleifen. Dies ist der Fall für die Werkzeuge des Typs 700 APPLITEC. In grossen Mengen für bedeutende Herstellungen angewandt, ist APPLITEC ebenfalls in der Lage, einen Nachschleifdienst dieser Schneidplatten anzubieten. Derart nachgeschliffenen Schneidplatten erbringen gleichwertige Leistungen wie neue Schneidplatten.

Selbstverständlich erfordern nicht alle Bearbeitungen unbedingt hochentwickelte Werkzeuge. ISO-Schneidplatten können zum Beispiel gut für bestimmte Drehvorgänge ausreichen.

APPLITEC bietet eine neue Reihe an ISO Werkzeugen an, dessen Schneidplatten-geometrien den Werkzeugträgern der Drehteilindustrie perfekt angepasst sind und dies zu extrem wettbewerbsfähigen Preisen!



5. Schlussfolgerung

Werkzeugkosten können nicht ausschliesslich als Anschaffungskosten sondern nur in Bezug auf die gesamten Prozesskosten betrachtet werden. Durch die Anwendung leistungsfähiger Werkzeuge, die den oben genannten technischen Qualitätskriterien entsprechen, können bedeutende Einsparungen der Herstellungskosten realisiert werden. Ein enges partnerschaftliches Verhältnis zwischen Kunden, Vertrieb sowie dem Hersteller ist ebenfalls ein Garant für Leistung und Wirksamkeit.



Quelle:
Applitec Moutier S.A.
CH-2740 Moutier

François Champion
Verkaufsleiter
Applitec, Moutier S.A.

Applitec Moutier SA