

# Auch kleine Serien!



10 mm



20 mm



26 mm



MULTIDECO 26/6

**Die DECO 2000 ist auch für kleine Serien voll effektiv und rentabel: Eine exklusive Analyse unserer Finanz- und Technischen Abteilung!**

## Das Warum

**G**anz im Gegensatz zu unserer Überzeugung hörten wir verschiedentlich die Meinung, die DECO 2000 sei für Hersteller kleiner Serien nicht effektiv genug. Wir haben sofort ein Team gebildet, bestehend aus den erfahrensten Fachleuten unseres Unternehmens. Es sollte diese Informationen analysieren und auf Herz und Nieren prüfen.

**M**it dem folgenden Beitrag zeigen wir Ihnen das Ergebnis dieser Analyse.

## Feststellung

**W**ie bei jedem neuen revolutionären System scheiden sich auch an der DECO 2000 die Geister. Alles ist vertreten: von der leidenschaftlichen Zuneigung bis zur strikten Ablehnung. Beiden Seiten ist jedes Argument gut genug, um

das positive oder negative Vorurteil zu belegen.

**I**m Falle "DECO 2000" ist die hohe Produktionsleistung dieser neuen Drehautomatengeneration über jede Kritik erhaben (eine Kritik, die bei vielen Drehautomaten berechtigt ist).

**D**eshalb richtet sich die Kritik auf andere Komponenten dieses Konzepts.

**D**a wir unseren Kunden korrekte Informationen geben möchten, haben wir beschlossen, Vergleichbares zu vergleichen!

**W**ir werden Ihnen nicht schon wieder unseren ewig schönen Vorzeigevergleich "DECO - Kurvenautomat" herunterleiern, denn die Überlegenheit der DECO 2000 ist schon längst eindeutig. Wie aber sieht die Gegenüberstellung der Produktionszeiten "DECO 2000 - klassisch numerisch gesteuerter Automat" aus?

**A**lle unsere Argumente für die DECO 2000 (Programmierungskomfort, Simulation, keine Systemüberalterung (siehe DECO-Magazin 6 - 3/98) sind nachprüfbar, qualitativ gesehen. Das Unbehagen betrifft eher den quantitativen Aspekt.

## Verfahrensweise

**A**us diesem Grund beschlossen wir, drei verschiedene Werkstücke als Probanden zu nehmen und die Produktionszeiten zu vergleichen, angefangen von der Berechnung der Teileprogramme bis zur Fertigstellung der Werkstücke.

Dann haben wir alles in Zahlen umgesetzt und eine finanzielle und mathematische Analyse erstellt.



Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse.

Vorbereitungszeit (Werte in Minuten)						
	Werkstück Nr. 1		Werkstück Nr. 2		Werkstück Nr. 3	
	DECO	CNC	DECO	CNC	DECO	CNC
Operationsplan erstellen	60	60	60	60	60	60
Konstruktion der Sonderwerkzeuge und deren Aufnahmen Wahl und Positionierung der Werkzeuge	220 (*)	240	200	200	180	180
Programmerstellung	200	200	200	200	200	200
Programmberechnung	2	-	2	-	2	-
Programmübertragung Sek.	1	einige Sek.	1	einige Sek.	1	einige Sek.
Programmtest	-	15	-	15	-	15
Voreinstellung der Werkzeuge	70	70	55	55	50	50
<b>Automatenrüstung</b>						
Apparate- und Werkzeugmontage	160	160	130	130	130	130
Stangenlader (ohne Stangenvorbereitung und Stangenbeladung) Spannhülse, Spindelreduzierung montieren	20	20	20	20	20	20
Programmoptimierung (mehrmals)	60	60	60	60	60	60
Herstellung eines Testwerkstücks	5	5	5	5	5	5
Programmübertragung (*)	7x2 = 14	-	5x2 = 10	-	6x2 = 12	-
<b>Gesamte Vorbereitungszeit</b>	<b>812</b>	<b>830</b>	<b>743</b>	<b>745</b>	<b>720</b>	<b>720</b>

Produktionszeit (Werte in Minuten)						
	Werkstück Nr. 1		Werkstück Nr. 2		Werkstück Nr. 3	
	DECO	CNC	DECO	CNC	DECO	CNC
<b>Herstellung von 1000 St.</b>	<b>854</b>	<b>1298</b>	<b>1433</b>	<b>2033</b>	<b>1133</b>	<b>1466</b>
Herstellung von 3000 St.	2564	3896	4300	6100	3400	4400
Optimierung nach 3000 St.	60	60	60	60	60	60
Herstellung von 5000 St.	4333	6553	7226	10227	5727	7393

**Tabellenwerte, Zeit in Minuten**

\*1 Da die DECO 2000 uns eine Riesenauswahl an Werkzeugen und Bearbeitungsstationen zur Verfügung stellt, ist es hier einfach, Zeit einzusparen, zumal ja die Möglichkeit besteht, vorwiegend einfachere Werkzeuge zu benutzen!

\*2 Um diese Beispiele zu realisieren, haben wir 7-, 5- und 6-malige Übertragungen vorgenommen. Es handelt sich also um Durchschnittswerte.

Die totale Vorbereitungszeit ist nicht zur Produktionszeit hinzugezählt worden, denn ein grosser Teil ist hauptzeitparallel realisiert worden.

Die Berechnungen erfolgten auf einem PC Pentium 166 Mhz mit 32 MB RAM. Die Verbindung zum Automaten geschah mit einem Kabel RS-232 (für die DECO 2000 die langsamste Art und Weise einer Übertragung).

**Schlussfolgerung**

Die Übertragungszeit, die ja für den Bediener total inaktiv erscheint, ist wohl die Ursache des Missbehagens, das diese Analyse nötig machte!

Diese Übertragungszeiten, die wir geben es zu - eine kleine Ewigkeit zu dauern scheinen, wenn man mit verschränkten Armen neben dem Automaten steht, sind jedoch nur kleine unscheinbare Faktoren innerhalb der Gesamtzeiten.

Durch den Einsatz moderner Speichermedien (SRAM-Karte) kann

die Übertragungszeit auf einen Bruchteil vermindert werden.

**Dank dieser Studie besitzen wir nun den Beweis, dass die DECO 2000 auch für kleine Herstellungsserien voll rentabel und leistungsfähig ist.**

Im Durchschnitt erhalten wir für diese drei Werkstückbeispiele sehr positive Ergebnisse. Schon ab 1000 Werkstücke wurde die Gesamtzeit (Kosten) der Serie - für das schlechteste unserer Beispiele - schon um 20% verbessert!

Bei 5000 Werkstücken z.B. liegt der kleinste Gewinn bei 20% und

der höchste bei 35% im günstigsten Fall unserer Messungen.

In diesem Beispiel benötigen wir etwas mehr als fünf Stunden für eine Serie die ein Automat mit klassischer numerischer Steuerung nicht unter einem Arbeitstag (d.h. 8 Stunden) schafft.

Dank dieser Berechnungen sind wir jetzt in unserer Gewissheit bestätigt, dass wir mit der DECO 2000 die Lösung für alle heutigen und zukünftigen Forderungen der Drehteileherstellung besitzen.

**Anhang 1: Vergleichstabelle der Herstellungsleistung**

Herstellungsleistung CNC (St./min)	Herstellungsleistung DECO 2000 (St./min)	Verbesserung (Zeitgewinn) in %
0.77 (78 Sek.)	1.17 (51 Sek.)	51.5
0.49 (122 Sek.)	0.7 (86 Sek.)	42.5
0.68 (88 Sek.)	0.88 (68 Sek.)	29.2
0.38 (157 Sek.)	0.48 (122 Sek.)	26.6
0.84 (71 Sek.)	1.2 (50 Sek.)	43.2
0.57 (105 Sek.)	0.77 (77 Sek.)	33.6
0.80 (75 Sek.)	1.05 (57 Sek.)	31.6
0.45 (133 Sek.)	0.52 (115 Sek.)	16.8
0.45 (133 Sek.)	0.57 (105 Sek.)	26.6
0.29 (206 Sek.)	0.4 (150 Sek.)	40

Pascal Kohler  
Zuständige Person  
für Versuche bei  
TORNOS-BECHLER.

