

Unsere Technik - Ihre Leistung Our Technology - Your Performance



BOHR-UND FRÄSSYSTEME
FÜR DIE BEARBEITUNG VON
LEITERPLATTEN

DRILLING AND ROUTING
SYSTEMS FOR MECHANICAL
PROCESS OF PRINTED CIRCUIT
BOARDS

**SCHMOLL
MASCHINEN**



SYSTEM 1 - Bohr-Fräsmodule

SYSTEM 1 - Drilling-Routing Modules

1 Konzept - 3 Modelle - bis zu 6 Module pro Leitrechner

SYSTEM 1-1: die Einspindelmaschine für höchste Flexibilität und Leistung durch Modulbauweise

SYSTEM 1 TWIN: die Schmoll-Erfindung für höchste Produktivität durch zwei unabhängige X-Achsen auf einer Station

SYSTEM 1-2: die Zweispindelmaschine für Wirtschaftlichkeit bei hoher Produktivität

1 Concept- 3 models - up to 6 modules per operating host

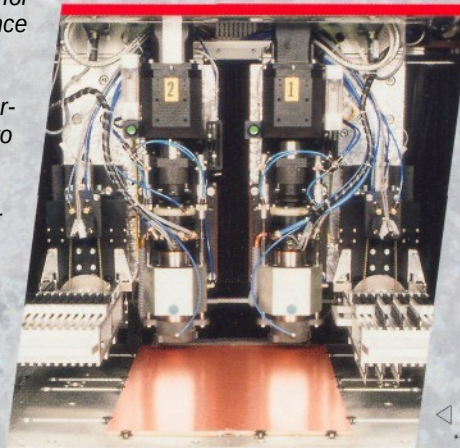
SYSTEM 1-1: one-spindle machine for maximum flexibility and performance by modular technology

SYSTEM 1 TWIN: the Schmoll masterpiece for highest productivity with two independent X-axis on 1 station

SYSTEM 1-2: two-spindle machine for high yield at lowest cost per spindle

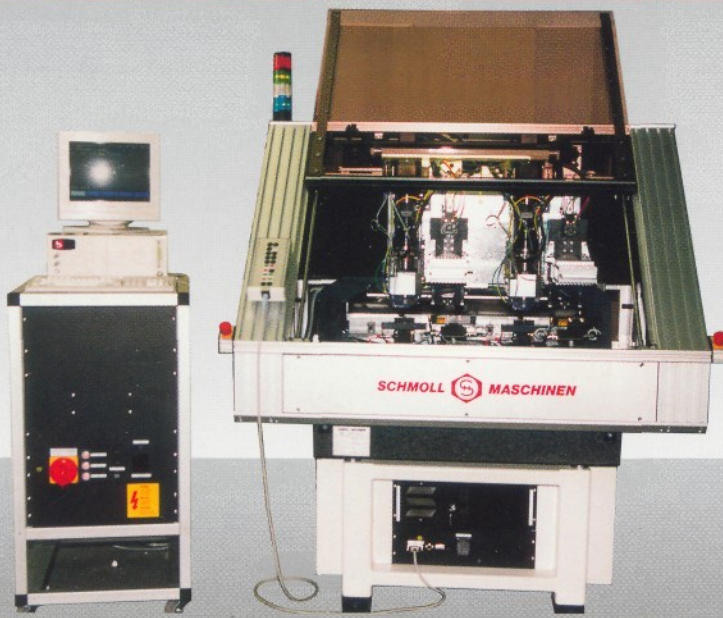


3 x System 1 Twin modular A



◁ Twin - Innenraum
"Twin drill heads"

◁ System 1-2



SYSTEM 1 FORMATGRÖSSEN SYSTEM 1 PANEL SIZES

System 1-1:

1 x 530 x 650 mm
1 x 610 x 750 mm

System 1 Twin:

1 x 530 x 650 mm
1 x 610 x 750 mm

System 1-2

2 x 460 x 650 mm

Flexible Automation

Flexible Automation modules



EIN KONZEPT...

... drei Varianten
System 1 Multilevel Container
System 1 Multistar
System 1 Autoline

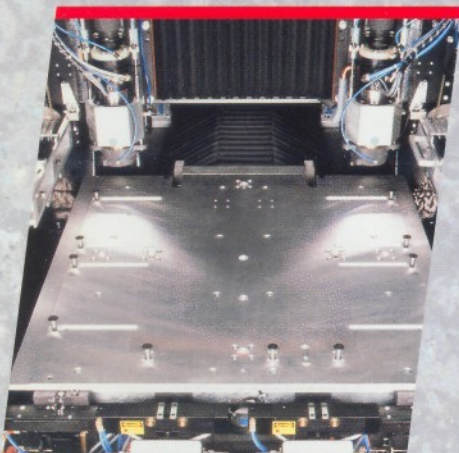
... drei Spannsysteme
verstiftete Pakete DK und ML
unverstiftet DK und Mass/am
unverstiftet DK/Multilayer

◁ System 1 Container

ONE CONCEPT...

...three proposals
System 1 Multilevel Container
System 1 Multistar
System 1 Auto/ine

... three registration systems
pinned stacks double sided and ML
unpinned stacks double sided/Masslam
unpinned stacks double sided/Multilayer

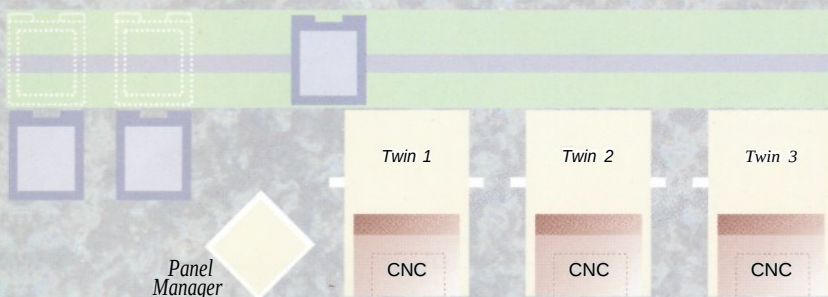
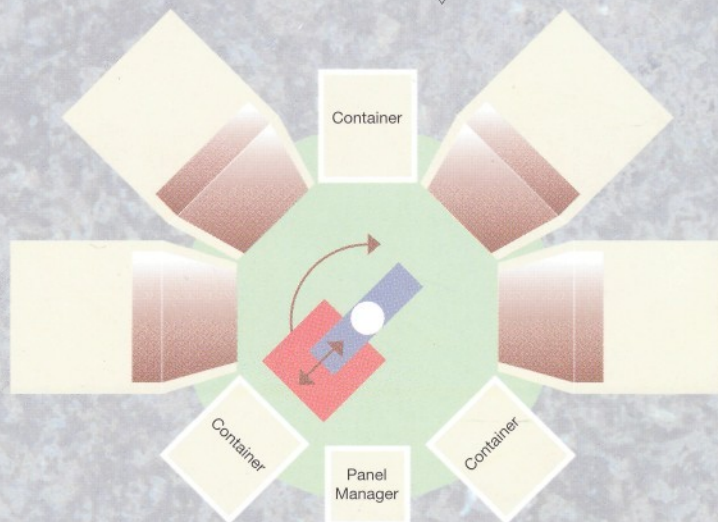


△ Spannsystem für stiftlos DK und stiftlos Multilayer

registration pinless double-sided and pinless Multilayer

Multistar - die Produktionszelle für höchste Ansprüche an Flexibilität und Auftragsdurchlaufzeit

Multistar - the production cell for highest flexibility and lowest total order process time



◁ die Auto-Line-Lösung mit System 1 - ausbaubar von erster Maschine mit Einzelcontainer bis Komplettlinie

System 1 Auto-Line - expandable from first machine with individual container upto kompletline

Die starken Großen; System 2 bis 6

Powerful and Big: System 2 to 6

SYSTEM 2, 3, 4, 5, 6

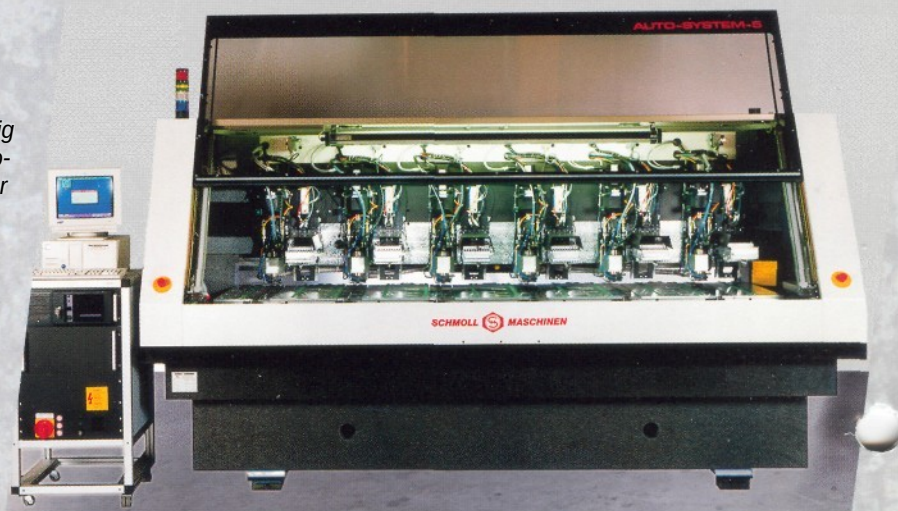
5 Maschinentypen mit gleicher Charakteristik:

Schnell, präzise, zuverlässig, langlebig durch ausgewogene Mechanik, modernste Elektronik und intelligenter Software

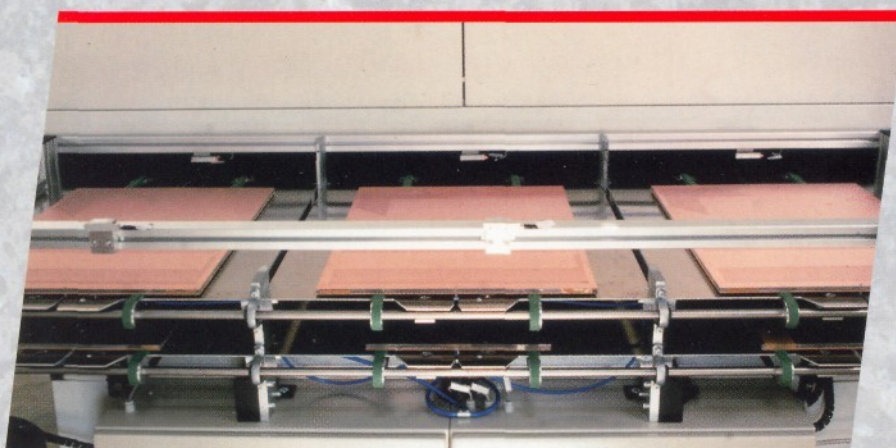
SYSTEM 2, 3, 4, 5, 6

5 machine types with same characteristics:

fast, precise, reliable, endurant by most stable mechanics with network electronics and intelligent software



△
System 5-5



△
System 4-3 mit Double-belt Belader

System 4-3 **with** Double-belt loader

**Wählen Sie für Ihre Bedürfnisse:
Your best choice:**

System 2-2 2 x 550 (530) x 650 mm	■ Werte in Klammern: mit seitlicher Pilzklemmung
System 3-2 2 x 650 (630) x 650 mm	
System 3-3 3 x 550 (530) x 650 mm	■ Alle Modelle auf Wunsch mit 765 mm in Y-Achse (Option)
System 3-4 4 x 432 (410) x 650 mm	
System 4-3 3 x 650 (630) x 650 mm	■ Values in brackets : with lateral mushroom clamping
System 4-4 4 x 550 (530) x 650 mm	
System 4-5 5 x 432 (410) x 650 mm	■ All models available with 765 mm in Y-axis (option)
System 5-4 4 x 650 (630) x 650 mm	
System 5-5 5 x 550 (530) x 650 mm	
System 5-6 6 x 460 (432) x 650 mm	
System 5-7 7 x 390 (365) x 650 mm	
System 6-5 5 x 610 (580) x 650 mm	
System 6-6 6 x 510 (480) x 650 mm	
System 6-7 7 x 432 (410) x 650 mm	

... und perfekte Automation ... and automation at its best

AUTOMATION MIT RIEMENTRIEB:

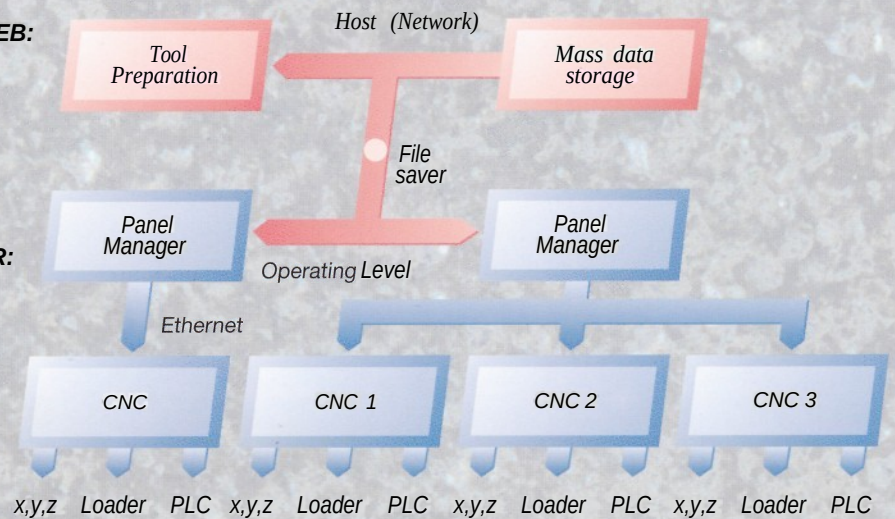
ein Konzept - drei Varianten

- Double level mit 2 Ebenen
- Multilevel mit bis zu 12 Ebenen
- Schmoll-Autoline

AUTOMATION WITH BELT LOADER:

one concept - three choices

- Double level loader
- Multilevelloader up to 12 levels
- Schmoll-Autoline

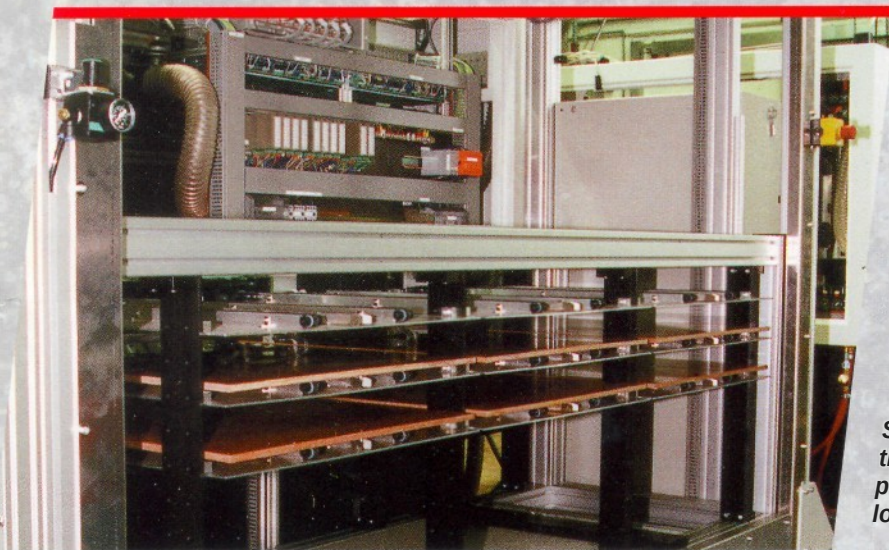


System 5-5 Multilevel, die Großserienmaschine für komplette Nachtschichten

System 5-5 Multilevel, the series machine for complete nightshifts

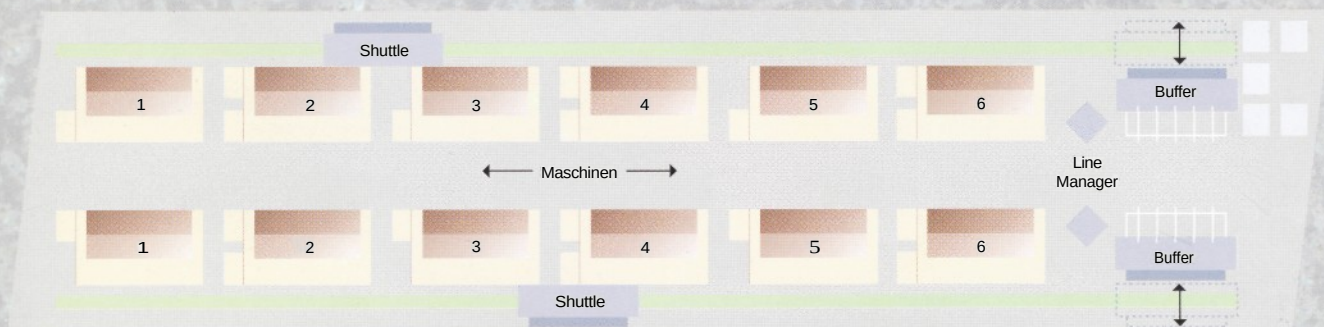
Software - der Schlüssel zum Erfolg: eigene Software-Abteilungen für DNC-CNC-Toolmanagement sichern Ihr Engagement durch vernetzte Lösungen.

Software - our key to success: own software-departments for DNC-CNC-Toolmanagement secure your investment by networksolutions



System 2, 3, 4, 5 oder 6 Auto-Line, das bewährte Schmoll Konzept gibt höchste Produktivität und Wirtschaftlichkeit für alle Losgrößen

System 2, 3, 4, 5 oder 6 Auto-Line, the well accepted Schmoll solution provides highest productivity and lowest cost for all lot sizes



Komponenten für höchste Ansprüche... components with highest specification...

Mit intelligenten Ideen und erfahrenen Ingenieuren entwickeln wir Baugruppen, die Ihre Verfahren wirtschaftlicher und qualitativ besser machen. Ob Tiefenbohren, Microbohren, Toolmanagement oder Werkzeugüberwachung, SCHMOLL-Lösungen gehören zum Besten, was der Markt Ihnen bieten kann.

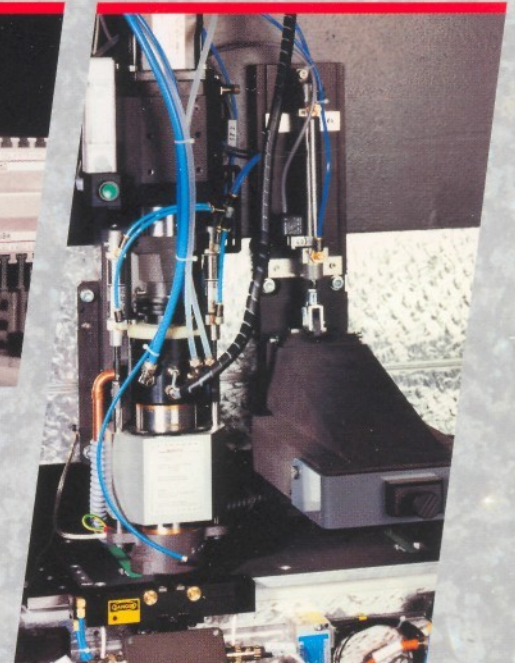
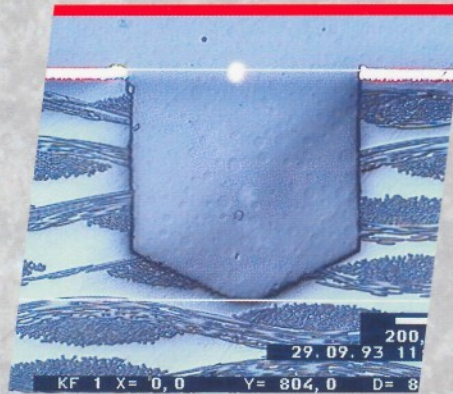
Intelligent ideas and experienced engineers are the base for our components, which increase the profitability and quality of your process. Whether it be Depth drilling, Micro-drilling, Toolmanagement or Tool monitoring, SCHMOLL solutions are of the best you can get in the market.

Druckfußbeinsatz mit kleinem Durchmesser

Pressure foot insert with small diameter

Tiefenbohren ▽
Depth drilling

Euromagazin-Kassette 630-fach
Euromagazine-cassette 630-fold



Optionen für Ihren Bedarfsfall:

- Werkzeugwechsel mit 100, 200, 400, 630, 1260 Plätzen (je nach Modell)
- Ringlos, mit Ring oder Euromagazin
- Laser für Längen-, Durchmesser- und dynamische Rundlaufmessung
- Tiefenbohren und Tiefenfräsen
- Druckfuß für Nasenfrei-Fräsen
- DC oder AC Motoren für x, y, z-Achse
- seitliche Pilzklemmung
- Spindeln zum Fräsen bis 60.000 Upm
... zum Bohren bis 125.000 Upm
... Bohren/Fräsen bis 100.000 Upm

Options for your application:

- Tool change systems 100, 200, 400, 630, 1260-fold (depending on model)
- ringless, ringed tools or Euromagazin
- Laser for length, diameter and dynamic run-out toolcheck
- Depth drilling and depth routing
- Pressure foot for pinless routing
- DC or AC-motors for x, y, Z-axis
- lateral mushroom clamping
- Spindles up to 60.000 rpm for routing up to 125.000 rpm for microdrilling up to 100.000 rpm for driller/routers

△
AC-Bohrkopf mit Laser
AC-Drillhead with Laser

Steuerungen

SCHMOLL PC-Steuerung System X30
Sieb+Meyer System CNC 44.00 und 55.00

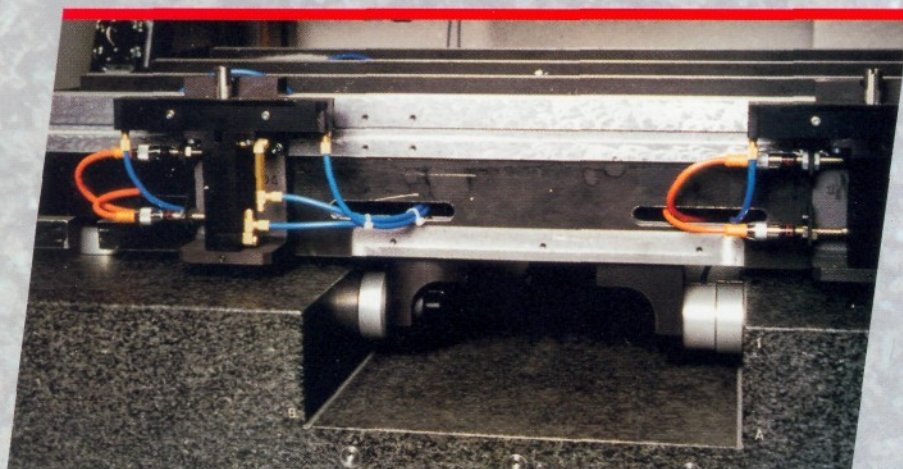
controllers

Schmoll PC-controller System X30
Sieb&Meyer System CNC 44.00 and 55.00

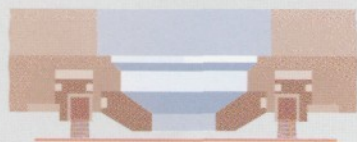
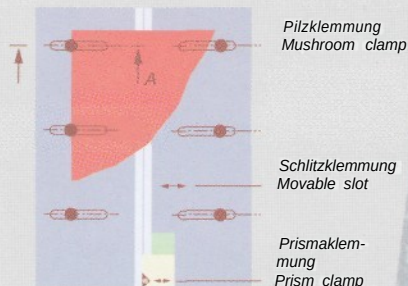
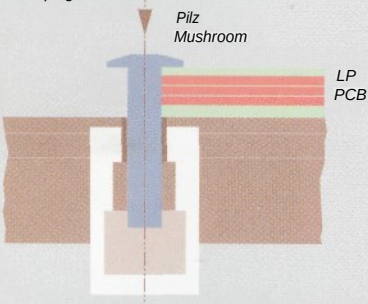
... mit dokumentierter Qualität ... with reported quality

Granitbasis: höchste Dichte und Dimensionstabilität bilden die Basis für Ihre Qualität

Granitebase: with highest density and dimension stability found the basis for your quality



Spannkraft 40 kg
Clamping force



Konturenfräsen mit Bürste
Contour routing with brush



Stegfreies Fräsen m/t Druckring
Pinless routing with pressure ring

Fräsprozeß

mit geringer Rüstzeit - möglich mit dem doppelwirkenden Druckfuß und dem Spezialspannsystem für Fräsmaschinen, auch als Vorstufe zur Automation geeignet

routing process

with minimum preparation time - achievable by double-acting pressure foot and special board clamping system for routing machines, also convenient for automated routing process

Protokolle nach DIN-ISO-Norm ziehen sich durch den Entwicklungs- und Fertigungsprozeß

Protocols according the DIN-ISO Norm secure the development and manufacturing process

SCHMOLL MASCHINEN		PRÜFUNG DER FUNKTIONSGRUPPEN TEST OF THE FUNCTIONAL GROUPS	
Kunde: Customer:		Maschinen-Nr.: Machine type:	
Kommission-Nr.: Commission No.:		Maschinen-Nr.: Serial No.:	
		Messung Measurement	OK / NOK
FUNKTIONSGRUPPE FUNCTIONAL GROUP		AIR PRESSURE	
1	LUFTDRUCK	X-axis	
1.1	X-Achse		
1.1.1	Führungslager Guide bearing		
1.1.2	Traglager Support bearing		
1.1.3	Gegenlager Counter bearing	Y-axis	
1.2	Y-Achse		
1.2.1	Führungslager Guide bearing		
1.2.2	Traglager Support bearing		
1.3	Werkzeugwechsel - Spindel Tool change - spindle		
1.4	Tragluft - Bohrkopf Support air - drill head		
	Tragluft - Spindel Support air - spindle		

Wir haben zwar nicht... We didn't invent!....

...den Bohrer erfunden, aber eine ganze Menge drumherum. Gegründet in 1943 entwickeln und produzieren wir mit ca. 100 Mitarbeitern seit 1962 Maschinen für die mechanische Bearbeitung von Leiterplatten - inzwischen fast 3000 in Europa und der ganzen Welt.

...the drill bit, but a lot around it. Founded in 1943 Schmoll develops and manufactures with approx. 100 employees machines for mechanical process of Printed Circuit Boards - nearly 3000 units worldwide since 1962.

1962

erste europäische Leiterplattenbohrmaschine
first european-made drilling machine

1980

erste einzelangetriebene Z-Achse
first individual Z-axis

1992

Entwicklungsstart der Twin-Maschine
development of twin-concept

1993

Tiefenbohren durch Kontakt
depth accuracy by contact

1994

Echtzeit Bohrerbruchkontrolle bis Bohrerdurchmesser 50 µm
1994 - Real-time broken bit detector down to 50 micron diameter

1995

Direktspannsystem für Masslam und Multilayer
Direct clamping system for masslam and Multilayer

1997

X-RAY Technik
X-RAY technology

Schmoll Maschinen GmbH
Odenwaldstraße 67
D-63322 Rödermark-Oberroden
Tel. +49 (6074) 8901-0
Fax +49 (6074) 890158
Mailbox analog +49 (6074) 890147
Mailbox ISDN +49 (6074) 890156
E-Mail: Schmoll-Germany @T-Online.de

Ihre zuständige Schmoll-Vertretung
Your authorized Schmoll agency