

schmoll maschinen
... one step ahead.

Produkt- und Serviceübersicht

Product and Service Overview



LHMT
Technologies

Einleitung

Introduction

Wir haben Lösungen für Sie ...

Ob hochflexibles Bearbeitungszentrum für die Herstellung von Prototypen oder vollautomatisierte Produktionseinheiten für die Großserienproduktion - unsere maßgeschneiderten Lösungen helfen Ihnen, in anspruchsvollen Märkten auch in Zukunft erfolgreich zu sein. Und sollten Sie einmal an Ihre Kapazitätsgrenze stoßen, steht Ihnen unser umfangreiches Dienstleistungsangebot zur Verfügung.

Die komplexen Themenbereiche, die sich hinter Begriffen wie Industrie 4.0, IoT oder Smart Factory verborgen, sind in diesem Zusammenhang besonders wichtig und gewinnen weiterhin an Bedeutung. Um Ihnen die sich bietenden Möglichkeiten der nächsten Stufen der Digitalisierung nutzbar zu machen, treiben wir die Integration entsprechender Technologien in unsere Systeme stark voran – immer mit Augenmaß und unter Abwägung des Nutzens und der Risiken.

Die mechanische Bearbeitung von Leiterplatten, mit den Fertigungsverfahren Bohren, Fräsen, Röntgen, Schneiden und Stanzen, sehen wir als unsere klassische Kernkompetenz. Nur die exzellente Beherrschung der zugrundeliegenden Technologien und deren konsequente Weiterentwicklung ermöglichen weitere Präzisions- und Geschwindigkeitssteigerungen bei gleichzeitig höchster Prozessstabilität.

Für einige Applikationen hat sich parallel dazu in den letzten Jahren die Mikrobearbeitung mit Hilfe optischer Technologien durchgesetzt. Die eigens für diese Sparte im Unternehmen implementierte Entwicklungsabteilung hat maßgeblich dazu beigetragen, dass optische Systeme von Schmoll Maschinen längst im Markt etabliert und weltweit im Einsatz sind. Ausgestattet mit modernsten Laserquellen, bieten unsere Laserbearbeitungssysteme Hochleistungslösungen für das Mikrobohren und Schneiden komplexer Anwendungen. Ein Ziel dieses Unternehmensbereiches ist es, auch für kleinere Unternehmen und Prototypenfertiger den Weg in die digitale Belichtung kosteneffizient zu ermöglichen. Dafür haben wir mit der modularen MDI-Technologie den derzeit leistungsstärksten Belichtungskopf für hochproduktive Anwendungen geschaffen.

Neben den produktspezifischen Merkmalen sind Vertrauen und partnerschaftliche Zusammenarbeit wesentliche Kaufargumente für unsere Kunden. Stabile Unternehmensstrukturen seit über 75 Jahren sowie ein leistungsfähiger Mitarbeiterstamm, gepaart mit einem weltweiten Netzwerk an Vertriebs- und Servicekanälen, stehen für Investitionssicherheit und garantieren auch langfristig Erfolg mit unseren Systemen.

Das gesamte Portfolio hat einen gemeinsamen Nenner: hochgenaue Registrierung aller mechanischen und optischen Leiterplattenprozesse.

Wir streben danach, in allen Produktsegmenten dieses Marktbereiches der weltweit führende Anbieter zu sein.

Sie dürfen deshalb von uns auch in Zukunft Spitzentechnologie auf höchstem Niveau erwarten. Überzeugen Sie sich selbst ...

We have Solutions for You ...

Whether it's a highly flexible machining center for the production of prototypes or fully automated production units for mass production, our tailor-made solutions help you to be successful in demanding markets in the future. When you reach your capacity limit, our extensive range of services is at your disposal.

The complex topics covered by terms such as Industry 4.0, IoT or Smart Factory are particularly important in this context and continue to gain in importance. In order to harness the opportunities offered by the next stages of digitization, we are pushing ahead strongly with the integration of appropriate technologies into our systems – always with a sense of proportion and weighing the benefits and risks.

The mechanical processing of printed circuit boards, with the production methods drilling, routing, X-ray, cutting and punching, we see as our classic core competence. Only the excellent mastery of the underlying technologies and their consistent further development enables further increases in precision and speed with the highest process stability at the same time.

For some applications, parallel developments in micromachining has become popular in recent years with the help of optical technologies. Our R&D department, which was specially set-up for this division in the company, made a significant contribution to the fact that optical systems from Schmoll Maschinen have long been established in the market and are in use worldwide. Equipped with state-of-the-art laser sources, our laser processing systems provide high performance solutions for micro drilling and cutting of complex applications. One of the goals of this division is to make the path to digital imaging cost-effective, even for smaller companies and prototype finishers. For this we have created the most powerful exposure head for highly productive applications with the modular MDI technology.

In addition to the product-specific characteristics, trust and cooperation based on partnership are key selling points for our customers. Stable corporate structures for more than 75 years as well as an efficient employee base, coupled with a worldwide network of sales and service channels, securing investment and guaranteeing long-term success with our systems.

The entire portfolio has a common denominator: high-precision registration of all mechanical and optical PCB processes.

We strive to be the global leader in all product segments of this market.

Therefore, you can expect from us in the future leading-edge technology at the highest level. See for yourself ...

Inhaltsverzeichnis

Table of Contents

Einleitung <i>Introduction</i>	1
Inhaltsverzeichnis <i>Table of Contents</i>	2
Bohren und Fräsen für die Herstellung von Prototypen <i>Drilling and Routing for Prototyping</i>	3-4
Bohren für die Serienproduktion <i>Drilling for Mass Production</i>	5-6
Fräsen für die Serienproduktion <i>Routing for Mass Production</i>	7-8
Adapter-Bohren <i>Fixture Drilling</i>	8
Röntgenmaschinen zur Referenzierung von Multilayern <i>X-Ray Machines for Referencing of Multilayers</i>	9-10
Laser-Mikrobearbeitung verschiedenster Materialien <i>Laser Micro-Machining of Various Materials</i>	11-12
MDI – Digitale Direktbelichtung <i>MDI – Digital Direct Imaging</i>	13-16
Innenlagenstanze <i>Post Etch Punch</i>	17
Industrie 4.0 – Automation <i>Industry 4.0 – Automation</i>	18
Handling, Besäumen, Ritzen <i>Handling, Flash-Cutting, Scoring</i>	19-20
Hochpräzisions-Mess- und Scannermaschinen <i>High Precision Measuring and Scanning Machines</i>	21-22
Stacking-Lösungen <i>Stacking Solutions</i>	22
Serviceleistungen <i>Services</i>	23-24
Weltweites Servicekonzept / Kontakt <i>Worldwide Service Concept / Contact</i>	25-26

Bohren und Fräsen für die Herstellung von Prototypen

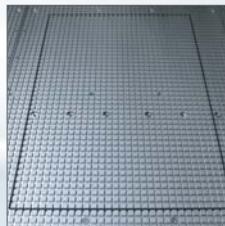
Drilling and Routing for Prototyping

MX 1 series / Modul series

Flexibles Bohren und Fräsen – Prototypen

Flexible Drilling and Routing – Prototyping

- Max. Panelformat XY: MX 1: 737 x 714 mm; Sonderformate bis zu 1316 x 1000 mm möglich; Modul: 600 x 660 mm
Max. panel size XY: MX 1: 29,0 x 28,1"; special panel formats up to 51.8 x 39.4" possible; Modul: 23.6 x 26"
- Verschleiß- und wartungsfreie Linearmotoren in X, Y mit 100 m/min
Wear and maintenance-free linear motors X, Y with 100 m/min
- Option: hochgenaues Bohren/Fräsen mit CCD-Kamera-Technologie
Option: highly accurate drilling/routing with CCD camera technology
- Option: Doppelkopf für vielseitige Applikationen, z. B. mit Bohr- und Frässpindel auf einer Station
Option: double head for flexible applications e.g. with drilling and routing spindle on one station
- Option: Belader für Automatikbetrieb
Option: loader for automatic operation
- Option: Multilayer Registration mit CCD-Kamera (OIR)
Option: multilayer registration with CCD camera (OIR)
- Cube Option für Modul Serie: Verbinden mehrerer Module durch ein Shuttle-System
Cube option for Modul Series: several Moduls interlinkable via shuttle system
- FlexShuttle Option: Autonomes Shuttle-System zur intelligenten Verkettung von Prozessen
FlexShuttle option: autonomous shuttle system for intelligent linking of processes
- Metall-Option: Sprühfunktion, leistungsstarke Synchron-Spindel, Vakuumtisch
Metal option: spray function, powerful synchronous spindle, vacuum table



Vakuumtisch Vacuum table



Cube-Option Cube option



Sprühfunktion Spray function



FlexShuttle Automation FlexShuttle automation



LM 2 series

Hochproduktives Bohren und Fräsen
auf 2 Stationen

*High Productive Drilling and Routing
on 2 Stations*

- Max. Panelformat XY: 656 x 714 mm
Max. panel size XY: 25.8 x 28.1"
- Leistungsfähige Bohrspindel mit bis zu 300 krpm
Powerful drilling spindle with up to 300 krpm
- Hochdynamischer Linearmotor in Z ermöglicht präzises Tiefenbohren
(LIN 2 mit AC Z Achse verfügbar)
*Highly dynamic linear motor in Z provides precise depth drilling
(LIN 2 with AC Z-axis available)*
- Option: 2tes Messsystem für Tiefenfräsen und -bohren
Option: 2nd measurement system for depth routing and drilling
- Metall-Option: Sprühfunktion, leistungsstarke Synchron-Spindel, Vakuumtisch
Metal option: spray function, powerful synchronous spindle, vacuum table



MXY 2 series

Hochgenaues Bohren und Fräsen durch
CCD-Kameraausrichtung auf 2 Stationen

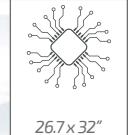
*Highly Accurate Drilling and Routing due to
CCD Camera Alignment on 2 Stations*

- Max. Panelformat XY: 656 x 714 mm
Max. panel size XY: 25.8 x 28.1"
- Hochgenaues Bohren und Fräsen durch CCD-Kamera-gesteuertes Ausrichten auf allen Stationen
Highly precise drilling and routing due to CCD camera controlled alignment on all stations
- Individuelle Verarbeitung von Schrumpf-, Dehn- und Offsetwerten für jede Station
Processing of shrink, stretch and offset for each individual station
- Leistungsstarke Bohrspindel mit bis zu 300 krpm
Powerful drilling spindle with up to 300 krpm
- Option: 2tes Messsystem für Tiefenfräsen und -bohren
Option: 2nd measurement system for depth routing and drilling
- Option: Belader mit 20 Ebenen
Option: loader with 20 levels



Bohren für die Serienproduktion

Drilling for Mass Production



N series

Bohren – Serienproduktion
Drilling – Mass Production

- Max. Panelformat XY: 6 Stationen: 560 x 650 mm; 5 Stationen: 658 x 650 mm (XXL Version Y: 1029 mm)
Max. panel size XY: 6 stations: 22 x 25.6"; 5 stations: 25.9 x 25.6" (XXL version Y: 40.5")
- Verschleiß- und wartungsfreie Linearmotoren in X, Y mit 90 m/min
Wear and maintenance-free linear motors in X, Y with 90 m/min
- Robuste Z-Achse mit AC-Motor und Kugelgewindeantrieb
Robust Z-axis design with AC motor and lead screw
- Leistungsstarke 200 k rpm Bohrspindel, perfekt geeignet für Langlochbohrungen und Bohrungen mit großen Durchmessern
Powerful 200 k rpm drilling spindle, precision slot and large hole drilling

X series

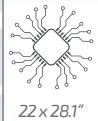
Bohren im Großformat – Serienproduktion
Large Format Drilling – Mass Production

- Max. Panelformat XY: 6 Stationen: 635 x 724 mm; (XXL Version Y: 1029 mm)
Max. panel size XY: 6 stations: 25 x 28.5"; (XXL version Y: 40.5")
- Verschleiß- und wartungsfreie Linearmotoren in X, Y mit 90 m/min
Wear and maintenance-free linear motors in X, Y with 90 m/min
- Robuste Z-Achse mit AC-Motor und Kugelgewindeantrieb
Robust Z-axis design with AC motor and lead screw
- Leistungsstarke 200 k rpm Bohrspindel, perfekt geeignet für Langlochbohrungen und Bohrungen mit großen Durchmessern
Powerful 200 k rpm drilling spindle, precision slot and large hole drilling

XL series

Bohren im XL-Format – Serienproduktion
XL Format Drilling – Mass Production

- Max. Panelformat XY: 6 Stationen: 680 x 812 mm
Max. panel size XY: 6 stations: 26.7 x 32"
- Verschleiß- und wartungsfreie Linearmotoren in X, Y mit 80 m/min
Wear and maintenance-free linear motors in X, Y with 80 m/min
- Robuste Z-Achse mit AC-Motor und Kugelgewindeantrieb
Robust Z-axis design with AC motor and lead screw
- Leistungsstarke 200 k rpm Bohrspindel, perfekt geeignet für Langlochbohrungen und Bohrungen mit großen Durchmessern
Powerful 200 k rpm drilling spindle, precision slot and large hole drilling



Speedmaster HDI series

Bohren / Tiefenbohren – Serienproduktion
Drilling / Depth Drilling – Mass Production

- Max. Panelformat XY: 6 Stationen: 560 x 714 mm;
5 Stationen: 658 x 714 mm (XXL Version Y: 1030 mm)
*Max. panel size XY: 6 stations: 22 x 28.1";
5 stations: 25.9 x 28.1" (XXL version Y: 40.5")*
- Optimale Produktivität durch Linearmotoren in allen Achsen (in X, Y mit 100 m/min, in Z 25 m/min)
Optimal productivity due to linear motors in all axes (in X, Y with 100 m/min, in Z 25 m/min)
- Hochgenaues und schnelles Tiefenbohren
Highly accurate and fast depth drilling
- Spindeln mit 250/300 krpm mit Substrat-Package
Spindles with 250/300 krpm with substrate package
- Option: 2tes Messsystem
Option: 2nd measurement system
- Option: Substrat-Package mit Temperatursteuerung und 250/300 krpm Spindel
Option: Substrate-Package with temperature control and 250/300 krpm spindle

MXY series

CCD-gesteuertes Bohren
CCD Controlled Drilling

- Max. Panelformat XY: 6 Stationen: 560 x 714 mm;
5 Stationen: 658 x 714 mm (XXL Version Y: 1030 mm)
*Max. panel size XY: 6 stations: 22 x 28.1";
5 stations: 25.9 x 28.1" (XXL version Y: 40.5")*
- Individuelle Linearmotoren für Tisch und Bohrkopf an jeder Station (X, Y 90 m/min, Z 25 m/min)
Each station has individual linear motors in all axes (X, Y 90 m/min, Z 25 m/min)
- CCD-Kamera an jeder Station zur panelbezogenen Fehlerkorrektur
CCD camera on each station for panel related error compensation
- Option: hochgenaues 2tes Messsystem
Option: highly accurate 2nd measurement system
- Option: Backdrilling
Option: backdrilling
- Option: Substrat-Package mit Temperatursteuerung und 250/300 krpm Spindel
Option: Substrate-Package with temperature control and 250/300 krpm spindle

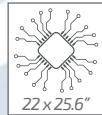
MXY XL series

CCD-gesteuertes Bohren – große Panels
CCD Controlled Drilling – Big Panels

- Max. Panelformat XY: 6 Stationen: 680x 812 mm (XXL Version Y: 1030 mm)
Max. panel size XY: 6 stations: 26.7 x 32" (XXL version Y: 40.5")
- Individuelle Linearmotoren für Tisch und Bohrkopf an jeder Station (X, Y 90 m/min, Z 25 m/min)
Each station has individual linear motors in all axes (X, Y 90 m/min, Z 25 m/min)
- CCD-Kamera an jeder Station zur panelbezogenen Fehlerkorrektur
CCD camera on each station for panel related error compensation
- Option: hochgenaues 2tes Messsystem
Option: highly accurate 2nd measurement system
- Option: Backdrilling
Option: backdrilling
- Option: Substrat-Package mit Temperatursteuerung und 250/300 krpm Spindel
Option: Substrate-Package with temperature control and 250/300 krpm spindle

Fräsen für die Serienproduktion

Routing for Mass Production



R series

Kontur Fräsen – Serienproduktion
Contour Routing – Mass Production

- Max. Panelformat XY: 6 Stationen: 558 x 650 mm;
5 Stationen: 656 x 650 mm
*Max. panel size XY: 6 stations: 22 x 25.6";
5 stations: 25.8 x 25.6"*
- Verschleiß- und wartungsfreie Linearmotoren in X, Y mit 60 m/min
Wear and maintenance-free linear motor X, Y with 60 m/min
- Robuste Z-Achse mit AC-Motor und Kugelgewindeantrieb
Robust Z-axis design with AC motor and ballscrew
- Luftgelagerte Frässpindel mit bis zu 125 krpm und Fräsdurchmessern bis 2,4 mm
Air bearing routing spindle with up to 125 krpm and routing diameters of 2.4 mm
- Option: Wälzgelagerte Spindel mit bis zu 50 krpm
Option: ball bearing spindle up to 50 krpm



RM series

Hocheffizientes Fräsen und Tiefenfräsen – Serienproduktion
High Efficient Routing and Depth Routing – Mass Production

- Max. Panelformat XY: 6 Stationen: 558 x 650 mm;
5 Stationen: 656 x 650 mm (XXL Version Y: 1030 mm)
*Max. panel size XY: 6 stations: 22 x 25.6";
5 stations: 25.8 x 25.6" (XXL version Y: 40.5")*
- Optimale Produktivität durch Linearmotoren in allen Achsen (in X, Y mit 80 m/min, in Z 25 m/min)
Optimal productivity due to linear motors in all axes (in X, Y with 80 m/min, in Z 25 m/min)
- Luftgelagerte Frässpindel mit bis zu 125 krpm und Fräsdurchmessern bis 2,4 mm
Air bearing routing spindle with up to 125 krpm and routing diameters of 2.4 mm
- Option: Wälzgelagerte Spindel mit bis zu 50 krpm
Option: ball bearing spindle up to 50 krpm
- Option: 2tes Messsystem oder Messstaster
Option: 2nd measurement system or touch probe



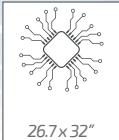
RMXY series

High-End CCD-gesteuertes Fräsen und Tiefenfräsen
High-End CCD Controlled Routing and Depth Routing

- Max. Panelformat XY: 6 Stationen: 556 x 650 mm;
5 Stationen: 654 x 650 mm (XXL Version Y: 1030 mm)
*Max. panel size XY: 6 stations: 21.9 x 25.6";
5 stations: 25.7 x 25.6" (XXL version Y: 40.5")*
- Individuelle Linearmotoren für Tisch und Bohrkopf an jeder Station (X, Y 90 m/min, Z 25 m/min)
Each station has individual linear motors in all axes (X, Y 90 m/min, Z 25 m/min)
- CDD-Kamera an jeder Station zur panelbezogenen Fehlerkorrektur
CCD camera on each station for panel related error compensation
- Luftgelagerte Frässpindel mit bis zu 125 krpm und Fräsdurchmessern bis 2,4 mm
Air bearing routing spindle with up to 125 krpm and routing diameters of 2.4 mm
- Optional: 2tes Messsystem oder Messtaster
Option: 2nd measurement system or touch probe
- Optional: Vakuumtisch
Optional: vacuum table

Adapter-Bohren

Fixture Drilling



26.7x32"



11.8x13.7"



11.8x13.7"



RMXY XL series

High End CCD-gesteuertes Fräsen und Tiefenfräsen – große Panels
High-End CCD Controlled Routing and Depth Routing – Big Panels

- Max. Panelformat XY: 6 Stationen: 680 x 812 mm (XXL Version Y: 1030 mm)
Max. panel size XY: 6 stations: 26.7 x 32" (XXL version Y: 40.5")
- Individuelle Linearmotoren für Tisch und Bohrkopf an jeder Station (X, Y 90 m/min, Z 25 m/min)
Each station has individual linear motors in all axes (X, Y 90 m/min, Z 25 m/min)
- CCD-Kamera an jeder Station zur panelbezogenen Fehlerkorrektur
CCD camera on each station for panel related error compensation
- Luftgelagerte Frässpindel mit bis zu 125 krpm und Fräsdurchmessern bis 2,4 mm
Air bearing routing spindle with up to 125 krpm and routing diameters of 2.4 mm
- Optional: 2tes Messsystem oder Messtaster
Option: 2nd measurement system or touch probe
- Optional: Vakuumtisch
Option: vacuum table



Fixture 1

High End Adapter-Bohrmaschine
High-End Fixture Drilling Machine

- Max. Panelformat XY: 300 x 350 mm
Max. panel size XY: 11.8 x 13.7"
- Bohren von technischem Kunststoff
Drilling of technical plastic
- Bohrungsdurchmesser 30 µm bis 2 mm
Drilling diameter from 30 µm to 2 mm
- Bohrgenauigkeit < 1,5 µm (Schmoll Fixture Test)
Drilling accuracy < 1.5 µm (Schmoll Fixture Test)
- Kleine Maschinenstellfläche
Small footprint
- XY Achse mit interpolierter Auflösung von 10 nm
XY axis with interpolated resolution of 10 nm
- Kreuztisch-Aufbau mit fixiertem Spindelträger für hohe Genauigkeit
Cross table concept with fixed spindle beam for high accuracy
- Lineare Z-Achse für dynamische, präzise Bohrschritte
Linear Z-axis for dynamic and precise pecking
- Ausgewählte Spindel mit 5-100 krpm und Sprühfunktion
Selected spindle with 5-100 krpm and spray function



Fixture Nano

High End Keramikbearbeitung
High-End Ceramic Machining

- Max. Panelformat XY: 300 x 350 mm
Max. panel size XY: 11.8 x 13.7"
- Bohren/Fräsen von technischem Kunststoff/Keramik
Drilling/routing of technical plastic/ceramic
- Durchmesser 20 µm (gebohrt) bis 6 mm (gefräst)
Diameter from 20 µm (drilling) to 6 mm (routing)
- Bohrgenauigkeit < 1 µm (Schmoll Fixture Test)
Drilling accuracy < 1 µm (Schmoll Fixture test)
- XY Achse mit Glasmaßstab und interpolierter Auflösung von 5 nm
XY axis with glass scale and interpolated resolution of 5 nm
- Aktive Innenraumtemperierung
Active inner space temperature control
- Mechanischer Messtaster mit ± 6 µm Genauigkeit und Handradfunktion
On board mechanical touch probe with ± 6 µm accuracy and hand wheel function
- Tisch Ebenheit ± 3 µm
Table flatness ± 3 µm
- Neue Schmoll S80 Steuerung
New Schmoll S80 control

Röntgenmaschinen zur Referenzierung von Multilayern

X-Ray Machines for Referencing of Multilayers

XRA³ series

Neue Röntgenbohrmaschinen-Technology
New X-Ray Drilling Machine Technology

- Max. Panelformat XY: 711 x 711 mm
Max. panel size XY: 28 x 28"
- 2 Bohr- / Frässpindeln in autonomer Betriebsweise
2 Drilling- / routing spindles in autonomous operation mode
- Bis zu 462 Werkzeuge
Up to 462 tools
- Fertigbohren: Messen und komplette Abarbeitung des Bohr-/Fräspogramms in einem Arbeitsschritt
Complete drilling: measuring and execution of the drilling/routing program in one step
- Ideal für IMS-Produkte bis zu 1 mm CU-Kern
Ideal for IMS products up to 1 mm Cu-core
- Ideal für Embedded components
Ideal for embedded components
- S80 Gui - neue Benutzeroberfläche
S80 Gui - new graphical user interface
- Statistische Datenbankfunktion
Statistical data base function

XRA³

- Accuracy
- Alignment
- Allround



X-Ray Technology

Leistungsmerkmale
Features

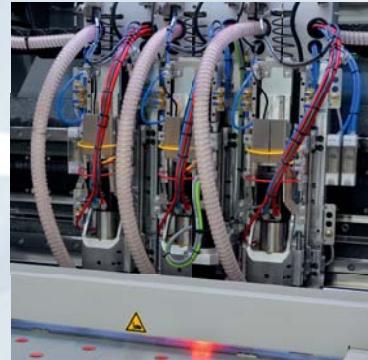
- Besserer Kontrast bei kritisch aufgebauten Panels
Excellent contrast with critically constructed panels
- Flexible Positionierung von Löchern und Fiducials
Flexible positioning of holes and fiducials
- Panel Identifikation: Lesen von Auftragsdaten als 2D Code oder Klarschrift mittels Röntgenkamera
Panel identification: reading of order data as 2D code or clear characters with X-ray camera
- Flextisch mit integriertem Vakuumspannystem
Flex-table with integrated vacuum clamping
- Gegenhalter für beste Lochqualität
Counter holder for best hole quality
- Keine Beschränkungen für Messen und Bohren
No restrictions for measuring and drilling
- Neue Röntgenkomponenten für verbesserten Kontrast
New X-ray components for improved contrast
- Geklemmte Spindel
Clamped spindle



SRA series

Referenzlochbohrmaschine – Serienproduktion
 Reference Hole Drilling Machine – Mass Production

- Belader mit optische Vorausrichtung
Loader mit optical pre alignment
- Schrägkassette und Flach Magazin möglich
L-cassette and flat tray possible
- Dopplungskontrolle
Duplication control
- Panel Identifikation: Lesen von Auftragsdaten als 2D Code
Panel identification: reading of order data as 2D code
- Aufnahmeplatte mit integrierter Vakuumspannsystem
Machine table including integrated vacuum clamping
- CCD-Kamera für Kanten- und Markenausrichtung
CCD camera for edge and fiducial detection
- Geklemmte Spindel
Clamped spindle
- Max. Panelformat: 711 x 711 mm
Max. panel size: 28 x 28"
- 3 Bohr-Frässpindeln in autonomer Betriebsweise
3 drilling-routing-spindles in autonomous operation mode
- Bis 462 Werkzeuge
Up to 462 tools
- Bohren von DMC, Klarschrift & Hirata Code
Drilling DMC, text and Hirata code
- Validierung von DMC und Hirata Code
Validation of DMC and Hirata code
- S80 Gui - neue Benutzeroberfläche
S80 gui - new graphical user interface



SRA³
EASY
ROBOT

Laser-Mikrobearbeitung verschiedenster Materialien

Laser Micro-Machining of Various Materials

λ	Material Platform	Microvia (HDI)	Microvia	Through Hole	Coverlay	Flex/Rigid	FR4	Metal	Glas
Ultraviolet (UV)	Laser μ Flex	+	+	+	++	++	++	+	
Ultrashort Pulse (USP)	PicoFlex	+	+	+	++	++	++	+	+
	Pico μ Drill	++	++	++					
CO ₂ / UV	CombiDrill	++	++	++	++	++	++		
CO ₂	LaserCut	++	++	++	++	++	++		



Laser μ Flex series

UV-Laserbearbeitung – Prototypen
UV Laser Machining – Prototyping

- Max. Panelformat XY: 690 x 550 mm
Max. panel size XY: 25.4 x 21.6"
- Laserquelle:
UV 20 W, 355 nm; andere auf Anfrage
Laser source:
UV 20 W, 355 nm; others on request
- Schneiden von diversen Materialien, insbesondere Polyimid-Deckfolien
Cutting of various materials especially polyimide cover foil
- Tiefenbohren
Depth drilling
- Bearbeitung von Kavitäten
Processing of cavities

Pico μ Cut series

USP-Laserbearbeitung – Serienproduktion
USP Laser Machining – Mass Production

- Max. Panelformat XY: 2 Stationen: 635 x 630 mm;
1 Station: 1300 x 700 mm
*Max. panel size XY: 2 stations: 25 x 24.8";
1 station: 51.2 x 27.6"*
- 2 Stationen mit jeweils einer Kamera
2 stations with one camera on each station
- Laserquelle: 60 W (90 W), 515 nm; andere auf Anfrage
Laser source: 60 W (90 W), 515 nm; others on request
- Schmauchfreie Bearbeitung mit hoher Produktivität
Residueless machining with high productivity
- Schneiden, Bohren, Strukturieren von Standard- und Sondermaterialien
Cutting, drilling, structuring of standard and special materials
- Galvo Scanner: 4G, optional 5G
Galvo Scanner: 4G, optional 5G

Pico μ Drill series

USP-Laserbearbeitung – Serienproduktion
USP Laser Machining – Mass Production

- Max. Panelformat XY: 2 Stationen: 635 x 630 mm;
1 Station: 1300 x 700 mm
*Max. panel size XY: 2 stations: 25 x 24.8";
1 station: 51.2 x 27.6"*
- Perkussionsbohren Durchmesser 25 µm–70 µm
Percussion drilling of micro holes 25 µm–70 µm
- 2 Stationen mit jeweils einer Kamera
2 stations with one camera on each station
- Laserquelle: 50 W, 532 nm oder 1064 nm; Pico-Laser
Laser source: 50 W, 532 nm or 1064 nm; Pico laser
- Schmauchfreie Bearbeitung mit hoher Produktivität
Residueless machining with high productivity

Ceramic	Filled Substrates	Teflon	LDI	Solder Mask
	++		++	+
+	++	+	+	
++				
++	++	++		+

Maschine Machine	Lasertyp Lasertype	Prozess Process
UV-Master	UV	Trepanning
Pico-Master	Pico	Trepanning
Combi-Master	UV/CO2	Trepanning/pulsing
Picop-Master	Pico	pulsing
CO2-Direct-Copper-Master	CO2	Pulsing copper direct
CO2-Conformal-Master	CO2	Pulsing/conformal mask



CombiDrill-350 series

CO2/UV-Laserbearbeitung – Serienproduktion
CO2/UV Laser Machining – Mass Production

- Max. Panelformat XY: 1 Station: 610 x 711 mm
Max. panel size XY: 1 station: 24 x 28"
- XL Version 1 Station 1066 x 610 (711) mm
XL version 1 station 42 x 24 (28)"
- Integrierter Belader XY: 610 x 610 mm
Integrated loader XY: 24 x 24"
- Laserquellen: UV 20 W, 355 nm und CO2 180 W
Laser sources: UV 20 W, 355 nm and CO2 180 W
- Sackloch-Bohren von FR-4 Leiterplatten
Microvia drilling of FR-4 PCBs
- Hohe Prozesssicherheit
High process stability

CombiDrill-500 series

UV-CO2 Laserbearbeitung –
Hochproduktive Serienproduktion
UV-CO2 Laser Machining –
Highest Throughput Mass Production

- Max. Panelformat XY: 1 Station: 610 x 711 mm
Max. panel size XY: 1 station: 24 x 28"
- XL Version 1 Station 1066 x 610 (711) mm
XL version 1 station 42 x 24 (28)"
- Laserquellen: UV 20 W, 355 nm und CO2 180 W
Laser sources: UV 20 W, 355 nm and CO2 180 W
- Galvo Scanner: 5G
Galvo Scanner: 5G
- Belader Kapazität: 60 mm
Loader capacity: 2.4"
- Semiautomatisches Wannenhandling
Semi automatic box handling
- Sackloch-Bohren
Microvia drilling

Laser Master Platform

Flexible Microvia-Plattform für
unterschiedliche Laserquellen
Flexible Microvia Platform for
Various Laser Sources

- Max. Panelformat XY: mit Belader 533 x 610 mm;
manuell 610 x 711 mm
- Max. panel size XY: with loader 21 x 24";
manuell 24 x 28"
- Geringer Platzbedarf
Little space requirement
- Interner Belader mit Wendevorrichtung
Internal loader with turning device
- 2 Stationen für hohen Durchsatz
2 stations for high throughput

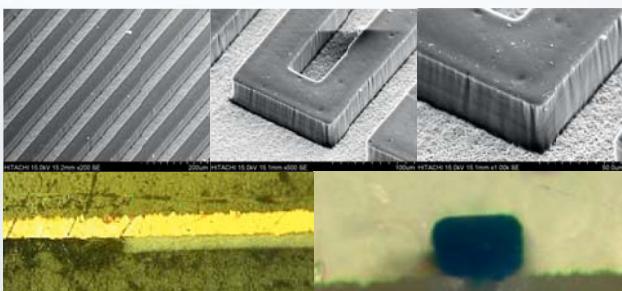
MDI – Digitale Direktbelichtung

MDI – Digital Direct Imaging

Micromirror Digital Imaging
MDI – zukunftsweisende Belichtungstechnologie
MDI – Advanced Exposure Technology



- Kosteneffiziente Lösungen für die Digitale Direktbelichtung
Cost-efficient solutions for Digital Direct Imaging
- Kompaktes modulares Design auf Granitbasis
Compact modular design on a granite basis
- Belichterköpfe mit High-Power LEDs und DMD Technologie
Photoheads with high-power LEDs and DMD technology
- Multiples Wellenlängensystem mit breitem Spektrum 365 nm–420 nm
Multiple wavelength system with wide spectrum 365 nm–420 nm
- Verschiedene Applikationen (Resist und Stopplack auf einer Maschine möglich)
Different applications (resist and soldermask on same machine possible)
- Perfektes Stitching bei höchster Auflösung
Perfect stitching at highest resolution



MDI-ST (Single Table)
Digitale Direktbelichtung von IL/AL und
Lötstopplack (LDI und Standardversionen)
*Digital Direct Imaging of IL/OL and Solder
Mask (LDI and Standard Versions)*

- Höchster Durchsatz auf kleinstem Stellfläche (2,4 m² ohne Automation)
Highest throughput on smallest footprint (2.4 m² without automation)
- Flexibles Kopfdesign für kundenspezifische Ausrichtung und Panelformate
Flexible head design for customer specific orientation and panel sizes
- Langlebige LEDs (> 10.000 h), wartungsarm und im Feld austauschbar
Long-life LEDs (> 10,000 h) low-maintenance and field-replaceable
- 1–5 Belichterköpfe (modular aufrüstbares System)
1–5 photoheads (modular upgradable system)
- Schnittstelle zu Be- u. Entlader-Automationssystemen
Interface to loading and unloading automation systems
- MDI-ST max. Panelformat XY: 620 x 610 mm
MDI-ST max. panel size XY: 24.4 x 24
- MDI-ST XL max. Panelformat XY: 620 x 812 mm
MDI-ST XL max. panel size XY: 24.4 x 32"



Photohead type	Min. L/S	Resolution (DPI)	Applications
LLS 30	30 µm	8750	QTA, MLB, HDI, CM
LLS 20	20 µm	14100	Adv. MLB, HDI, FPC, CM
LLS 15	15 µm	17500	Adv. HDI, mSAP, FPC, CM
LLS 10	10 µm	28200	mSAP, FPC
LLS 07	7 µm	40317	mSAP, FPC
LLS 04	4 µm	80380	PKG

QTA: Quick Turn-Around; MLB: Multilayer Boards; HDI: High Density Interconnect; FPC: Flexible PCB; mSAP: Modified semi-additive processes; PKG: Packaging; CM: Chemical Milling

MDI-TTG (Tandem Table)

Direktbelichten von IL/AL/SM ohne Nebenzeiten
Direct Imaging of IL/OL/SM without sidetimes

- Tandem-Tisch-Betrieb für hohen Durchsatz
Tandem Table operation for high throughput
- Wegfall der Nebenzeiten durch parallelen Betrieb
Omission of side times due to parallel operation
- 1-7 Belichterköpfe
1-7 photoheads
- Max. Panelformat XY: 620 x 782 mm
Max. panel size XY: 24.4 x 30"
- Option: Extended-Version Panelformat XY: 620 x 864 mm
Option: extended version panel size XY: 24.4 x 34"
- Option: Gantry-Modus (beide Tische verbunden)
Panelformat XY: 1371 x 864 mm
Option: Gantry mode (Combining both tables) panel size XY: 54 x 34"



MDI-TT Automation

Robomotion
Robomotion

- Automationslösung für max. Durchsatz auf kleiner Stellfläche
Automation solution for max. throughput on small footprint
- IL/AL-Version und SM-Version
IL/OL version and SM-version
- Maschine MDI-TT und Automation als integrierte Inline-Lösung aus einer Hand
Machine MDI-TT and automation as integrated inline-solution from single source
- Max. Panelformat XY: 620 x 711 mm
Max. panel size XY: 24.4 x 28"
- Option: Extended-Version Panelformat XY: 620 x 762 mm
Option: extended version panel size XY: 24.4 x 30"



MDI – Digitale Direktbelichtung

MDI – Digital Direct Imaging

MDI-FLEX

Direktbelichtung auf flexibler Maschinenbasis
Direct Imaging on Flexible Machine Basis

- Belichtung überlanger Leiterplatten, flexible und starre Materialien möglich
Imaging of long boards, flexible and rigid materials possible
- Solide Granitbasis an allen beweglichen Achsen
Solid granite basis on all moving axes
- „Image-Stitching“-Funktion für überlange Designs
“Image-Stitching“-function for extra long designs
- Maschinenplatform vorbereitet für Rolle zu Rolle
Machine platform prepared for reel to reel
- Max. Rollenaußendurchmesser: 400 mm
Max. roll outer diameter: 15.7"

Machine Type	Handling	Application	Maximum Panelformat
MDI-FLEX	Manual	FPC & Rigid	24 x 36"
MDI-FLEX XL	Manual	FPC & Rigid	24 x 48"
MDI-FLEX XXL	Manual	FPC & Rigid	24 x ..."
MDI-FLEX R2R	Auto (with Winder/Unwinder)	FPC	24 x 24"



MDI-XXL

Digitale Direktbelichtung von Großformaten
Digital Direct Imaging of Large Formats

- Großformat-Maschine zur Bearbeitung von IL/AL/SM
Large format machine for IL/OL/SM
- Bedienerfreundliches Konzept zum Bestücken großer Panels
User friendly concept for loading large panels
- 1-7 Belichterköpfe
1-7 photoheads
- Genaueste Großformat-Maschine
Most accurate large format machine
- Max. Panelformat XY: 1230 x 1120 mm
Max. panel size XY: 48.4 x 44.1"



MDI-ULTRA

FineLine Belichtung auf ST- oder TT-Basis
FineLine Exposure on ST- or TT-Basis

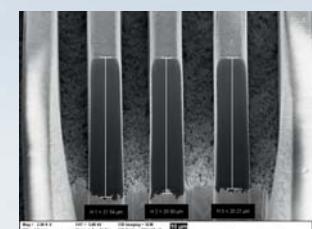
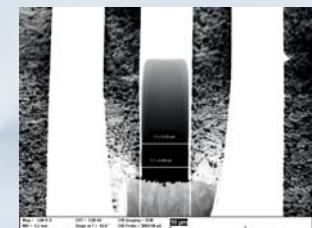
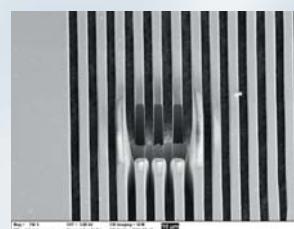
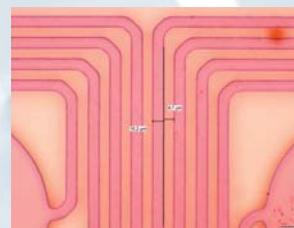
- Hochwertigster Maschinenbau auf Basis von Höchstpräzisions-Grundmaschinen
Highest quality mechanical engineering based on high-precision basic machines
- Optische Hauflösungssysteme für L/S von 10 µm und kleiner
High resolution head configurations for L/S of 10 µm and below
- Hochdynamische Z-Achsbewegung pro Kopf durch Linearmotoren
Highly dynamic Z-axis movement per head by linear motor
- Optional: Hybrides Auflösungssystem (z. B. LLS10 + LLS04)
Optional: Hybrid resolution system (e.g. LLS10 + LLS04)
- Max. Panelformat (ST) XY: 620 x 620 mm
Max. panel size (ST) XY: 24.4 x 24.4"
- Max. Panelformat (TT) XY: 620 x 711 mm
Max. panel size (TT) XY: 24.4 x 28"



Traceability

Serialisierungsoptionen und Maschinenkommunikation
Serialization Options and Machine Communication

- Diverse Paneldaten (Seriennummer, Losnummer, Zeitstempel u. v. m.)
Various panel data (serial number, batch number, datecode and more)
- Einlesen und Aufbringen von Datamatrix u. Barcodes
Tracking and application of data matrix and barcodes
- Volle Rückverfolgbarkeit durch MES-Schnittstelle
Full product traceability by MES interface
- Umfangreicher Informationspool in Produktionslogs
Extensive information pool in production logs
- Schmoll TCP/IP XML Schnittstelle
Schmoll TCP/IP XML interface



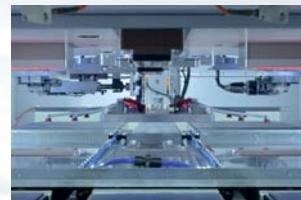
Innenlagenstanze

Post Etch Punch

Optiflex

Hochgenaue Innenlagenstanze
High-Accurate Post Etch Punch

- Bis zu 8 Innenlagen pro Minute
Up to 8 cores per minute
- Fest eingebaute Werkzeuge für höchste Genauigkeit und Wiederholbarkeit
Fixed tooling for highest accuracy and repeatability
- Ausrichtgenauigkeit $\pm 5 \mu\text{m}$
Alignment accuracy $\pm 5 \mu\text{m}$
- Erhältlich als manuelle, semi- oder vollautomatische Version
Available as manual, semi- or fully-automatic version
- Max. Panelformat XY: AUTO/SEMI 978 x 622 mm;
MANU: 1232 x 648 mm
*Max. panel size XY: AUTO/SEMI 38,5 x 24,5";
MANU: 48,5 x 25,5"*
- Kameras: 2, 4 oder 4 oben und unten
Cameras: 2, 4 or 4 top and bottom
- Option: Doppeltes Schnittspiel für Materialstärken von 50 μm bis 1,5 mm
Option: double tooling for a wide range of material thicknesses from 50 μm to 1.5 mm



I4.0 Integration Fabrikautomation *Factory Automation*



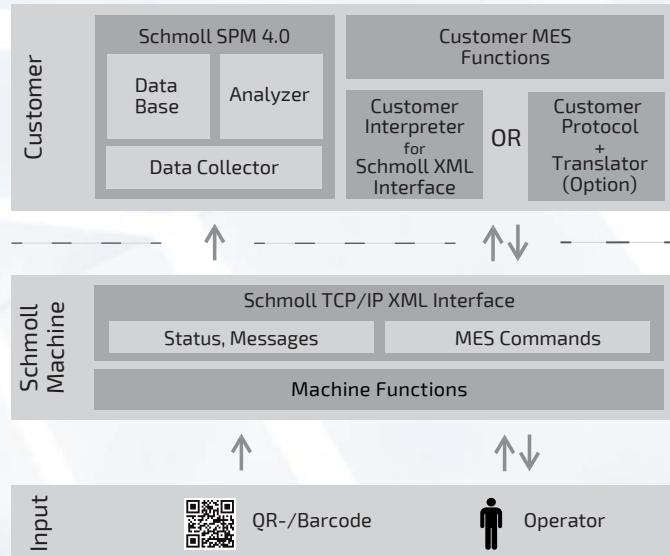
Automationslösungen *Automation Solutions*

- Cube oder Flex-Shuttle
Cube or Flex Shuttle
- Auto-Linien Shuttle (6x6 Pakete)
Auto Line Shuttle (6x6 stacks)
- Stackmaster Verstiftmaschine
Stackmaster pinning machine

Schmoll Automation Manager (SAM) *Schmoll Automation Manager (SAM)*

- Übergeordnete Steuerung zur Vernetzung von Maschinen
Operation control system to run automated machine systems
- I4.0 MES Schnittstelle
I4.0 MES interface
- Auftragsverwaltung
Job manager

I4.0 Integration Netzwerk Integration *Network Integration*



I4.0 Integration

I4.0 Integration

- Schmoll TCP/IP XML Interface für MES-Integration
Schmoll TCP/IP XML interface for MES integration
- Bedienerschnittstelle für bidirektionalen Datenaustausch
User-Interface for bidirectional data exchange
- Unterstützung von MES-Funktionen
MES functions supported

MES Basis Funktionen

MES Basic Functions

- Login/Logout-Prozess für Maschine und Bediener
Login/logout process for machine and user
- Job-Überprüfung
Job approval
- Maschinenstatus und -meldungen
Machine status and messages

Handling, Besäumen, Ritzen

Handling, Flash Cutting, Scoring

SCM411

Manuelles Ritzen – Muster bis Kleinserienproduktion
Manual Scoring – Prototype to Small Series Production

- Panelformat XY: min. 120 x 120 mm, max. 650 x 650 mm
Leiterplattendicke: 0,3–4,5 mm
Panel size XY: min. 4.7 x 4.7", max. 25.6 x 25.6"
PCB thickness: 0.0118–0.1772"
- Positioniergenauigkeit Ritz-Ritz \pm 30 μm (Linearmotor)
Line to line accuracy \pm 30 μm (Linear motor)
- Reststeggenauigkeit \pm 30 μm
Remaining web accuracy \pm 30 μm
- Nachträglich erweiterbar zum Vollautomaten SCM 412
At any time upgradeable to fully automatic machine SCM 412



Optionen SCM411 und SCM412:

Options SCM411 and SCM412:

- Linearantrieb in XY Achsen
linear drive in XY axes
- Fräserdrehzahl bis 12 krpm
Cutter speed up to 12 krpm
- Metall - Nasssprühleinrichtung
Metal - wet spraying device
- CCD-Kamera für oberflächenbezogenes Ritzen (Dehnen und Schrumpfen)
CCD camera system for surface-related scoring (stretch and shrink)
- Option: Laservermessung mit automatischer Ritzmesserkorrektur
Option: laser measuring with automatic cutter adjustment

SCM412

Automatisches Ritzen – Klein- bis Großserienproduktion
Automatic Scoring – Small Series to Mass Production

- Panelformat XY: min. 300 x 300 mm, max. 650 x 650 mm
Leiterplattendicke: 0,3–4,5 mm
Panel size XY: min. 11.8 x 11.8"
max. 25.6 x 25.6"
PCB thickness: 0.0118–0.1772"
- Positioniergenauigkeit Ritz-Ritz \pm 30 μm (Linearmotor)
Line to line accuracy \pm 30 μm (Linear motor)
- Reststeggenauigkeit \pm 30 μm
Remaining web accuracy \pm 30 μm
- Kundenspezifische Warenträger adaptierbar
Adaptable to customers specific loading systems

Optionen Automatisierung:

Options automation:

- Zwischenlagenerkennung und -handling
Slip sheet detection and handling
- QR Code Lesestation für automatisches Programmladen
QR Code reading station for automatic loading of part program
- Automatisch verstellbarer Saugerrahmen an Panelgröße
Automatic adjustable gripper to panel size

MBM series

Multilayer-Besäumen – Muster bis Großserienproduktion
Multilayer Flash Cutting – Prototype to Mass Production

- Flexibles, manuelles oder automatisches Besäum-maschinensystem
Flexible, manual or automatic multilayer flash cutting system
- Linienkonzept in Ausbaustufen von manuell bis vollautomatisch mittels 6-Achsen-Robotern
Line concept in configurations from manual to fully automated with 6-axes robots
- Zusatzfunktionen wie Eckenverrunden oder Harzloch- entgraten verfügbar
Additional functions are available such as corner rounding or resin-hole deburring

Optionen:

Options:

- CCD-Kamera-Systeme zum automatischen Ausrichten und Positionieren der Multilayer
CCD camera systems for automatic alignment and positioning of the multilayers
- Integration an eine Schmoll XRI als komplettes Linienbearbeitungskonzept
Integration to a Schmoll XRI as a complete line processing concept

RobiFlex series

Die Lösung für Automatisierung und Handling
The Handling and Automation Solution

- Modularer Aufbau - Horizontalbewegungen, Linearbewegungen
Modular cell structure – horizontal movement, linear movement
- Roboterkonzepte mit eigener Programmierung möglich
Robot concept with special robot programming possible
- Panelformat XY: min. 300 x 300 mm, max. 650 x 650 mm
Panel size XY: min. 11.8 x 11.8", max. 25.6 x 25.6"
- Leiterplattendicke und Gewicht: 0,3–6,0 mm, bis 5kg (standard)
PCB thickness and weight: 0.0118–0.2362", up to 5kg (standard)
- 1- bis 4-Station System möglich
1- up to 4 place stations possible
- Wartungsarme Achsen
Low maintenance axes
- Highspeed Zykluszeit mit 5 Sekunden möglich
Highspeed cycle time with 5 seconds possible
- Hohe Energieeffizient durch Vakuumpumpe
High energy efficient by vacuum pump
- Spezielle Bauweise für Saugrahmen und Sauger für schonendes Handling
Special design for suction frame and suction cups for safety handling
- Sonderapplikationen möglich (Formatgröße, Leiterplattendicke, Gewicht)
Special applications possible (Panel size and thickness, weight)



Optionen:

- Options:*
- Adaptierung von Warenträgern aller Hersteller
Adaptable to carriers of all manufacturers
- Adaptierung von Warenträgern aller Art (Schlitzpaletten, Trays, Schrägmagazine, u.s.w.)
Adaptable to carriers of all types, such as slit pallets, trays, angle magazines, etc.
- Synchronisation und Kommunikation zwischen Automatisierungszelle und Anlage
Synchronization and communication between automation cell and system
- QR-Code-Verarbeitung für Material und Zwischenlagenmaterial
QR-code processing for material and slip sheets
- Automatisch verstellbarer Saugerrahmen
Gripper Automatic adjustable to panel size
- Zwischenlagenerkennung und -handling
Slip sheets detection and handling
- Frequenzgesteuerte Vereinzelung
Frequency controlled panel separation
- NIO – Handling möglich
NOK handling possible
- Schmoll MES - Interface
Schmoll MES interface



Leiterplatten-Transport-Systeme
Panel Transport Systems

- Eckumsetzer
Corner transfer systems
- Riemen- und Rollenbahnen in verschiedenen Längen und Breiten
Transfer systems with various lengths and widths
- Geeignet für alle Materialien und Stärken
For all materials and thicknesses
- Hohe Prozesssicherheit
High process reliability
- In jeder Form ausführbar
Applicable to all customer requirements
- Integrierbar in die RobiFlex Serie
Integration into the RobiFlex series



LHMT
Technologies



Hochpräzisions-Mess- und Scannermaschinen

High Precision Measuring and Scanning Machines

ixMcycle

Highspeed Inline-Scanner
Highspeed Inline Scanner

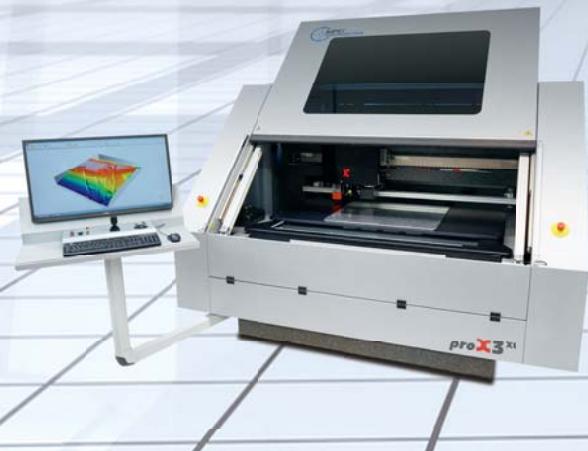
- Kontrolle aller Bohr- und Langlöcher
Evaluation of all drill and slot holes
- Geplantes Update: Kontrolle aller Konturobjekte
Planned update: contour check
- Maximale Messobjektgröße: 635 mm x 635 mm
Maximum measured object size: 25 x 25"
- Getrennter Schlechteil-Buffer
Separate failed part buffer
- Sicherheitssystem: Umgebungsüberwachung mit Laserscanner
Security system: environmental monitoring with laser scanner
- Messsystemauflösung: 0,2 µm
System resolution: 0.2 µm
- Scangeschwindigkeit: 420 mm/s
Scan speed: 420 mm/s
- Messzeit: ~ 3 s
Evaluation time: ~ 3 s
- Beladung über Roboter
Loading via robot
- Objekthandlung: Vakuumsauggreifer
Object handling: vacuum gripper
- Option: Teile-Beschriftung mit Tinte oder Laser
Option: part marking with ink or laser
- Option: 2. Roboter mit Förderbandbeladung
Option: 2. robot with conveyor belt loading



proX3

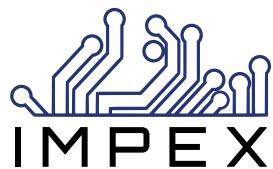
Modulare Messmaschine, auch als XL-Variante verfügbar
Modular Measuring Machine, also Available as XL-Version

- 6 mögliche Messoptionen
6 possible measuring options
- CCD-Kamera-Metrologie-Messsystem: Für sehr komplexe und flexible Messungen
CCD camera metrology system: For complex and flexible measurements
- Hochgeschwindigkeits-Scanner für Löcher-, Pad- und Konturmessung
Highspeed scanning solution for holes, pads and contour check
- 3D Tastermessung
3D touch probe
- Laser Tiefensensor
Laser depth sensor
- Lochwandanalyse und Vermessung des Kupferlagenaufbaus
Hole wall analysis and measuring of copper layer position
- 3D Sensor für zerstörungsfreie Topographieanalyse (z. B. Tiefe, Dimensionen, Profile, Rauigkeit ...)
3D sensor for topography measuring (e.g. depth, dimensions, profiles, roughness ...)



Stacking-Lösungen

Stacking solutions



proX2CNC

Metrologie und Scanner-Messmaschine
Metrology and Scanner Measuring Machine

- CCD-Kamera-Metrologie-Messsystem für sehr komplexe und flexible Messungen
CCD camera metrology system for complex and flexible measurements
- Scanner-Messlösung für Löcher, Pad und Konturmessung
Scanning solution for holes, pads and contour check
- 3D Tastermessung
3D touch probe
- Lochwandanalyse und Vermessung des Kupferlagenaufbaus
Hole wall analysis and measuring of copper layer position
- Geringer Platzbedarf
Small floor space required
- Automatische Berichtsgenerierung von Bohrbericht, Erstmuster, (VDA, AS9102 ...)
Automatic drill, first article and list report generation (VDA, AS9102 ...)
- Messfläche XYZ: 635 x 660 x 50 mm
Measuring area XYZ: 25 x 26 x 2"
- Positionsmessgenauigkeit CCD < 6 µm / SC < 8 µm
Position measuring accuracy: CCD < 6 µm / SC < 8 µm



QUICK PINNER

Pneumatisches Verstiftsystem
Pneumatic Pinning System



DEPINNER

Pneumatisches Entstiftsystem
Pneumatic Depinning System

DUAL 2020

Semiautomatische Verstiftmaschine
Semiautomatic pinning machine



- Hochpräzises Verstiften
High precision pinning
- Zentrierstift
Centring pin
- Pneumatische Auswerfer
Pneumatic ejectors
- Automatische oder manuelle Stiftzuführung
Automatic or manual pin feeder
- Stiftdurchmesser
3, 4 oder 5 mm
*Pin diameter
3, 4 or 5 mm*
- SPS gesteuert
PLC-controlled

- Sicheres Entstiften
Safe depinning process
- Niederhalter optional
Downholder optional
- Stiftdurchmesser
3, 4 oder 5 mm
*Pin diameter
3, 4 or 5 mm*
- SPS gesteuert
PLC-controlled

- Zentrierstifte für Multilayer
Centring pins for multilayers
- Bohrspindeln optional
Drilling spindles optional
- Pneumatische Auswerfer
Pneumatic ejectors
- Automatische oder manuelle Stiftzuführung
Automatic or manual pin feeder
- Stiftdurchmesser
3, 4 oder 5 mm
*Pin diameter
3, 4 or 5 mm*
- Bis zu 4 Verklebeeinheiten möglich
Up to 4 taping heads possible
- SPS gesteuert
PLC-controlled

Serviceleistungen

Services

Schmoll Maschinen GmbH

- **Vertrieb weltweit Sales Worldwide**

Herr Mr. Stephan Kunz

Telefon Phone +49 6074 8901-71

E-Mail E-mail s.kunz@schmoll-maschinen.de

- **Service Europa Service Europe**

Service Hotline Service hotline +49 6074 8901-301

E-Mail E-mail service@schmoll-maschinen.de

- **Ersatzteile Europa Spare Parts Europe**

Telefon Phone +49 6074 8901-29

Telefon Phone +49 6074 8901-242

E-Mail E-mail export@schmoll-maschinen.de

IMPEX Leiterplatten GmbH

- **Vertrieb Sales**

Herr Mr. Norbert Ferner

Telefon Phone +43 6477 699 77-201

E-Mail E-mail ferner@impex.co.at

- **Service Service**

Herr Mr. Wernfried Maly

Telefon Phone +43 6477 699 77-220

E-Mail E-mail maly@impex.co.at

- **Ersatzteile Österreich und Osteuropa
Spare Parts Austria and Eastern Europe**

Herr Mr. Florian Trattner

Telefon Phone +43 6477 699 77-0

E-Mail E-mail office@impex.co.at

- **Messservice Measuring Service**

Herr Mr. Johannes Gappmaier

Telefon Phone +43 6477 699 77-211

E-Mail E-mail qm@impex.co.at

- **Mechanische Bearbeitung
Mechanical Machining**

Herr Mr. Thomas Angermann

Telefon Phone +43 6477 699 77-210

E-Mail E-mail produktion@impex.co.at

Bohren, Fräsen, Tiefenbohren, Tiefenfräsen

Hochgenaue Fräsmaschine mit CCD

Metallbearbeitung

Röntgenbohren, Röntgenanalyse

Drilling, routing, depth drilling, depth routing

Highly accurate routing machine with CCD

Metal machining

X-ray drilling, X-ray analysis



- **Laserbearbeitung mit Pico-Technologie**
Laser Machining with Pico Technology

Schneiden, Bohren, Strukturieren
Polyamid, FR4, Sondermaterialien

Cutting, drilling, structuring
Polyamide, FR4, special materials

Herr Mr. Mark Motzko
Telefon Phone +43 6477 699 77-240
E-Mail E-mail motzko@impex.co.at

Herr Mr. Thomas Angermann
Telefon Phone +43 6477 699 77-210
E-Mail E-mail produktion@impex.co.at



LHMT GmbH

- **Vertrieb Sales**

Telefon Phone +49 7234 94 70-15
E-Mail E-mail vertrieb@lhmt.de

- **Service Service**

Telefon Phone +49 7234 94 70-105
E-Mail E-mail service@lhmt.de

- **Ersatzteile Spare Parts**

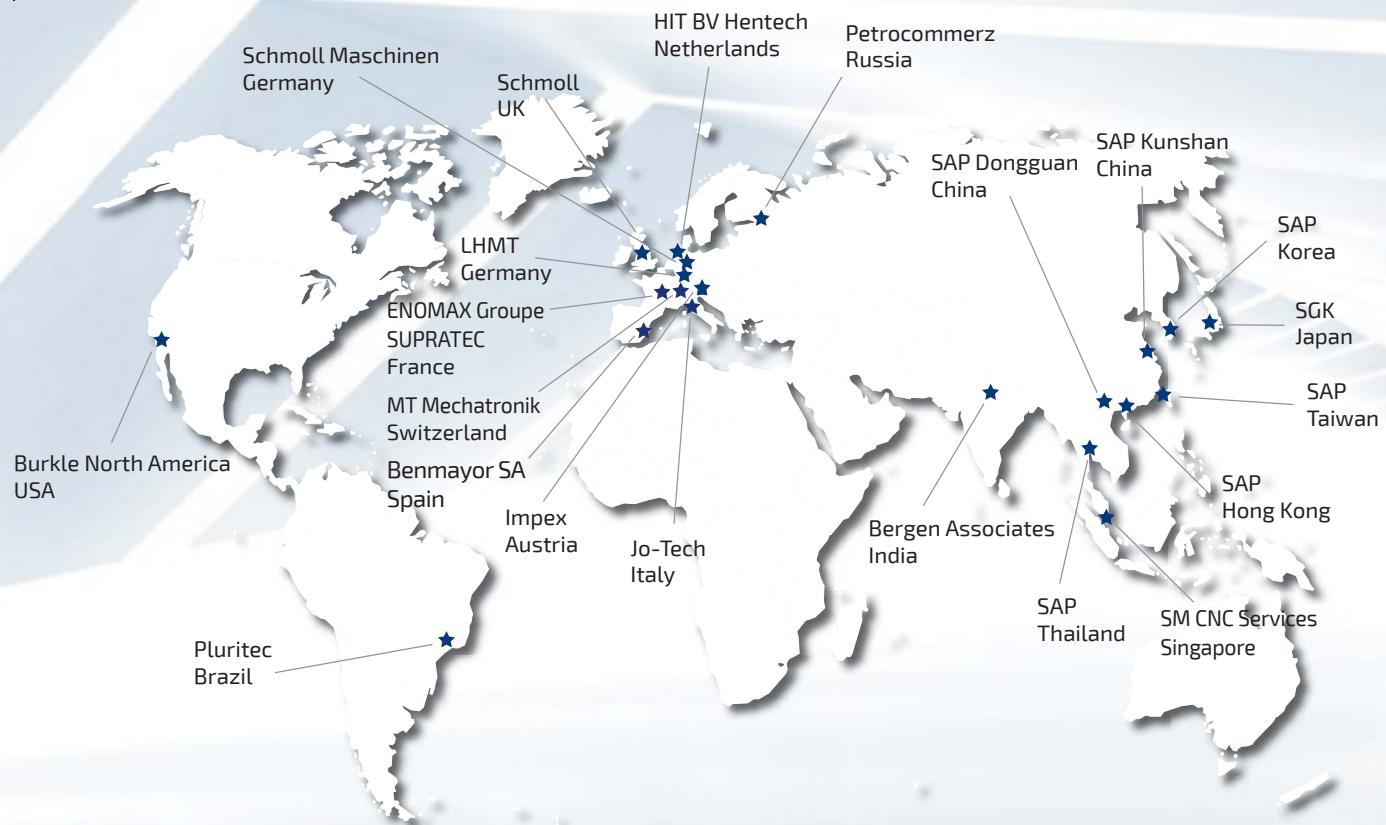
Telefon Phone +49 7234 94 70-100
E-Mail E-mail et@lhmt.de

- **Bacher Service Point**

LHMT
Technologies

Weltweites Servicekonzept

Worldwide Service Concept



Schmoll Maschinen bietet seinen Kunden ein weltweites Netzwerk an Service- und Vertriebsniederlassungen. Allein in Asien können unsere Kunden auf über 180 Mitarbeiter in Service und Vertrieb zurückgreifen. Diese Standorte sichern auch die Verfügbarkeit von Ersatzteilen vor Ort.

Schmoll Maschinen offers its customers a worldwide network of sales and service offices. In Asia alone, our customers have access to more than 180 employees in service and sales. These sites also guarantee the availability of spare parts, ensuring maximum machine uptime.

Kontakt

Contact

Schmoll Maschinen GmbH (Head Office)
Odenwaldstraße 67
D-63322 Rödermark/Ober-Roden
Germany

Phone: +49 60 74 89 01-0

E-Mail: info@schmoll-maschinen.de

Internet: www.schmoll-maschinen.de

• LHMT GmbH
Am Zeller Pfad 1
D-75242 Neuhausen Germany
Bacher Service Point

Phone: +49 72 34 94 70-0

E-Mail: office@lhmt.de

Internet: www.lhmt.de

Europe

• Austria + Eastern Europe	Impex Leiterplatten GmbH	Phone: +43 6477 6 99 77 0	E-mail: office@impex.co.at Internet: www.impex.co.at
• Benelux states	HIT BV HENTECH	Phone: +31 653 395 229	E-mail: hitbvn1@yahoo.com Internet: www.hitbvn1.nl
• France	International Trading BV ENOMAX Groupe SUPRATEC	Phone: +33 623 194 838	E-mail: p.ledain@supratec.fr Internet: www.enomax.fr
• Great Britain	Schmoll Office UK	Phone: +44 161 790 4203	E-mail: schmollmachines@btconnect.com
• Italy	JO-TECH Srl	Phone: +39 331 4336151	E-mail: eric.jontonel@jo-tech.it
• Russia	PETROCOMMERZ Ltd.	Phone: +7 812 676 5656	E-mail: info@petrocom.ru
• Spain	Benmayor SA	Phone: +34 935 724 161	E-mail: e.benmayor@benmayor.com Internet: www.benmayor.com
• Switzerland	MT Mechatronik GmbH	Phone: +49 8341 955 773-0	E-mail: info@mt-mechatronik.de

Schmoll Asia Pacific

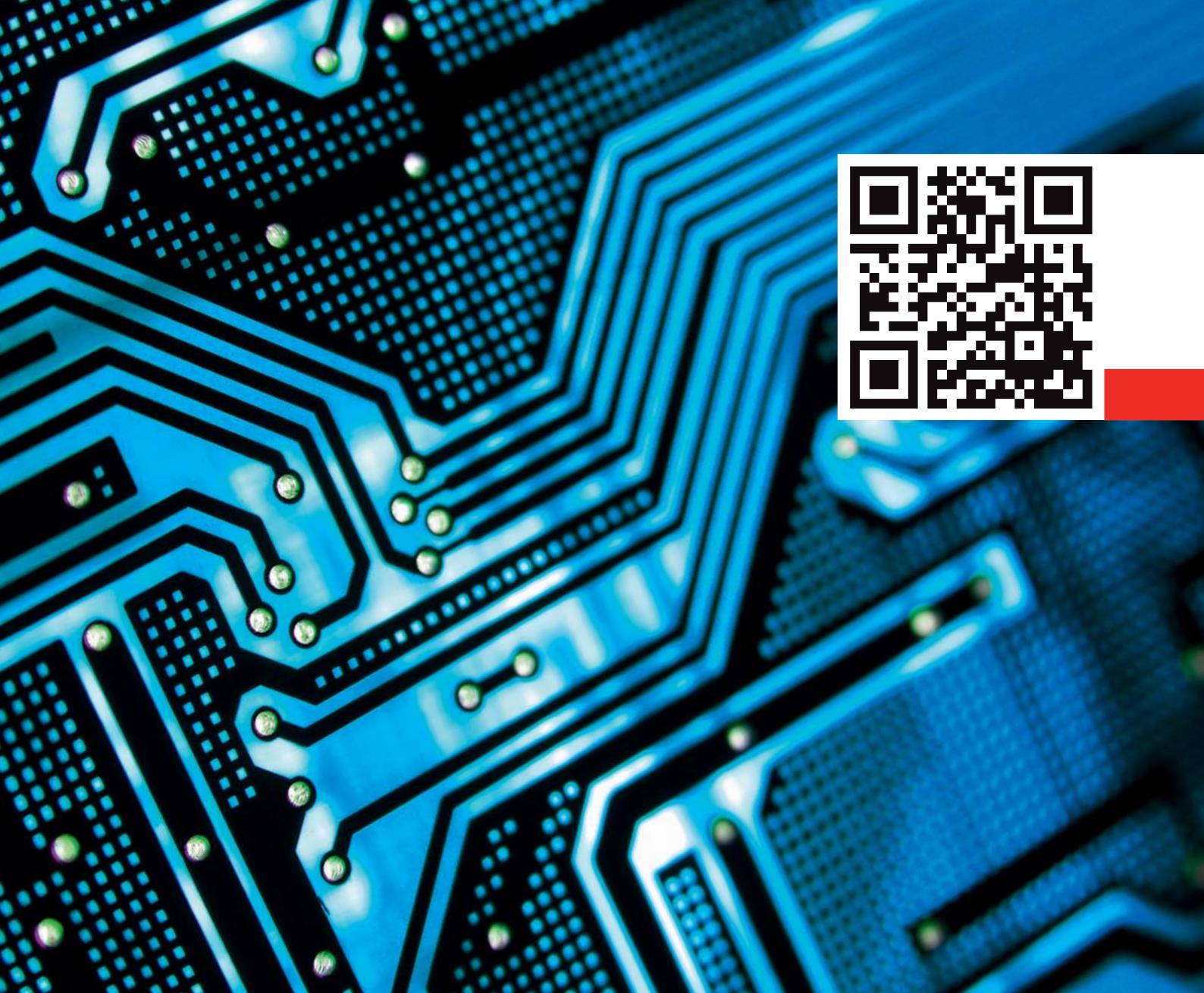
• SAP Hong Kong Head Office		Phone: +852 28 505 909	E-mail: SAP-HK@schmoll-asia.com Internet: www.schmoll-asia.com
• SAP Dongguan		Phone: +86 769 2241 9199	E-mail: sales@schmoll-asia.com
• SAP Kunshan		Phone: +86 512 5737 1850	E-mail: sales@schmoll-asia.com
• SAP Taiwan		Phone: +886 3 358 3808	E-mail: sales@schmoll-asia.com
• SAP Korea		Phone: +82 31 497 8779	E-mail: sales@schmoll-asia.com
• SAP Thailand		Phone: +66 2711 7349-50	E-mail: sales@schmoll-asia.com

Asia

• India	Bergen Associates Pvt. Ltd.	Phone: +91 11 2592 0283 to 86	E-mail: info@bergengroupindia.com Internet: www.bergengroupindia.com
• Japan	Sanko Giken Kogyo Co. Ltd.	Phone: +81 66531 2127	E-mail: sgk@sgk.sankoro.jp Internet: www.sgk-sanko.co.jp
• Singapore	SM CNC Services Pte Ltd.	Phone: +65 900 721 71	E-mail: dennisteo75@gmail.com

USA and South America

• USA / Canada	Burkle North America Inc.	Phone: +1 630-514-6282	E-mail: kpalmert@burkleamerica.com
• Brazil	Lira/Pluritec	Phone: +55 11 2020-6600	E-mail: lramos@lirapluritec.com.br



schmoll maschinen
... one step ahead.



LHMT
Technologies