



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 verbergen, 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 Schmolz 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 Marktgebietes 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 Schmolz 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
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

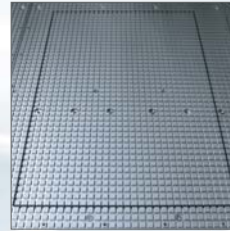
## Drilling and Routing for Prototyping

### 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 1000 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 39.4 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 Z mit AC Z Achse verfügbar)  
*Highly dynamic linear motor in Z provides precise depth drilling (LIN Z 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, Vakuumschicht  
*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 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")
- 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 krpm Bohrspindel, perfekt geeignet für Langlochbohrungen und Bohrungen mit großen Durchmessern  
*Powerful 200 krpm 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 714 mm (XXL Version Y: 1030 mm)  
Max. panel size XY: 6 stations: 25 x 28.1" (XXL version Y: 40.5")
- 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 krpm Bohrspindel, perfekt geeignet für Langlochbohrungen und Bohrungen mit großen Durchmessern  
*Powerful 200 krpm 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 krpm Bohrspindel, perfekt geeignet für Langlochbohrungen und Bohrungen mit großen Durchmessern  
*Powerful 200 krpm 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 bis zu 300 krpm mit Substrat-Package  
*Spindles up to 300 krpm with substrate package*
- Option: 2tes Messsystem  
*Option: 2nd measurement system*

## 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*

## 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: nackdrilling*

# 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 Messtaster  
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)
- 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
- Option: 2tes Messsystem oder Messtaster  
Option: 2nd measurement system or touch probe
- Option: Vakuumtisch  
Option: vacuum table



# Adapter-Bohren Fixture Drilling



## 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: Vakuumschicht  
Option: vacuum table



## Fixture 1

High End Adapter-Bohrmaschine  
High-End Fixture Drilling Machine

- 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

- 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
- Neue wälzgelagerte und gekühlte Z-Achse für höchste Genauigkeit  
New ball bearinged and cooled Z-axis for highest accuracy
- 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

### XRI series

Referenzlochbohrmaschine – Serienproduktion

*Reference Hole Drilling Machine – Mass Production*

- Max. Panelformat XY: 650 x 650 mm  
*Max. panel size XY: 25.6 x 25.6"*
- Referenzlochbohrmaschine mit bis zu 180 Panels pro Stunde  
*Reference hole drilling machine with up to 180 panels per hour*
- Optische Inline-Vorzentrierung zur Bearbeitung dünner Panels bis zu 50 µm  
*Optical inline pre-centering to handle thin panels down to 50 µm*
- Patentierte Entry-Shift-Funktion zum Bohren sehr dünner Innenlagen  
*Patented entry shift function allows drilling of very thin inner layers*
- Option: Panelbeschriftung durch Prägestation  
*Option: panel marking station*
- Inline oder Stack to Stack Version erhältlich  
*Inline or stack to stack version available*
- Statistische Datenbankfunktion  
*Statistical data base function*

### X-Ray Technology

Leistungsmerkmale

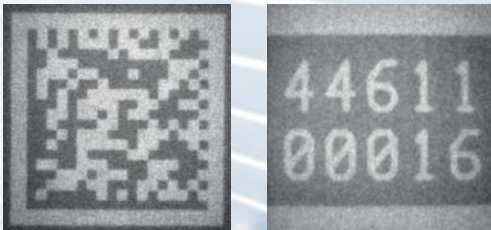
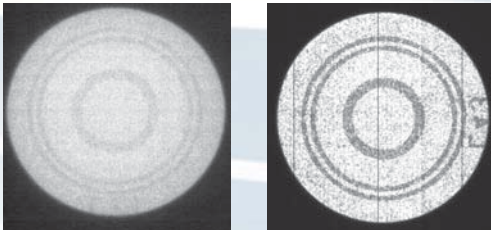
*Features*

- Sehr guter 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 Vakuumspannsystem  
*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*



## XRA<sup>3</sup> series

Neue Röntgenbohrmaschinen-Plattform  
 New X-Ray Drilling Machine Platform



- 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-/Fräsprogramms 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
- Neue Schmoll S80 Steuerung  
 New Schmoll S80 control

## XRA<sup>3</sup>

- Accuracy
- Alignment
- Allround



# Laser-Mikrobearbeitung verschiedenster Materialien

## Laser Micro-Machining of Various Materials

$\lambda$	Material Platform	Microvia (HDI)	Microvia	Through Hole	Coverlay	Flex/Rigid	FR4	Metal	Glas
Ultraviolet (UV)	Laser $\mu$ Flex	+	+	+	++	++	++	+	
Ultrashort Pulse (USP)	PicoFlex Pico $\mu$ Drill	++	++	++	++	++	++	+	+
CO <sub>2</sub> / UV	CombiDrill	++	++	++	++	++	++		
CO <sub>2</sub>	LaserCut	++	++	++	++	++	++		



### Laser $\mu$ 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:  
355 nm, 10 W (20 W); optional 515 nm Femto Laser source:  
355 nm, 10 W (20 W); optional 515 nm Femto
- Schneiden von diversen Materialien, insbesondere Polyimid-Deckfolien  
Cutting of various materials especially polyimide cover foil
- Tiefenbohren  
Depth drilling
- Bearbeitung von Kavitäten  
Processing of cavities



### PicoFlex 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 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  
Residue less machining with high productivity
- Schneiden, Bohren, Strukturieren von Standard- und Sondermaterialien  
Cutting, drilling, structuring of standard and special materials



### Pico $\mu$ 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  $\mu$ m–70  $\mu$ m  
Percussion drilling of micro holes 25  $\mu$ m–70  $\mu$ m
- 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  
Residue less 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
Pico $\mu$ -Master	Pico	$\mu$ pulsing
CO2-Direct-Copper-Master	CO2	Pulsing copper direct
CO2-Conformal-Master	CO2	Pulsing/conformal mask



### CombiDrill series

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

- Max. Panelformat XY: 1 Station: 635 x 630 mm  
Max. panel size XY: 1 station: 25 x 24.8"
- XL Version 1 Station 1066 x 630 mm  
XL version 1 station 42 x 24.8"
- Laserquelle: CO2 180 W  
Laser source: CO2 180 W
- Laserquelle: UV 10 W optional 20 W  
Laser source: UV 10 W optional 20 W
- Sackloch-Bohren von FR-4 Leiterplatten  
Microvia drilling of FR-4 PCBs
- Hohe Prozesssicherheit  
High process stability
- Integrierter Belader  
Integrated loader

### CombiDrill-500 series

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

- Max. Panel Format Erweiterung auf 610 x 711 mm  
Max. panel size increased to 24 x 28"
- 25 % Geschwindigkeitssteigerung durch neuestes  
5G Galvosystem  
25 % speed increase through newest 5G galvosystem
- 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

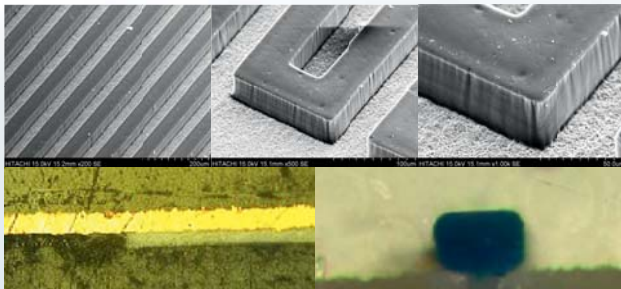


- Kosteneffiziente Lösungen für die Digitale Direktbelichtung  
*Cost-efficient solutions for Digital Direct Imaging*
- Kompaktes modulares Design auf Granitbasis  
*Compact modular design on a granite basis*
- Belichterköpfe mit High-Power LEDs und DMD Technologie  
*Photoheads with high-power LEDs 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 kleinster Stellfläche (2,4 m<sup>2</sup> ohne Automation)  
*Highest throughput on smallest footprint (2.4 m<sup>2</sup> 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*
- 1–6 Belichterköpfe (modular aufrüstbares System)  
*1–6 photoheads (modular upgradable system)*
- Schnittstelle zu Be- u. Entlader-Automationsystemen  
*Interface to loading and unloading automation systems*
- Max. Panelformat XY: 620 x 610 mm  
Max. panel size XY: 24.4 x 24"



Photohead type	Min. L/S	Resolution (DPI)	Depth of Focus DoF (optical)
LLS 40	40 µm	7050	± 200 µm
LLS 30	30 µm	11322	± 150 µm
LLS 20	20 µm	14100	± 100 µm
LLS 10	10 µm	28000	± 50 µm
LLS 04	4 µm	76000	± 10 µm
LLS 02	2 µm	152000	± 7 µm

## MDI-TT (Tandem Table)

Direktbelichten von IL/AL/SM ohne Nebenzeiten  
*Direct Imaging of IL/OL/SM Without Sidelines*

- Tandem-Tisch-Konzept für höchsten Durchsatz  
*Tandem table-concept for highest throughput*
- Belichterköpfe 98 % der Zeit aktiv  
*Photoheads are exposing 98 % of the time*
- 30–100 % mehr Kapazität durch Wegfall der Nebenzeiten  
*30–100 % more capacity due to omission of waiting times*
- Für manuellen und vollautomatisierten Betrieb  
*For manual and fully-automated production*
- 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: 660 x 812 mm  
*Option: extended version panel size XY: 26 x 32"*

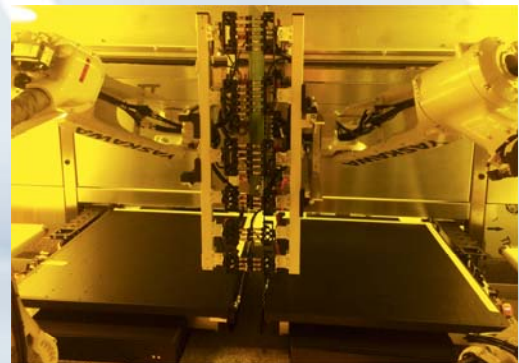
 **MDI TT**



## MDI-TT Automation

Robomation  
*Robomation*

- Automationslösung für max. Durchsatz  
*Automated solution for max. throughput*
- IL/AL-Version und SM-Version  
*IL/OL version and SM-version*
- Maschine und Automation als integrierte Inline-Lösung aus einer Hand  
*Machine and automation as integrated inline-solution from single source*
- Max. Panelformat XY: 620 x 711 mm  
*Max. panel size XY: 24.4 x 28"*



# MDI – Digitale Direktbelichtung

## MDI – Digital Direct Imaging

### MDI-FLEX

Direktbelichtung auf flexibler Maschinenbasis  
Direct Imaging on Flexible Machine Basis

- Maschinenplattform vorbereitet für Rolle zu Rolle  
*Machine platform prepared for reel to reel*
- Höchster Durchsatz für R2R DI-Belichtung  
*Highest throughput R2R DI exposure*
- Intelligentes Registrierungssystem  
*Intelligent registration system*
- Vakuumschicht auch für Belichtung von starren Leiterplatten  
*Vacuum table also for exposure of rigid pcb's*
- Max. Rollenaußendurchmesser: 400 mm  
*Max. roll outer diameter: 15.7"*
- Max. Panelformat (rigid) XY: 615 x 914 mm  
*Max. panel size (rigid) XY: 24 x 36"*
- FLEX XL Option XY: 615 x 1260 mm  
*FLEX XL option XY: 24 x 49"*
- FLEX XXL Option XY: 615 mm x endloses Format möglich  
*FLEX XXL option XY: 24" x endless format possible*

 **MDI FLEX**



### 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 XXL**





## 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 Hochauflösungssysteme 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"*

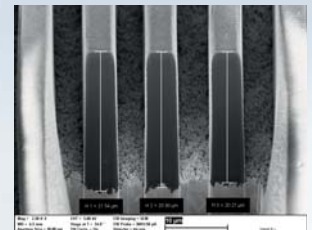
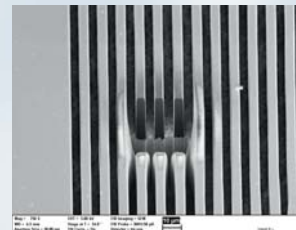
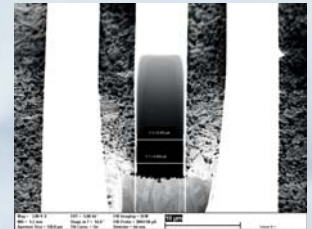
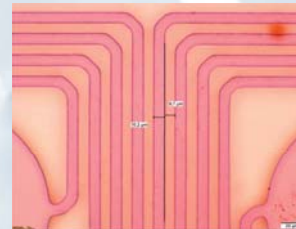
 **MDI** FINE LINE SERIES **ULTRA**



## 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

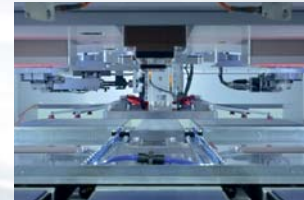
## Post Etch Punch

### 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  $\mu\text{m}$  bis 1,5 mm  
*Option: double tooling for a wide range of material thicknesses from 50  $\mu\text{m}$  to 1.5 mm*



**I4.0 Integration**  
Fabrikautomation  
Factory Automation



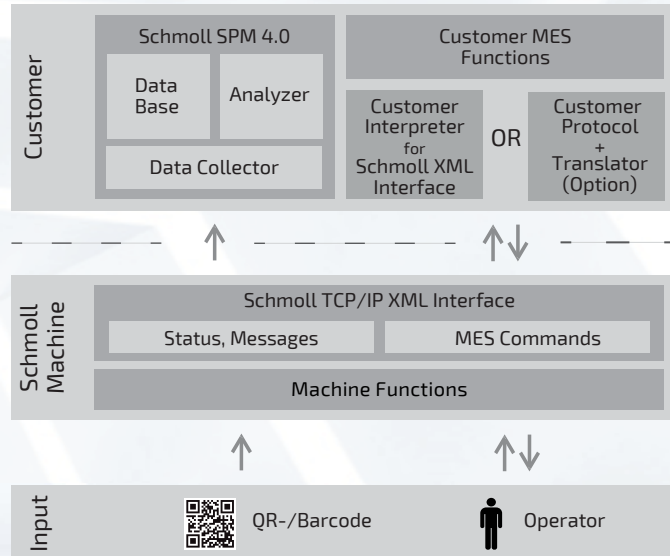
**Automationslösungen**  
Automation Solutions

- 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*
- Bedienschicht 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

Ritzen – Muster bis Kleinserienproduktion  
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"
- Flexible, manuelle Ritzmaschine – ideal für Muster und Kleinserien  
Flexible, manual scoring machine – perfect for prototypes and small series
- Metall-Option: Fräserdrehzahl bis 12 krpm und Nasssprüheinrichtung  
Metal option: cutter speed up to 12 krpm and wet spraying device
- Option: Linearantrieb  
Option: linear drive
- Option: CCD-Kamera für oberflächenbezogenes Ritzen (Dehnen und Schrumpfen)  
Option: CCD camera system for surface-related scoring (stretch and shrink)
- Nachträglich erweiterbar zum Vollautomaten SCM 412  
At any time upgradeable to fully automatic machine SCM 412

### 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"
- Flexibles, automatisches Ritzmaschinensystem – ideal für Klein- bis Großserien  
Flexible, automatic scoring machine system – perfect for small series to mass production
- Kundenspezifische Warenträger adaptierbar  
Adaptable to customers specific loading systems
- Option: Zwischenlagenerkennung und -handling  
Option: sheets detection and handling
- Option: QR Lesestation  
Option: QR reading station
- Metall-Option: Fräserdrehzahl bis 12 krpm und Nasssprüheinrichtung  
Metal option: cutter speed up to 12 krpm and wet spraying device
- Option: Linearantrieb  
Option: linear drive
- Option: CCD-Kamera für oberflächenbezogenes Ritzen (Dehnen und Schrumpfen)  
Option: CCD camera system for surface-related scoring (stretch and shrink)
- Option: Lasermessung mit automatischer Ritzmesserkorrektur  
Option: laser measuring with automatic cutter adjustment



## 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*
- Automatisiertes 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 sind verfügbar  
*Additional functions are available such as corner rounding  
or resin-hole deburring*
- Option: CCD-Kamera-Systeme zum automatischen  
Ausrichten und Positionieren der Multilayer  
*Option: CCD camera systems for automatic alignment  
and positioning of the multilayers*
- Option: Integration an eine Schmolz XRI als komplettes  
Linienbearbeitungskonzept  
*Option: integration to a Schmolz XRI as a complete line  
processing concept*

## RobiFlex series

Lösungen für Automatisierung und Handling  
*Handling and Automation Solutions*

- Modularer Aufbau der Zellen, von horizontaler  
Bewegung über Linearbewegung bis hin zu Roboter-  
konzepten mit eigener Programmierung  
*Modular cell structure – horizontal movement, linear  
movement, robot concept with special robot  
programming*
- Adaptierung von Warenträgern aller Hersteller z. B.  
Schlitzpaletten, Trays, Schrägmagazine, u. s. w.  
*Adaptable to carriers of all manufacturers, such as  
slit pallets, trays, angle magazines, etc.*
- Für alle Materialien von 0,05–6,00 mm  
*For all materials from 0.05–6.00 mm*
- Synchronisation und Kommunikation zwischen Automa-  
tisierungszelle und Anlage  
*Synchronization and communication between automa-  
tion cell and system*
- QR-Code-Verarbeitung für Material und Zwischenlagen-  
material  
*QR-code processing for material and innerlayer material*
- ESD Safe  
*ESD-Safe*

Leiterplatten-Transport-Systeme  
*Panel Transport Systems*

- Geeignet für alle Materialien und Stärken  
*For all materials and thicknesses*
- Energieeffizient durch Vakuumpumpe  
*Energy efficient by vacuum pump*
- Hohe Prozesssicherheit  
*High process reliability*
- In jeder Form ausführbar  
*Applicable to all customer requirements*
- Integrierbar in die RobiFlex Serie  
*Integration into the RobiFlex series*
- Spezielle Bauweise für Saugrahmen  
und Sauger  
*Special design for suction frame  
and suction cups*



**LHMT**  
Technologies



# Hochpräzisions-Mess- und Scannermaschinen

## High Precision Measuring and Scanning Machines

### ixMcycle

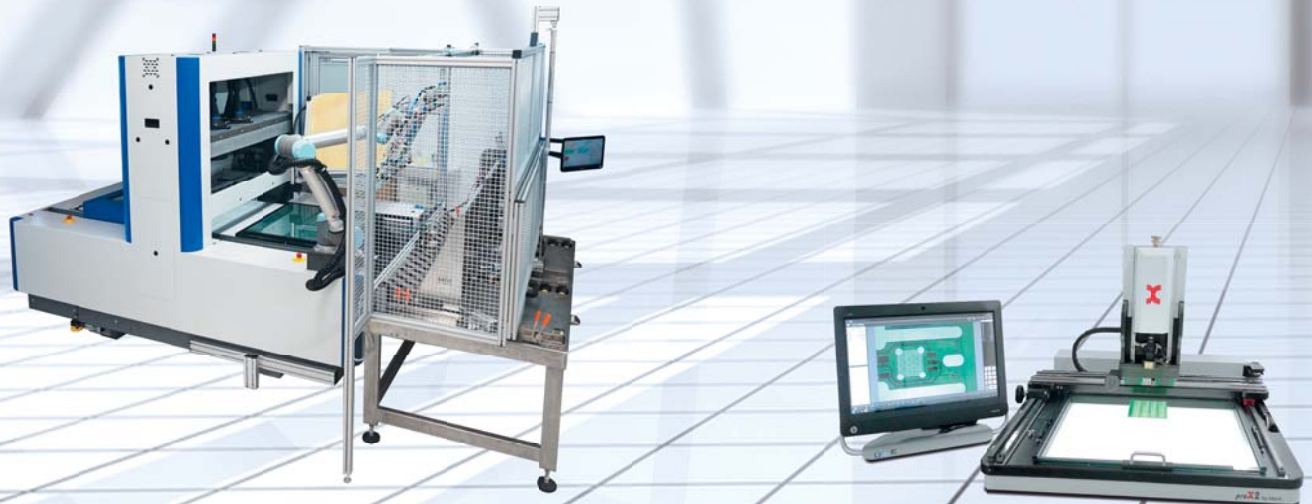
Highspeed Inline-Scanner  
*Highspeed Inline Scanner*

- 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 Schlechtteil-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*
  - Objekthandling: 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*

### proX2

Manuelle Kamera-Messmaschine  
*Manual Camera Measuring Machine*

- Sehr einfache Bedienung über Touchscreen und automatische Elementerkennung  
*Very simple operation via touch screen and automatic element recognition*
- Semiautomatischer Modus ermöglicht Serienmessungen  
*Semi-automatic mode realizes series measurements*
- Motorisiertes Zoomobjektiv mit Vergrößerungsstufen 30x – 1000x  
*Motorized zoom lens with magnification 30x-1000x*
- Automatische Berichtgenerierung von Bohrbericht, Erstmuster, (VDA, AS9102 ...)  
*Automatic drill, first article and list report generation (VDA, AS9102 ...)*
- Messfläche XYZ: 640 x 540 x 20 mm  
*Measuring area XYZ: 25 x 21 x 0.8"*
- Tiefenmessung möglich  
*Depth measuring possible*
- Positionsmessgenauigkeit: < 10 µm  
*Position measuring accuracy: < 10 µm*



## 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 Berichtgenerierung 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*

## proX3

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

- 6 mögliche Messooptionen  
*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 ...)*
- Automatische Berichtgenerierung von Bohrbericht, Erstmuster, VDA, AS9102 ...  
*Automatic drill, first article and list report generation (VDA, AS9102...)*
- Messfläche XYZ Standard: bis zu 700 x 660 x 50 mm  
*Measuring area XYZ standard: up to 27,5 x 26 x 2"*
- Messfläche XYZ XL: bis zu 1270 x 810 x 50 mm  
*Measuring area XYZ XL: up to 126 x 25,5 x 2"*
- Positionsmessgenauigkeit:  
 CCD < 3 µm / SC < 5 µm / 3D < 1 µm  
*Position measuring accuracy:  
 CCD < 3 µm / SC < 5 µm / 3D < 1 µm*



### 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

**schmoll**  **maschinen**  
...one step ahead.

### 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

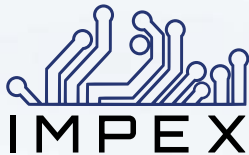
Telefon *Phone* +43 6477 699 77-240

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**



# Weltweites Servicekonzept

## Worldwide Service Concept



Schmolz 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.

*Schmolz 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](mailto:info@schmoll-maschinen.de)  
Internet: [www.schmoll-maschinen.de](http://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](mailto:office@lhmt.de)  
Internet: [www.lhmt.de](http://www.lhmt.de)

### Europe

- Austria + Eastern Europe    Impex Leiterplatten GmbH
- Benelux states                HIT BV HENTECH  
International Trading BV
- France                         ENOMAX Groupe SUPRATEC
- Great Britain                 Schmoll Office UK
- Italy                             JO-TECH Srl
- Russia                         PETROCOMMERZ Ltd.
- Switzerland                 MT Mechatronik GmbH

Phone: +43 6477 6 99 77 0

E-mail: [office@impex.co.at](mailto:office@impex.co.at)  
Internet: [www.impex.co.at](http://www.impex.co.at)

Phone: +31 653 395 229

E-mail: [hitbvnl@yahoo.com](mailto:hitbvnl@yahoo.com)  
Internet: [www.hitbvnl.nl](http://www.hitbvnl.nl)

Phone: +33 623 194 838

E-mail: [p.ledain@supratec.fr](mailto:p.ledain@supratec.fr)  
Internet: [www.enomax.fr](http://www.enomax.fr)

Phone: +44 161 790 4203

E-mail: [schmollmachines@btconnect.com](mailto:schmollmachines@btconnect.com)

Phone: +39 331 4336151

E-mail: [eric.jontonel@jo-tech.it](mailto:eric.jontonel@jo-tech.it)

Phone: +7 812 676 5656

E-mail: [info@petrocom.ru](mailto:info@petrocom.ru)

Phone: +49 8341 955 773-0

E-mail: [info@mt-mechatronik.de](mailto:info@mt-mechatronik.de)

### Schmoll Asia Pacific

- SAP Hong Kong Head Office
- SAP Dongguan
- SAP Kunshan
- SAP Taiwan
- SAP Korea
- SAP Thailand

Phone: +852 28 505 909

E-mail: [SAP-HK@schmoll-asia.com](mailto:SAP-HK@schmoll-asia.com)  
Internet: [www.schmoll-asia.com](http://www.schmoll-asia.com)

Phone: +86 769 2241 9199

E-mail: [SAP-DG@schmoll-asia.com](mailto:SAP-DG@schmoll-asia.com)

Phone: +86 512 5737 1850

E-mail: [SAP-KS@schmoll-asia.com](mailto:SAP-KS@schmoll-asia.com)

Phone: +886 3 358 3808

E-mail: [SAP-TW@schmoll-asia.com](mailto:SAP-TW@schmoll-asia.com)

Phone: +82 31 497 8779

E-mail: [SAP-KR@schmoll-asia.com](mailto:SAP-KR@schmoll-asia.com)

Phone: +66 2 711 7349-50

E-mail: [SAP-TL@schmoll-asia.com](mailto:SAP-TL@schmoll-asia.com)

### Asia

- India                            Bergen Associates Pvt. Ltd.
- Japan                         Sanko Giken Kogyo Co. Ltd.

Phone: +91 11 25920283

E-mail: [info@bergengroupindia.com](mailto:info@bergengroupindia.com)

Phone: +81 66531 2127

E-mail: [sgk@sgk.sankoro.jp](mailto:sgk@sgk.sankoro.jp)

Internet: [www.sgk-sanko.co.jp](http://www.sgk-sanko.co.jp)

### USA and South America

- USA / Canada                Burkle North America Inc.
- Brazil                         Lira/Pluritec

Phone: +1 630-514-6282

E-mail: [kpalmer@burkleamerica.com](mailto:kpalmer@burkleamerica.com)

Phone: +55 11 2020-6600

E-mail: [lramos@lirapluritec.com.br](mailto:lramos@lirapluritec.com.br)



**schmoll**  **maschinen**  
... one step ahead.



**LHMT**  
*Technologies*