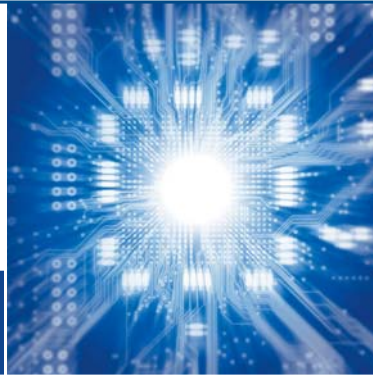
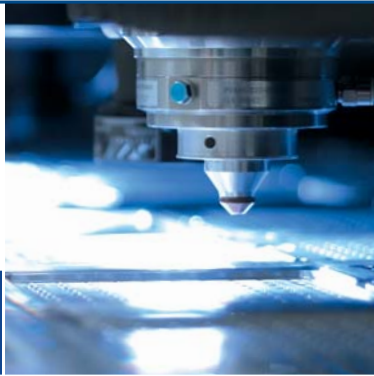


schmoll  **maschinen**
... one step ahead.



Schmoll Lasertechnologie
Schmoll Laser Technology

...made in Germany

Pico Drill

Application Features and Process Applikationsdaten und -verfahren

The laser micro-machine Pico Drill is a highly productive and highly accurate machine for drilling, cutting and structuring of different materials. With up to 4 galvo scanners on two work stations, the machine is ideal for mass production. A fully automatic handling is optional. The use of a high-energy Picosecond laser allows a cold and precise material removal.

Das Laserbearbeitungszentrum Pico Drill ist eine hochproduktive und hochgenaue Maschine zum Bohren, Schneiden und Strukturieren von unterschiedlichsten Materialien. Durch den Einsatz von bis zu 4 Galvoköpfen auf zwei Bearbeitungsstationen, ist die Maschine prädestiniert für die Massenproduktion. Ein vollautomatisches Handling ist optional verfügbar. Der Einsatz eines Hochleistungs-Picosekundenlasers ermöglicht einen kalten und präzisen Materialabtrag.

Typical Applications Typische Applikationen

- Drilling of PCB microvias / 4000 holes per second
- Micro structuring, processing of precision parts
- Cutting and drilling of electronic components, e.g. wafers (silicon wafers)
- Bohren von Leiterplatten Microvias / 4000 Bohrungen pro Sekunde
- Mikrostrukturierung, Bearbeitung von Präzisionsbauteilen
- Schneiden und Bohren von Elektronikbauteilen, z. B. Wafern (Siliziumwafern)

Process Quality Bearbeitungsqualität

Picosecond laser ablation is a cold process that can be achieved on almost any material. Laser average power of 50 W with a pulse peak power of max. 70 MW allows residue free removal of even the smallest volume of material.

Durch den Einsatz der Picosekundenlasertechnologie kann ein kalter Materialabtrag auf fast jedem Material erreicht werden. Eine Laserleistung von 50 W mit einer Pulsspitzenleistung von max. 70 MW ermöglicht es, kleinste Materialvolumen schmauchfrei abzutragen.

Automatic Process Control

Automatische Prozessüberwachung

The machine is equipped with sensors for component thickness compensation. Autofocus correction per automatic Z-axis compensation. Laser power meters on both work stations allow for a compensation of laser energy. Accuracy can be increased significantly through the use of 3-axes scanner system; Z-axis compensation in scanner field with scanner speed is possible.

Die Maschine verfügt über Sensoren zur Bauteildickenkompensation. Eine Autofokuskorrektur wird durch automatische Z-Achsen an den Galvoköpfen ermöglicht. Eventuelle Leistungsabfälle können mit Hilfe entsprechender Messeinrichtungen kompensiert werden. Durch den Einsatz von 3-Achsgalvosystemen, kann die Genauigkeit erheblich gesteigert werden, da eine Z-Achsenkompensation im Galvofeld mit Scannergeschwindigkeit möglich ist.

CCD Registration CCD Registrierung

Both workstations have a high resolution CCD camera with LED ring lighting. Automatic corrections of offset, rotation, shrinking and stretching are possible.

Beide Arbeitsstationen verfügen über eine hochauflösende CCD Kamera mit LED Ringlicht. Somit kann eine automatische Korrektur von Offset, Rotation, Schrumpfen und Dehnen durchgeführt werden.

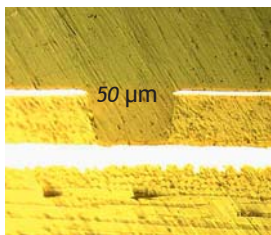


Options Optionen

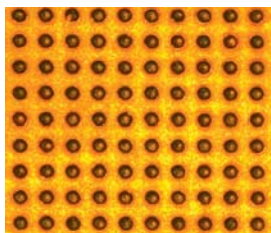
- Fully automatic loading and unloading, stack to stack, single-belt conveyor, robot
- 2 galvo scanner heads, alternatively 4 galvo scanner heads
- Picosecond laser with different power and wavelengths (1064, 532, 355 nm)
- Alternative: femtosecond, nanosecond laser
- Vollautomatische Be- und Entladung, Stack to Stack, Ein-/Auslaufband, Roboter
- 2 Galvoköpfe, alternativ bis zu 4 Galvoköpfe
- Picosekundenlaser mit unterschiedlichen Leistungen und Wellenlängen (1064, 532, 355 nm)
- Alternative Laser: Femto, Nanosekundenlaser



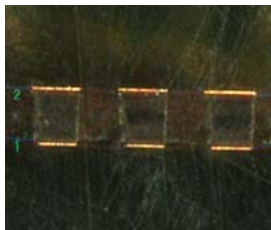
Cutting / Routing



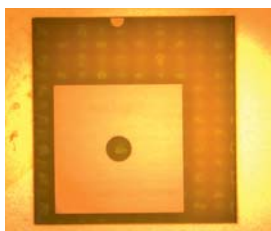
Micro Via Drilling



Micro Via Drilling

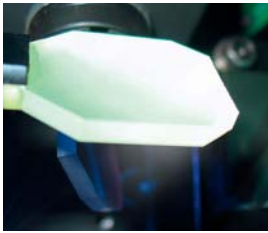


Through Hole Drilling



Skiving

Laser Flex



Application Features and Process Applikationsdaten und -verfahren

The versatility and precision of laser processing makes the Laser Flex the ideal tool for machining a wide range of materials.

Die Vielseitigkeit und Präzision der Laserbearbeitung macht die Laser Flex zum idealen Werkzeug für die maschinelle Bearbeitung einer Vielzahl von Materialien.

Typical Applications Typische Applikationen

- Cutting from Polymer cover foils
 - Copper covered Polymer laminates
 - Thin, rigid / flex materials
 - Innerlayers and Prepregs e.g. FR4
 - Separation or decap from tracks and the structuring of cavities
-
- *Schneiden von Polymer-Deckfolien*
 - *Kupferkaschierte Polymer-Laminat*
 - *Dünne, Starr- und Flexmaterialien*
 - *Innenlagen und Prepregs, z. B. FR4*
 - *Trennen bzw. Freistellen von Leiterbahnen und Strukturierung von Kavitäten*

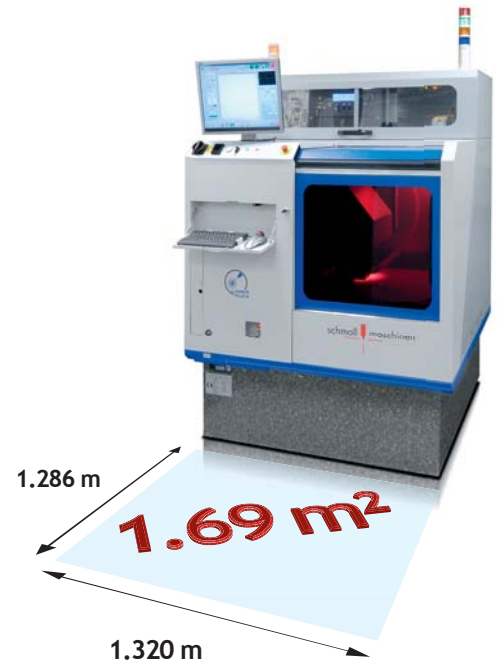
Process Quality Bearbeitungsqualität

- Highest quality material processing through precisely configured laser and galvo control system
 - High dynamic thermally controlled main stage linear motors (X,Y)
 - High precision granite bed and air bearings provide the best conditions for excellent results
-
- *Höchste Materialbearbeitungsqualität durch präzise Abstimmung von Laserleistung und hochgenauen Galvanometer-Scannersystemen*
 - *Hochdynamischer, temperatureregelter Hauptachsen-Lineartrieb (X,Y)*
 - *Die extrem genaue Granitbasis mit Präzisionslagern bildet die beste Voraussetzung für hochgenaue Bearbeitungsergebnisse*

Automatic Process Control Automatische Prozessüberwachung

Fluctuations in surface heights and board thickness are automatically registered and compensated. Laser power and thermal drift are also compensated.

Schwankungen der Oberflächenhöhe und Plattendicke sowie Laserleistung und thermischer Drift des Galvanometers, werden automatisch registriert und kompensiert.

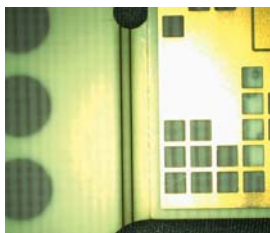


CCD Registration CCD Registrierung

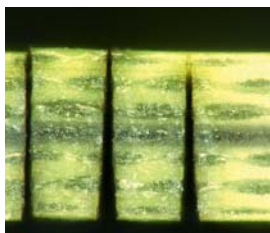
- CCD camera with LED ring-light for best possible contrast
 - Field area: 5 x 3.5 mm / 1 μ m resolution
 - Correction: Offset, rotation, stretch/shrink
-
- *CCD Kamera mit LED-Ringlicht für optimalen Kontrast*
 - *Gesichtsfeld: 5 x 3,5 mm / 1 μ m Auflösung*
 - *Korrekturen: Offset, Rotation, Schrumpfen und Dehnen*

Options Optionen

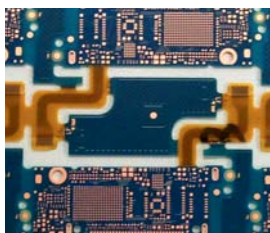
Automatic loading and unloading systems
Automatische Beladersysteme



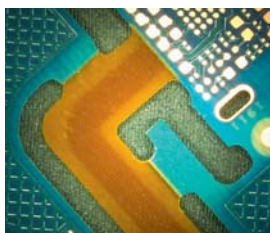
FR4 profiling



FR4 profiling

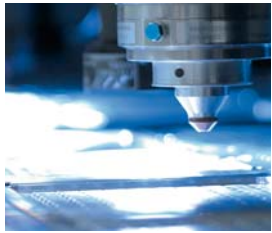


Flex



Coverlay

Laser Cut



Application Features and Process Applikationsdaten und -verfahren

For the production of modern precision displays, highly effective systems are needed. Projects with CO₂ lasers and Nd:YAG fiber lasers were developed. Scribing, cutting and structuring of ceramic substrates for LED applications is only one focus of these systems.

The unique multi XY concept with independent axes in up to 6 stations enables individual CCD alignment. The basis for this high tech machine concepts has been proven for many years under the harshest conditions in a production environment.

Für die Herstellung von modernen Displays werden hocheffektive Präzisionssysteme benötigt, daher wurden Projekte mit CO₂ Lasern und mit Nd:YAG-Faserlaser realisiert. Scribing, Schneiden und Strukturieren von Keramik-substraten für LED Anwendungen ist nur ein Schwerpunkt dieser Anlagen.

Durch das einzigartige Multi XY Konzept, können auf geringstem Raum bis zu 6 Arbeitsstationen mit unabhängigen Achsen realisiert werden. Somit ist ein stationsabhängiges CCD Alignment möglich. Die Basis dafür bilden High Tech Maschinenkonzepte, die sich seit Jahren unter härtesten Bedingungen im Großserieneinsatz bewährt haben.

Typical Applications Typische Applikationen

- Scribing / cutting of Ceramic substrates
 - Cutting of Plastic, Teflon, Polycarbonat
 - Cutting of Prepreg
 - Cutting of FR4
 - Structuring of Silicone
-
- Scribing von Keramiksubstraten
 - Schneiden von Kunststoffen, Teflon, Polycarbonat
 - Schneiden von Prepreg
 - Schneiden von FR4
 - Strukturieren von Siliconen

Process Quality Bearbeitungsqualität

Highly precise machines, coupled with Linear motor technology enables extremely high contour accuracy even at high speeds. Premium cutting heads and powerful laser sources allow for 1 kW energy working levels.

Die hochpräzise Maschine mit Linearmotortechnologie ermöglicht extrem hohe Konturgenauigkeit, selbst bei hohen Verfahrensgeschwindigkeiten. Präzisionsfeinschneidköpfe in Verbindung mit Hochleistungslasern erlauben eine Bearbeitung im Leistungsbereich von bis zu 1 kW.

Automatic Process Control

Automatische Prozessüberwachung

An automatic Z-axis with linear motor drive and optical measuring system allows highly dynamic focus correction. Performance measurement systems, and tactile or optical sensors for thickness measurement add process security.

Eine automatische Z-Achse mit Linearmotorantrieb und optischem Wegmesssystem ermöglicht eine hochdynamische Fokuskorrektur. Leistungsmesseinrichtungen und taktile oder optische Sensoren zur Bauteildickenvermessung sichern der Prozess ab.



CCD Registration CCD Registrierung

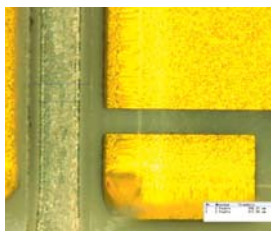
All workstations are equipped with a high-resolution CCD camera with LED ring light. Programmable correction of offset, rotation, stretching and shrinking possible.

Alle Arbeitsstationen verfügen über eine hochauflösende CCD Kamera mit LED Ringlicht. Somit kann eine automatische Korrektur von Offset, Rotation, Schrumpfen und Dehnen durchgeführt werden.

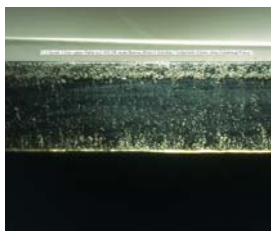
Options Optionen

Fully automatic loading and unloading, stack to stack, line concept, robot.

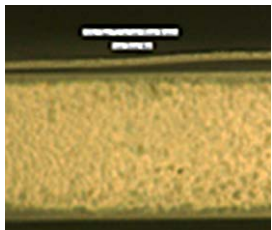
Vollautomatische Be- und Entladung, Stack to Stack, Ein-/Auslaufband, Roboter.



Ceramic



Makrolon



Teflon



FR4

Laser Technology Technical Data
Lasertechnologie technische Daten

| Pico Drill | Technical Data | Technische Daten | Standard |
|--------------------------|---|------------------|---|
| Max. Panel size | <i>Max. Panelgröße</i> | | 635 x 630 x 7 mm (max. 2 stations) |
| Laser | <i>Laser</i> | | Picosecond laser |
| Repetition rate | <i>Repetitionsrate</i> | | Up to 1 MHz |
| Scanner system | <i>Galvosystem</i> | | 2 x 3 axes galvo |
| Part accuracy | <i>Bauteilgenauigkeit</i> | | < 10 µm |
| Machine size (L x H x W) | <i>Maschinenabmessungen (B x H x T)</i> | | 2100 x 1720 x 1920 mm; 4500 x 1670 x 1920 mm (Auto) |

| Laser Flex | Technical Data | Technische Daten | Standard |
|--------------------------|---|------------------|-----------------------|
| Max. Panel size | <i>Max. Panelgröße</i> | | 600 x 650 x 7 mm |
| Laser | <i>Laser</i> | | 10 W UV 355 nm |
| Repetition rate | <i>Repetitionsrate</i> | | 1 - 300 kHz |
| Scanner system | <i>Galvosystem</i> | | 3 axes galvo |
| Part accuracy | <i>Bauteilgenauigkeit</i> | | < 10 µm |
| Machine size (L x H x W) | <i>Maschinenabmessungen (B x H x T)</i> | | 1320 x 1935 x 1286 mm |

| Laser Blaze | Technical Data | Technische Daten | Standard |
|--------------------------|---|------------------|-----------------------|
| Max. Panel size | <i>Max. Panelgröße</i> | | 600 x 650 x 7 mm |
| Laser | <i>Laser</i> | | Nanosecond laser |
| Repetition rate | <i>Repetitionsrate</i> | | 80 - 180 kHz |
| Scanner system | <i>Galvosystem</i> | | 3 axes galvo |
| Part accuracy | <i>Bauteilgenauigkeit</i> | | < 10 µm |
| Machine size (L x H x W) | <i>Maschinenabmessungen (B x H x T)</i> | | 1320 x 1935 x 1286 mm |

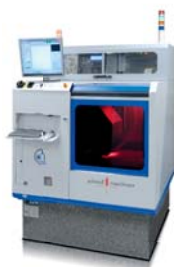
| Laser Cut | Technical Data | Technische Daten | Standard | Option |
|--------------------------|---|------------------|-------------------------------------|-------------|
| Max. Panel size | <i>Max. Panelgröße</i> | | 665 x 800 x 15 mm (max. 2 stations) | |
| Laser | <i>Laser</i> | | CO2 laser | Fiber laser |
| Repetition rate | <i>Repetitionsrate</i> | | 0 - 100 kHz | CW |
| Cutting head | <i>Schneidkopf</i> | | Cutting head (process gas) | |
| Part accuracy | <i>Bauteilgenauigkeit</i> | | < 10 µm | |
| Machine size (L x H x W) | <i>Maschinenabmessungen (B x H x T)</i> | | 2100 x 1720 x 1920 mm | |



Laser Flex



Laser Cut

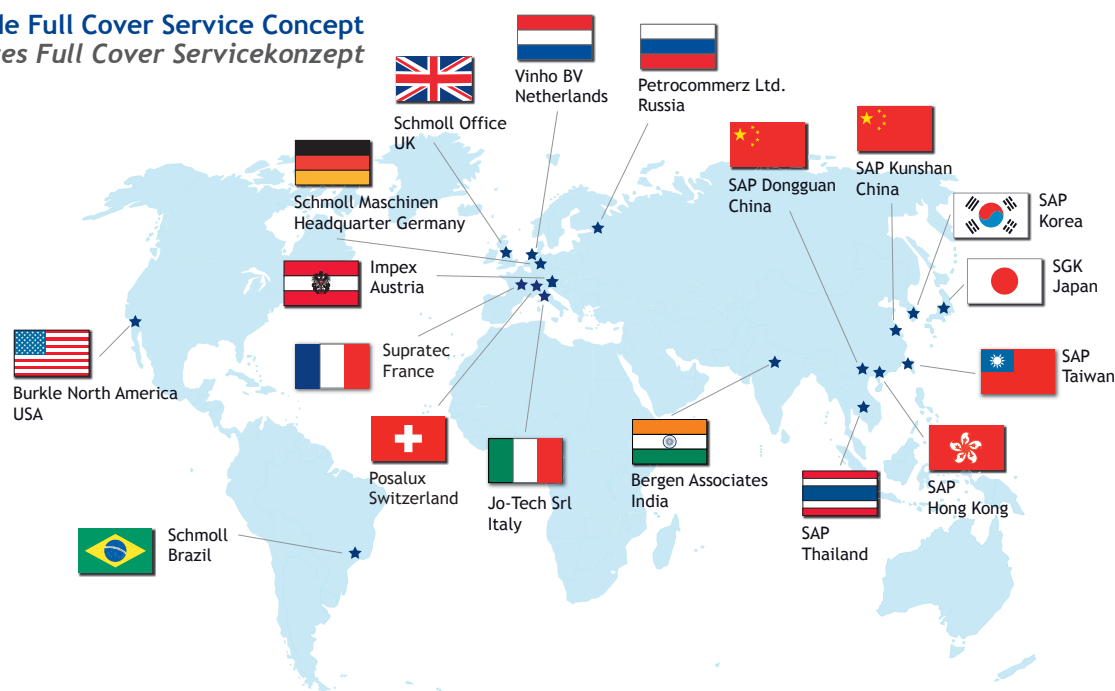


Laser Blaze



Pico Drill

Worldwide Full Cover Service Concept Weltweites Full Cover Servicekonzept



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

Schmolli 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.

Contact Kontakt

Schmolli Maschinen GmbH (Headquarters)

Odenwaldstraße 67
D-63322 Rödermark/Ober-Roden
Germany

Phone: +49 60 74 89 01-0

E-Mail: info@schmolli-maschinen.de
Internet: www.schmolli-maschinen.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
France

Vinho BV
Winside-Groupe Supratec

Phone: +31 40 255 84 70
Phone: +33 169 11 65 47

E-mail: info@vinho.nl
E-mail: p.ledain@winside.fr
Internet: www.winside.fr
E-mail: schmolli-machines@btconnect.com
E-mail: eric.jontonel@jo-tech.it
E-mail: info@petrocom.ru
E-mail: info@mt-mechatronik.de

Great Britain
Italy
Russia
Switzerland

Schmolli Office UK
JO-TECH Srl
Petrocommerz Ltd.
MT Mechatronik GmbH

Phone: +44 161 790 4203
Phone: +39 010 868 97 47
Phone: +7 812 274 1656
Phone: +49 8341 955 773-0

Schmolli Asia Pacific

Hong Kong Headquarters

Phone: +852 28 505 909

E-mail: SAP-HK@schmolli-asia.com
Internet: www.schmolli-asia.com
E-mail: SAP-DG@schmolli-asia.com
E-mail: SAP-KS@schmolli-asia.com
E-mail: SAP-TW@schmolli-asia.com
E-mail: SAP-KR@schmolli-asia.com
E-mail: SAP-TL@schmolli-asia.com

China Dongguan Branch
China Kunshan Branch
Taiwan Branch
Korea Branch
Thailand Branch

Phone: +86 (0) 769 2241 9199
Phone: +86 512 5737 1850
Phone: +886 (0) 3 358 3808
Phone: +82 (0) 31 497 8779
Phone: +66 (0) 27 415145

Asia

India
Japan

Bergen Associates Pvt. Ltd.
Sanko Giken Kogyo Co. Ltd.

Phone: +91 80 25262290
Phone: +81 (0) 66531 2127

E-mail: info@bergengroupindia.com
E-mail: sgk@sgk.sankoro.jp
Internet: www.sgk-sanko.co.jp

USA and South America

USA
Brazil

Burkle North America Inc.
Pluritec

Phone: +1 714 622 2578
Phone: +55 11 2020-6600

E-mail: dhoward@burkleusa.com
E-mail: aalexandre@pluritecbr.com.br