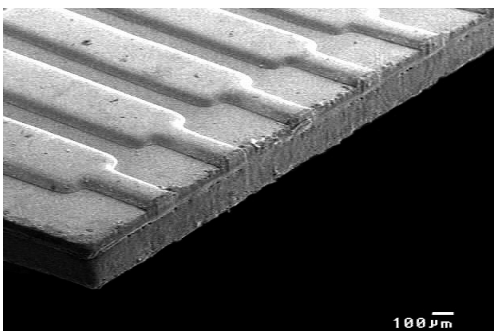
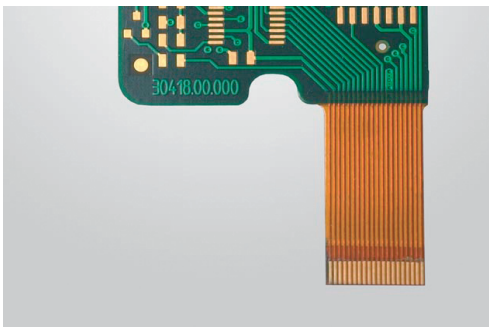
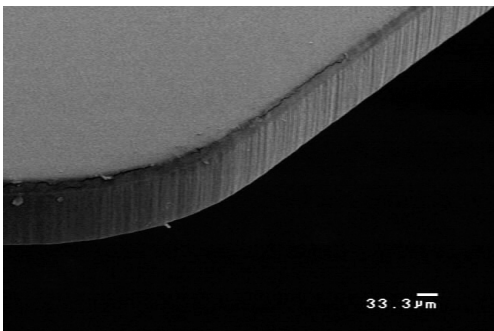




# Applikationsbericht

## Laserschneiden von flexiblen, starr-flexiblen und dünnen Multilayern



### Laserschneiden von starren, starr-flexiblen und dünnen Multilayern mit höchster Präzision

Die UV-Laserbearbeitung ermöglicht das Schneiden von sauberen Konturen in allen bei der Leiterplattenfertigung üblichen Materialien und Leiterplattentypen. Dies umfasst:

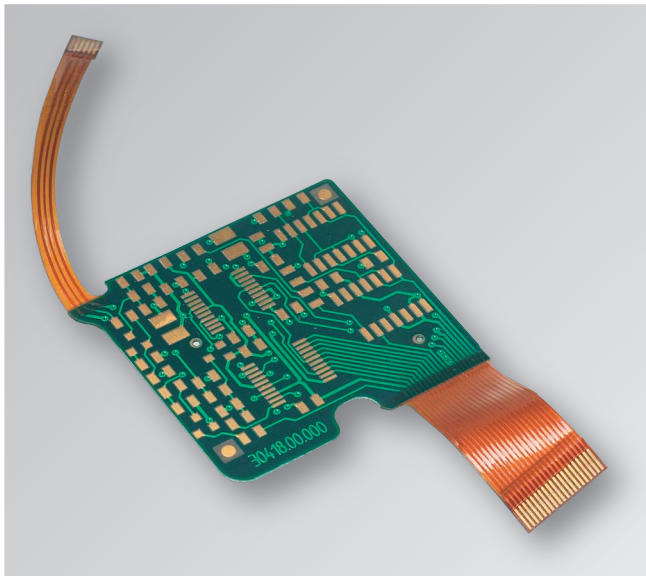
- FR4-Multilayer,
- flexible Leiterplatten,
- starr-flexible Leiterplatten,
- Keramik,
- LTCC (Low Temperature Co-fired Ceramics),
- HF-Materialien (Rogers®, Teflon®),
- entsprechende Verbunde,

bis zu einer Stärke von 1 mm. Der fokussierte Laserstrahl durchtrennt in einem oder wenigen Arbeitsgängen alle Schichten zuverlässig

Aufgrund der kontaktfreien Materialbearbeitung entsteht auch bei dünnen Materialien kein Verzug, wie es beispielsweise beim Fräsen oder Stanzen der Fall sein kann. Zusammen mit der Möglichkeit der Antastung von Passermarken und Online-Entzerrung können bereits vorhandene Verzüge kompensiert und die Schnittkonturen präzise im Layout positioniert werden.

Der verwendete UV-Laser minimiert durch direktes Verdampfen die Ausbildung von Schmelze und verhindert dadurch die Gratbildung sowie eine Delaminierung der Materialverbunde.

Das Ergebnis der Laserbearbeitung sind präzise, nahezu radienfreie Schnittkonturen. Die Schnittkanten sind glatt und senkrecht. Es wird ein Maximum an Maßhaltigkeit, Kantenqualität und Durchsatz gewährleistet.



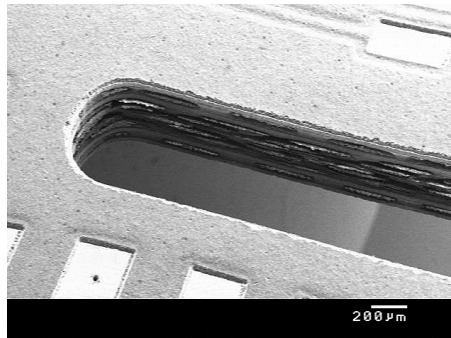
Vollständiger Konturschnitt einer starr-flexiblen Leiterplatte

### LaserMicronics – Ihr Dienstleistungspartner

Nutzen Sie die Möglichkeiten der LaserMicronics: Wir fertigen für Sie Applikationen in Kleinserien zu attraktiven Konditionen. Bei allen Fragen zu Ihrer speziellen Applikation stehen unsere Systemingenieure Ihnen gerne zur Verfügung.

#### Vorteile des Laserschneidens

- saubere Schnittkanten, keine Gratbildung
- Schneiden von extrem feinen Konturen und praktisch radienfreie Innenkanten
- geringer thermischer Einfluss, d.h. keine Delaminierung
- Schneiden von unterschiedlichen Materialstärken und -kombinationen in einem Arbeitsgang
- Vereinzeln von bestückten Leiterplatten
- kontaktfreie Materialbearbeitung, dadurch kein Materialverzug
- keine Spannvorrichtung oder Schutzabdeckung notwendig
- hohe Präzision und Lagegenauigkeit der Schnittkanten durch automatische Registrierung



Innenkonturschnitt in FR4-Multilayer

#### Unsere Anlagentechnik: LPKF MicroLine Drill / MicroLine Cut

- frequenzverdreifachter Nd:YAG-Laser der Wellenlänge 355 nm für die Herstellung feiner Konturen
- Substratgrößen bis 790 mm x 690 mm
- Scannersystem für höchste Schneidgeschwindigkeiten
- telezentrische Optik für senkrechte Schnittkanten-geometrien
- hochpräziser und hochdynamischer X/Y-Tisch
- automatisiertes Handling der Substrate
- automatisches Alignment: kamerabasiertes Visionssystem zur Passermarkenantastung und Online-Skalierung
- automatische Kalibrierung des Systems
- Eingangsdatenformate: Gerber, HP-GL™, Excellon, DXF
- integrierte Absaugung

### LaserMicronics GmbH

Osteriede 7  
30827 Garbsen  
Germany

T +49 (0) 51 31-70 95-0  
F +49 (0) 51 31-70 95-90

info@lasermicronics.de  
www.lasermicronics.de