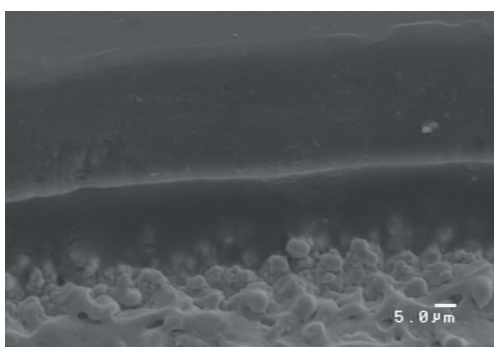
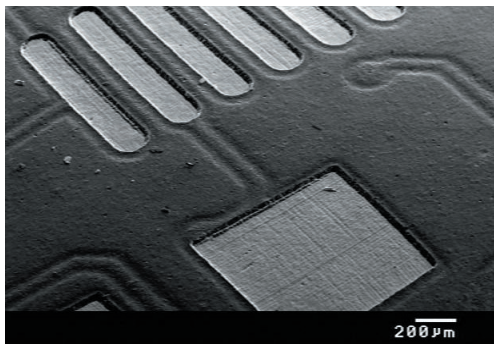
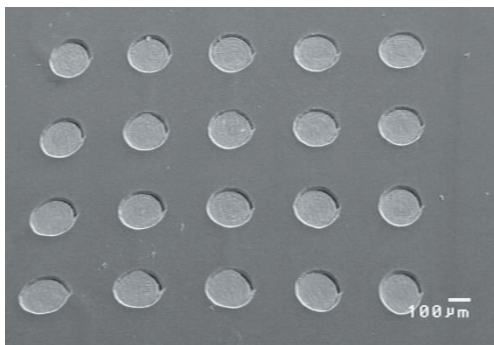




## Application

Öffnen von Lötstopplacken und Abdeckfolien



### Feinstrukturieren von Lötstopplacken und Abdeckfolien

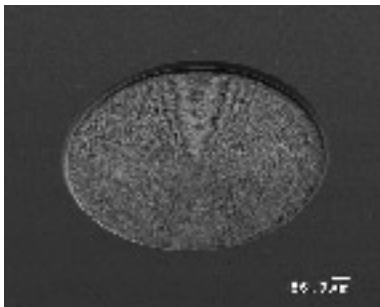
Der Laserstrahl eignet sich hervorragend zum Öffnen von Lötstopplack und Abdeckfolien in einer Feinheit, die mit üblichen Druck- oder Belichtungsverfahren nicht mehr darstellbar ist.

### Öffnen von Lötstopplack

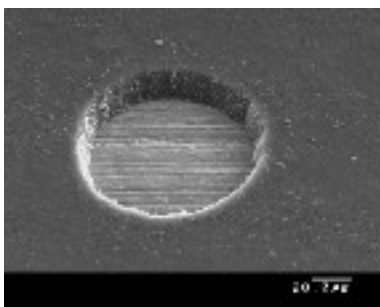
Gedruckte Schaltungen müssen zur Verbesserung der maschinellen Lötung generell mit Lötstopplacken versehen werden. Die üblicherweise im klassischen Siebdruck oder mittels der modernen Fototechnik aufgetragenen Abdeckmasken tragen wesentlich dazu bei, Lötbrücken und damit Kurzschlüsse zu vermeiden.

Die Handhabung des Siebdrucks ist recht aufwändig. Darüber hinaus ist die Passgenauigkeit des Lötstopplacks zum Leiterbild mit  $\pm 100 \mu\text{m}$  gering, bedingt durch die Elastizität des Siebes und schwierige Justage von Siebbild zu Leiterbild. Für die Herstellung feinerer Strukturen wird der Lötstopplack fototechnisch belichtet. Bei der Belichtung kann eine Genauigkeit von ca.  $50 \mu\text{m}$  erzielt werden.

Für anspruchvollste Lötstopplackmasken im HDI-Bereich  $< 50 \mu\text{m}$  bietet sich die Laserbearbeitung an. Hierbei wird der Lötstopplack im Bereich der Öffnungen abgetragen. Es verbleibt eine rückstandsfreie Kupferoberfläche. Die Laserbearbeitung ermöglicht die Herstellung von Öffnungen ab  $30 \mu\text{m}$  Durchmesser. Durch die Möglichkeit der Online-Skalierung können Verzüge sowie Positions- und Lagefehler während der Bearbeitung korrigiert werden. Die Laserbearbeitung garantiert somit ein Maximum an Positioniergenauigkeit und Durchsatz.



Öffnung in Polyimid-Folie



Öffnung in Lötstopplack

### 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 der Laserbearbeitung

- feinste Öffnungen im HDI-Bereich  $< 50 \mu\text{m}$  im Lötstopplack möglich
- feinste Öffnungen in Abdeckfolien, z.B. Polyimid
- rückstandsfreie Kupferoberfläche
- keine Film- bzw. Sieberstellung, direkte CAD-Datenumsetzung
- automatische Registrierung über Passermarken
- automatische Korrektur von Verzügen und der Lage durch Online-Skalierung
- hohe Präzision und Lagegenauigkeit der Öffnungen

### Öffnen von Abdeckfolien auf kupferkaschiertem Leiterplattenbasiertes Material

Die Versiegelung der Leiterzüge auf flexiblen oder starren Leiterplatten mit Abdeckfolien dient als Langzeitschutz gegen korrosive Umwelteinflüsse sowie als Lötstopplackmaske. Die Abdeckfolien sind einseitig mit Kleber beschichtete Folien, z.B. auf Polyimid-Basis. Die freibleibenden Lötflächen oder Lötlagen werden vor der Beschichtung mechanisch bearbeitet, d.h. ausgebohrt oder ausgestanzt. Feinste Öffnungen in den Abdeckfolien sind über eine mechanische Bearbeitung nicht mehr realisierbar. Darüber hinaus ist die Genauigkeit der Folienpositionierung auf dem Basismaterial in diesem Fall nicht mehr ausreichend.

Die Laserbearbeitung basiert auf dem Prinzip des Abtrags des Folienmaterials im Bereich der gewünschten Öffnungen. Auf Grund der Feinheit und Präzision des Laserstrahls sind feinste Öffnungen mit hoher Präzision darstellbar. Bei kleinen Stückzahlen können zudem die Kosten für das Stanzwerkzeug eingespart werden.

### Unsere Anlagentechnik: LPKF MicroLine Drill

- frequenzverdreifachter Nd:YAG-Laser der Wellenlänge  $355 \text{ nm}$  für die Herstellung feinsten Strukturen
- Substratgrößen bis  $640 \text{ mm} \times 560 \text{ mm}$
- Scannersystem für höchste Strukturierungsgeschwindigkeiten
- telezentrische Optik
- hochpräziser und hochdynamischer X/Y-Tisch
- automatisiertes Handling der Substrate
- automatisches Alignment: kamerabasiertes Visionsystem 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