

Schneller zum Leiterplatten-Prototypen
Inhouse Rapid PCB Prototyping





S103

Status

ProtoMat

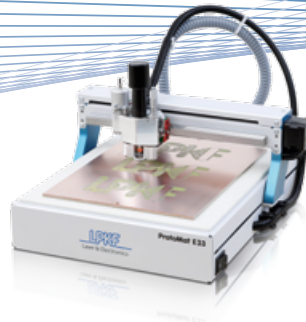
Die komplette Linie für das Rapid PCB Pro

Strukturieren

LPKF-Fräsb Bohrplotter erzeugen Leiterbahnen und Pads durch Fräsen von Isolationskanälen. Die Isolationskanäle trennen die elektrisch leitenden Kupferflächen und bilden so das Leiterbahnnetz. Anschließend werden alle notwendigen Löcher gebohrt. Das Laserverfahren des LPKF ProtoLaser S realisiert Leiterbahnstrukturen noch schneller und präziser als mechanische Verfahren.



LPKF ProtoMat S103



LPKF ProtoMat E33



LPKF ProtoLaser S

Fräsen und Bohren

LPKF ProtoMat S-Serie

Die Fräsbohrplotter der LPKF ProtoMat S-Serie sind ideal für alle Anwendungen in der Prototypen- oder Kleinserienfertigung, einschließlich Multilayer, HF- und Mikrowellenanwendungen. Sowohl für den Einsteiger als auch für Fortgeschrittene bietet die ProtoMat S-Serie verschiedene Modelle mit unterschiedlicher Ausstattung. Die aktuelle LPKF ProtoMat-Serie wächst mit den Anforderungen – das Startmodell S43 lässt sich bis zum Flaggschiff S103 upgraden. Das sichert die Investitionen für zukünftige Anforderungen. Mit Werkzeugwechsel, Passermarken-Kamera und Vakuumschicht steht einer vollautomatischen Bearbeitung nichts im Weg.

LPKF ProtoMat H100

Das Topmodell H100 ist für große Substrate und eine hohe Automatisierung konzipiert. Der 30-fache Werkzeugwechsel und die High-Speed-Spindel empfehlen diesen Fräsbohrplotter auch für die anspruchsvolle Kleinserienproduktion.

E33 – Einstieg mit LPKF Qualität

LPKF ProtoMat E33 heißt das neue Einstiegssystem. Für das Fräsen und Bohren von Leiterplatten bestens geeignet, zielt dieser ProtoMat besonders auf den Ausbildungsbereich. Er ist kaum größer als ein DIN-A3-Blatt und benötigt nur einen Stromanschluss.

Laserstrukturieren

LPKF ProtoLaser S

Das Lasersystem LPKF ProtoLaser S strukturiert komplette Leiterplatten in wenigen Minuten. Durch die kurzen Fertigungszeiten lassen sich mehrere Iterationsschritte ohne Verzögerung ausprobieren. Der LPKF ProtoLaser S fertigt Prototypen und Kleinserien kurzfristig nach Bedarf.

Die Laserstrukturierung arbeitet erheblich präziser als mechanische Systeme und ist ideal für HF- und Mikrowellenschaltungen sowie digitale und analoge Schaltungen. Das Ergebnis sind exakte Geometrien auf verschiedensten Substraten, wie zum Beispiel kupferbeschichtetes FR4, aluminiumbeschichtete PET-Folien, Keramik, Duorid oder PTFE.

Durchkontaktieren

Das Durchkontaktieren ist eine grundlegende Voraussetzung für doppelseitige und mehrlagige Leiterplatten. Dabei werden die Ebenen einer Leiterplatte elektrisch durch metallisierte Bohrlöcher miteinander verbunden.



LPKF ProConduct



LPKF Contac RS und LPKF MiniContac RS

Chemiefreier Prozess

LPKF ProConduct

LPKF ProConduct kontaktiert doppelseitige und mehrlagige Leiterplatten mit einer elektrisch leitfähigen Paste durch. Das Verfahren ist einfach einzusetzen und kommt ohne chemische Bäder aus. Die chemiefreie Durchkontaktierung beansprucht nur einen Bruchteil der Zeit einer galvanischen Beschichtung. Auch HF-Anwendungen können problemlos durchkontaktiert werden.

Galvanischer Prozess

LPKF Contac RS und LPKF MiniContac RS

Die LPKF Contac RS und die MiniContac RS sind kompakte Tischsysteme für die galvanische Durchkontaktierung von Leiterplatten-Prototypen und Kleinserien. Der chemische Prozess ist in sich geschlossen und nahezu wartungsfrei, so dass sich die Systeme ohne Fachkenntnisse bedienen lassen. Das Reverse Pulse Plating gewährleistet eine sichere Metallisierung von feinen Bohrungen.

Multilayer verpressen

Multilayer bestehen aus mehreren aufeinander liegenden Leiterplatten mit vier und mehr Schaltungslagen. Mit einer LPKF-Multilayerpresse werden die einzelnen Lagen zu einem Multilayer verpresst.



LPKF MultiPress S

Oberflächenfinishing

Ein professionelles Oberflächenfinishing erfordert nur noch einen Laserdrucker und die LPKF-Produkte ProMask und ProLegend. LPKF ProMask-Lötstoppmasken verhindern Kurzschlüsse beim Lötprozess und schützen die Leiterplatte vor Umwelteinflüssen. Der ProLegend-Bestückungsdruck kennzeichnet die Position der Bauteile auf der Leiterplatte und sorgt für beliebige Beschriftungen.



LPKF ProMask

Multilayer

LPKF MultiPress S

Die LPKF MultiPress S ist ein Tischsystem zum Pressen von Multilayern. Die kurze Prozesszeit, Fertigungssicherheit und leichte Bedienbarkeit machen es zu einem idealen Werkzeug für die Fertigung von Multilayer-Prototypen und -Kleinserien. Das System verpresst bis zu acht Lagen aus starren, starrflexiblen und flexiblen Leiterplatten-Materialien. Mit speziellen Prozessprofilen lassen sich auch das HF-Materialien zu Multilayern verpressen.

Lötstoppmasken und Bestückungsdruck

LPKF ProMask und LPKF ProLegend

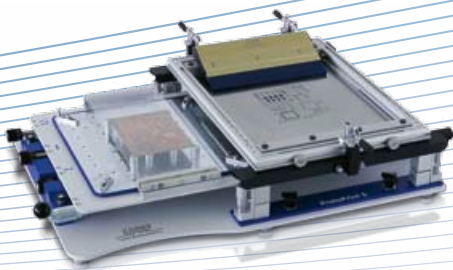
Mit LPKF ProMask werden Leiterplatten schnell und einfach mit Lötstoppmasken versehen. Lötstoppmasken ermöglichen ein sicheres Verlöten von SMD- oder konventionellen Bauteilen. LPKF ProLegend funktioniert ähnlich und stellt ein einfaches Verfahren für den Bestückungsdruck dar.

Der Ausdruck der Schablone erfolgt mit einem handelsüblichen Laserdrucker, ein fotolithografischer Prozess überträgt den Ausdruck auf die Leiterplatte. Beide Verfahren basieren auf manuellem Lackauftrag und sind kostengünstig anzuwenden. Bei der Entsorgung der Komponenten sind keine Umweltauflagen zu beachten.

Eine Übersicht aller Systeme finden Sie unter www.lpkf.com.

SMD-Bestücken

Die Bauteilbestückung beginnt mit dem präzisen Auftrag von Lotpaste auf die Kontaktstellen. Nach der Platzierung der Bauteile wird die Lotpaste im Reflow-Ofen ausgehärtet. Der gesamte Bestückungsprozess verläuft einfach und sicher mit LPKF-Systemen.



LPKF ProtoPrint S



LPKF ProtoPlace S



LPKF ProtoFlow S

Lotpastendruck

LPKF ProtoPrint S

LPKF ProtoPrint S und ProtoPrint S RP sind manuelle SMD Fine-Pitch-Schablonendruker für den exakten Auftrag von Lotpaste auf Leiterplatten. Die Tischsysteme überzeugen durch hohe Positioniergenauigkeit, feines Rastermaß, einfache Bedienung und die Verwendbarkeit von gefrästen Polyimidschablonen.

Beide Systeme sind zu vielen verschiedenen Schablonenrahmen kompatibel. Der LPKF ProtoPrint S RP kann zudem Polyimidschablonen der Größe DIN A4 direkt einspannen.

Bestücken

LPKF ProtoPlace S

Der LPKF ProtoPlace S ist ein halbautomatisches Pick&Place-System für die professionelle SMD-Bestückung von Leiterplatten-Prototypen und -Kleinserien.

Die Feinjustierung über Mikrometerschrauben und das optionale Kamerasystem ermöglichen die Positionierung hochpoliger Schaltkreise. Der LPKF ProtoPlace S senkt die Bauteile pneumatisch ab und platziert sie zielgenau.

Reflow-Löten

LPKF ProtoFlow S

Die Reflow-Öfen LPKF ProtoFlow S und ProtoFlow S/N₂ dienen zum SMD-Löten sowohl mit bleihaltigem als auch mit bleifreiem, RoHS-konformen Lot. Außerdem härten die Systeme die LPKF-ProConduct-Durchkontaktierungspaste aus. Zahlreiche vorprogrammierte Prozessprofile gewährleisten mit vordefinierten und individuell einstellbaren Temperaturphasen sichere Ergebnisse.

Der LPKF ProtoFlow S/N₂ reduziert die Oxidation durch eine Stickstoff-Atmosphäre während des Lötprozesses und optimiert dadurch die Lötverbindungen.

Zeit sparen durch Inhouse-Prototyping

Ein eigenes Inhouse Leiterplatten-Prototyping befreit vom Warten auf externe Dienstleister. Mit Systemen und Lösungen von LPKF sind auch komplexe PCB-Prototypen in nur einem Tag fertig und können getestet werden. Lange Unterbrechungen im Entwicklungsprozess gehören der Vergangenheit an. Projekte kommen schneller zum Abschluss – die Zeit bis zur Markteinführung verkürzt sich.

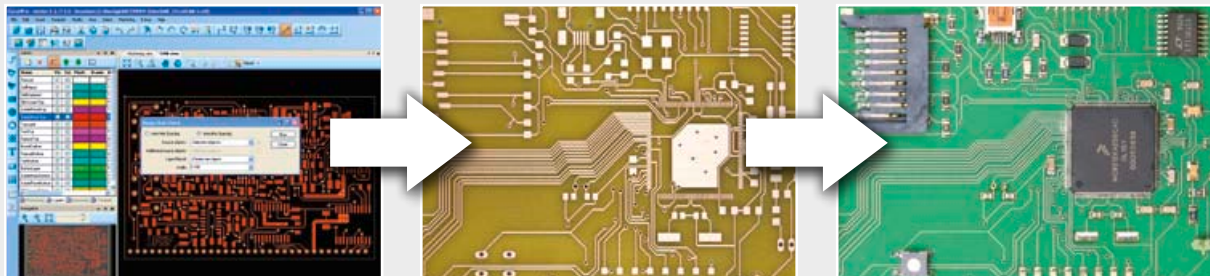
Die LPKF-Produktlinie bildet alle Arbeitsschritte von der Strukturierung bis zur SMD-Bestückung lückenlos ab. Alle Verfahren sind für einfache Handhabung ausgelegt, so dass auch unerfahrene Bediener schnell zu guten Ergebnissen kommen. Je nach gewählten Komponenten kommt der gesamte Prozess ohne chemische Verfahrensschritte aus.

Vorteile des Inhouse Rapid PCB Prototyping:

- Chemiefreie Produktion möglich
- Entwicklungsprozess ohne Wartezeiten
- Schneller zur Marktreife
- Die Layoutdaten bleiben im eigenen Haus

1, 2, Leiterplatte

In wenigen Schritten zum fertigen Prototypen:



Von der Idee, ...

... über das strukturierte Board, ...

... zur fertigen Leiterplatte!

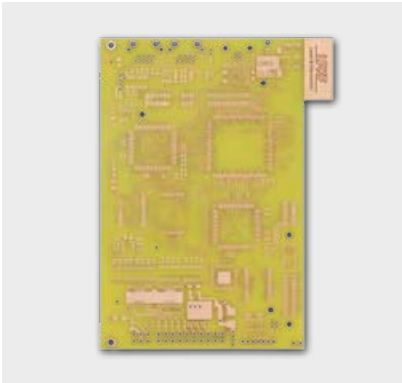
Abgestimmte Systeme – schnelle Ergebnisse

Von der Datenaufbereitung bis zur Bestückung dauert die Herstellung eines Prototyps nur einen Tag. Neben einseitigen und doppelseitigen Leiterplatten können Multilayer mit bis zu acht Lagen gefertigt werden. Auch die Herstellung von HF- und Mikrowellen-Leiterplatten ist problemlos möglich.

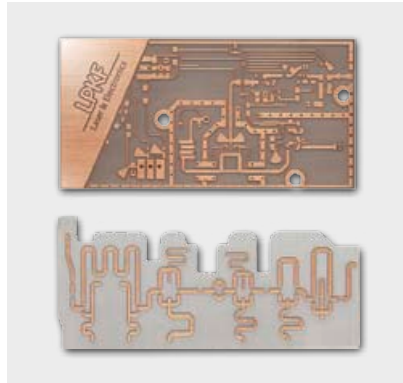
Alle LPKF-Systeme sind hervorragend aufeinander abgestimmt und gewährleisten den schnellstmöglichen Fertigungsprozess: Nach dem Datenimport wird mit einem LPKF-Fräsb Bohrplotter gefräst und gebohrt. Anschließend dient die strukturierte Leiterplatte als Basis: Sie kann durchkontaktiert, verpresst und bestückt werden. Komplettsätze für den Auftrag von Lötstopplack und den Bestückungsdruck runden die Produktpalette ab.

Mehr Informationen zu Anwendungen, Systemen und Verfahren liefert der aktuelle Produktkatalog unter www.lpkf.com. Bei Fragen einfach anrufen: 05131-7095-0.

Applikationen



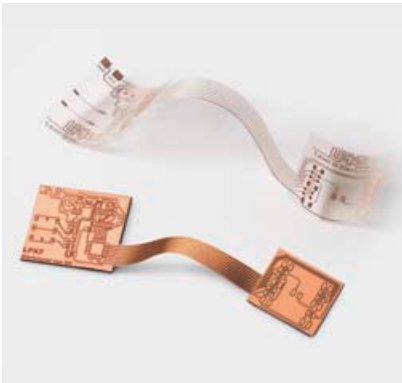
Einseitige, doppelseitige und mehrlagige Leiterplatten



HF- und Mikrowellen-Leiterplatten



Fräsen und Gravieren von Plastik und Aluminium (2,5 D)



Flexible und starrflexible Leiterplatten



Laserstrukturieren von Keramik und PTFE

Weitere Anwendungen finden Sie im Internet unter www.lpkf.com.

Weltweit (LPKF Hauptsitz)

LPKF Laser & Electronics AG Osteriede 7 30827 Garbsen Deutschland
Tel. +49 (5131) 7095-0 Fax +49 (5131) 7095-90 info@lpkf.com
www.lpkf.com

Nordamerika

LPKF Laser & Electronics North America
Tel. +1 (800) 345-LPKF Fax +1 (503) 682-71 51 sales@lpkfusa.com
www.lpkfusa.com

China

LPKF Tianjin Co., Ltd.
Tel. +86 (22) 2378-5318 Fax +86 (22) 2378-5398 sales@lpkf.cn
www.lpkf.cn

LPKF Laser & Electronics AG vertreibt Produkte und gewährleistet Support in über 50 Ländern. Ihren nächstgelegenen Partner finden Sie unter www.lpkf.com.