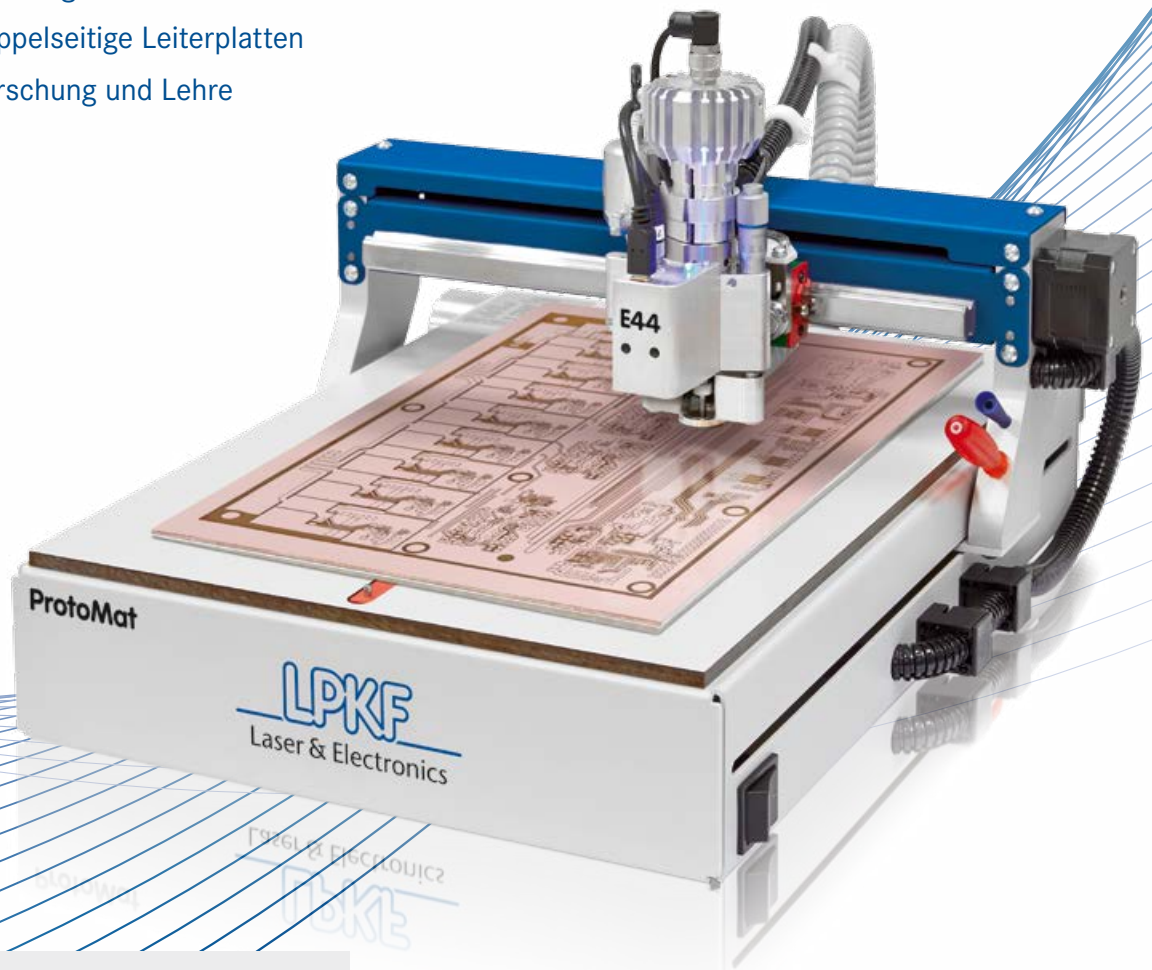


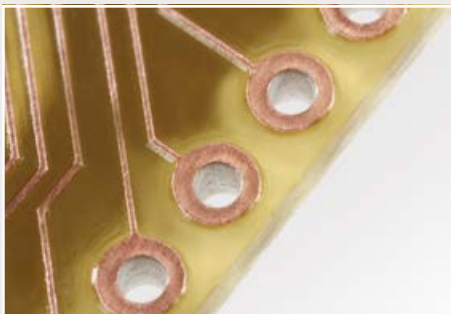
# Inhouse Rapid PCB Prototyping

## Sicher, präzise und günstig: LPKF ProtoMat E34 / E44

- LPKF-Qualität zum Einstiegspreis
- Mit leistungsfähiger CAM-Software
- Ein- und doppelseitige Leiterplatten
- Ideal für Forschung und Lehre



### Die Spezialisten für Ausbildung und Entwicklung



LPKF ProtoMat E34 und E44: Für das schnelle und unkomplizierte Strukturieren, Bohren und Nutzen-trennen von ein- und doppelseitigen Leiterplatten.

# Klein und stark

Mit bis zu 40 000 Umdrehungen pro Minute frisst sich der Fräser durch das Kupfer des Basismaterials. Die LPKF ProtoMaten der E-Serie sind der kostengünstige Einstieg in die Welt des professionellen Leiterplatten-Prototyping. Dabei punkten sie mit einer besonders einfachen Bedienung.

## Leiterplatten fräsen in der Ausbildung und im Elektronik-Labor

Das Haupteinsatzgebiet beider Protomaten ist das Fräsen von Strukturen in kupferbeschichtetes Leiterplattenmaterial, das Bohren von Durchkontaktierungen oder das Ausfräsen von einzelnen Leiterplatten aus größeren Nutzen.

Schon bei kleineren Stückzahlen oder im gelegentlichen Einsatz spielen die ProtoMaten der E-Serie ihre Vorzüge aus: Sie bieten eine ähnliche Präzision wie die High-Speed-Systeme der ProtoMat-S-Serie, beschränken sich aber auf das Wesentliche. Der LPKF ProtoMat E34 besitzt eine Spindel mit 30 000 U/min, der E44 kommt sogar auf 40 000 U/min. Für den manuellen Werkzeugwechsel besitzen beide Systeme eine Spannzange mit einer präzisen Höheneinstellung per Mikrometerschraube.

## Registersystem und Kamera

Neben einer erhöhten Positioniergenauigkeit bei doppelseitigen Leiterplatten verhilft die Kamera dem ProtoMat E44 durch ihre Messfunktion zu einer einfacheren Einstellung der Fräskanäle.

Nach dem Messvorgang leitet die Maschinensoftware den Anwender zur optimalen Einstellung.

Für die Bearbeitung doppelseitiger Leiterplatten sind Registersysteme unverzichtbar: Sie halten die bearbeiteten Leiterplatten sicher an einer Position, auch nach dem Umdrehen für die Strukturierung der zweiten Seite. Beim E44 hilft eine Kamera bei der Positionierung: Sie erkennt Fiducials oder geometrische Strukturen und richtet die Strukturierung daran aus.

Mit einer Auflösung von weniger als 1 µm, einer Wiederholgenauigkeit von ± 5 µm und einer Präzision im Passlochsystem von ± 20 µm wird der kleine Fräsbohrplotter den Anforderungen an ein- oder doppelseitige Leiterplatten mehr als gerecht.

## Software im Paket

Die mitgelieferte CAM-Software LPKF CircuitPro erleichtert die Lösung von Produktionsanforderungen. Sie bietet weitgehenden Zugriff auf alle Prozessparameter. Eine umfassende Parameterbibliothek für viele gebräuchliche Materialien unterstützt den Bediener bei eigenen Projekten.

Technische Daten:	LPKF ProtoMat E34	LPKF ProtoMat E44
Max. Materialgröße und Layoutbereich (X x Y x Z)	229 mm x 305 mm x 5 mm	
Verfahrgeschwindigkeit (X x Y)	100 mm/s	
Fräsbohrspindel	Max. 30 000 U/min	Max. 40 000 U/min
Bohrleistung	100 Hübe/min	
Werkzeugaufnahme	3,175 mm, manueller Werkzeugwechsel	
Wiederholgenauigkeit	± 5 µm	
Mechanische Auflösung (X/Y)	± 0,8 µm	
Genauigkeit im Passlochsystem	± 20 µm	
Kameraauflösung	-	1,3 Mpx
Maße (B x H x T)	370 mm x 300 mm x 450 mm	
Gewicht	15 kg	
Temperaturbereich (Betrieb)	15 °C – 25 °C	
Stromversorgung	100 – 240 V, 50 – 60 Hz, 120 W	
Benötigte USB Ports	1	2
Benötigtes Zubehör	Staubabsaugung	

