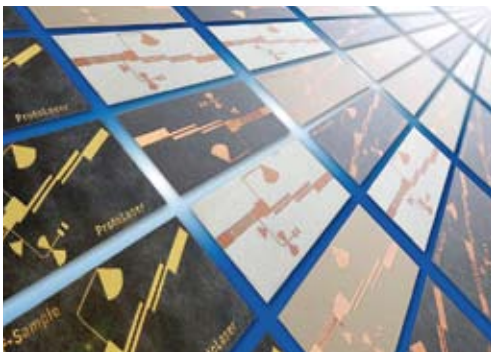
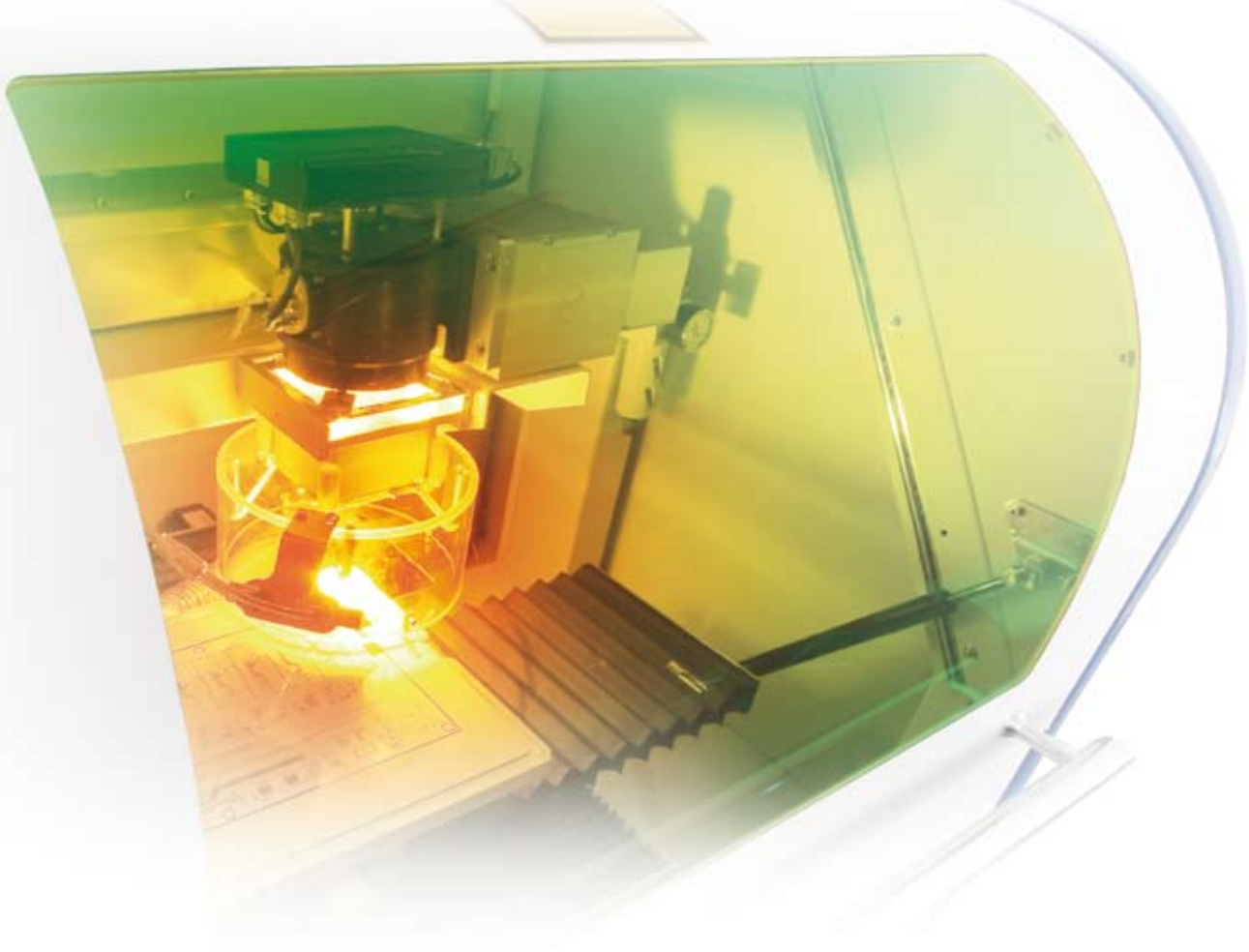


Inhouse-Prototyping der nächsten Generation

LPKF ProtoLaser S





Leiterplatten auf Knopfdruck

Leiterplatten-Prototypen rasch in Händen halten zu können, ist ein entscheidender Vorteil in der Elektronikentwicklung. Deswegen wurde der neue LPKF ProtoLaser S entwickelt. Das Lasersystem führt in eine neue Dimension des Inhouse-Prototyping: Das Schaltungsbild wird mit bisher unerreichter Geschwindigkeit und Präzision auf die Leiterplatte übertragen – einfach und chemiefrei.

Entwicklungszeiten verkürzen

Während Schaltungslayouts immer komplexer werden und häufig zahlreiche Iterationsschritte sowie mehrere Prototypen erfordern, wächst der Druck, die Entwicklungszeiten zu verkürzen. In dieser Situation ist es gut, jederzeit selbst Leiterplatten-Prototypen fertigen zu können und nicht auf externe Dienstleister warten zu müssen. In der Zeit, die nur das Beauftragen einer Fertigung außer Haus in Anspruch nimmt, hat der ProtoLaser S schon ein komplettes Layout auf der Leiterplatte abgebildet. Entwicklungen kommen so schneller zum Abschluss und auf den Markt; sensible Daten verbleiben im eigenen Haus.

Kleinserien „on demand“ produzieren

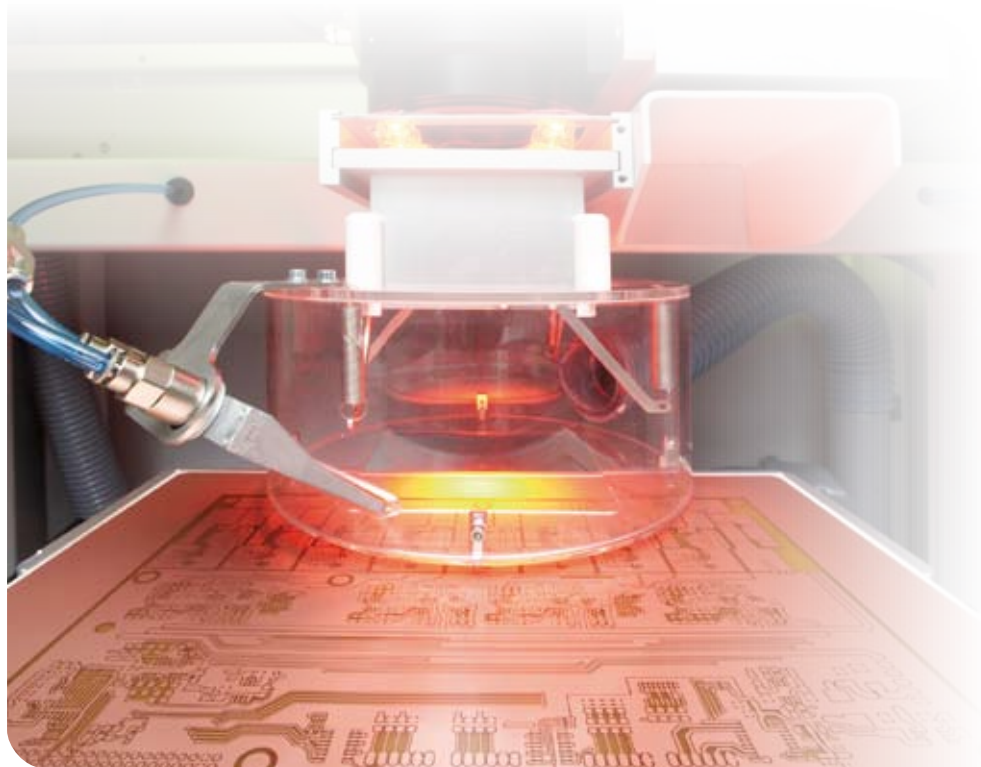
Nicht nur die hohe Prozessgeschwindigkeit sondern auch das einfache Datenhandling ermöglichen es, kundenspezifische Kleinserien nach Bedarf zu realisieren. Alle gängigen Leiterplatten-Materialien stehen für die Produktion zur Auswahl.

Für die Zukunft gerüstet

Das wegweisende werkzeuglose Laserverfahren erzeugt Leiterbahnbreiten und -abstände sowie Eckradien, die heutige Standards der Feinleitetertechnik deutlich übertreffen. Prozessparameter für neue Materialien können einfach gesetzt werden.

LPKF ProtoLaser S





- High-Speed-Laserstrukturierung
- Einfache Bedienung
- Mindestleiterbahnbreite und -abstand von 50/25 μm^*

Kurze Rüstzeiten

Auf dem integrierten Vakuumschisch werden die Leiterplatten sicher fixiert – auch flexible und dünne Substrate. Die mitgelieferte Software wandelt alle gängigen Layout-Datenformate schnell und einfach in Fertigungsdaten. Voreingestellte Prozessparameter für Standardmaterialien bieten hohen Komfort.

Vollautomatische Fertigung

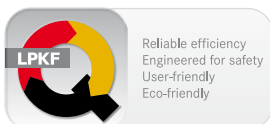
Die optimale Fokuslage des Lasers wird automatisch eingestellt. Werkzeugwechsel oder andere Eingriffe sind während eines Produktionsjobs nicht notwendig. Lediglich das Leiterplattenmaterial muss gewechselt bzw. gedreht werden. Eine Kamera lokalisiert die Position der Leiterplatte anhand von Passermarken und richtet die Laserbearbeitung danach aus. Doppelseitige und mehrlagige Leiterplatten können so exakt und einfach gefertigt werden.

Kompakt und sicher

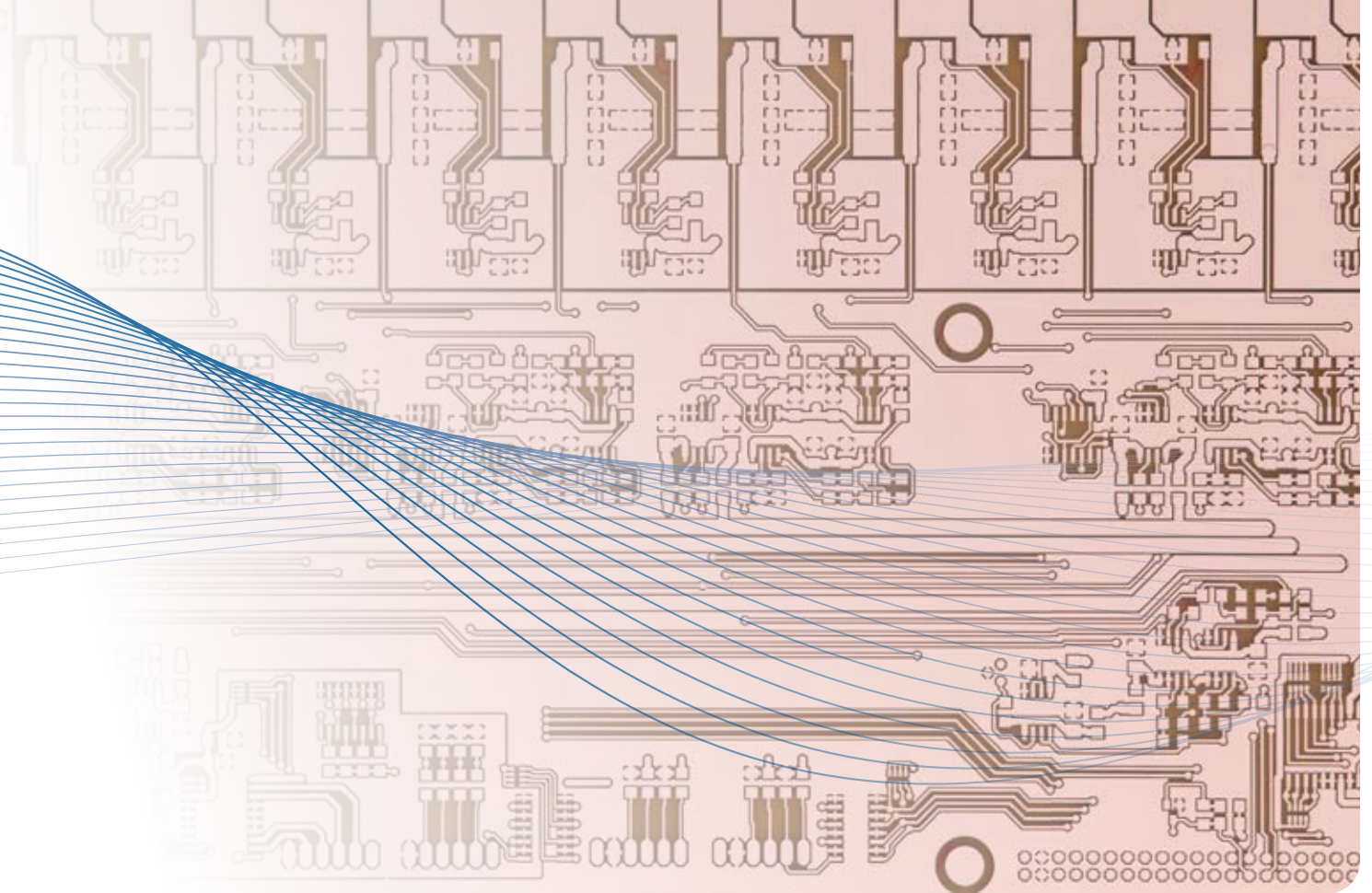
Der ProtoLaser S wurde speziell für den Einsatz im Labor entwickelt. Er ist kompakt und leicht zu bedienen. Die Haube schützt den Anwender vor Geräuschemissionen und verhindert ein versehentliches Eingreifen in den Arbeitsprozess. Sobald sie geöffnet wird, schaltet sich der Laser ab. Im laufenden Betrieb entspricht das System der Laserklasse 1.

Intuitiv bedienbare Software

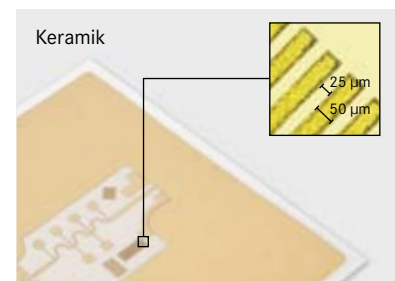
Die Software erlaubt eine einfache Bedienung der Maschine und den reibungslosen Import gängiger Datenformate. Verschiedenste Anwendungen lassen sich über voreingestellte und individuell angepasste Profile bearbeiten. Die Software ermöglicht die Kommunikation mit weiteren LPKF-Systemen wie den LPKF-Fräsbearbeitern.



* auf Keramiksubstraten



Einsetzbar für alle gängigen Leiterplatten-Materialien



Schaltungslayouts mit dem Laser strukturieren

Der LPKF ProtoLaser S trägt die leitende Schicht – in der Regel Kupfer – selektiv vom Substrat ab. Dadurch werden Isolationskanäle angelegt, die exakt die vorgesehenen Leiterbahnen und Padflächen erzeugen.

Einsatzfelder

Der ProtoLaser S ist die Lösung für ein effizientes Prototyping von komplexen Digital- und Analogschaltungen, HF- und Mikrowellenleiterplatten bis zu einer Größe von 229 x 305 mm. Der ProtoLaser S erzielt exakte Geometrien auf fast jedem Material und wird damit zum idealen System für die Produktion von Antennen, Filtern und viele andere Anwendungen, bei denen es auf präzise, steile Flanken ankommt.

Hohe Wiederholgenauigkeit

Die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse übertrifft mechanische werkzeuggebundene oder chemische Verfahren, die mit Verschleiß und Prozessschwankungen behaftet sind. Der ProtoLaser S sorgt für gleichbleibende Eigenschaften über viele Iterationsschritte und ganze Kleinserien hinweg.

Leiterplatten-Materialien

Der ProtoLaser S bearbeitet verschiedenste Substrate, wie z. B. kupferbeschichtetes FR4, aluminiumbeschichtete PET-Folien, Keramiken, TMM, Duorid oder PTFE. Das berührungslose Verfahren spielt seine Vorteile insbesondere bei flexiblen und empfindlichen Materialien aus, die zuverlässig und schonend bearbeitet werden.

Technische Daten: LPKF ProtoLaser S

Max. Layout-Bereich	229 mm x 305 mm x 10 mm
Strukturierungsgeschwindigkeit	Ø 6 cm ² /min ^a
Durchmesser fokussierter Laserstrahl	25 µm ^a
Mindestleiterbahnbreite/Mindestabstand	50 µm/25 µm ^b
Auflösung	2 µm
Wiederholgenauigkeit	± 2 µm ^c
Laserpulsfrequenz	10–100 kHz
Maße (B x H x T)	875 mm x 1.430 mm x 750 mm ^d
Gewicht	260 kg
Betriebstechnische Daten	
Anschlusswerte	110/230 V, 50–60 Hz, 1,4 kW
Druckluft	8 bar, 160 l/min
Kühlung	Luftgekühlt (interner Kühlkreislauf)
Umgebungstemperatur	22 ± 2 °C
Benötigtes Zubehör	Absaugsystem, Kompressor

- a Ø bezogen auf 18 µm Cu
 b Abhängig von Material und Laserstrahl-Parametern
 c Direkte Wiederholung der Laserstrahlbewegung
 d Höhe mit geöffneter Tür 1.730 mm



Das System stellt im Normalbetrieb ein Laserprodukt der Klasse 1 dar.
 Im Wartungsmodus handelt es sich um ein Laserprodukt der Klasse 4.

Weltweit (LPKF Hauptsitz)

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

Nord-/Zentralamerika

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) 2300-5700 Fax +86 (22) 2300-6965 lpkfchina@lpkf.com
 www.lpkf.cn

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