

## Einsparpotential beim Nutzentrennen berechnen

### Ansprechpartner:

Cordula Krause-Widjaja  
cordula.krause-  
widjaja@lpkf.com  
Tel. +49 (0)5131 7095-1327  
Fax +49 (0)5131 7095-90

**LPKF**  
**Laser & Electronics AG**  
Osteriede 7  
D-30827 Garbsen  
www.lpkf.com

### Vorstand:

Dr. Götz M. Bendele (CEO)  
Christian Witt (CFO)

### Aktie:

Prime Standard  
ISIN 0006450000

Abdruck frei, Beleg erbeten

» [Weitere Pressemeldungen](#)

### LPKF bietet mit dem Panel Layout Optimization Tool (PLOT) ein Berechnungstool für die Materialeinsparungen durch Laserschnitt

Beim Leiterplatten-Nutzentrennen kann der Anwender von Lasertechnologie durch einen Vollschnitt der Panels signifikante Materialeinsparungen und somit deutliche Kostenreduktionen erreichen. Berechnen lässt sich dies mit dem neuen Panel Layout Optimization (PLOT) Tool von LPKF.

Kosteneinsparungen werden oft versprochen, und nicht immer ist im Vorfeld ersichtlich, inwieweit diese Versprechen sich auch einhalten lassen. Anders ist das, wenn dies anhand spezifischer Daten berechnet wird. LPKF hat hierfür ein Berechnungstool entwickelt, das den minimalen Materialbedarf für Leiterplatten beim Vollschnitt mittels Laser errechnet und den Vergleich zu mechanischem Fräsen zieht. Es kann einfach und unverbindlich auf der [Unternehmenshomepage](#) genutzt werden. Der Anwender lädt das gewünschte Leiterplattenlayout hoch und gibt das Nutzendesign vor. Aus diesen Daten berechnet das PLOT die Materialeinsparung und zeigt das Ergebnis direkt und übersichtlich an. Dem Anwender wird anschließend ein Analyse-Dokument als PDF zur Verfügung gestellt. Die Berechnung läuft über einen gesicherten Server und entspricht den aktuellen Datenschutz-Standards.

### Warum berechnen?

Hintergrund der Entwicklung des Panel Layout Optimization Tools: Das richtige Design eines Panels ist ein immens wichtiger Faktor für die kosteneffiziente und fehlerarme Fertigung von Leiterplatten. Wird die Fläche von Panels optimal genutzt, können mehr Leiterplatten auf einem Nutzen platziert werden. Ein Vorteil für Materialverwendung und für Effizienz in der Produktion.

Der Designprozess unterliegt jedoch wichtigen Leitlinien und Limitierungen, die auf der [Website](#) von LPKF und in einem dort erhältlichen Whitepaper übersichtlich dargestellt werden. Herausforderungen liegen in unterschiedlichen Geometrien und Bestückungsdichten oder in der Forde-

nung technischer Sauberkeit. Als Leitlinien spielen Nutzengröße und -form eine Rolle. Ein prozessbedingt zu berücksichtigender Rand für das Handling ist zum Teil nicht verzichtbar. Im PLOT-Berechnungstool von LPKF sind diese Faktoren anzugeben und dienen mit als Berechnungsgrundlage. So steht am Ende der Berechnung ein fundierter Vergleich der Ausnutzung von Panelgrößen beim Fräsen bzw. Laserschneiden.

### **Hier ist die Lasertechnologie im Vorteil**

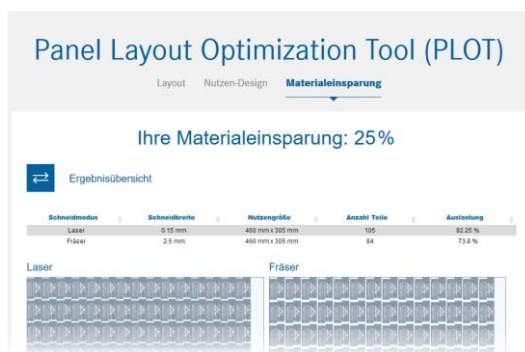
Da bei einem Laserprozess die Abstände zwischen den Leiterplatten sowie die Schneidkantenbreiten deutlich schmaler ausfallen können als bei mechanischen Trennverfahren, ist das Materialeinsparpotential durch einen Laservollschnitt sehr hoch. Vorgefräste, mit 2 – 3 mm verhältnismäßig breite Kanäle, die bei mechanischen Trennprozessen bzw. beim Tabschneiden für das spätere Schneiden von Tabs vorgesehen sind, können beim Design des Nutzens eingespart werden. Durch die weitestgehende Geometriefreiheit bei der Laserbearbeitung lassen sich die einzelnen Leiterplatten optimal auf dem Nutzen platzieren und ausrichten. So können in Summe Materialeinsparungen von durchschnittlich mehr als 30 % erzielt werden; in Einzelfällen liegt der Wert noch höher.

Die maximale Panel-Ausnutzung sorgt darüber hinaus auch bei den weiteren Prozessschritten in der Leiterplattenfertigung für Synergien. Denn der Handling-Aufwand wird maßgeblich reduziert. Je größer der Auslastungszuwachs bei den Panels, desto signifikanter fallen die Kostendegressions-Effekte ins Gewicht, insbesondere bei hohen Losgrößen.

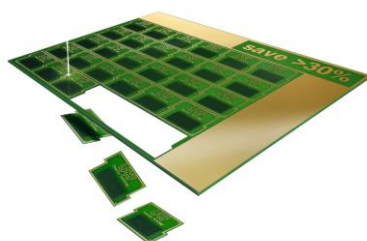
Der nächste Pluspunkt auf der Laserseite ist die technische Sauberkeit, die zu qualitativ hochwertigen und zuverlässigen Leiterplatten führt. Frässtaub ist beim Laserschneiden kein Thema, und mit LPKF CleanCut bleiben die Schnittkanten frei von Karbonisierung. Ferner ist beim Laserschnitt eine Bestückung der Leiterplatte nahe der Schnittkante möglich, da es quasi keine mechanische Beanspruchung des Materials im umgebenden Bereich zur Kante gibt. PCBs lassen sich dadurch kompakter umsetzen - ein zusätzlicher positiver Effekt der Lasertechnologie. Am Ende sprechen also neben der Kostenreduktion einige weitere Argumente für den Laser als Werkzeug der Wahl beim Nutzentrennen.

### Weiterführende Links:

- PLOT-Vergleichstool:  
<https://www.lpkf.com/de/vergleichs-tool-schneidverfahren>
- Leitlinien für das PCB-Design:  
<https://www.lpkf.com/de/pcb-design-leitlinien>



**Abb. 1:** Ergebnis der Beispiel-Berechnung zur Materialeinsparung durch den Laserprozess für ein Standard-Messemuster. Obwohl die Leiterplatten den Panel-Platz für den Fräsprozess schon optimal ausnutzen (rechts), ist mit dem Laser-Vollschnitt eine Materialeinsparung von 25 % für das gesamte Panel möglich.



**Abb. 2:** Einsparpotential an einem Muster-Panel

### Über LPKF

Die LPKF Laser & Electronics AG ist ein führender Anbieter von laserbasierten Lösungen für die Technologieindustrie. Lasersysteme von LPKF sind für die Herstellung von Leiterplatten, Mikrochips, Automobilteilen, Solarmodulen und vielen anderen Komponenten von entscheidender Bedeutung. Das 1976 gegründete Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Garbsen bei Hannover und ist über Tochtergesellschaften und Vertretungen weltweit aktiv. Rund 20 Prozent der Mitarbeiter sind im Bereich Forschung und Entwicklung beschäftigt.