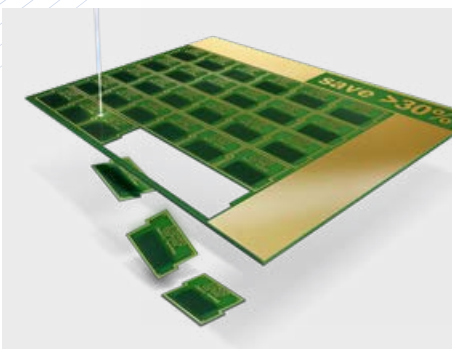


# Wirtschaftlichkeit neu definiert – Laser-Nutzentrennen

## LPKF CuttingMaster



**LPKF**  
Laser & Electronics

# Vorteile für das Nutzentrennen

Herausragende Präzision, hohe Performance, beste Schneidqualität



Minimierung von Stress, Maximierung des Ertrags: Die LPKF CuttingMaster-Familie ist modular aufgebaut und bietet Lösungen für das Laserschneiden unterschiedlichster Materialien. Durch den Einsatz von verschiedenen Laserquellen, Laserstärken und Arbeitsbereichen sind die Systeme für nahezu jede Nutzentrennaufgabe optimal geeignet.

**Genauigkeit:** Die Synergien von hochwertiger Hardware und speziell entwickelter, technisch ausgereifter Software sorgen für Präzision und eine hohe Produktivität.

**Kosteneffizienz:** Durch den Einsatz eines CuttingMaster-Systems erhalten Sie höchste CleanCut-Qualität beim Laserschneiden zum Preis herkömmlicher Nutzentrennverfahren.

**Sauberkeit:** Während des gesamten Prozesses: Die anwendungsspezifische Konfiguration des Laserprozesses gewährleistet saubere Schnittkanten; und die effektive Absaugung sorgt dafür, dass die Oberflächen kontaminationsfrei bleiben.

**Zuverlässigkeit:** Die LPKF-Technologien in den CuttingMaster-Systemen haben sich in anspruchsvollen Branchen wie der Automobilindustrie, der Medizintechnik und der Unterhaltungselektronik bewährt; die Systeme sind für eine 24/7-Produktion bestens geeignet.

**Vielseitigkeit:** Es kann eine Bandbreite von starren bis flexiblen Materialien verarbeitet werden; verschiedene Handlingvarianten mit Fixture- und Vakuumtischlösungen stehen sowohl als Standalone- als auch integrierte Lösung zur Verfügung.

**Geschwindigkeit:** Kontinuierliche Prozessoptimierungen und ein hohes Performancelevel der Maschine gewährleisten eine schnelle Verarbeitung.

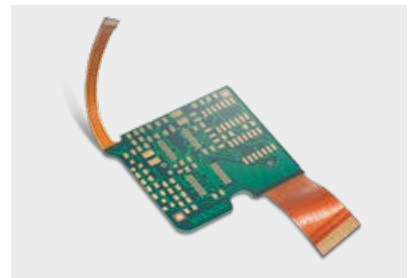
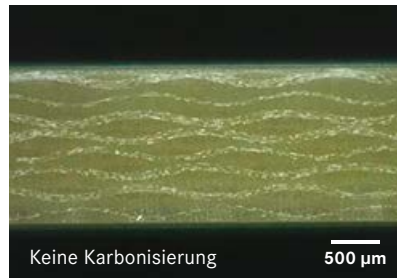
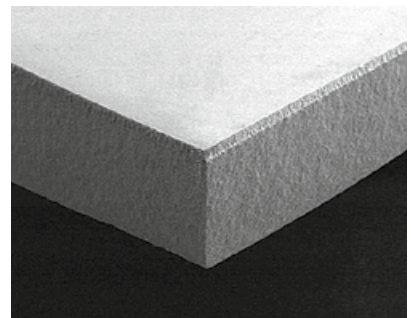
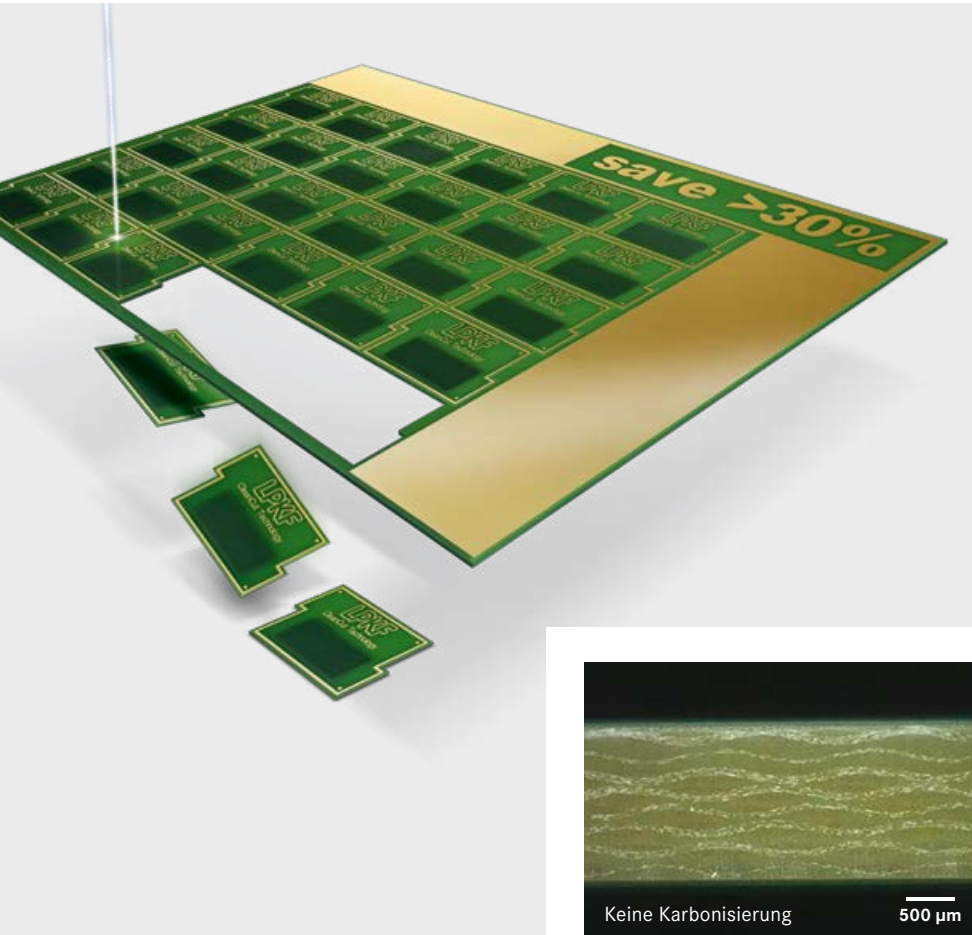
**Automation:** Der Laser-Nutzentrennprozess kann auf Anfrage vollautomatisiert ausgeführt werden.

**Materialeinsparungen:** Eine stressfreie, berührungslose Materialbearbeitung und Schneidkanäle von nur wenigen µm ermöglichen eine effizientere Nutzung der Materialien.

**Optimaler Service:** Weltweiter Premium-Kundensupport.

# LPKF CleanCut Lasertechnologie

Stressfreies und sauberes Schneiden von starren und flexiblen Leiterplatten



## Warum Laser-Nutzentrennen?

Das Laser-Nutzentrennen hat zahlreiche Vorteile gegenüber herkömmlichen Nutzentrennverfahren: Dank der berührungslosen Bearbeitung handelt es sich um einen stressfreien Prozess für das Bauteil. Dabei wird das umgebende Material nicht beansprucht, und das Schneiden der Kanten kann direkt neben aufgesetzten Komponenten vorgenommen werden. Auf diese Weise wird die Packungsdichte erhöht, und insbesondere beim Vollschnitt werden erhebliche Materialeinsparungen realisiert.

Der Laser erzeugt sehr schmale Schneidkanäle – mit höchster Präzision. Eine Vielzahl an flexiblen und starren Materialien kann bearbeitet werden. Das digitale, softwarebasierte und laserstrahlgeführte Verfahren ermöglicht eine weitgehend freie Geometrie der Schnitte.

Darüber hinaus hat das Werkzeug – der Laser – keinen Verschleiß. Die Materialablation erfolgt berührungslos. Auf diese Weise können gegenüber mechanischen Trennverfahren potentielle Kosten für Verbrauchsmaterial und Umrüstzeiten eingespart werden. Die LPKF-Lasersysteme sind für eine 24/7-Produktion ausgelegt. Sie eignen sich hervorragend für sensible Anwendungen, wie sie beispielsweise in der Medizintechnik, der Automobilbranche oder der Unterhaltungselektronik zum Einsatz kommen.

Die mit Hilfe des LPKF CleanCut-Verfahrens erzeugten Schnitte überzeugen durch ihre herausragende Präzision und technische Sauberkeit. Frässtaub, Karbonisierung oder sonstige Verunreinigungen gehören der Vergangenheit an. Das Ergebnis: maximale Funktionsicherheit der produzierten Leiterplatten.

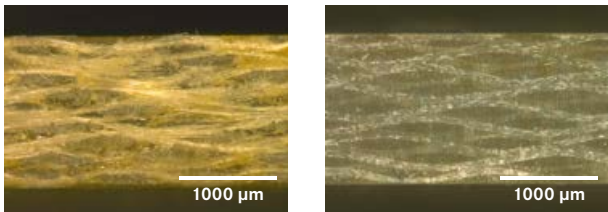
# LPKF CuttingMaster Systeme

Die optimale Lösung für alle Nutzentrenanwendungen

## LPKF CuttingMaster 2000 – Das kosten-effizienteste Laser-Nutzentrennsystem

Die CuttingMaster 2000-Serie zeichnet sich durch eine sehr kompakte Stellfläche aus und spart wertvollen Platz in der Produktion. Zusätzlich ist das System mit der CleanCut-Technologie erhältlich, die technisch saubere Schnittkanten gewährleistet.

Beim CuttingMaster 2000 handelt es sich um ein leistungsstarkes System mit hohem Durchsatz, das zu einem attraktiven Preis erhältlich ist. Mechanischen Fräsen macht der CuttingMaster 2000 preislich ernsthafte Konkurrenz, bietet dabei aber größere Flexibilität und liefert eine wesentlich höhere Qualität.



Schnittkanten von gefrästem (links) und lasergeschnittenem (rechts) FR4-Material. Deutlich sichtbar: Nach dem Fräsprozess zeigt die Kante offene Strukturen mit Ausfransungen; beim Laserschneiden wird eine geschlossene Oberfläche erzeugt.

- Optimiertes Preis-Leistungs-Verhältnis
- CleanCut-Technologie
- Kompaktes System



LPKF CuttingMaster	2000 P	2000 Ci
Max. Arbeitsbereich (X x Y)	350 mm x 350 mm	350 mm x 250 mm
Positioniergenauigkeit	± 25 µm	
Durchmesser fokussierter Laserstrahl	< 20 µm	
Systemabmessungen (B x H x T)	875 mm x 1510 mm x 1125 mm*	
Gewicht	450 kg	
Optionale Features	Pin-Tisch, Produktions-Fixture, MES-Anbindung, SMEMA-Schnittstelle	

\* Höhe inkl. Statusampel: 2070 mm

Laserleistung	Wellenlänge	Pulsdauer	2000er Serie	CleanCut
15 W	355 nm (UV)	Nanosekunde	2115	–
27 W	355 nm (UV)	Nanosekunde	2127	•
32 W	532 nm (grün)	Nanosekunde	2232	•

## LPKF CuttingMaster 3000 – Das präziseste Laser-Nutzentrennsystem

Die Systeme der Serie CuttingMaster 3000 sind mit Linearantrieben ausgestattet. Diese gewährleisten eine sehr hohe Positioniergenauigkeit und folglich eine optimierte Performance. Im Vergleich zur 2000er Serie ist der Arbeitsbereich deutlich größer.

Die Fähigkeit, eine breite Auswahl verschiedener Laserquellen mit unterschiedlichen Wellenlängen und Pulsdauern im Nano- und Pikosekundenbereich zu integrieren, ermöglicht den Einsatz von Systemen für sehr unterschiedliche Anwendungen und Materialien. Der robuste Granittisch dieser Serie garantiert eine zuverlässige Präzision. Der CuttingMaster 3000 kann auch für Bohranwendungen eingesetzt werden.

- Großer Arbeitsbereich
- Höchste Genauigkeit
- CleanCut-Technologie
- Flexibles System



Integration in Produktionslinien: CuttingMaster in der Ci-Variante

LPKF CuttingMaster	3000 P	3000 Ci
<b>Max. Arbeitsbereich (X x Y)</b>	500 mm x 350 mm	460 mm x 305 mm
<b>Positioniergenauigkeit</b>	± 20 µm	
<b>Durchmesser fokussierter Laserstrahl</b>	< 20 µm	
<b>Systemabmessungen (B x H x T)</b>	1050 mm x 1500 mm x 2000 mm*	
<b>Gewicht</b>	1300 kg	
<b>Optionale Features</b>	Pin-Tisch, Produktions-Fixture, MES-Anbindung, SMEMA-Schnittstelle	

\* Höhe inkl. Statusampel: 2120 mm

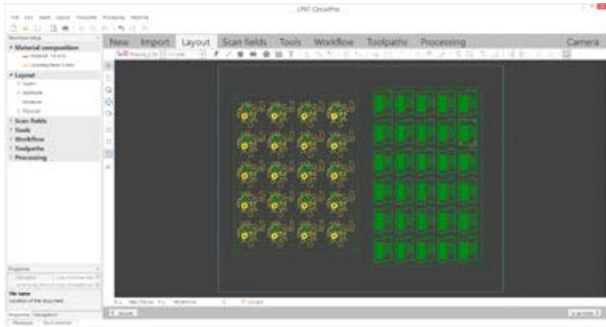
Laserleistung	Wellenlänge	Pulsdauer	3000er Serie	CleanCut
27 W	355 nm (UV)	Nanosekunde	3127	•
36 W	532 nm (grün)	Nanosekunde	3236	•
65 W	532 nm (grün)	Pikosekunde	3565	•

## Steigern Sie den Wert Ihrer Produkte durch die Verwendung von LPKF-Systemen

Wir widmen uns mit vollem Einsatz dem Ziel, dass unsere Lasersysteme die bestmöglichen Ergebnisse für Sie erzielen. Deshalb unternehmen wir alles, um die Maschinen ideal und intuitiv bedienbar zu entwickeln. Unsere Ingenieure haben eine optimale Software entwickelt mit allen Funktionen, die Sie für einen reibungslosen Betrieb in Ihrer Produktion benötigen. Wenn Sie Bedarf hinsichtlich Schulungen, Wartungen oder weiteren Serviceoptionen haben, können Sie sich jederzeit gern an uns wenden. Mit Hardware, Software und Dienstleistungen von LPKF stellen Sie sicher, dass das Nutzentrennen optimal erfolgt und Ihre Produkte so perfekt und zuverlässig wie möglich sind.

### LPKF-Software

Alle CuttingMaster-Systeme werden mit einer leistungsstarken Systemsoftware geliefert. Diese ist einfach zu bedienen, perfekt auf die Hardware abgestimmt und kompatibel mit allen standardmäßig eingesetzten Programmen in der Leiterplattenbranche. Die Software verarbeitet die benötigten Daten der Leiterplattenhersteller präzise und begleitet den Anwender durch alle Schritte des Fertigungsprozesses.



### Vorteile der CircuitPro-Software:

- Anbindung zu MES-Systemen
- Multi-Fiducial-Erkennung
- Schlechtteil-Erkennung/-Markierung
- SMEMA- und HERMES-Schnittstelle
- Lasergravur
- Lesen und Schreiben von 1D- und 2D-Codes

### Weltweit (LPKF Hauptsitz)

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

### Nordamerika

LPKF Laser & Electronics North America  
Tel. +1 (503) 454-4200 sales@lpkfusa.com www.lpkfusa.com

### China

LPKF Tianjin Co., Ltd.  
Tel. +86 (22) 2378-5318 sales.china@lpkf.com www.lpkf.com

### LPKF-Service

LPKF ist bekannt für seine weltweit führende Rolle bei der Entwicklung hochqualitativer, einfach zu bedienender und speziell auf die Kundenbedürfnisse zugeschnittener Lasermaschinen. Aus dieser Führungsposition heraus bietet LPKF Ihnen weltweit einen erstklassigen Kundensupport.

Auf Wunsch bieten wir Ihnen technischen Kundendienst, Installationen sowie Schulungen. Wir unterstützen Sie auch bei der Optimierung Ihrer Prozesse.

Sie können sich jederzeit auf unsere Unterstützung verlassen, auch über viele Jahre hinweg. Dafür haben wir spezielle Servicepakete – Basic, Classic, Premium – zusammengestellt, die auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt sind.



**LPKF Service & Support**

LPKF bietet weltweiten Premium-Kundensupport. Mehr erfahren: [www.lpkf.com/support](http://www.lpkf.com/support)





Made in Germany

### Japan

LPKF Laser & Electronics K.K. Japan  
Tel. +81 (0) 47 432 5100 info.japan@lpkf.com www.lpkf.com

### Südkorea

LPKF Laser & Electronics Korea Ltd.  
Tel. +82 (31) 689 3660 info.korea@lpkf.com www.lpkf.com

Mehr erfahren:  
[www.lpkf.com/depaneling](http://www.lpkf.com/depaneling)

