

# IM FOKUS: LPKF

## Die Strahlen-Bändiger

Im BMW Z4, im Hyundai Equus, im Radarsensor von Continental – hier findet man LPKF. Der Maschinenbauer und Spezialist für Systeme zur Herstellung von Leiterplatten-Prototypen setzt mit seinen **LASERSYSTEMEN** Trends. Nicht zuletzt mit dem Laser-Kunststoffschweißen.



1) CEO Dr. Ingo Bretthauer kennt die Herausforderungen in der Automobilindustrie: „Wir erwarten zunehmend große Kunststoffbauteile in der Automobilproduktion und haben dafür jetzt schon die passende Füge­technik.“

2) Der TwinWeld-Hybridschweißer stellt mehrteilige Rückleuchten mit besonders präzisen Sichtnähten her.



Um die Trends in der Automobilindustrie umzusetzen, werden von Zulieferern und Entwicklern immer neue Innovationen verlangt. So ist es auch bei der Miniaturisierung. Platzsparend, billig und gewichtsreduzierend sollen die künftigen Autos gebaut werden. Dabei darf aber das Top-Equipment und Entertainment-System nicht fehlen. Ein Trend, der weiter anhalten wird und viele OEMs vor Herausforderungen stellt. Der Lasersystemspezialist LPKF nimmt sich diesen Herausforderungen an. Der Maschinenbauer hat sich schon seit langem auf die Mikromaterialbearbeitung mit dem Laser spezialisiert. Besonders seine vielen Entwicklungen seit dem Gründungsjahr 1976, von denen später noch die Rede sein wird, zeigen die Innovationskraft des hannoverschen Unternehmens. Anfangs wurden noch Fräsbohrplatten zum Strukturieren von

Leiterplattenprototypen entwickelt und hergestellt. Das zeigt auch der Name LPKF, der als Akronym für Leiterplattenkopierfräse steht. Ab 1989 wurden dann mit dem Einstieg in die Lasertechnik verschiedene Verfahren entwickelt, um Leiterplatten zu strukturieren.

### Billiger und einfacher dank Laser

Dazu zählt die erste Stencil-Laser-Präsentation im Jahre 1993. Die Laser wurden bei der Herstellung von SMD-Schablonen verwendet, bei denen dank der neuen Technik Transistoren und Widerstände anhand lotfähiger Anschlussflächen direkt auf die Leiterplatten gelötet werden konnten. Weitere Produkte folgten 2001 mit dem MicroLine, der zum Bohren und Strukturieren von Leiterplatten eingesetzt wird, und schließlich 2006 mit dem Serieneinsatz des LPKF-LDS-Verfahrens (Laser-Direktstrukturierung) bei

dreidimensionalen spritzgegossenen Schaltungsträgern. Dieses Verfahren vereinfachte die einzelnen Schritte bei der Leiterplattenbestückung erheblich. Die LPKF-Produkte werden aufgrund ihrer Vorteile in der Medizintechnik und in der Herstellung von Solarzellen verwendet. In der Automobilindustrie kommt vor allem das Laser-Kunststoffschweißen zum Einsatz, das ursprünglich aus der Medizintechnik stammt. CEO Ingo Bretthauer kennt die Qualität des Verfahrens genau: „Das Laser-Kunststoffschweißen punktet mit besonders sicheren Schweißnähten und einer Qualitätskontrolle noch im Schweißprozess.“ Die Vorteile: reduzierter Prüfungsaufwand, mehr Gutteile, höhere Flexibilität. „Mit unserem LDS-Verfahren, das räumliche Kunststoffteile mit Leiterbahnen versieht, werden zum Beispiel beliebige Oberflächen zu Sensorfeldern.“ Damit

können LEDs an bisher unmöglichen Stellen platziert werden und somit werden gleichzeitig Steckverbinder, Leiterplatten und Kabelbäume eliminiert. Ein wichtiger Schritt in der Miniaturisierung: Denn so lassen sich mechanische und elektronische Komponenten auf einem Bauteil vereinen.

Seine Systeme produziert und entwickelt LPKF in zwei Ländern: In Slowenien werden primär Systeme für das Prototyping hergestellt, während in Deutschland geforscht wird. Dabei stehen Themen wie Miniaturisierung und Leichtbau ganz oben auf der Liste. Der Einsatz von Kunststoffen ist eine Lösung. Ingo Brettbauer ist bereits vorbereitet: „Kunststoffe gewinnen immer größere Anteile bei Automobil-Komponenten. Eine Herausforderung besteht zum Beispiel im Fügen großer Bauteile mit einem nicht-ebenen Verlauf der Schweißkontur. Dafür haben wir jetzt schon die passende Fügetechnik.“ Der Clou: Ein robotergestütztes Schweißverfahren von LPKF ist besonders schnell und reduziert thermische Spannungen im Bauteil. Mit ihren Produkten eroberte LPKF bereits den asiatischen Markt. 90 Prozent der Lasersysteme werden ins Ausland exportiert, 55 Prozent allein nach Asien. Mit dem TwinWeld-Hybridschweißen werden dort mehrteilige Rückleuchten mit besonders präzisen Sichtnähten hergestellt. Die Lasertechnik wird auch in Zukunft eine wichtige Rolle in der Automobilindustrie spielen. Vor allem dank der steigenden Anzahl an Sensoren und elektrischen Assistenten in den Fahrzeugen.

Felicitas Heimann ■

## DAS UNTERNEHMEN IN ZAHLEN

### Die Zahlen

Umsatz 2011	91,1 Mio. Euro	Fertigungsstätten	4 in 2 Ländern
Umsatz 2012 vsl.	106 Mio. Euro	Standorte	12 in 4 Ländern
Mitarbeiter gesamt	690	Website	www.lpkf.com

### Kernprodukte

LPKF bietet Systeme in der Mikromaterialbearbeitung an. Die Systeme sind mit Präzisions-Antriebstechnik, Lasertechnik und Optik, sowie Steuerungstechnik und Software ausgestattet. Mit dem LPKF-LDS-Verfahren lassen sich MID-Komponenten, besonders für die Automobilindustrie, in Großserie kostengünstig und flexibel herstellen.

### Firmengeschichte

LPKF ist seit 1976 in der Elektronikbranche. Die LPKF Laser und Electronics AG produziert Maschinen und Lasersysteme, die in der Elektronikfertigung, der Medizintechnik, bei der Herstellung von Solarzellen und in der Automobilindustrie zum Einsatz kommen. 1975 entwickelte der Ingenieur Jürgen Seebach ein mechanisches Verfahren zur Herstellung von Leiterplatten, das 1976 patentiert wurde. Auf der Hannover Messe zeigte das Unternehmen damals das erste serienreife System zur Herstellung von Leiterplatten. In den nächsten Jahren wurde das Geschäft weltweit ausgebaut und verschiedene Tochterunternehmen gegründet, u.a. LPKF Motion & Control GmbH. 1993 präsentierte LPKF den StencilLaser zur Herstellung von SMD-Schablonen. 2001 folgte der MicroLine (bohren und strukturieren von Leiterplatten) und 2010 der Fusion 3D für die Massenproduktion von 3D-Schaltungsträgern. Dafür erhielt LPKF den Hermes-Award.

### Automotive-Kunden

sind unter anderem BMW, Continental, TRW Automotive, Paragon Finesse

### Automobile und Produkte mit LPKF-Technik

Lenkradbedienschalte im BMW Z4, Radarsensor ARS300 von Continental, Bedienschalte für ein BMW-Motorrad, Bremsregelsysteme von Bosch, High-Level Fahrzeugrückleuchte mit Lichtleittechnik beim Hyundai Equus (Luxusklasse-Fahrzeug für den koreanischen und amerikanischen Markt)

## Kommentar von Prof. Dr. Bernd Gottschalk, AutoValue

### Schumpeter's Erben

Es ist nicht die einzige Innovation geblieben, den Begriff „Leiterplattenkopierfräsmaschine“ durch LPKF zu ersetzen. Kein Zweifel: Dieses Unternehmen liegt voll im Trend und ist als TecDAX-Werk noch für manche Headline gut. Erst kürzlich wurde ein Problem in einen Vorteil verwandelt: Der Patentstreit mit dem Koreaner Partron wurde dadurch beigelegt, das dieser 20 neue Lasermaschinen bestellt und künftig nur von LPKF kauft. Das Geschäftsmodell überzeugt: Lasertechnik ist Schlüsseltechnologie. Mutig, vielleicht sogar frech sagt LPKF, man wolle den Laser vom Image der teuren Elite-Technologie befreien. Also eine Billigheimer-Strategie? Eben nicht, wie man an den Kennziffern und an der EBIT-Marge von 17 Prozent ablesen kann. Seit 30 Jahren profitabel, höchst solide Vermögensstruktur, 52 Prozent Eigenkapital-Quote, positiver Free-Cash-Flow, reichlich freie Kreditlinien, also vor Gesundheit

strotzend. Der Schlüssel: Das Ersetzen traditioneller Produktionstechnologien. Ein Hauch von Schumpeter's schöpferischer Zerstörung. Laser Plastic Welding in der Automobilindustrie ersetzt zum Beispiel das konventionelle Fügen und Ultraschall-Schweißen. LPKF springt nicht etwa auf einen Zug auf, sondern setzt einen besseren, neueren, präziseren ein. Dabei hilft der Trend zur Miniaturisierung, der Mikromaterial-Bearbeitung und zu kürzeren Produktzyklen. Wenn man dann noch sieht, dass LPKF in Asien am stärksten wächst, dann weiß man, warum ein jährliches Wachstum und die „Guidance“ regelmäßig schlägt. Erfolg kann aber gefährlich werden: LPKF ist 100 Prozent im Free Float und hat eine Marktkapitalisierung von 195 Millionen Euro. Das ist attraktiv für Raider. Vor einer feindlichen Übernahme ist niemand gefeit. Aber LPKF könnte ja akquirieren. Ganz nach dem Schumpeter'schen Unternehmertum.



Beurteilt exklusiv für AUTOMOBIL PRODUKTION die Lage führender Zulieferer: Prof. Dr. Bernd Gottschalk, Geschäftsführer AutoValue und ehemals VDA-Präsident.