

## Active Mold Packaging (AMP) realisiert Package- und SiP-basierte planare Antennen

Lösung von LPKF sorgt einfach, zeit- und platzsparend  
für gehäuseintegrierte Antennen

### 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.de

### Vorstand:

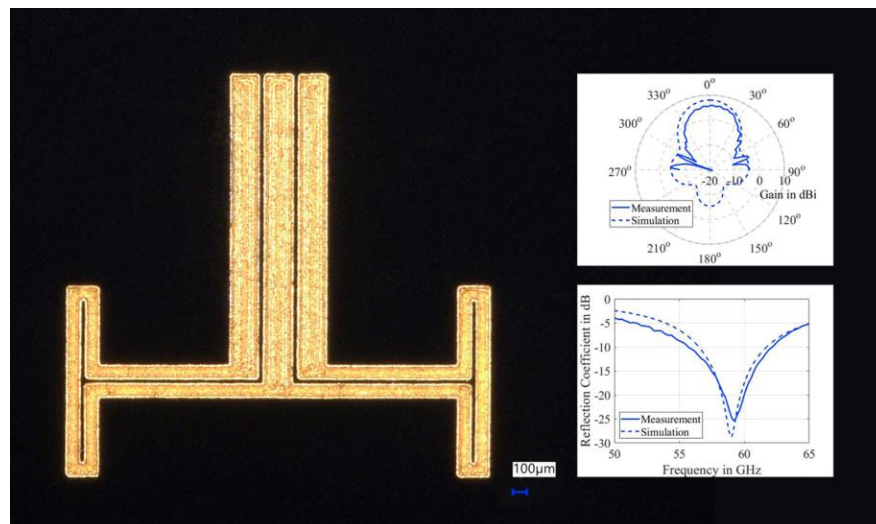
Dr. Götz M. Bendele (CEO)  
Christian Witt (CFO)

### Aktie:

Prime Standard  
ISIN 0006450000

Abdruck frei, Beleg erbeten

» [Weitere Pressemeldungen](#)



**Abb.1:** 60 GHz mmWave Dual-Dipole Antenne für Antenne-on/in-Package (AoP/ AiP) für HF-Anwendungen, Sensorik, Messtechnik und Imaging; Antennen Gain und Reflection coefficient Messung (inset)

**HF-Anwendungen sind vielfältig und anspruchsvoll. Sie werden in den unterschiedlichsten Branchen eingesetzt, von der Unterhaltungselektronik über die Automobilindustrie bis hin zum Luft- und Raumfahrtbereich. Für Anwendungen in diesen Bereichen ist Active Mold Packaging (AMP) ein raumsparendes, einfaches und dabei zuverlässiges Verfahren zur Integration planarer Antennen direkt in oder auf Packages.**

Active Mold Packaging ist eine neue Aufbau- und Verbindungstechnologie (AVT) für Fertigung von integrierten Schaltkreisen (ICs). Hierbei wird das bisher nicht genutzte Volumen der Epoxid Vergussmasse (Epoxy Mold Compound EMC) eines ICs in einen aktiven Träger der elektrischen Funktionalität umgewandelt. AMP ermöglicht zusätzliche Metallisierungsschichten auf der Oberfläche und im Volumen des EMCs und bietet damit einen neuen Entwicklungsansatz für Hochfrequenz Anwendungen, vor allem im mm-Wellen Bereich. Die einfache, zeitsparende und zuverlässi-

ge Technologie basiert dabei auf drei bewährten und standardisierten Elektronikfertigungstechnologien: Dem Vergießen des EMC, der Laserbearbeitung mittels Laser Direct Structuring (LDS) und dem selektiven Metallisieren der gelaserten Bereiche mit Kupfer. Bei AMP handelt es sich um eine Technologie mit einer Auflösung 25 µm Linienbreite und -abstand. Somit können minimale Pitches von lediglich 50 µm erzielt werden.

In Bezug auf das Design und die Herstellung von mmWave-Antennen in ICs- und auch sogenannten System-in-Packages, kurz SiPs, ist der AMP-Prozess eine zukunftsweisende Alternative zu den bisherigen Ansätzen. Ein Vorteil dieses innovativen Verfahrens liegt in der direkten Verbindung zur darunter liegenden und gekapselten Schaltung. Leitungslängen und Impedanz können auf einfachere Weise ausgelegt und abgestimmt werden. Durch diese einfach Optimierungsmöglichkeiten werden zusätzlich die parasitären Kapazitäten und Induktivitäten der Schaltung reduziert. Weitere Zuverlässigkeits- und Lebensdauerprobleme, die sich bei anderen Verfahren aus komplexeren Verbindungen zwischen Antenne und Zuleitung ergeben, werden dank AMP stark minimiert.

AMP deckt ein breites Spektrum von HF-Anwendungen ab. Einsatzbereiche rund um die 5G-Technologie sowie darüberhinausgehende „beyond 5G“ (B5G) oder auch als 6G bezeichnete HF-Technologien umfassen beispielsweise Waveguides und Striplines sowie mmWave-Antennen als Antenna-in/on-Package (AiP/ AoP) Module. Diese arbeiten z.B. in den sub6GHz, 24 GHz, 61 GHz und 121 GHz ISM-Bändern.

Mit AMP sind auch Kfz-Radarmodule, die zwischen 76 GHz und 81 GHz operieren, realisierbar, ebenso 5G-Verstärker oder auch EMV-Abschirmungen. Weitere Anwendungen des Verfahrens sind Package-on-Package (PoP), 2L-Interposer, Multi-Chip-Module (MCM), Thermal Management und SiP-Verbindungen.



**Abb.2:** Das Lasersystem für die Fertigung von Antennen auf EMC-Compounds: LPKF AMP 3000.

### 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.