

## Neue Materialien und neue Materialanwendungen – nur für Nischenprodukte oder für mehr?

Derzeit werden in vielen Laboren neue Materialien entwickelt und/oder neue Materialanwendungen getestet. Denn nur so können viele neue Produktanforderungen realisiert werden.

Ein Schwerpunkt dabei ist der Bereich Additive Produktion, zu dem der 3D-Druck gehört. Die Realisierung von Produkten mittels 3D-Druck ist inzwischen stark im Kommen. Heute werden zwar noch überwiegend Prototypen und Produkte in Kleinserien mittels 3D-Druck realisiert, aber in Zukunft werden dies zunehmend Produkte in Großserien sein. Für den 3D-Druck werden besondere Materialien benötigt. Dies gilt insbesondere, wenn mit einem 3D-Drucksystem Produkte mit Leiterstrukturen auf den zuvor gedruckten isolierenden Materialien realisiert werden und dabei höhere Anforderungen an die elektrische Leitfähigkeit und Zuverlässigkeit gestellt werden. Hier gibt es bereits, wie beispielsweise auf der FED-Konferenz vorgestellt wurde, erste erfolgversprechende Lösungen.



Neben dem 3D-Druck gibt es viele weitere Verfahren und Anwendungen, für die neue Materialien benötigt werden bzw. Vorteile bieten.

Dies gilt beispielsweise auch für das Drahtbonds, mit dem die Verbindungen vom Halbleiterchip zum Leadframe bzw. zur Peripherie hergestellt werden. So sind in den letzten Jahren als Alternative zu den seit langem verwendeten Bonddrähten aus Gold und aus Aluminium sowie für neue Anwendungen neue Bonddrähte aus Kupfer und Bonddrähte mit Überzügen entwickelt worden. Nun kommt eine neue Metallisierung für die Bondpads auf den Halbleiterchips hinzu. Diese besteht aus einer mittels Physical Vapour Deposition hergestellten dünnen Aluminium-Scandium-Schicht. Ihre Eigenschaften und die damit erzielten Ergebnisse werden im Beitrag ‚Aluminium-Scandium als Bond-Pad-Chip-Metallisierung für den Kupferdraht-Bond-Prozess‘ ab der Seite 2225 vor-

gestellt. Und auch dieses neue Material bzw. dessen neue Anwendung ist vielversprechend.

Im Hinblick auf neue Anwendungen werden derzeit auch neue Basismaterialien für Leiterplatten entwickelt. Hier ist neben dem Hochtemperaturbereich vor allem der Höchsthfrequenzbereich interessant. Denn für die Sensorik der zukünftig zumindest teilautonomen Fahrzeuge werden kostengünstige Materialien mit besonderen elektrischen Eigenschaften benötigt. Bei der Materialcharakterisierung gibt es allerdings noch Schwierigkeiten. Denn Messungen im zig GHz-Bereich sind an sich schon schwierig genug und nun kommt dazu, dass es für die Basismaterialcharakterisierung unterschiedliche Messverfahren gibt und man mit diesen zu unterschiedlichen Ergebnissen kommt. Näheres hierzu findet sich im Beitrag ‚Automobilsensorik als Grundlage des autonomen Fahrens Teil 2: Charakterisierung der elektrischen Eigenschaften von RF-Materialien für die Automobil-Sensorik‘ ab der Seite 2220. Trotz der Charakterisierungsproblematik ist klar, dass auch hier die neuen Materialien Vorteile bieten.

In allen obengenannten Fällen – 3D-Druck, Drahtbonds oder Radarsensorik – ermöglichen die neuen Materialien bzw. neuen Materialanwendungen nicht nur die technische Realisierung neuer Produkte, sondern sie bieten zugleich auch wirtschaftliche Vorteile – und sei es nur durch die Möglichkeit, auf bisher nötige zusätzliche Prozessschritte oder aufwändige Werkzeuge verzichten zu können. Gerade die wirtschaftlichen Vorteile sind aber die entscheidende Voraussetzung für die Entwicklung hin zur Massenanwendung. Sie werden deshalb wohl mehr als Nischenprodukte oder -anwendungen werden.

Ihre PLUS-Redaktion

*Gustl Keller*