

## Herstellungsverfahren im Vergleich

	HPV	2K	LDS
<b>Oberflächen</b>	Sn, Au, Ag, Ni	Sn, Au, Ni	Sn, Au, Ni
<b>Leiterbahndicke</b>	18 – 70 µm	6 – 8 µm	6 – 8 µm
<b>Leiterbahnbreite</b>	min. 300 µm	min. 250 µm	min. 150 µm
<b>Dimensionen</b>	2,5D	3D	3D
<b>SMD-Bestückung</b>	Ja	Ja	Ja
<b>Drahtbonden</b>	Ja	Ja	Ja

## Prototyping



Effektiver Musterherstellungsprozess für LDS-MIDs bei 2E

### Vorteile

- aus Originalwerkstoff/seriennah
- innerhalb von zwei Wochen
- volle Funktionsfähigkeit

## Über uns

2E produziert als Unternehmen der interdisziplinär ausgerichteten Mechatronik-Branche Komponenten und Systeme für die Bereiche

- Automotive
- Industrieelektrik
- Medizintechnik
- Automatisierung
- Sensorik

Unser MID-Demonstrator veranschaulicht die Möglichkeiten der MID-Technologie im Hinblick auf Miniaturisierung und Reduzierung der Teilevielfalt. Es können sowohl mechanische, als auch elektrische Funktionen in einem Bauteil integriert werden.



**2E mechatronic GmbH & Co. KG**

narr group

Maria-Merian-Straße 29

73230 Kirchheim unter Teck

Telefon: +49 7021 9301-0 Telefax: -70

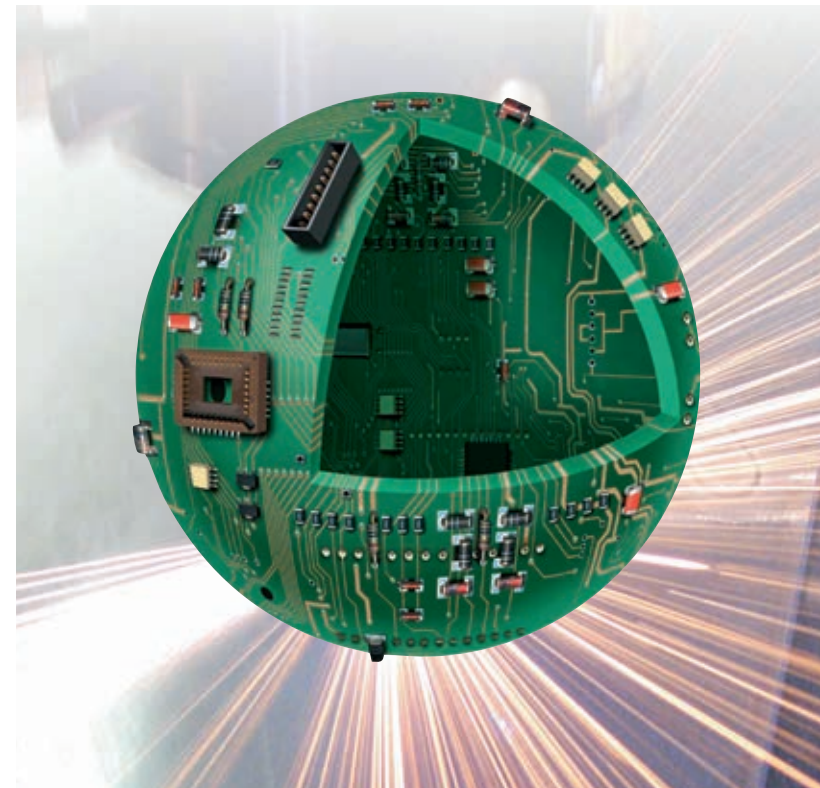
info@2e-mechatronic.de

www.2e-mechatronic.de



# MID-Technologie

## Mechatronic Integrated Devices

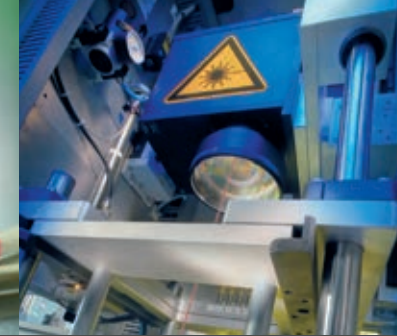




Quelle: PKT GmbH



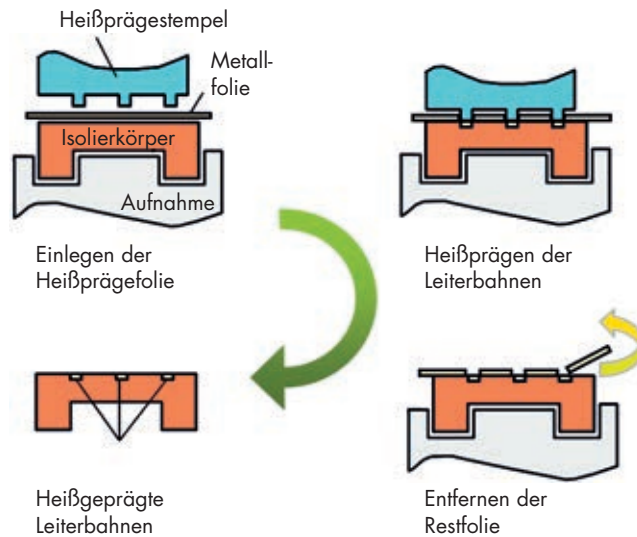
Quelle: BUSS GmbH & Co KG



## Heißprägeverfahren (HPV)

Die Leiterbahnen werden mittels eines Heißprägestempels mit Druck und Temperatur in den Kunststoff eingeprägt.

### Prozessablauf



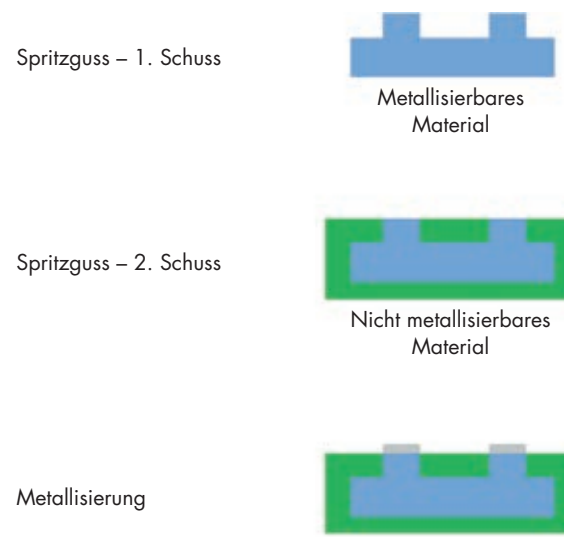
### Applikationshinweis

Heißprägetechnik findet in der Regel überall dort Anwendung, wo ebene Flächen (ca. 50 x 50 mm<sup>2</sup>) für das Layout vorgesehen sind. Durch Wahl der Folienstärke kann die Stromtragfähigkeit den Anforderungen in diesem Bereich angepasst werden.

## 2-Komponenten Spritzguss (2K)

Hierbei werden ein metallisierbarer und ein nicht metallisierbarer Kunststoff in zwei Schritten zu einem MID-Grundkörper gespritzt. Anschließend erfolgt die Metallisierung der Leiterbahnen in einem außenstromlosen Prozess.

### Prozessablauf



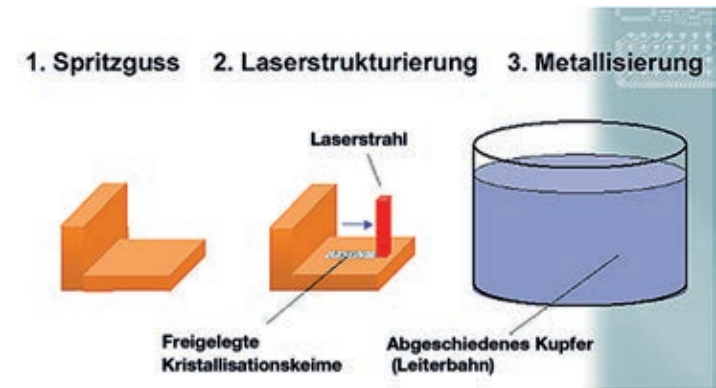
### Applikationshinweis

Die 2K-Technik findet aufgrund der vergleichsweise hohen Werkzeugkosten und geringen Änderungsmöglichkeiten dort Anwendung, wo MID in Verbindung mit hohen Stückzahlen gefragt ist.

## Laser Direkt Strukturierung (LDS)

Das Leiterbahn-Layout wird zunächst per Laser auf das spritzgegossene Formteil „geschrieben“. Dabei wird ein im Kunststoff eincompoundiertes Additiv aktiviert. Anschließend erfolgt der Leiterbahnaufbau mit Hilfe einer außenstromlosen Metallisierung.

### Prozessablauf



### Applikationshinweis

Die LDS-Technologie bietet neben der Miniaturisierung (3D-Fähigkeit und feine Leiterbahnstrukturen) den Vorteil, auch Layoutänderungen schnell und flexibel durchzuführen. Darüber hinaus lässt sich der LDS-Werkstoff spanend bearbeiten, so dass die Herstellung von Mustern sehr schnell und kostengünstig zu realisieren ist.