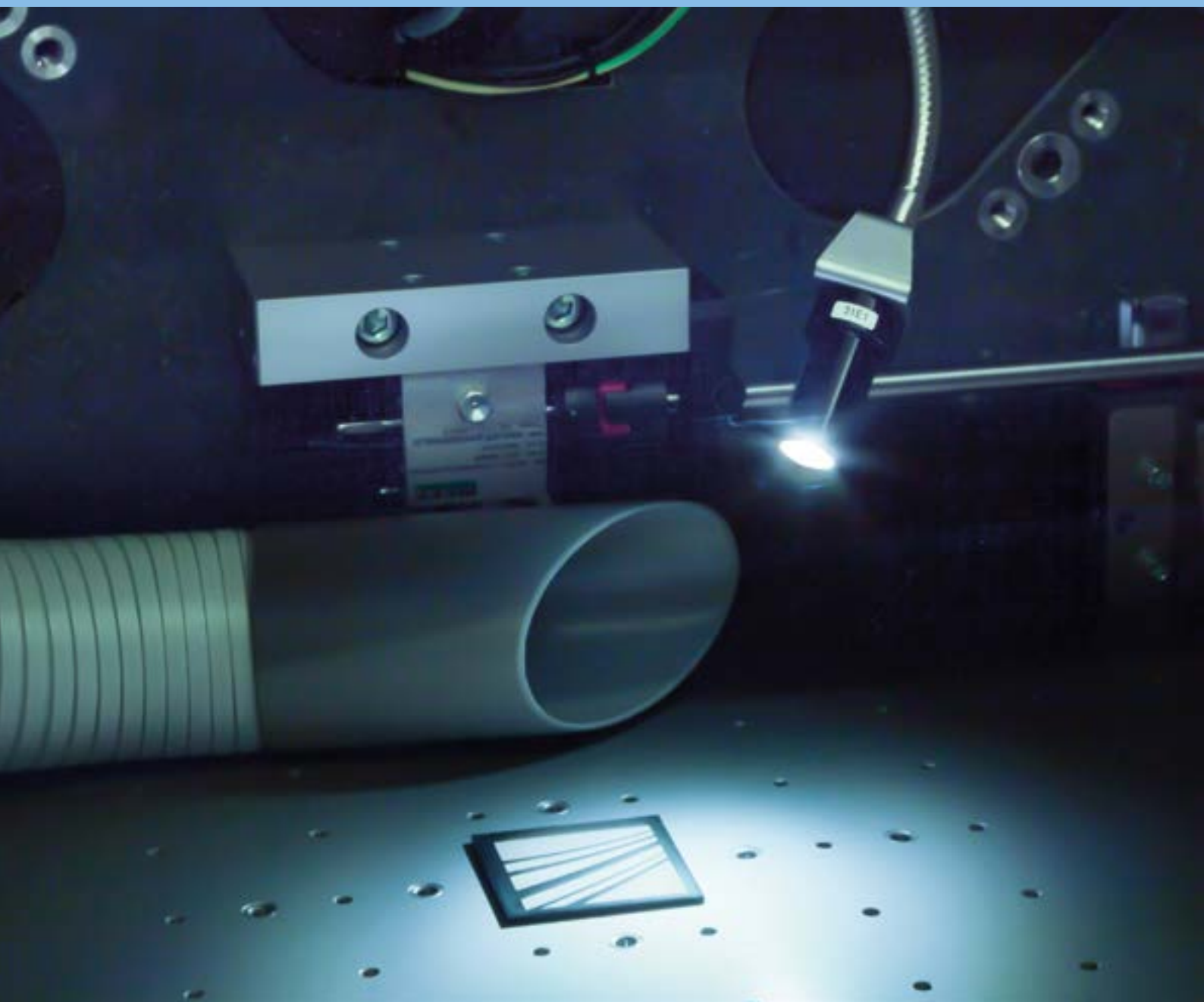
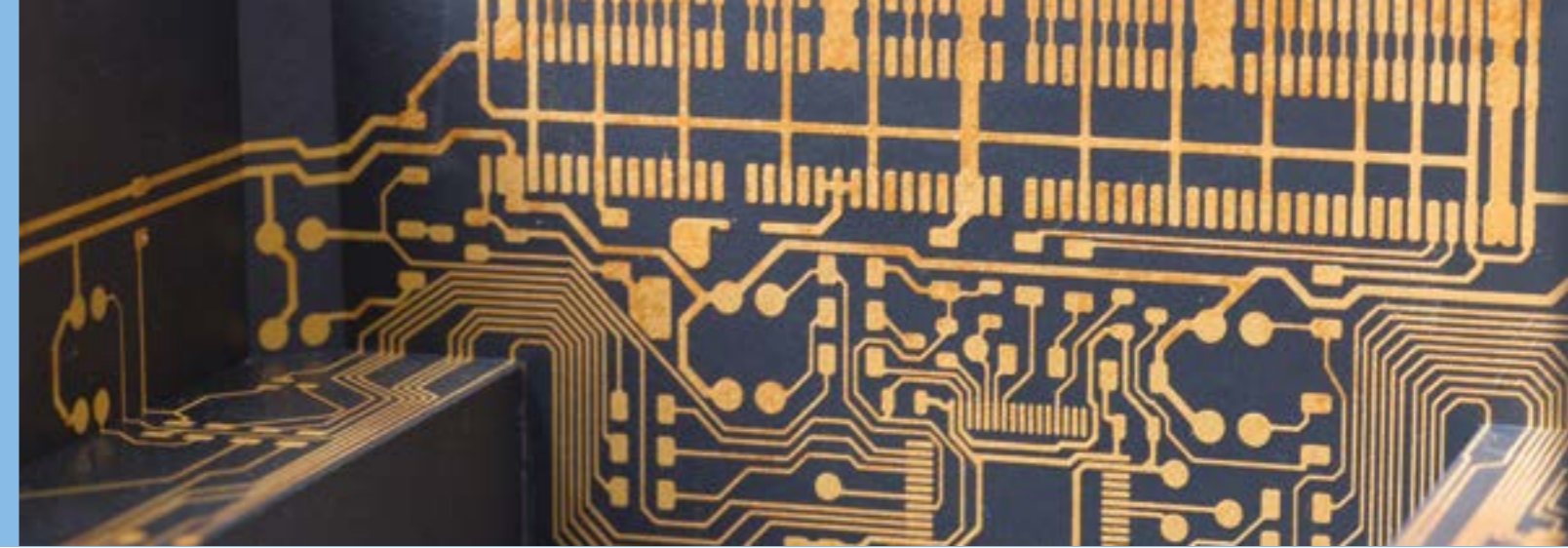


# INTEGRIERTE MECHATRONISCHE SYSTEME DURCH 3D-MID



# VON DER IDEE ZUM PROTOTYPEN



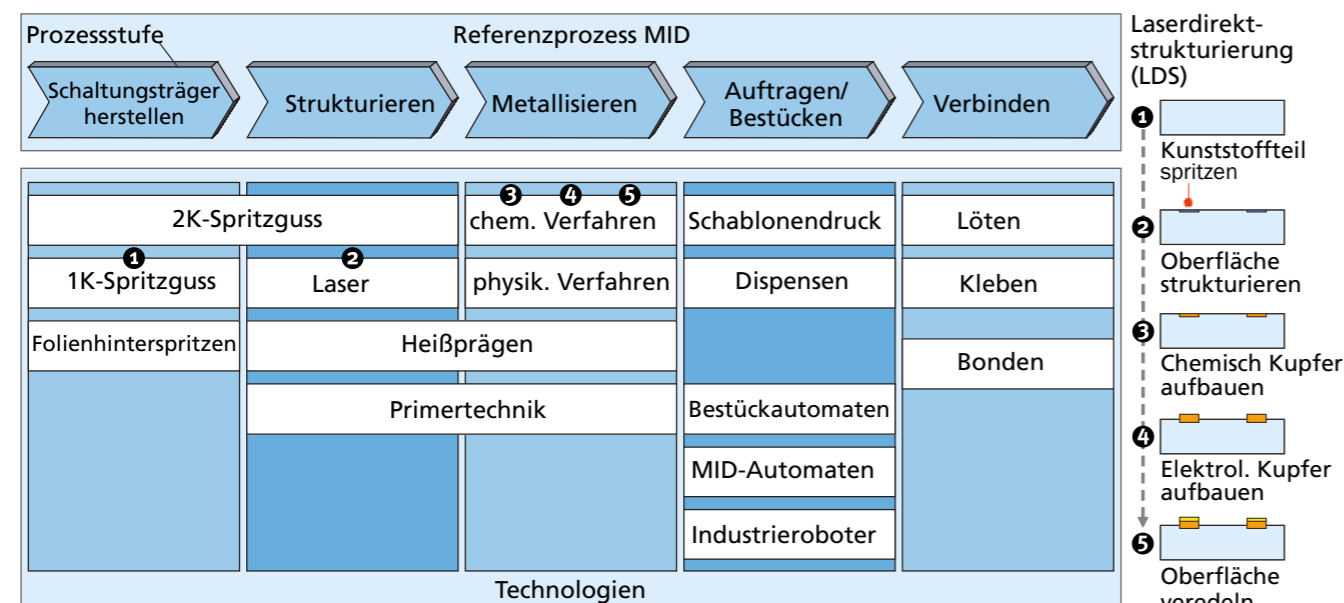
## MOLDED INTERCONNECT DEVICES (MID)

Hohe Funktionsdichte auf kleinem Bauraum und die damit einhergehende Miniaturisierung sind wichtige Erfolgsfaktoren für mechatronische Baugruppen. Oftmals entscheiden aber nicht nur technische Faktoren, sondern auch die visuelle Wahrnehmung über Erfolg oder Misserfolg eines Produkts am Markt. Diesen unterschiedlichen Anforderungen wird insbesondere die Technologie Molded Interconnect Devices (MID) gerecht. Sie eröffnet dem Design multifunktionaler Schaltungsträger den Weg in die dritte Dimension.

3D-MID-Teile sind räumliche Spritzgussteile, deren Oberflächen selektiv metallisiert werden. Dadurch können Leiterbahnen, Antennen oder Sensoren direkt auf einen räumlichen Schaltungsträger aufgebracht werden. Mechanische Funktionen wie Befestigungselemente oder Versteifungen lassen sich in die Form des Kunststoffteils integrieren. Zusätzlich können optische, fluidische oder thermische Funktionen realisiert werden. Ergebnis sind hochintegrierte mechatronische Komponenten, die sonst nur mit teuren Sonderkonstruktionen hergestellt werden können.

### Vorteile der Technologie

- Integration von unterschiedlichen physikalischen Funktionen, insbesondere Sensorik.
- Miniaturisierung und Gewichtsreduzierung mechatronischer Komponenten.
- Hohe räumliche Gestaltungsfreiheit.
- Reduzierung der Material- und Teilevielfalt.
- Rationalisierung des Montageaufwands.
- Erhöhte Zuverlässigkeit durch weniger Schnittstellen.



## PRODUKTOPTIMIERUNG

Die steigende Anzahl von MID-Anwendungen belegt die Serienreife der Technologie. Dennoch werden Nutzenpotenziale oftmals nicht erkannt oder nur ungenügend ausgeschöpft. Wir identifizieren und bewerten systematisch Optimierungspotenziale für Ihr Produktportfolio durch MID.

### Unser Angebot

- MID-Einführungs- und Schulungsseminare.
- Analyse des bestehenden Produktportfolios zur Identifikation MID-relevanter Produktfunktionen.
- Gemeinsame Erarbeitung von Optimierungsideen im Rahmen von Workshops.
- Konzipierung komplexer dreidimensionaler Designs.
- Kundenspezifische Bewertung der Chancen und Risiken für den Einsatz der Technologie.

### Unsere Besonderheiten

- Das Fraunhofer IEM verfügt über weitreichende Erfahrung in der Produktoptimierung mechatronischer Systeme.
- Wir kennen den aktuellen Markt, Stand der Technik und Best Practices für die Technologie in den Branchen Automotive, Medizintechnik, Mobilfunktechnik und Industrieautomatisierung.
- Wir betrachten gleichermaßen technologische und wirtschaftliche Kriterien bei der Potenzialbewertung.

## ENGINEERING UND PROTOTYPING

Um die Vielzahl von elektronischen, mechanischen und thermischen Wechselwirkungen sowie die starken Abhängigkeiten von den einzusetzenden Materialien und dem Herstellungsprozess korrekt abzuschätzen, sind funktionale Prototypen unabdingbar. Wir unterstützen Sie daher frühzeitig bei der Entwicklung und Umsetzung. Die Bandbreite reicht von der konzeptionellen Unterstützung in Ihrem Haus bis zur Fertigung der MID-Teile in unserem MID-Lab.

### Unser Angebot

- Fachdisziplinübergreifende Entwicklung innovativer MID-Produktdesigns.
- Vollständiger Entwurf und Ausarbeitung der 3D-Elektronik für die kundenspezifische Anwendung.
- Integrative Gestaltung der MID-Prozesskette.
- Umsetzung vollfunktionsfähiger Prototypen im MID-Lab.
- Erstellung von produktspezifischen Lastenheften und Qualitätskriterien zur Koordination logistischer Schnittstellen.

### Unsere Besonderheiten

- Wir besitzen interdisziplinäres Know-how in den Bereichen Konstruktion und Schaltungslayout und ein eigenes, modern ausgestattetes MID-Lab.
- Wir bringen unser technisches Know-how mit den Anforderungen verschiedenster Märkte zusammen.
- Wir bieten Ihnen aus einer Hand Konzeption, Entwurf und Ausarbeitung von Produkt und Produktionssystem bis hin zum funktionalen Prototypen.

**Fraunhofer-Institut für  
Entwurfstechnik Mechatronik**

Zukunftsmeile 1  
33102 Paderborn  
Telefon +49 5251 5465-101  
Fax +49 5251 5465-102  
info@iem.fraunhofer.de  
www.iem.fraunhofer.de

**Ansprechpartner**

Christoph Jürgehake  
Telefon: +49 5251 5465-118  
christoph.juergenhake@iem.fraunhofer.de

Prof. Dr.-Ing. Roman Dumitrescu  
Telefon +49 5251 5465-124  
roman.dumitrescu@iem.fraunhofer.de