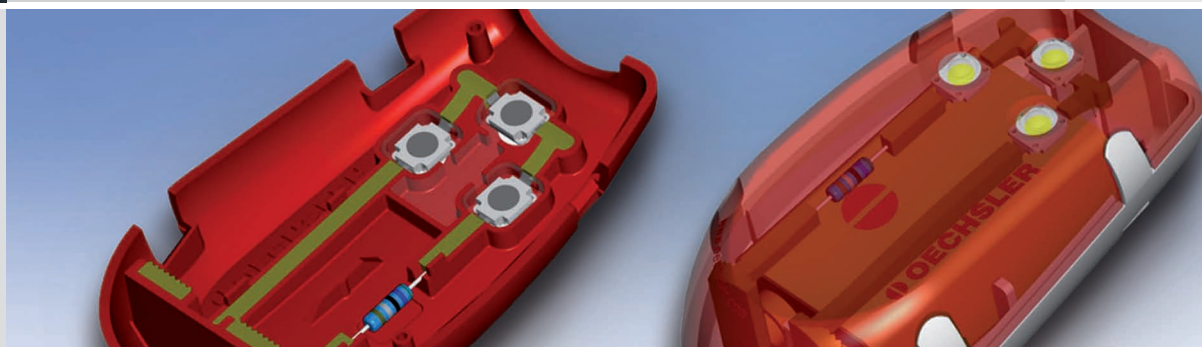


Innovation wächst  
im Team



## LEDs im Spritzguss integrieren – Lichtleiste funktionsfähig aus einem Werkzeug

*Umspritzen elektronischer Bauelemente – Electronic Insert Moulding | Seite 1*

*Innovation durch Partnerschaft – Zukunftsweisende Synergien | Seite 2*

*Auf einen Blick – Leistungsspektrum bei OECHSLER | Seite 2*

### Synergien aus Spritzguss und Elektronik nutzen

Als renommierter Entwickler und Hersteller von technischen Formteilen, von Präzisions- und Designteilen, Mikro-Antrieben und Mechatronikbaugruppen hat OECHSLER in vielen Branchen Maßstäbe gesetzt – von der Medizin-, Kommunikations- und Automobiltechnik bis zu Feinmechanik und Antriebstechnik. OECHSLER bietet dabei das komplette Leistungsspektrum von der Entwicklung bis zum Endprodukt – in kurzer Zeit, termintreu und überzeugend in Qualität und Preis.

Der zunehmende Trend zur Miniaturisierung und Erhöhung der Funktionsdichte mechatronischer Baugruppen erfordert neue Ansätze in Konstruktion und Fertigung. OECHSLER setzt hierbei auf moderne, funktionsintegrierende Verfahren der Kunststofftechnik wie z. B. Inset-Techniken, Mehr-K-Spritzguss, Inmould-Labeling oder MID-Techniken, deren Vorteile insbesondere in der Freizügigkeit in der Formgebung unterschiedlichster, auch modifizierter Kunststoffe und deren inzwischen fast beliebiger Kombinierbarkeit



3-K-Drehwerkzeug

Moderne Technologien und Methoden integrieren Funktionen

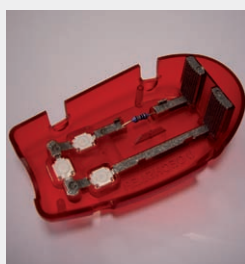
liegen. Bei optischen Systemen mit LEDs gilt es, in Entwicklung und Fertigung die folgenden Herausforderungen zu meistern:

- Positionierung der LEDs in der Baugruppe
- Ankontaktierung der LEDs
- Kühlung der LEDs
- Integration optischer Elemente wie Reflektoren, Blenden oder Linsen

Moderne Spritzgießtechniken bieten hier durch einen hohen Grad an Funktionsintegration im Spritzgießprozess ein hohes Anwendungspotenzial.



LED-Lichtleiste in Funktion



Innen: Gehäuseoberschale

# Neue Fertigungstechnik durch Bestückung des Spritzgießwerkzeugs

www.oechsler.com

Durch die Kombination der genannten Spritzgießtechniken wurde im Rahmen einer Machbarkeitsstudie eine innovative LED-Lichtleiste (Oberschale einer Demo-Taschenlampe) beispielhaft umgesetzt. Unter Leitung von OECHSLER wurde eine Lichtleiste entwickelt, die voll funktionsfähig mittels Insert- und 3K-Technik im Spritzgießprozess gefertigt werden kann.

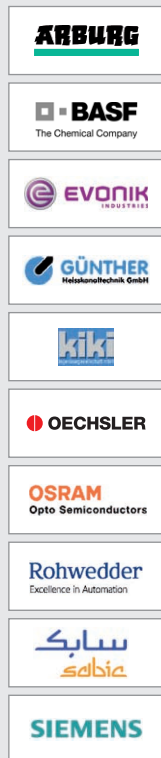
einem segmentierten Dreiplattenaufbau spritzgegossen. Die Leitfähigkeit der Leiterbahnen liegt durch die Modifikation des PA6 im Bereich von Stahl. Die Gehäuseunterschale wird aus ABS (BASF) gefertigt.



Komplette LED-Lichtleiste

Hierzu wird in einem ersten Schritt ein Gehäuse aus eingefärbtem PC (Sabic Innovative Plastics) gespritzt, an welches in einem zweiten Schritt drei Linsen aus transparentem PA (Trogamid CX, Evonik Degussa) spritzgegossen werden. Vor dem Spritzgießen der dritten Komponente, eines hochleitfähigen Kunststoffes auf Basis von PA6 (Siemens), wird das Dreikomponenten-Drehwerkzeug vollautomatisch mit drei SMD-LEDs (Golden Dragon, OSRAM Opto Semiconductors) sowie einem Vorwiderstand bestückt. Zum Einsatz kommt Maschinen- und Automatisierungstechnik der Firmen Arburg, Rohwedder und Kiki. Die Bestückung wird mittels in der Elektronikbranche standardisierten Aufnahmen durchgeführt. Der Werkzeugaufbau ist dabei spezifisch an die Anforderungen der Kunststoffe angepasst. Während Gehäuse und Linse über Heißkanal (Günther) verarbeitet werden, werden die einzelnen Leiterbahnsegmente des leitfähigen Kunststoffes über einen kombinierten Heiß-Kaltkanal in

Die Integration der unterschiedlichen Funktionen wie Linse, Leiterbahn, Leuchtmittel, Widerstand und Ankontaktierung im Spritzgießwerkzeug erspart nachfolgende Arbeitsschritte und erhöht durch Verkürzung der Prozess- und Toleranzkette die Qualität. Untersuchungen zum Langzeitverhalten dieser Leiste zeigen, dass sich bei Bestromung der verwendeten 50-mA-LEDs durch eine Batterie die Temperatur an den LEDs bei lediglich 40°C stabil bleibt.



## OECHSLER – Leistungsspektrum auf einen Blick

- Entwicklung von Mikro- und Präzisionsbauteilen, Baugruppen, Kleinstantrieben, Aktuatoren
- Beratung in Werkstoffauswahl und Design
- Hochleistungs-Spritzgießwerkzeuge für Standard- und Sonderverfahren
- Fertigung von technischen Präzisionsbauteilen mit modernsten Spritzgieß- und Temperiertechniken
- Integration von teil- und vollautomatischem Handling
- Manuelle, teil- und vollautomatische Montage von Baugruppen, automatisierte Prüftechniken
- Zertifiziert nach ISO TS 16949, nach ISO 13485 und ISO 14001

Standorte:

### Deutschland

- Ansbach
- Weißenburg
- Küps

### China

- Taicang

### Rumänien

- Lipova



Firmenzentrale in Ansbach

## OECHSLER

OECHSLER AG | Matthias-Oechsler-Strasse 9 | 91522 Ansbach  
Telefon: +49 (0) 981 / 1807 - 0 | Fax: +49 (0) 981 / 1807 - 222

Ansprechpartner:

**Susanne Koepfelle** | PR/Marketing

Telefon: +49 (0) 981 / 1807 - 551 | Fax: +49 (0) 981 / 1807 - 290

E-Mail: s.koepfelle@oechsler.com | www.oechsler.com