

## Projektziel

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Versuchsaufbaus (Testboard). Auf diesem sollen diverse elektronische Bauteile angebracht werden können. Nach Konstruktion und Bau eines entsprechenden Testwerkzeuges, werden diese Testboards einem Spritzgussprozess mit seriennahen Parametereinstellungen unterzogen und deren Funktion geprüft.

## Projektleistungen

### Teil 1 Entwicklung einer Versuchselektronik

- Bestimmung eines Testboards zur Funktionsprüfung von elektrischen Bauteilen nach und ggf. während der Umspritzung

### Teil 2 Entwicklung eines Testwerkzeuges

Konstruktion und Bau eines Testwerkzeuges mit:

- integrierter Messtechnik (Temperatur- und Formindrucksensoren)
- unterschiedlichen Wanddicken über der Elektronik
- diversen Anbindungspositionen und -geometrien (Sensornah und -fern)

### Teil 3 Funktionsbemusterungen

- Abstimmung einer DOE mit unterschiedlichen Prozess- und Geometrieparametern
- Anfertigung von Mustern zum Funktionstest spritzfrisch sowie nach Bauteilstressungen

## Allgemein

- Weitere Prüfungen nach Anforderungen der Projektteilnehmer
- Einbindung der Projektteilnehmer in Auslegung und Prüfung der Elektroniken
- Möglichkeit zu firmenspezifischen Abmusterungen
- Ca. vier Projekttreffen im Projektverlauf

## Projektdaten

Projektname: Umspritzen von Elektroniken  
Projektstart: November 2016  
Projektlaufzeit: 2 Jahre  
Projektkosten: 8.500 €/Jahr\*

Die Rechnungsstellung erfolgt in Teilbeträgen jeweils zum Start des Projektes und nach einer Laufzeit von einem Jahr.

\*Mitgliedsfirmen der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid zahlen einen um zehn Prozent ermäßigten Projektbeitrag.

### Quereinstieg möglich

Auch nach Projektstart ist ein Quereinstieg jederzeit möglich.

## Information

Weitere Auskünfte zum Projektinhalt und -ablauf erhalten Sie über unsere Internetseite oder durch einen direkten Kontakt:

### Dipl.-Ing. Guido Kramer

+49 (0) 23 51.10 64-103  
kramer@kunststoff-institut.de

### Stefan Bremicker

+49 (0) 76 21.93 59 812  
bremicker@kunststoff-institut.de

### Kunststoff-Institut

für die mittelständische Wirtschaft NRW GmbH  
(K.I.M.W.)

Karolinenstraße 8 | 58507 Lüdenscheid

Tel.: +49 (0) 23 51.10 64-191

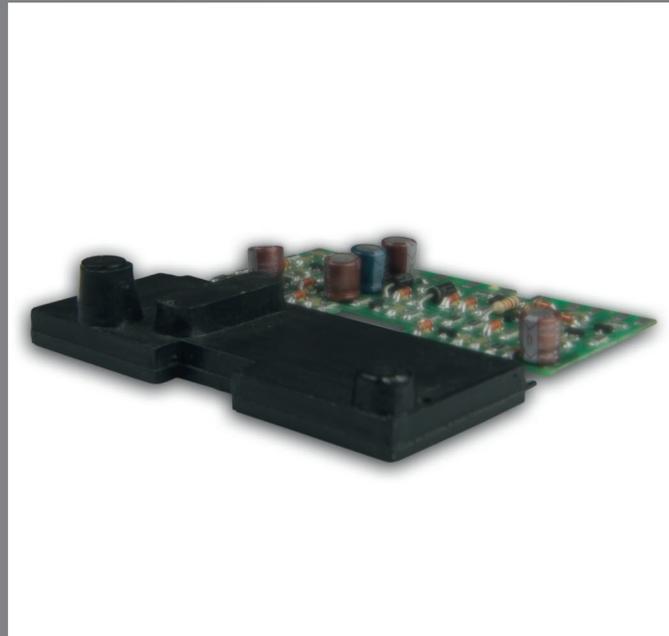
Fax: +49 (0) 23 51.10 64-190

www.kunststoff-institut.de | mail@kunststoff-institut.de

Verbund-  
projekt



Quelle: Duresco GmbH



# Umspritzen von Elektroniken

mit vernetzenden Kunststoffen

## Einleitung

### Hintergrund

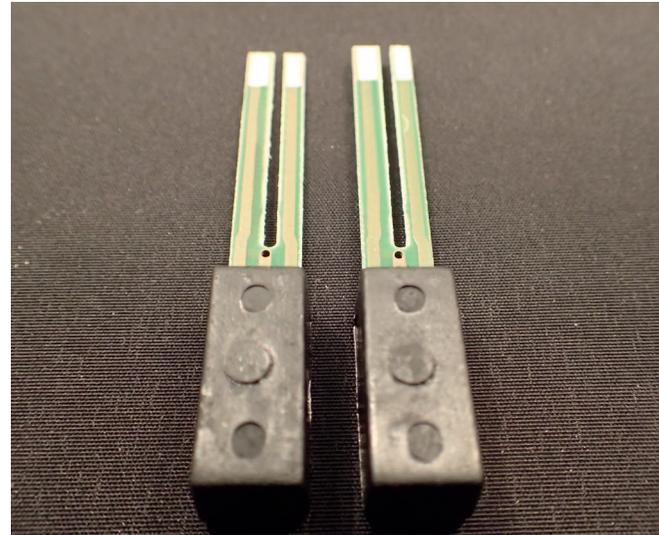
In der Industrie werden immer mehr Elektroniken in Form von Sensoren bis hin zu Modulen eingesetzt um Prozesse, Anlagen, Fahrzeuge etc. zu überwachen und zu steuern. In diesem Zusammenhang werden diese immer häufiger in Bereichen verwendet, die hohe Anforderungen (Temperatur, Medien) an die Sensoren und Elektronik stellen.

### Stand der Technik

Im Markt werden bereits seit einiger Zeit Elektroniken mit thermoplastischen Materialien gekapselt, bei denen jedoch aufgrund hoher Temperaturen, Fülldrücke und unterschiedlicher Wärmeausdehnungskoeffizienten Fehlfunktionen auftreten können. Wie in allen Anwendungsbereichen unterliegt auch die Sensortechnik dem Trend der Produktoptimierung. Hierbei sollen Sensoren kompakter, mit einer Vielzahl an integrierten Funktionen und möglichst in einem Fertigungsschritt hergestellt werden. Zeitgleich sollen diese aber auch nicht unbedeutenden Anforderungen entsprechen. Zu nennen sind hier unter anderem Medienbeständigkeit gegen eine Vielzahl von Fluiden zum Beispiel aus dem Automotivebereich sowie Beständigkeit gegen Temperaturwechsel und Temperaturschocks.

Für dieses Vorhaben rücken duroplastische Formmassen zurzeit in den Fokus vieler Unternehmen. Im Formgebungsprozess bestechen diese Materialien durch vergleichsweise geringe Verarbeitungstemperaturen. Gleichzeitig weisen sie eine niedrige Viskosität auf, die es ermöglicht, insbesondere im Sensorkopf geringe Wanddicken zu erlangen.

Fragestellungen, die sich aus diesen neuen Möglichkeiten ergeben, erfordern Beantwortung.



Quelle: Kunststoff-Institut Lüdenscheid

### Was ist ein Verbundprojekt?

In den Verbundprojekten entwickelt das Institut für die teilnehmenden Unternehmen ein innovatives Thema. Dieses ist praxisnah, mit hohem technologischem Know-how und wird ausschließlich über Teilnehmer-Beiträge finanziert.

### Vorteile eines Verbundprojektes

- Kostensharing = niedrige Projektbeiträge pro Teilnehmer
- Geringe Personaleinbindung der teilnehmenden Firmen
- Technologische Marktführerschaft
- Netzwerkbildung
- Interdisziplinärer Erfahrungsaustausch
- Mitarbeiterweiterbildung/-qualifizierung

Zeit- und kostenintensive Untersuchungen sowie die Projektabwicklung erfolgen ausschließlich durch das Institut. Die Personaleinbindung der Firmen beschränkt sich im Minimum auf die Teilnahme an den Projekttreffen (i. d. R. zwei- bis dreimal im Jahr).

### Geheimhaltung

Sämtliche Projektergebnisse unterliegen während der Projektlaufzeit der Geheimhaltung. Ergebnisse von firmenspezifischen Untersuchungen werden vertraulich behandelt.

## Projektschwerpunkte

Um sich hierbei den Fragen des Verarbeitungsprozesses zu nähern, soll im ersten Schritt ein modular aufgebautes Werkzeug konstruiert werden. In diesem sollen im Projektverlauf diverse Elektroniken auf Testleiterplatten und -stanzgittern mit unterschiedlichen Wanddicken und Anbindungspunkten sowie -geometrien umspritzt werden.

Mit entsprechender Werkzeugmesstechnik wie z.B. Forminnendruckensensoren sollen sämtliche Einflüsse aus dem Formgebungsprozesses auf eine etwaige Signaldrift oder Fehlfunktion auch nach Bauteilstressungen ermittelt werden. Weiterhin soll eine Überprüfung der Testsensoren während oder nach spezifizierten Tests ermöglicht werden.

Die Teilnehmer haben die Möglichkeit während und nach dem Projekt auf das Testwerkzeug zuzugreifen. Hierdurch können weiterführende firmenspezifische Fragestellungen beantwortet oder auch andere Formmassen abgemustert werden.

Aufgrund diverser Anfragen ermöglichen wir Ihnen in diesem Projekt eine anonyme Teilnahme.

Das bedeutet für Sie:

Sie haben Zugriff auf alle Informationen und Projektergebnisse in dem geschützten Bereich. Genauso wie alle anderen Projektteilnehmer können Sie für firmenspezifische Abmusterungen auf das Projektwerkzeug zugreifen. Zeitgleich werden Sie und Ihre Firma nicht als Projektteilnehmer genannt. Eine Teilnahme an den Projekttreffen ist Ihnen freigestellt.

Kunststoff-Institut Lüdenscheid  
Herr Stefan Euler  
Karolinenstr. 8  
58507 Lüdenscheid

per Fax: +49 (0) 23 51.10 64-190  
per E-Mail: [mail@kunststoff-institut.de](mailto:mail@kunststoff-institut.de)

Anmeldung zum Projekt:  
**I a gdf]mYb j cb '9'Y\_hfcb]\_Yb**

Hiermit bestätigen wir verbindlich unsere Teilnahme an dem Projekt.

Projektleiter:.....Dipl.-Ing. Guido Kramer  
Stefan Bremicker  
Projektkosten:.....8.500€/Jahr  
Laufzeit:.....2 Jahre  
Projektstart:.....November 2016  
Mitgeltende Unterlagen:.....AGB und Projektflyer

Mitgliedsfirmen der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid zahlen einen um zehn Prozent ermäßigten Projektbeitrag.

- Unsere Einkaufsbestell-Nr. lautet: \_\_\_\_\_
- Wir reichen unsere Einkaufsbestell-Nr. nach
- Die Rechnungserstellung erfolgt ohne Einkaufsbestell-Nr.

**Die Einkaufsbestell-Nr. muss spätestens nach Ablauf von zwei Wochen nachgereicht werden!**  
**Sollte nach Ablauf der Frist noch keine Bestell-Nr. vorliegen, erfolgt die Rechnungsstellung ohne diese Angabe.**

Firma*		
Straße*		
PLZ/Ort*		
Telefon		
Telefax		
Folgende Personen nehmen voraussichtlich teil*:		Durchwahl/E-Mail*:
1.		/
2.		/
_____ Datum		_____ rechtsverbindliche Unterschrift/Stempel

\*erforderliche Angaben