

### Was ist ein Verbundprojekt?

In den Verbundprojekten entwickelt das Institut für die teilnehmenden Unternehmen ein innovatives Thema. Dieses ist praxisnah, mit hohem technologischen 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.

### Datenschutzrechtliche Hinweise:

Verantwortlich für die Zusendung dieses Flyers ist das Kunststoff-Institut Lüdenscheid. Die Zusendung erfolgt aufgrund Ihres Interesses an Neuigkeiten aus unserem Hause. Informationen zur Datenerhebung finden Sie unter [www.kunststoff-institut.de](http://www.kunststoff-institut.de). Sie haben jederzeit die Möglichkeit einer zukünftigen Nutzung Ihrer personenbezogenen Daten für diese Zwecke zu widersprechen. Einen Widerspruch richten Sie bitte an das Kunststoff-Institut Lüdenscheid, Karolinenstraße 8, 58507 Lüdenscheid, Tel.:+49 (0) 23 51.10 64-191 oder [mail@kunststoff-institut.de](mailto:mail@kunststoff-institut.de). Fragen zum Datenschutz richten Sie an [datenschutz@kunststoff-institut.de](mailto:datenschutz@kunststoff-institut.de).

**Kunststoff-Institut Lüdenscheid GmbH**

Karolinenstraße 8 | 58507 Lüdenscheid

### Projekthalt

Das Projekt ermittelt das Einsatzpotenzial leitfähiger Kunststoffe für die Abschirmung von elektrifizierten Gehäusen hinsichtlich des Werkstoffs, der Konstruktion, der Verarbeitung und der Anwendung.

### Warum Sie teilnehmen sollten

- Erarbeiten von Handlungsempfehlungen für den Einsatz von Kunststoffen für das EMV Umfeld
- Wettbewerbsvorteil durch Einsatz von neuen Materialkonzepten für Ihre Produktentwicklung
- Einsparung an Kosten und Entwicklungsressourcen durch Gemeinschaftsuntersuchungen innerhalb des Projektes
- Geringer Personal- und Kostenaufwand zur Realisierung von neuen Lösungen in Bezug auf die Produktentwicklung
- Wissenstransfer und/oder Know How Aufbau für Ihre MitarbeiterInnen
- Qualifizierung und Risikoabsicherung
- Netzwerkzugehörigkeit im Themengebiet

### Information und Auskunft

**Thies Falko Pithan, B.Eng.**

+49 (0) 23 51.10 64-135

[pithan@kunststoff-institut.de](mailto:pithan@kunststoff-institut.de)

### Projektdate

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Projektname:     | EMV Abschirmung 2 |
| Projektstart:    | Mai 2021          |
| Projektlaufzeit: | 2 Jahre           |
| Projektkosten:   | 7.500 €/Jahr*     |

Die Rechnungsstellung erfolgt in Teilbeträgen jeweils zum Start des Projektes und nach der Hälfte der Projektlaufzeit.  
\*zzgl. ges. MwSt., Mitgliedsfirmen der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid zahlen einen um zehn Prozent ermäßigten Projektbeitrag.

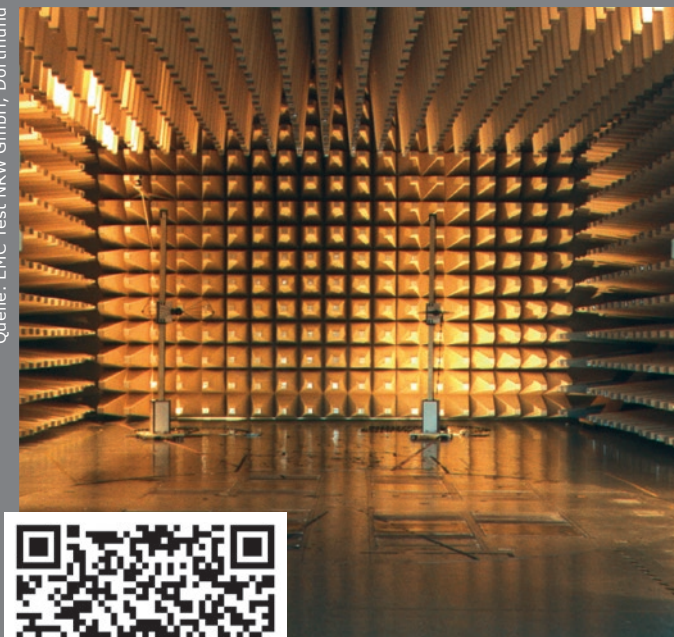
### Quereinstieg möglich

Auch nach Projektstart ist ein Quereinstieg jederzeit möglich.

Verbund-  
projekt

**K**  
KUNSTSTOFF  
INSTITUT  
LÜDENSCHIED

Quelle: EMC Test NRW GmbH, Dortmund



Ausführliche Projektinformationen

2. Projekt

**EMV Abschirmung  
durch Kunststoffe**

**Materialsysteme | Konstruktion | Messtechnik**

[www.kunststoff-institut.de](http://www.kunststoff-institut.de) | [mail@kunststoff-institut.de](mailto:mail@kunststoff-institut.de)

## Einleitung

Gehäuse elektronischer Komponenten erfordern aufgrund neuer Designkonzepte bei gleichzeitiger technischer Funktionsintegration innovative Lösungen hinsichtlich des Werkstoffs. Elektrisch leitfähige Kunststoffe können insbesondere im Hinblick auf die Abschirmung gegenüber elektromagnetischer Strahlung einen Beitrag zum störungsfreien Betrieb von elektronischen Systemen leisten. Technologietreiber sind die fortschreitende Digitalisierung, Elektrifizierung und die Zunahme an Funkanwendungen im Automotive, Elektronik-, Haushalt- oder Medizinbereich. Geräte müssen nebeneinander funktionieren oder interagieren, ohne sich gegenseitig ungewollt zu beeinflussen.

Das Projekt behandelt auf der einen Seite materialtechnische Fragestellungen, die für die Umsetzung zum Beispiel von Gehäusen unabdingbar sind. Leitfähige Kunststoffe für EMV-Anwendungen, basierend auf Füllstoffen wie Carbon, Stahl oder Leitrauß, sind heutzutage etabliert. Durch den Einsatz der Füllstoffe wird die Steifigkeit des Werkstoffs gesteigert, gleichzeitig werden jedoch wichtige Gehäuseeigenschaften wie Schlagzähigkeit und Bruchdehnung reduziert. Die Zähigkeit und Dehnung von leitfähigen Kunststoffen kann durch den Einsatz von Modifikatoren optimiert werden. Derzeit ungeklärt sind die Auswirkungen auf Leitfähigkeit und Schirmdämpfung, die in diesem Projekt untersucht werden.

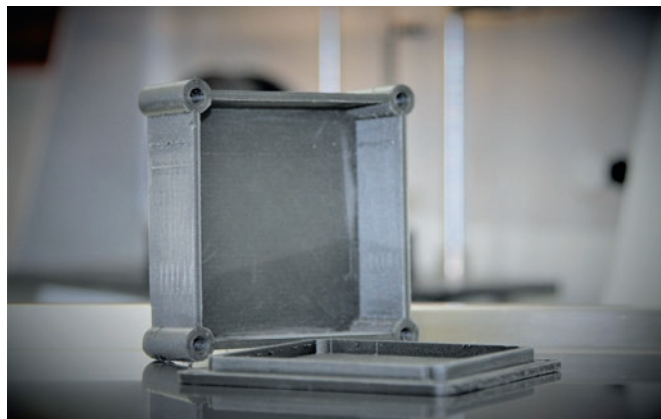
Auf der anderen Seite erfordern die Verbindungen von Gehäusekomponenten (z.B. durch Schrauben) hinsichtlich der Füge-situation eine besondere Betrachtung. Kunststoffe weisen im Gegensatz zu metallischen Werkstoffen einen erhöhten Übergangswiderstand im Fugebereich auf, der sich nachteilig auf das Abschirmungsverhalten auswirkt. Durch geeignete Geometriemodifikationen kann das Eindringen und Austreten von elektromagnetischen Wellen verhindert werden. Innerhalb des Projektes werden zunächst verschiedene Geometrievarianten mit Hilfe der 3D-Druck Technologie untersucht. Im Weiteren Verlauf erfolgt die spritzgießtechnische Herstellung von Gehäusen, um zudem den Einfluss verschiedener Materialien bewerten zu können.

## Projektschwerpunkte

Aufbauend auf dem vorangegangenen Verbundprojekt werden in diesem Projekt die Optimierung der Materialeigenschaften sowie die Verbindung von Gehäuseelementen, in Bezug auf die Schirmdämpfung, in praktischen Versuchsreihen untersucht.

Nachfolgend sind die Arbeitspakete wie folgt aufgezählt:

- Wissenstransfer zu den bisher erreichten Ergebnissen aus Verbundprojekt 1
- Erstellen der Anforderungsprofile der Projektteilnehmer
- Durchführung ausgewählter Versuchsreihen zur Optimierung der mechanischen Eigenschaften von leitfähigen Kunststoffen
- Untersuchung der verarbeitungstechnischen Aspekte
- Realisierung von Messreihen an erstellten Compounds (Mechanik, Leitfähigkeit, Schirmdämpfung)
- Durchführung von Versuchsreihen hinsichtlich der Geometrievariation anhand des 3D-Drucks
- Erprobung der optimalen Füge-situation innerhalb des Spritzgießens (Schrauben, Formschluss)
- Ausführung von EMV-Messreihen durch ein zertifiziertes Prüfinstitut



Leitendes Gehäuse 3D gedruckt aus PA6+Endloscarbonfasern  
Quelle: Kunststoff-Institut Lüdenscheid/Katharina Prammer

## Projektziel

Das Projekt beabsichtigt, das Einsatzspektrum von leitfähigen Kunststoffen in EMV-technischen Anwendungen zu erweitern. Ein wichtiger Baustein ist, dem Teilnehmer über praktische Versuchsreihen Möglichkeiten der materialtechnischen und fertigungstechnischen Lösungen für die EMV-gerechte Abschirmung von Gehäusen darzulegen. Innerhalb der Untersuchungen wird der Einfluss der Fügeverbindung evaluiert. Eigene Versuchscompoundierungen belegen die Einflussfaktoren der Schirmdämpfung und die der Leitfähigkeit im Kontext der Mechanik. Die Messung der Schirmdämpfung erfolgt in Kooperation mit einem zertifizierten Prüfinstitut der EM Technik. Ziel ist es, das Einsatzpotential derartiger Werkstoffe zu analysieren, um neue Lösungen für die Produktentwicklung zu generieren.



Gehäusemessung nach EN 61000-5-7 in Absorberhalle  
Quelle: EMC Test NRW GmbH, Dortmund

Kunststoff-Institut Lüdenscheid  
Frau Michaela Premke  
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:

**EMV Abschirmung durch Kunststoffe 2**

Hiermit bestätigen wir verbindlich unsere Teilnahme an dem Projekt.

Projektleiter: Thies Falko Pithan, B.Eng.  
Projektkosten: 7.500 €/Jahr  
Laufzeit: 2 Jahre  
Projektstart: Mai 2021  
Mitgeltende Unterlagen: AGB und Projektflyer

\*zzgl. ges. MwSt., 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.**

Im Hinblick des Informationsaustausches gegenüber Dritten ist es hilfreich, die am Projekt teilnehmenden Unternehmen namentlich zu benennen - nicht zuletzt auch vor dem Hintergrund, weitere Projektpartner zu gewinnen.

Wir sind mit der Nennung unseres Unternehmens gegenüber Dritten einverstanden:

ja                      nein

|                                 |  |   |
|---------------------------------|--|---|
|                                 |  | <input type="checkbox"/> Abweichende Rechnungsadresse |
| Firma*                          |  |   |
| Straße*                         |  |   |
| PLZ/Ort*                        |  |   |
| Telefon                         |  |   |
| Telefax                         |  |   |
| Folgende Personen nehmen teil*: |  | Durchwahl/E-Mail*:                                    |
| 1.                              |  |   |
| 2.                              |  |   |
|                                 |  |   |
| Datum                           |  | rechtsverbindliche Unterschrift/Stempel               |

**\*erforderliche Angaben**