

## Vorwort

Die Gesellschaft für Korrosionsschutz e.V. (GfKORR) hat sich zum Ziel gesetzt, durch Aufklärung das Auftreten von Korrosionsschäden in Deutschland zu minimieren. Hierfür laufen verschiedene Forschungsvorhaben. Drei Projekte sollen dieses Jahr im Rahmen der Veranstaltung vorgestellt werden:

1) Für die Elektromobilität sind leistungselektronische Komponenten wie IGBT-Wechselrichtermodule auf Basis metallisierter keramischer Substrate unumgänglich. Diese müssen durch Schutzschichten vollumfänglich vor kritischen Umgebungseinflüssen geschützt werden. Dazu erfolgt im Rahmen des Verbundvorhabens die Entwicklung eines Thermotransfer-Moldingprozesses (TTM) von Epoxy-Mold-Compounds (EMC) in unmittelbarer Kopplung mit der Entwicklung eines Charakterisierungskonzeptes zur Qualitäts sicherung und Lebensdauervorhersage.

So erfolgt im Rahmen des Vorhabens die Entwicklung eines innovativen Ioddampftests in Kombination mit der zu entwickelnden Höchstimpedanzmesstechnik. Die Entwicklung des Ioddampftests als schneller Qualitätstest für den applizierten EMC (fertigungsbegleitendes Prozessmonitoring und -optimierungstool) stellt einen technischen Vorteil gegenüber konventionellen Testmethoden dar. Der Impedanzspektroskopie kommt in diesem Falle die Rolle zu, die durch Stressung mit Ioddampf aufgedeckten Schwachstellen im Mold trotz dessen optischer Intransparenz offen zu legen („elektronisches Röntgen“). So soll die Kombination aus Ioddampftest und Impedanzspektroskopie eine schnelle qualitative Aussage zur Qualität des Schutzsystems und damit zur potenziellen Zuverlässigkeit des Powermoduls ermöglichen.

2) Das Sintern von silberbasierten Pasten hat aufgrund von steigender Energiedichte und Miniaturisierung und den damit einhergehenden steigenden Ansprüchen an Verbindungs materialien Einzug in etliche Produktionen gehalten. Im Vergleich zum klassischen Löten lassen sich deutlich größere Leistungsdichten mit höheren Strömen mit vielfach verbessertem thermischem Management realisieren. Dadurch stiegen die Zyklenfestigkeit der Verbindungsstellen und konnten die Zuverlässigkeit im Vergleich zum zinnbasierten Material enorm steigern. Im Vergleich zum Silber wird dem Kupfer eine noch höhere Zuverlässigkeit sowie eine höhere thermodynamische Stabilität (vor allem bezüglich der Elektromigration) nachgesagt. Weiterhin ist der Kostenfaktor bei stets steigenden Kostendruck vor allem im Bereich der Mobilität ein weiteres Argument sich

## Vorwort

dem Kupfersintern zu widmen. Da Kupfer nur minimal weniger leitfähig ist als Silber und dabei deutlich günstiger wird es eine kostengünstige Alternative mit hoher Leistungsfähigkeit darstellen und als Verbindungs materialien enorm an Wichtigkeit gewinnen.

3) Hohlräume und Blasen in Schutzlacksystemen stellen ein Sicherheitsrisiko dar. Ziel dieses Projekts ist die Erstellung eines Leitfadens mit Entscheidungsmatrix, anhand deren ein etwaiges Risiko einer Zuverlässigkeit minderung von elektronischen Bauteilen sicher und schnell eingestuft werden kann.

Ziel der Veranstaltung ist es, den Teilnehmern die neuesten Ergebnisse aus Forschungsprojekten und die damit gewonnenen Erkenntnisse bezüglich der Produktsicherheit zu erläutern und über die Diskussion den Eingang in die industrielle Praxis zu fördern.

## Die GfKORR

Die GfKORR – Gesellschaft für Korrosionsschutz e.V. ist ein interdisziplinärer Zusammenschluss von Fachleuten aus Industrie und Forschung, deren Zielsetzung die Verminderung von Korrosion und ihren Folgeschäden auf allen in Frage kommenden Gebieten ist.

Korrosion und die Folgeschäden der Korrosion verursachen allein in Deutschland jährliche Kosten in Milliardenhöhe, wobei nahezu sämtliche Industriezweige und Wirtschaftsbereiche betroffen sind. Wenn neben den direkten Schäden auch die Folgekosten durch Produktions- oder Leistungsausfälle berücksichtigt werden, ergibt sich ein gesamtwirtschaftlicher Schaden, der über 4% des Brutto sozialprodukts beträgt.

Um eine wirksame Korrosionsbekämpfung zu ermöglichen, widmet sich die GfKORR der Förderung einer fundierten Ursachenforschung und effizienten Wissensvermittlung auf allen Gebieten der Korrosion

**Weitere Auskünfte erhalten Sie bei:**

**GfKORR – Gesellschaft für Korrosionsschutz e.V.**

Hauptgeschäftsstelle

Theodor-Heuss-Allee 25

60486 Frankfurt am Main

Tel.: 069 / 75 64 - 360 / - 436

E-Mail: [gfkorr@dechema.de](mailto:gfkorr@dechema.de)

Web: [www.gfkorr.de](http://www.gfkorr.de)

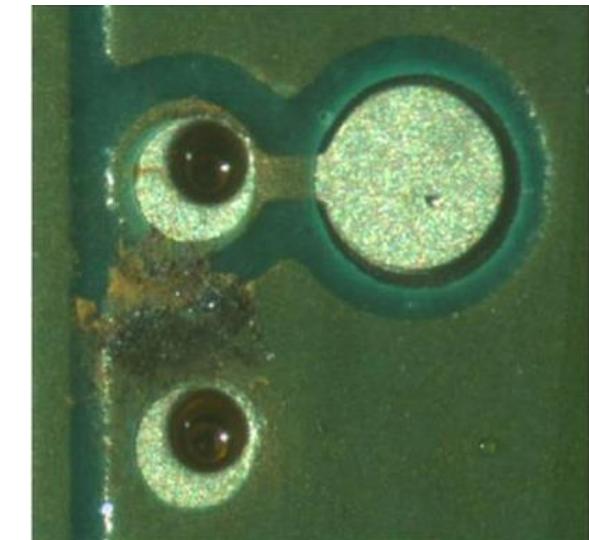


**GfKORR – Gesellschaft für Korrosionsschutz e.V.**

## Neues aus der

## Elektronik-

## Korrosionsforschung



**29. Juni 2023**  
**Online-Veranstaltung**

**In Zusammenarbeit mit**

**FED**

• Wir verbinden

**ZESTRON**  
**ACADEMY**

## Programm – 29. Juni 2023

### 09:30 Begrüßung und Teilnehmervorstellung, spezifischer Fokus der Teilnehmer

Dr. Helmut Schweigart  
ZESTRON Europe, Ingolstadt

### 10:00 Entwicklung und Optimierung des Thermo-transfermolding von Epoxy-Mould-Compounds in der Leistungselektronik unter Verwendung innovativer Messmethoden (TTM)

Projektvorstellung  
Dr. Markus Meier  
ZESTRON Europe, Ingolstadt

### 11:00 Diskussion

Dr. Markus Meier  
ZESTRON Europe, Ingolstadt

### 11:15 Pause

### 11:45 Kupfersintern in der Leistungselektronik – Chancen und Risiken beim Übergang zum reinen Kupferverbindungsmaterial (Copper-field)

Projektvorstellung  
Dr. Adrian Stelzer  
Nano-Join GmbH, Berlin

### 12:30 Diskussion

Dr. Adrian Stelzer  
Nano-Join GmbH, Berlin

### 12:45 Mittagspause

## Programm – 29. Juni 2023

### 13:45 Auswirkungen von Hohlräumen unter Bauelementen auf die Systemzuverlässigkeit von Elektroniken und Mikrosystemen (AHBSEM)

Projektvorstellung  
Dr. Martin Rüters  
Fraunhofer IFAM, Bremen

### 14:30 Diskussion

Dr. Martin Rüters  
Fraunhofer IFAM, Bremen

### 14:45 Pause

### 15:15 Update zu den aktuellen Korrosionsforschungsvorhaben in Europa

Dr. Helmut Schweigart  
ZESTRON Europe, Ingolstadt

### 15:30 Übersicht zu den Fördermöglichkeiten in Deutschland

Dr. Helmut Schweigart  
ZESTRON Europe, Ingolstadt

### 15:45 Zusammenfassung, spezifischer Fokus der Teilnehmer

Dr. Helmut Schweigart  
ZESTRON Europe, Ingolstadt

### 16:15 Ende der Veranstaltung

Unvorhersehbare Programmänderungen bleiben vorbehalten.

## Organisatorisches

### Anmeldung

Aus organisatorischen Gründen bitten wir um eine Anmeldung bis zum 22. Juni 2023 an die

GfKORR - Gesellschaft für Korrosionsschutz e.V.  
Theodor-Heuss-Allee 25  
60486 Frankfurt am Main  
Tel.: 069 / 75 64 - 360 / - 436  
E-Mail: [gfkorr@dechema.de](mailto:gfkorr@dechema.de)

### Teilnahmegebühr <sup>\*)</sup>

Die Teilnahmegebühr beträgt für  
GfKORR-Mitglieder: 650,- €  
Nicht-Mitglieder: 670,- €  
Pensionäre: 200,- €  
Studenten: 50,- €  
(unter 30 Jahre mit gültigem Studentenausweis)

<sup>\*)</sup> Die Teilnahmegebühr ist umsatzsteuerfrei gemäß  
§ 4, Nr. 22 UStG

In der Teilnahmegebühr sind die Vortragsunterlagen enthalten.

Nach der Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung und Rechnung. Einen Tag vor dem Veranstaltungstermin erhalten Sie den Zugangslink per E-Mail.

### Stornierung

Eine Absage in schriftlicher Form ist bis zum 15. Juni 2023 kostenfrei möglich. Nach diesem Termin werden 80% der Teilnahmegebühr in Rechnung gestellt. Bei Nichtteilnahme oder bei Abbruch der Teilnahme ist die volle Teilnahmegebühr zu entrichten. Ein Ersatz des Teilnehmers ist jederzeit möglich.

Veranstalter GfKORR e.V.  
In Zusammenarbeit mit dem FED - Fachverband Elektronikdesign und -fertigung e.V. (<https://www.fed.de>) und der Zestron Academy (<https://www.zestron.com/de/academy.html>)

**Bitte Anmeldung an:**  
**E-Mail: gfkorr@dechema.de**

An die  
GfKORR – Gesellschaft für Korrosionsschutz e.V.  
Theodor-Heuss-Allee 25  
60486 Frankfurt am Main

**Anmeldung zum Online-Training**  
**Neues aus der Elektronik-Korrosionsforschung**  
**29. Juni 2023**

---

Titel/Vorname/Name:

---

Firma/Institution:

---

(Dienst-)Anschrift:

---

Telefon/Fax:

---

E-Mail:

---

Datum: Unterschrift:

Ich bin (bitte ankreuzen)

- GfKORR-Mitglied € 650,-

- Nichtmitglied € 670,-

- Penionär € 200,-

- Student/Studentin € 50,-  
(unter 30 Jahre mit gültigem Studentenausweis)

Nach der Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung und Rechnung.

Stornierungen sind bis zum 15.06.2023 kostenfrei möglich. Nach diesem Termin werden 80% der Teilnahmegebühr in Rechnung gestellt. Bei Nichtteilnahme oder bei Abbruch der Teilnahme ist die volle Teilnahmegebühr zu entrichten. Ein Ersatz des Teilnehmers ist jederzeit möglich.

Ich bin über die Datenschutzbestimmungen für die Nutzung der Dienstleistungen der GfKORR informiert worden. Ich bin auch über mein Recht informiert worden, der Verwendung meiner Daten jederzeit ohne Angabe von Gründen zu widersprechen.  
(Für weitere Informationen besuchen Sie: <https://www.gfkorr.de/datenschutz.html>).