

## 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 Elektrofahrzeuge sind leistungselektronische Komponenten wie IGBT-Wechselrichtermodule auf metallisierten keramischen Substraten unerlässlich. Diese müssen durch Schutzschichten vor Umwelteinflüssen geschützt werden. Im Rahmen eines Verbundprojekts wird ein Thermotransfer-Moldingprozess für Epoxy-Mold-Compounds entwickelt, verbunden mit einem Charakterisierungskonzept zur Qualitätssicherung und Lebensdauervorhersage. Der Ioddampf-test wird in Verbindung mit einer Höchstimpedanzmesstechnik entwickelt, um Schwachstellen im Schutzsystem schnell zu identifizieren. Diese Kombination ermöglicht eine schnelle Bewertung der Qualität und potenziellen Zuverlässigkeit des Powermoduls.

2) Das Sintern von silberbasierten Pasten hat in vielen Produktionen Einzug gehalten aufgrund steigender Energiedichte und Miniaturisierung. Im Vergleich zum klassischen Löten ermöglicht es größere Leistungsdichten und höhere Ströme mit verbessertem thermischem Management. Dies erhöht die Zyklenfestigkeit der Verbindungen und steigert die Zuverlässigkeit im Vergleich zu zinnbasierten Materialien. Kupfer wird als noch zuverlässiger und thermodynamisch stabiler angesehen als Silber. Aufgrund des Kostendrucks, insbesondere im Mobilitätsbereich, gewinnt das Kupfersintern an Bedeutung. Da Kupfer fast so leitfähig wie Silber, aber deutlich günstiger ist, wird es als kostengünstige Alternative mit hoher Leistungsfähigkeit immer wichtiger als Verbindungsmaterial.

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 Zuverlässigkeitsminderung von elektronischen Bauteilen sicher und schnell eingestuft werden kann.

4) Die Automobilindustrie steht vor neuen Herausforderungen im Zusammenhang mit der Energiewende und der Entwicklung von eMobilitätslösungen. Es gibt einen Technologiewandel, bei dem organische Substrate (Leiterplatten, PCB) für elektronische Baugruppen bei bis zu 1200 V betrieben werden. Zukünftige Baugruppen müssen auf-

## Vorwort

grund der Konnektivitätsanforderungen im Dauerbetrieb sein, was bedeutet, dass immer mehr Schaltkreise eine Spannung angelegt haben. Die Betriebszeit von elektronischen Baugruppen in Autos steigt von 6.000 auf 130.000 Stunden. Es gibt auch Anforderungen das Gehäusevolumen zu reduzieren, die Energiedichte zu erhöhen, zur Nachhaltigkeit und Kostenreduzierung. Es ist wichtig, verbindliche Methoden zur Materialcharakterisierung und Designspezifikationen für organische Substrate zu definieren, um feuchtigkeitsresistente Leiterplattentechnologien für e-Mobilität zu ermöglichen. In diesem Bereich gibt es jedoch eine Normungslücke. Die Designspezifikationen nach IPC-2221 und IEC 60664-1, -3 basieren auf dem Material-Know-how der 1980er Jahre, die IEC- und IPC-Testmethoden zum CAF- oder SIR-Verhalten definieren Testbedingungen < 100V und nur Testzeiten von typischerweise 168h. Testzeiten definieren.

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 Bruttoinlandsprodukts beträgt.

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

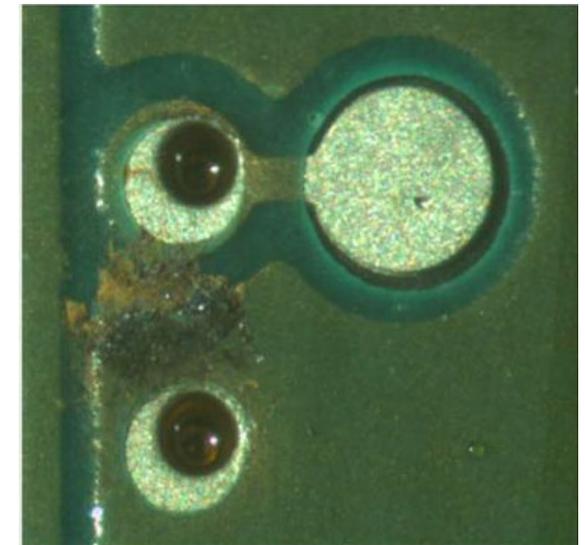
**Weitere Auskünfte erhalten Sie unter:**

[www.gfkorrr.de](http://www.gfkorrr.de)



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

# Neues aus der Elektronik- Korrosionsforschung



**1. Oktober 2024**

**ZESTRON**

Untere Au 9, 85107 Baar-Ebenhausen

In Zusammenarbeit mit

**FED**  
— Wir verbinden

**ZESTRON**  
**ACADEMY**

## Programm – 1. Oktober 2024

- 10:00 Begrüßung und Teilnehmervorstellung, spezifischer Fokus der Teilnehmer**  
Dr. Markus Meier  
ZESTRON Europe, Ingolstadt
- 10:30 Update: Entwicklung und Optimierung des Thermo-transfermolding von Epoxy-Mould-Compounds in der Leistungselektronik unter Verwendung innovativer Messmethoden (TTM)**  
Dr.-Ing. Paul Gierth  
Fraunhofer IKTS, Dresden
- 11:30 Diskussion**  
Dr.-Ing. Paul Gierth  
Fraunhofer IKTS, Dresden
- 11:45 Mittagspause**
- 12:45 Update: Kupfersintern in der Leistungselektronik – Chancen und Risiken beim Übergang zum reinen Kupferverbindungs material (Copperfield)**  
Rastko Radulovic  
Nano-Join GmbH, Berlin
- 13:30 Diskussion**  
Rastko Radulovic  
Nano-Join GmbH, Berlin

## Programm – 1. Oktober 2024

- 13:45 Update: Auswirkungen von Hohlräumen unter Bauelementen auf die Systemzuverlässigkeit von Elektronik und Mikrosystemen (AHBSEM)**  
Dr. Thorsten Fladung  
Fraunhofer IFAM, Bremen
- 14:30 Diskussion**  
Dr. Thorsten Fladung  
Fraunhofer IFAM, Bremen
- 14:45 Pause**
- 15:15 Humidity-robust printed circuit board technologies for eMobility solutions**  
Projektvorstellung  
Dr. Lothar Henneken  
Robert Bosch GmbH, Stuttgart
- 16:00 Diskussion**  
Dr. Lothar Henneken  
Robert Bosch GmbH, Stuttgart
- 16:15 Zusammenfassung, spezifischer Fokus der Teilnehmer**  
Dr. Markus Meier  
ZESTRON Europe, Ingolstadt
- 16:45 Ende der Veranstaltung**

Unvorhersehbare Programmänderungen bleiben vorbehalten.

## Organisatorisches

### Anmeldung

Aus organisatorischen Gründen bitten wir um eine Anmeldung bis zum 24. September 2024 unter folgendem Link:

<https://gfkorr.de/EKF2024>

### Teilnahmegebühr \*)

Die Teilnahmegebühr beträgt für

GfKORR-Mitglieder:	670,- €
Nicht-Mitglieder:	700,- €
Studenten:	70,- €

(unter 30 Jahre mit gültigem Studentenausweis)

\*) Die Teilnahmegebühr ist umsatzsteuerfrei gemäß § 4, Nr. 22 UStG (Teilnahmegebühr enthält ggf. Business Package, dessen USt. ausgewiesen wird)

In der Teilnahmegebühr sind die Vortragsunterlagen, Mittagessen sowie Pausengetränke enthalten.

Nach der Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung und Rechnung.

### Stornierung

Eine Absage in schriftlicher Form ist bis zum **17. September 2024** 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., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main  
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>)