

## 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. 5 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 Iodampftest 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) Im Rahmen des IGF-Forschungsvorhabens „ElektrA“ soll der Einfluss einer elektro-thermischen Belastung mit einer rechteckförmigen Hochspannung im Frequenzbereich von 10 kHz bis 20 kHz auf die elektrischen und mechanischen Eigenschaften sowie die elektrische Festigkeit von Vergussmassen untersucht

## Vorwort

werden. Im Betrieb ist mit der Erwärmung der Isolierungen durch äußere Einwirkung sowie infolge dielektrischer Erwärmung durch die Leistungselektronik selbst zu rechnen. Dabei treten alterungsbedingte Veränderungen der Materialeigenschaften infolge von elektrischer und thermischer Belastung auf.

Ziel ist es, durch verschärfte Bedingungen beschleunigte Alterung herbeizuführen, sodass anhand der experimentell ermittelten Ergebnisse Aussagen über die Lebensdauer der Vergussmassen getroffen werden können. Dieses Wissen kann auf zukünftige Kompositmaterialien übertragen werden.

5) 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 aufgrund 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.

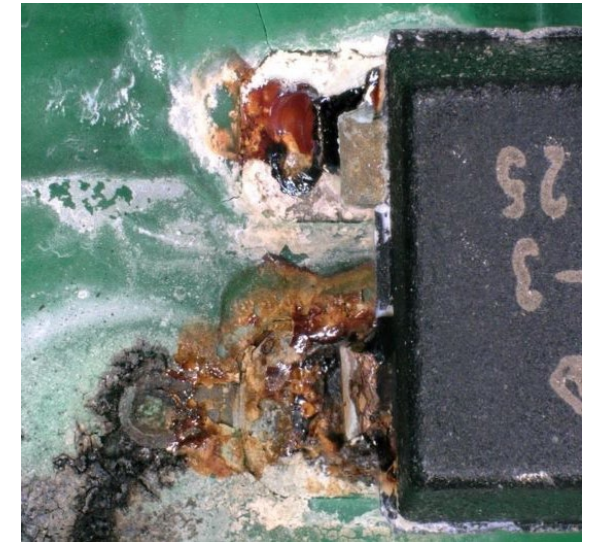
**Weitere Auskünfte erhalten Sie unter:**

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



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

# Neues aus der Elektronik- Korrosionsforschung



**22. Oktober 2025**

**ZESTRON**

Untere Au 9, 85107 Baar-Ebenhausen

oder

**ONLINE**

In Zusammenarbeit mit

**FED**  
— Wir verbinden

**ZESTRON**  
**ACADEMY**

- 09:00 Begrüßung und Teilnehmervorstellung, spezifischer Fokus der Teilnehmer**  
Dr. Markus Meier  
 ZESTRON Europe, Ingolstadt
- 09:30 Update: Entwicklung und Optimierung des Thermo-transfermolding von Epoxy-Mould-Compounds in der Leistungselektronik unter Verwendung innovativer Messmethoden (TTM)**  
 Projektvorstellung  
Dr.-Ing. Paul Gierth  
 Fraunhofer IKTS, Dresden
- 10:00 Diskussion**  
Dr.-Ing. Paul Gierth  
 Fraunhofer IKTS, Dresden
- 10:15 Pause**
- 10:45 Update: Kupfersintern in der Leistungselektronik – Chancen und Risiken beim Übergang zum reinen Kupferverbindungsmaterial (Copperfield)**  
 Projektvorstellung  
Dr. Gordon Elger  
 THI Technische Hochschule Ingolstadt
- 11:30 Diskussion**  
Dr. Gordon Elger  
 THI Technische Hochschule Ingolstadt
- 11:45 Mittagspause**
- 12:45 Update: Auswirkungen von Hohlräumen unter Bauelementen auf die Systemzuverlässigkeit von Elektroniken und Mikrosystemen (AHBSEM)**  
 Projektvorstellung  
Dr. Martin Rütters  
 Fraunhofer IFAM, Bremen

- 13:30 Diskussion**  
Dr. Martin Rütters  
 Fraunhofer IFAM, Bremen
- 13:45 Pause**
- 14:00 Alterungsverhalten von Vergussmassen im elektrischen Feld unter hochfrequenter rechteckiger Belastung (ElektrA)**  
 Projektvorstellung  
Marc Weiser  
 SKZ, Selb
- 14:45 Diskussion**  
Marc Weiser  
 SKZ, Selb
- 15:00 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
- 16:30 Ende der Veranstaltung**

Unvorhersehbare Programmänderungen bleiben vorbehalten.

**Anmeldung**

Aus organisatorischen Gründen bitten wir um eine Anmeldung bis zum **08. Oktober 2025** über den folgenden Link:

[Anmeldung](#)

**Teilnahmegebühr \*)**

	Online	Präsenz
GfKORR-Mitglieder:	460,- €	720,- €
Nicht-Mitglieder:	520,- €	780,- €
Studierende:	50,- €	90,- €

(unter 30 Jahre mit gültigem Studentenausweis)

\*) Die Teilnahmegebühr ist umsatzsteuerfrei gemäß § 4, Nr. 22 UStG

In der Teilnahmegebühr sind die Vortragsunterlagen sowie bei Präsenzteilnahme Mittagessen und Pausengetränke enthalten.

Nach der Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung und Rechnung.

**Stornierung**

Eine Absage in schriftlicher Form ist bis zum **08. Oktober 2025** 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>)