

## Vorwort

Schwankende Umweltbedingungen, wie Temperatur oder Luftdruckänderungen führen zu Druckdifferenzen, die die Dichtungen von hermetisch geschlossenen Gehäusen belasten und Undichtigkeiten hervorrufen können. Belüftungselemente minimieren diese Druckdifferenzen, schützen vor Wasser- und Staubeintritt und erhöhen die Lebensdauer der Dichtungen. In den meisten Anwendungsfällen reduzieren sie außerdem die Feuchte im Gehäuse. *(Peter Hils)*

Typische klimatische Prüfungen an Schutzlacken finden unter bestimmten Feuchte- und Temperaturbedingungen statt. Diese Prüfungen geben keinen direkten Aufschluss darüber, welcher der beiden Parameter sich maßgeblich auf den Isolationswiderstand auswirkt. Diese Information kann bei der Auswahl von Schutzlacken für bestimmte Anwendungen hilfreich sein. In diesem Zusammenhang wird auch der Einfluss höherer Spannungen, wie sie zum Beispiel in der eMobility im sogenannten Hochvolt Bereich Anwendung finden, untersucht. *(Johannes Tekath)*

Der zunehmende Einsatz von alternativen Energiequellen (Photovoltaik, Wind, ...) und eMobility führen dazu, dass auf elektronischen Baugruppen immer häufiger Spannungen weit über der Netzspannung Anwendung finden. Der Einsatz von solch hohen Spannungen in Fahrzeugen erfordert es sich genau mit den Rahmenbedingungen und relevanten Normen zu beschäftigen. Die IEC Norm für Kriechstrecken wird als „horizontale“ Norm bezeichnet. Die Zahlenwerte finden in verschiedenen Bereichen der Elektronik Anwendung. Begleitet wird die Auswahl der Kriechstrecken immer von der Frage: Welche Art der Verschmutzung beeinflusst die Kriechstrecke negativ und wie könnte dieser negative Einfluss verhindert werden? Es erscheint sinnvoll sich mit den Einflüssen auf die Abstände zu beschäftigen. Sowohl aus einem historischen Blickwinkel als auch aufgrund aktueller Untersuchungen z.B. im Bereich der KFZ-Elektronik. *(Michael Schleicher)*

## Vorwort

Lösemittelfreie, trockene Vorbehandlungsverfahren können in einigen Fällen Alternativen zu üblichen Reinigungsprozessen bieten. Hierbei werden die Möglichkeiten und Grenzen von inline Prozessen wie Atmosphärendruck-Plasmen, CO<sub>2</sub>-Schneereinigung und Laserbehandlung zur Reinigung, Aktivierung und Entschichtung betrachtet. *(Jörg Ihde)*

Korrosionsschutz fängt an der Phasengrenze an. Die Modifikation dieser Phasengrenze Kupfer / Atmosphäre kann durch unterschiedliche Verfahren erfolgen. Eine bisher noch wenig genutzte Möglichkeit besteht in der Applikation von Molekülen, die sich idealerweise selbst auf der Oberfläche organisieren und so einen ultradünnen Film bilden, der effektiv gegen einen Korrosionsangriff schützt. *(Ralf Feser)*

Bei dem Vortrag geht es um die Sparte der ultradünnen Beschichtungen, welche etliche Vorteile bieten können aber auch Einschränkungen haben. Das Für und Wider wird erklärt und gibt damit eine Hilfestellung zur richtigen Auswahl. *(Stephan Ballhaus)*

VOC-frei, sekundenschnelles Aushärten, besser für die Umwelt? Nachhaltig und modern, so die Ziele der Zukunft. Ein Schritt in diese Richtung könnten UV-härtende Schutzlacke sein. Doch wo liegen die Unterschiede? Welche Vorteile und Nachteile gibt es? Wie funktioniert die Aushärtung? *(Gianfranco Sinistra)*

### Zielgruppen

Design und Konstruktion, Anwender schutzlackierter Baugruppen, Prozesstechnologie, Qualitätssicherung

Weitere Auskünfte erhalten Sie bei:

GfKORR – Gesellschaft für Korrosionsschutz e.V.

Geschäftsstelle

Theodor-Heuss-Allee 25

60486 Frankfurt am Main

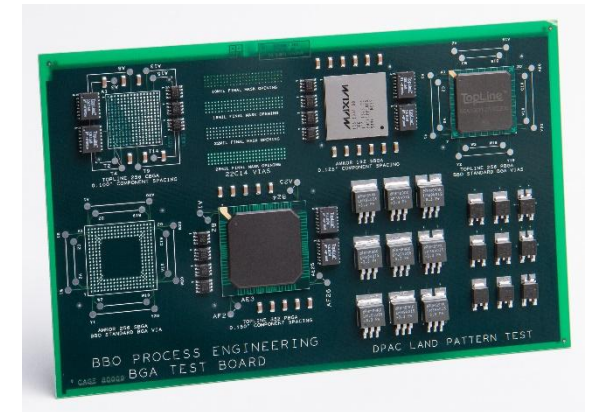
Tel.: 069/7564-360/-436, Fax: 069/7564-391

E-Mail: [gfkorr@dechema.de](mailto:gfkorr@dechema.de), Web: [www.gfkorr.de](http://www.gfkorr.de)



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

## Seminar Schutzmaßnahmen zur Klimasicherheit elektronischer Baugruppen



**22. - 23. November 2022**

**ZESTRON INGOLSTADT  
Bunsenstr. 6, 85053 Ingolstadt**

**In Zusammenarbeit mit**

**FED**  
Fachverband für Design,  
Leiterplatten- & Elektronikfertigung

**ZESTRON  
ACADEMY**

## Programm – 22. November 2022

- 13:00 Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer**  
Dr.-Ing. Helmut Schweigart  
Dr. O.K. Wack Chemie GmbH, Ingolstadt
- 13:30 Höhere Lebensdauer von Elektronikgehäusen durch den Einsatz von Belüftungselementen**  
Umwelteinflüsse und Druckverlauf in Gehäusen im Außenbereich, Lösungen mit Belüftungselementen, Einfluss der Belüftung auf die Kondensation  
Dr.-Ing. Peter Hils  
W. L. Gore & Associates GmbH, Putzbrunn
- 14:15 Differenzierte Betrachtung klimatischer und spannungsbezogener Einflussfaktoren auf den Isolationswiderstand verschiedener Schutzlacksysteme**  
Bestimmung der maßgeblichen Anteile von Feuchte und Temperatur auf den Isolationswiderstand, Besonderheiten klimatischer Prüfungen im Hochvolt Spannungsbereich und Auswirkungen auf die Schutzwirkung  
Johannes Tekath  
Lackwerke Peters GmbH & Co. KG, Kempen
- 15:00 Kaffeepause**
- 15:30 Kriechstrecken im IPxx Umfeld von Automotiven Anwendungen**  
Vergleich der Tabellenwerte für Kriechstrecken von IEC zu IPC, Effekte auf Kriechstrecken durch Verschmutzungen und Unreinheiten, Quellen für die IEC Kriechstreckenwerte und Ausblick  
Michael Schleicher  
SEMIKRON Elektronik GmbH & Co. KG, Nürnberg
- 16:15 Ende des 1. Tages**

## Programm – 23. November 2022

- 09:00 Begrüßung zum 2ten Tag und Zusammenfassung des 1. Tages**  
Dr.-Ing. Helmut Schweigart  
Dr. O.K. Wack Chemie GmbH, Ingolstadt
- 09:30 Badfreie Vorbehandlungsverfahren**  
Trockene Vorbehandlungsprozesse für Reinigung und Aktivierung, Adhäsionsverbesserung durch AD-Plasmen, CO<sub>2</sub>-Schneereinigung und Laserbehandlung, Anwendungsbeispiele und Prozessgrenzen  
Dr. Jörg Ihde  
Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung – IFAM, Bremen
- 10:15 Kaffeepause**
- 10:45 Oberflächenmodifikation von Kupferoberflächen mit Hilfe von selbstorganisierenden Molekülen**  
Applikation der Schichten, Korrosionsschutz durch ultradünne Schutzschichten, Anwendungsgebiete und Grenzen  
Prof. Dr.-Ing. Ralf Feser  
FH Südwestfalen - Hochschule für Technik und Wirtschaft, Iserlohn
- 11:30 Mittagspause**
- 12:30 Ultradünne Schutzbeschichtungen für elektronische Baugruppen**  
Wann kommen diese zum Einsatz?  
Welche Beschichtungen stehen zur Verfügung?  
Die richtige Auswahl treffen  
Stephan Ballhaus  
Puretecs GmbH, Owen
- 13:15 UV-Lacke und deren Aushärtung**  
Unterschiede UV Lacke und VOC Lacke, Aushärtungen: Licht und Schatten  
Gianfranco Sinistra  
Rehm Thermal Systems GmbH, Blaubeuren-Seißen
- 14:00 Zusammenfassung**
- 14:30 Ende der Veranstaltung**

Unvorhersehbare Programmänderungen bleiben vorbehalten.

## Organisatorisches

### Anmeldung

Aus organisatorischen Gründen bitten wir um eine Anmeldung bis 9. November 2022 an die

GfKORR – Gesellschaft für Korrosionsschutz e.V.  
Theodor-Heuss-Allee 25  
60486 Frankfurt am Main  
Tel.: 069/7564-360/-436  
Fax: 069/7564-391  
E-Mail: [gfkorr@dechema.de](mailto:gfkorr@dechema.de)  
Web: <https://www.gfkorr.de/Veranstaltungen>

### Teilnahmegebühr \*)

Die Teilnahmegebühr beträgt für	
GfKORR-Mitglieder	1.350,- €
Nicht-Mitglieder	1.400,- €

\*) Die Teilnahmegebühr ist umsatzsteuerfrei gemäß § 4.22 UStG (Teilnahmegebühr enthält ggf. Business Package, dessen USt. ausgewiesen wird).

Nach der Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung und Rechnung.

In der Teilnahmegebühr sind die Seminarunterlagen, Teilnahmebestätigung sowie Mittagessen und Pausengetränke enthalten.

### Stornierung

Eine Absage in schriftlicher Form ist bis zum 09.11.2022 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.

**Bitte Anmeldung an:**  
**E-Mail: [gfkorr@dechema.de](mailto:gfkorr@dechema.de)**  
**Fax: +49 - (0) 69 - 7564 391**

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

### **Anmeldung zur Veranstaltung**

**Schutzmaßnahmen zur Klimasicherheit elektronischer Baugruppen**  
**22. und 23. November 2022, Ingolstadt**

---

Titel/Vorname/Name:

---

Firma/Institution:

---

(Dienst-)Anschrift:

---

Telefon/Fax:

---

E-Mail:

---

Datum/Unterschrift:

Ich bin	(bitte ankreuzen)
- GfKORR-Mitglied	€ 1.350,-
- Nichtmitglied	€ 1.400,-

Nach der Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung und Rechnung. Stornierungen sind bis zum 09.11.2022 kostenfrei möglich. Nach diesem Termin werden 80% der Teilnahmegebühr in Rechnung gestellt. Bei Fernbleiben oder bei Abbruch der Teilnahme ist die volle Teilnahmegebühr zu entrichten.

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: <a href="http://www.gfkorr.de/datenschutz.html">http://www.gfkorr.de/datenschutz.html</a> ).
--