

# Inhalt

Vorwort .....	7
<b>Die Mitglieder des ETG-Fachbereiches Q3 und des ITG-Fachausschusses MN 8 „Kontaktverhalten und Schalten“ im Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik (VDE) e. V. – 2022 .....</b>	<b>8</b>
<b>Prof. Dr. phil. nat. Albert Keil .....</b>	<b>10</b>
<b>Albert-Keil-Preisträger .....</b>	<b>11</b>

## EINFÜHRUNGSVORTRAG

### 01 Ruhende Kontakte und Verbindungen sowie deren Werkstoffe

Fachbereich/Fachausschuss „Kontaktverhalten und Schalten“ im VDE

*Folien des Vortrages können per e-mail unter: fg-eet@tu-ilmenau.de angefordert werden.*

## STECKVERBINDER I

Vorsitz: Dr.-Ing. I. Buresch, TE Connectivity Germany GmbH, Wört

<b>02 Von der Bronze- zur Eisenzeit – Ist die Substituierung von Kupfer in der elektrischen Verbindungstechnik denkbar? .....</b>	<b>13</b>
M. Mainka, T. Wielsch, Weidmüller Gruppe, Detmold	
<b>03 Zweidimensionales Abbilden von Kontaktwiderständen .....</b>	<b>21</b>
S. Sachs, H. Schmidt, TE Connectivity Germany GmbH, Bensheim	
<b>04 Neue verschleißfeste physikalische Steckverbinderoberfläche .....</b>	<b>28</b>
F. Greiner <sup>1</sup> , S. Sachs <sup>1</sup> , H. Schmidt <sup>1</sup> , M. Myers <sup>2</sup> , M. Leidner <sup>1</sup> , S.-E. Glaser <sup>1</sup> , F. Ostendorf <sup>1</sup>	
<sup>1</sup> TE Connectivity Germany GmbH, Bensheim; <sup>2</sup> Harrisburg, PA, USA	
<b>05 Methodik zur Bewertung der Kontaktgüte von Ladesteckverbindungen unter Labor- und Realbedingungen.....</b>	<b>36</b>
T. Israel, C. Hildmann, S. Schlegel, Technische Universität Dresden; H. Schmidt, TE Connectivity Germany GmbH, Speyer; M. Ludwig, TE Connectivity Germany GmbH, Bensheim	

## STECKVERBINDER II

Vorsitz: Dr.-Ing. H. Schmidt, TE Connectivity Germany GmbH, Bensheim

<b>06 Vergleich der Belastung stromführender Leiter und Verbindungen der Elektroenergietechnik mit denen der E-Mobilität .....</b>	<b>44</b>
S. Schlegel, M. Oberst, C. Hildmann, Technische Universität Dresden	

- 07 Metallische Phasenwandlungen im Kontaktpunkt bei Strombelastung im Milli- bis Mikrosekunden-Bereich..... 52**  
M. Ludwig<sup>1</sup>, H. Schmidt<sup>2</sup>, M. Hottes<sup>1</sup>, K. Panos<sup>3</sup>, F. Ostendorf<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>TE Connectivity Germany GmbH, Bensheim; <sup>2</sup>TE Connectivity Germany GmbH, Speyer;  
<sup>3</sup>Helmut Fischer GmbH, Sindelfingen
- 08 Das Eigenschaftsprofil von Cu-Ni-Al-Legierungen im Hinblick auf Anwendungen als Kontaktwerkstoff..... 59**  
U. E. Klotz, F. Bauer, M. Eisenbart, fem Forschungsinstitut Edelmetalle + Metallchemie, Schwäbisch Gmünd

## HOCHSTROMVERBINDUNGEN

Vorsitz: Dr. rer. nat. C. Holzapfel, Schleifring GmbH, Fürstenfeldbruck

- 09 Einfluss von Grenzflächenreaktionen auf das Kontakt- und Langzeitverhalten von kraftschlüssigen Verbindungen mit unterschiedlichen Werkstoffkombinationen ..... 66**  
M. Oberst, C. Hildmann, S. Schlegel, Technische Universität Dresden
- 10 Selbstschmierende Beschichtungen für Hochstrom-Steckverbindungen ..... 75**  
T. Israel, M. Oberst, C. Hildmann, S. Schlegel, Technische Universität Dresden
- 11 Bestimmung der Mindestflächenpressung von stromführenden Schraubenverbindungen mit kleinen und großen Leiterquerschnitten unter Berücksichtigung der Umgebungsbelastungen... 82**  
F. S. D. Poudeu, M. Beilner, Mercedes Benz AG, Stuttgart, S. Schlegel, Technische Universität Dresden
- 12 Vorteile der virtuellen Parameterbestimmung von Steckverbindern für die elektro-thermische HV-Bordnetzsimulation ..... 90**  
C. Dandl, J. Edfelder, S. Thies, Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG, Fridolfing

## EINFÜHRUNGSVORTRAG

- 13 Schaltende Kontakte und deren Werkstoffe**  
Fachbereich/Fachausschuss "Kontaktverhalten und Schalten" im VDE  
*Folien des Vortrages können per e-mail unter: fg-eet@tu-ilmenau.de angefordert werden.*

## KONTAKTWERKSTOFFE I

Vorsitz: Dr. rer. nat. V. Behrens, Bretten

- 14 Status der RoHS Ausnahmegenehmigung von Ag/CdO als Kontaktwerkstoff und der Einstufung von Silber im Rahmen der CLP-Verordnung ..... 100**  
T. Mützel, DODUCO Contacts and Refining GmbH, Pforzheim

## KONTAKTWERKSTOFFE II

Vorsitz: Dr.-Ing. T. Mützel, DODUCO Contacts and Refining GmbH, Pforzheim

- 15 Methode zur quantitativen Analyse der Homogenität mehrphasiger Kompositwerkstoffe..... 101**  
D. Kupka, Siemens AG, Amberg; D. Eom, A. Causevic, A. Scharl, Siemens AG, Regensburg

- 16 AgCdO-Ersatz in Geräteschutzschaltern..... 107**  
 H. Köpf, P. Steegmüller, S. Holbe, P. Schiefer, H. Kerler, E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH, Altdorf
- 17 Analysemethoden zur Charakterisierung der Ursachen für einen frühen Ausfall eines AC-Schützes ..... 117**  
 H. Cinaroglu, V. Behrens, S. Fuchs, DODUCO Contacts and Refining GmbH, Pforzheim
- 18 Live aus Karlsruhe – Aktuelle Fragen von Justiz und Medien**  
 F. Bräutigam, Südwestrundfunk, Karlsruhe  
*(nur Vortrag)*

## SCHALTGERÄTE UND SYSTEME I

Vorsitz: Prof. Dr.-Ing. S. Großmann, Technische Universität Dresden

- 19 Einfluss konstruktiver Parameter auf das Schaltverhalten von NH-Sicherungseinsätzen bei Überlast ..... 124**  
 L. Büttner, M. Oberst, C. Hildmann, S. Schlegel, Technische Universität Dresden
- 20 Charakteristische Emission neuer Gerätetechnologien im Haushaltsbereich und deren Auswirkung auf das Auslöseverhalten von RCDs..... 131**  
 F. Möller, A. M. Blanco, J. Meyer, Technische Universität Dresden
- 21 Prüfungen von Hybridschaltern in dem neuartigen Hochleistungs-Gleichstromprüffeld DC.lab der TU Braunschweig ..... 141**  
 T. H. Kopp, D. Bösche, P. Vieth, F. Anspach, S. Meyer, M. Kurrat, Technische Universität Braunschweig

## SCHALTGERÄTE UND SYSTEME II

Vorsitz: Univ.-Prof. Dr.-Ing. F. Berger, Technische Universität Ilmenau

- 22 Untersuchung der Anforderungen und modellgestützte Komponentenauslegung eines 3-kV-Hybridschaltgerätes in einem MVDC-Netz ..... 146**  
 P. Vieth, F. Anspach, D. Bösche, E. D. Wilkening, M. Kurrat, Technische Universität Braunschweig
- 23 Einfluss des Atmosphärendruckes bzw. der Einbauhöhe auf relevante Produkteigenschaften am Beispiel des Leitungsschutzschalters..... 154**  
 A. Strahl, SIEMENS AG, Regensburg, M. Anheuser, Siemens AG, Amberg
- 24 Modellierungsmethoden, Einflussgrößenanalysen und Fehlerbeurteilung für DC-Netze ..... 160**  
 C. Strobl, E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH, Altdorf; R. Rabenstein, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

# DISKUSSIONSVERANSTALTUNG

## zum Thema „Elektromechanik vs. Leistungselektronik in der Nieder- spannungs-Schaltgerätetechnik“

Vorsitz: Dr.-Ing. M. Anheuser, SIEMENS AG, Amberg

### Kurzfassungen

**25 Einführung in die Problematik**

F. Berger, TU Ilmenau

*(nur Vortrag)*

**26 Halbleiterbauelemente als Komponente im Schaltgerät? – Leistungsfähigkeit und technolo-  
gischer Ausblick..... 173**

B. Wunder, J. Gehring, N. Böttcher, Fraunhofer IISB, Erlangen

**27 Halbleiterbauelemente als Komponente im Schaltgerät? – Anforderungen an Schaltgeräte  
aus Sicht des elektrischen Netzes ..... 174**

P. Schegner, D. Luhnau, Technische Universität Dresden

**28 DC-INDUSTRIE 2: Gleichstrom für die nachhaltige Fabrik..... 175**

H. Stamberger, EATON Industries GmbH, Bonn