

# Inhalt

Vorwort .....	7
Die Mitglieder des ETG-Fachbereiches Q3 und des ITG-Fachausschusses 9.5 „Kontaktverhalten und Schalten“ im Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik (VDE) e. V. – 2015 .....	8
Prof. Dr. phil. nat. Albert Keil .....	10
Albert-Keil-Preisträger .....	11

## EINFÜHRUNGSVORTRAG

### 01 Ruhende Kontakte und Verbindungen sowie deren Werkstoffe

Fachbereich/Fachausschuss „Kontaktverhalten und Schalten“ im VDE

(B. Gehlert, S. Großmann, H. Schmidt)

*Beitrag wird nicht gedruckt, Folien des Vortrages werden auf der Homepage des Fachbereiches/Fachausschusses (<http://www.vde.com/delfg/ETG/Arbeitsgebiete/Kontaktverhalten/Seiten/default.aspx>) zum Download zur Verfügung gestellt.*

## STECKVERBINDER I

02 Gemischte Kontaktpaarungen Zinn – Silber im Vergleich zu Zinn – Zinn und Silber – Silber: Einfluss auf die Reibkorrosionsneigung .....	13
I. Buresch, Wieland Werke AG, Ulm	
03 Neue hochleistungsfähige Beschichtungen für Steckverbindersysteme im Vergleich zu Ag – es muss nicht immer „edel“ sein .....	22
M. Mainka, S. Möller, T. Wielsch, Weidmüller Interface GmbH & Co. KG, Detmold; I. Buresch, Wieland Werke AG, Ulm	
04 Laserinterferenzstrukturierung als Werkzeug zur Optimierung elektrischer Steckverbinder .....	32
K. E. Trinh, F. Mücklich, Universität des Saarlandes, Saarbrücken	

## EINFÜHRUNGSVORTRAG

### 05 Schaltende Kontakte und deren Werkstoffe

Fachbereich/Fachausschuss „Kontaktverhalten und Schalten“ im VDE

(M. Anheuser, V. Behrens, F. Berger, T. Mützel)

*Beitrag wird nicht gedruckt, Folien des Vortrages werden auf der Homepage des Fachbereiches/Fachausschusses (<http://www.vde.com/delfg/ETG/Arbeitsgebiete/Kontaktverhalten/Seiten/default.aspx>) zum Download zur Verfügung gestellt.*

## DC-SCHALTEN I

- 06 Elektronischer Schutzschalter für DC-Netze zum Abschalten von Überströmen bei 500 V und 400 A ..... 39**  
H. Schröder, E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH, Altdorf
- 07 DC-Hybridschalter für den Einsatz in energieeffizienten Gebäuden ..... 49**  
F. Gerdinand, P. Meckler, E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH, Altdorf

## STECKVERBINDER II

- 08 Parametrisierte Modelle zur Grobdimensionierung von Steckverbinderkontakten für die Leistungsübertragung ..... 54**  
M. Blauth, Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg; F. Berger, TU Ilmenau;  
J. Song, Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Lemgo
- 09 Untersuchungen an elektrisch und tribologisch belasteten Rundsteckverbindern ..... 63**  
A. Hornung, Multi-Contact Deutschland GmbH, Weil am Rhein; T. Kufner, F. Hilti, G. Freudiger,  
Multi-Contact AG, Allschwil, Schweiz; F. Berger, TU Ilmenau
- 10 Elektrisch-thermisches Betriebsverhalten von Kontaktelementen für Hochstromanwendungen bei Kurzzeitstrombelastung ..... 72**  
M. Gatzsche, N. Lücke, S. Großmann, TU Dresden; T. Kufner, G. Freudiger, Multi-Contact AG,  
Allschwil, Schweiz
- 11 Grundlagenuntersuchung zum Schalten von Signalspannungen/-strömen durch ein pseudoelastisches MultiContact-Array ..... 82**  
S. Knoll, G. Rau GmbH, Pforzheim

## KONTAKTWERKSTOFFE I

- 12 Das Schaltverhalten von Leistungsschaltern in Abhängigkeit des Kontaktsystemdesigns ..... 89**  
D. Kupka, O. Ibisch, M. Anheuser, Siemens AG, Amberg; A. Eismann, S. Kosse, Siemens AG,  
Erlangen
- 13 Modellschalter-Versuchsstand des Kompetenzzentrums für Elektrische Kontakte Ilmenau – KEKI ..... 96**  
D. Gonzalez, M. Hopfeld, F. Berger, P. Schaaf, TU Ilmenau
- 14 Der Einfluss des Schaltlichtbogens auf den Übergangswiderstand von Ag/SnO<sub>2</sub>-Kontaktwerkstoffen ..... 103**  
T. Mützel, R. Niederreuther, Umicore AG & Co. KG, Hanau

## KONTAKTWERKSTOFFE II

- 15 Einfluss der Lichtbogenfußpunkt-Mikrobeweglichkeit auf die Kontaktlebensdauer von Ag/SnO<sub>2</sub>-Bimetallnieten in DC-Relais ..... 110**  
J. Schreiber, T. Rohde, V. Behrens, T. Honig, Doduco GmbH, Pforzheim

- 16 Betriebsverhalten von Verbindungen mit Leitern aus Aluminium und Kupfer ..... 116**  
S. Pfeifer, S. Schlegel, S. Großmann, TU Dresden; F. Günter, Robert Bosch GmbH, Stuttgart

## **SCHLEIFKONTAKTE**

- 17 Einflussgrößen auf das Laufverhalten elektrischer Gleitkontakte ..... 125**  
H. Neuweiger, U. Ringleb, Schunk Kohlenstofftechnik GmbH, Heuchelheim
- 18 Strukturelle Untersuchungen zum Materialübertrag während des Verschleißes bei Schleifkontakten ..... 129**  
C. Holzapfel, Schleifring und Apparatebau GmbH, Fürstfeldbruck;  
C. Pauly, M. Engstler, F. Mücklich, Universität des Saarlandes, Saarbrücken

## **KONTAKTWERKSTOFFE III**

- 19 Einfluss von Kraft- und Formschlussanteil auf das elektrische Kontaktverhalten von Pressverbindungen ..... 136**  
C. Hildmann, S. Schlegel, S. Großmann, TU Dresden; M. Murr, S. Lippmann, RIBE Elektroarmaturen GmbH & Co. KG, Schwabach
- 20 Galvanisch Silber-Palladium als Kontaktoberfläche ..... 146**  
F. Talgner, Umicore Galvanotechnik GmbH, Schwäbisch-Gmünd; M. Myers, TE Connectivity, Harrisburg, USA; H. Schmidt, TE Connectivity Germany GmbH, Bensheim
- 21 Neurotechnik – trifft den Nerv und geht unter die Haut**  
T. Stieglitz, Universität Freiburg  
(Nur Vortrag, Beitrag wird nicht gedruckt)

## **DC-SCHALTEN II**

- 22 Schalten von Lastströmen bei unterschiedlichen Zeitkonstanten in Hochvolt-DC-Netzen ..... 154**  
H. Köpf, E.-D. Wilkening, M. Kurrat, TU Braunschweig
- 23 Einfluss von Öffnungsgeschwindigkeit und Kontakttemperatur auf die Lichtbogenlöschlänge bei 48 – 60 V DC ..... 160**  
M. Weis, AC2T research GmbH, Wiener Neustadt, Österreich
- 24 Entwicklung eines Kompakt-Leiterplatten-Relais für Spannungen bis zu 1000 V und Strömen bis zu 40 A für Anwendungen in Solaranlagen und Batteriesystemen ..... 166**  
D. Volm, F. Winkler, Panasonic Electric Works Europe AG, Holzkirchen
- 25 Smart Modular Switchgear für den Einsatz in Gleichstromsystemen ..... 171**  
C. Klosinski, N. G. A. Hemdan, M. Hilbert, M. Kurrat, TU Braunschweig;  
F. Gerdinand, E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH, Altdorf;  
J. Meisner, S. Passon, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig

# **SIMULATION/SYSTEME**

- 26 Flammgeschützte technische Kunststoffe für Schaltgeräte ..... 178**  
K. Uske, BASF SE, Ludwigshafen
- 27 Numerische und experimentelle Untersuchungen des Lichtbogenverhaltens beim DC-Schalten in Wasserstoff ..... 183**  
H. Stammberger, H. Pursch, A. Zacharias, Eaton Industries GmbH, Bonn;  
C. Rümpler, Eaton Inc. Corporate Research & Technology, Moon Township, USA
- 28 Untersuchung und Modellierung der Grenzbelastung von elektromechanischen Schaltgeräten anhand der Fingerprint-Methode ..... 189**  
A. Strahl, SIEMENS AG, Regensburg; M. Anheuser, Siemens AG, Amberg; F. Berger, TU Ilmenau
- 29 Spannungsklassen in der E-Mobilität und deren Auswirkungen auf die Energieverteilung ..... 197**  
E. Erich, Delphi Deutschland GmbH, Wuppertal
- 30 Veränderte Rahmenbedingungen für Betriebsmittel des Netzschutzes in zukünftigen Verteilungsnetzen ..... 201**  
F. Glinka, T. Wippenbeck, P. Erlinghagen, A. Schnettler, RWTH Aachen;  
M. Igel, M. Ames, HTW Saarbrücken; M. Jäkel, H. Vennegeerts, A. Moser, FGH e.V., Aachen