

Vorwort	7
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. – 2023	8
Prof. Dr. phil. nat. Albert Keil	10
Albert-Keil-Preisträger	11

EINFÜHRUNGSVORTRAG

01 Schaltende 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.

SCHALTGERÄTE I/HYBRIDSCHALTER

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

02 Hybride Schaltkonzepte – Vor- und Nachteile..... 13

H. Köpf, P. Stegmüller, A. Labs, S. Holbe, E-T-A GmbH, Altdorf; A. Bernhardt, TU Ilmenau; X. Guo, F. Schilling, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig

03 Experimentelle Untersuchungen zum Schaltprozess bei hybriden LVDC-Schaltgeräten..... 22

A. Bernhardt, F. Berger, TU Ilmenau; H. Köpf, P. Stegmüller, E-T-A GmbH, Altdorf

04 Der Einfluss kurzer Lichtbögen eines Hybridschalter auf den Übergangswiderstand von Kontaktwerkstoffen auf Silberbasis 29

T. Mütsel, H. Cinaroglu, DODUCO Contacts and Refining GmbH, Pforzheim

05 Optische Untersuchungen zur Wiederverfestigung einer DC-Schaltstrecke bei hybriden Schaltvorgängen..... 37

R. Methling, D. Gonzales, Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie, Greifswald; S. Schmausser, M. Kellermann, A. Ehrhardt, DEHN SE, Neumarkt

SCHALTGERÄTE II/DC-SCHALTEN

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

06 DC in der Industrie: Potentiale und Schutzkonzepte 44

H. Stammberger, Eaton Industries GmbH, Bonn

07 Analyse des Einflusses magnetischer Blasfeldanordnungen auf den DC-Schaltlichtbogen 51
M. Schima, M. Glock, F. Berger, TU Ilmenau; H. Köpf, S. Holbe, J. Kaiser, E-T-A GmbH, Altdorf

08 Schalten höherer Gleichspannungen bis 800 V in DC-Applikationen 61
H. Köpf, S. Holbe, J. Kaiser, A. Gerngross, S. Dietz, E-T-A GmbH, Altdorf;
M. Schima, TU Ilmenau

SCHALTGERÄTE III/DC-SCHALTEN

Vorsitz: Dr.-Ing. H. Köpf, E-T-A GmbH, Altdorf

09 Schaltverhalten von handbetätigten Schaltern an Frequenzumrichtern im Frequenzbereich 5 bis 100 Hz – Sicheres Trennen von Motoren an FUs 71
H. Semrau, R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Waldenburg

10 Schalten von DC-Lichtbögen unter Umgebungsbedingungen der Luftfahrt 78
F. Zeng, T. Kopp, D. Bösche, P. Vieth, M. Kurrat, TU Braunschweig

11 Auslegungskriterium für ein zuverlässiges Unterbrechungsverhalten bei Überströmen von Niederspannungs-Schmelzsicherungen 82
L. Büttner, C. Hildmann, S. Schlegel, TU Dresden

EINFÜHRUNGSVORTRAG

12 Ruhende Kontakte und deren Werkstoffe für die Energie- und Informationstechnik
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: Prof. Dr.-Ing. S. Großmann, TU Dresden

13 Von der Bronze- zur Eisenzeit – Ist die Substituierung von Kupfer in der elektrischen Verbindungstechnik denkbar? 89
M. Zilm-Karwoth, M. Mainka, V. Finkensiep, T. Wielsch, Weidmüller Gruppe, Detmold

14 Hartsilberoberflächen: Ist die Variantenvielfalt mit unterschiedlichen Schichteigenschaften hilfreich? 97
S. Sachs, F. Ostendorf, TE Connectivity Germany GmbH, Bensheim; I. Buresch, TE Connectivity Germany GmbH, Wörth

STECKVERBINDER II

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

15 Einfluss der Einbaulage und des Kabelanschlusses auf das Reibverschleiß- und Reibkorrosionsverhalten von Steckverbindern 104
J. Song, D. Hilmert, TH Ostwestfalen-Lippe, Lemgo

16	Filmische Verunreinigung: Detektion organischer Filme auf Metalloberflächen mit FTIR IRRAS	112
	F. Greiner, TE Connectivity Germany GmbH, Bensheim; U. Beser, A. Wagner, TE Connectivity Germany GmbH, Speyer; S. Lehner, R. Stach, B. Mizaikoff, Hahn-Schickard, Photonische Diagnostik Gasphase, Ulm	
17	Kunststoffe in industriellen LVDC-Netzen – Alterungs- und Kunststoff-Metall Wechselwirkungseffekte	118
	M. Mainka, T. Wielsch, Weidmüller Gruppe, Detmold	

ANSCHLUSSTECHNIK

Vorsitz: Dipl.-Ing. B. Gehlert, Fachbereich/Fachausschuss „Kontaktverhalten und Schalten“

18	Untersuchungen zur Temperaturverteilung in Steckverbindungen im Drehstromsystem bei kurzzeitiger Strombelastung	128
	M. Pomsel, C. Hildmann, S. Schlegel, TU Dresden, T. Israel, T. Kufner, Stäubli Electrical Connectors AG, Allschwil	
19	Einfluss der Konstruktion von Pressverbindungen mit mehrdrähtigen Leitern aus Aluminiumlegierungen auf das elektrische Kontaktverhalten	138
	M. Gödicke, C. Hildman, S. Schlegel, TU Dresden	
20	Langzeitexperimente mit Verbindungen unter extremen klimatischen Bedingungen.....	148
	S. Großmann, S. Schlegel, TU Dresden	

KONTAKTWERKSTOFFE

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

21	Abhebegrenzen von Materialkombinationen in Kompaktleistungsschaltern	158
	D. Kupka, SIEMENS AG, Amberg; A. Strahl, SIEMENS AG, Regensburg	
22	Gerätenahe Kontaktmaterialprüfungen mithilfe von Modellschaltern	165
	A. Strahl, L. Malterer, S. Vogl, SIEMENS AG, Regensburg; M. Anheuser, SIEMENS AG, Amberg	
23	Kreislauftaige Hochleistungswerkstoffe – und warum wir diese auch in den Weltraum schicken	
	F. Mücklich, Universität des Saarlandes, Saarbrücken (nur Vortrag)	

EINFÜHRUNGSVORTRAG

24	Der Lichtbogen in Schaltgeräten	
	Fachbereich/Fachausschuss „Kontaktverhalten und Schalten“ im VDE Folien des Vortrages können per e-mail unter: fg-eet@tu-ilmenau.de angefordert werden.	

STÖRLICHTBOGEN/PRÜFUNGEN/SCHUTZ I

Vorsitz: Dr. B. Martin, Be-Ma-QualiCon, Leinfelden-Echterdingen (Stetten)

- 25 Neue Entwicklungen in der Normung zur DC-Niederspannung..... 172**
H. Schorn, Institute for International Product Safety GmbH, Bonn
- 26 DC-Schutzsystem – Entwicklung eines adaptiven, skalierbaren Schutzsystems für
Niederspannungs-Gleichstromnetze, basierend auf einer permanenten
Zustandsüberwachung 176**
P. Meckler, peter.meckler innovation, Pommelsbrunn; C. Strobl, E-T-A GmbH, Altdorf;
Y. Wei, A. Ehrhardt, DEHN SE, Neumarkt; M. Klimpel, Phoenix Contact GmbH & Co KG,
Blomberg; J. Gehring, P. Wienzek, IISB, Erlangen; R. Schwaninger, Friedrich-Alexander-
Universität Erlangen-Nürnberg, G. Roolfs, S. Bandy, Doepke Schaltgeräte GmbH, Norden

STÖRLICHTBOGEN/PRÜFUNGEN/SCHUTZ II

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

- 27 Charakterisierung von stromstarken Niederspannungs-Störlichtbögen im
Hochleistungsprüffeld der TU Dresden 186**
M. Bruhns, R. Herrmann, P. Schegner, TU Dresden
- 28 Adaptiver Anlagen- und Geräteschutz eines Hochleistungsgleichstromprüffeldes..... 192**
D. Bösche, P. Vieth, M. Kurrat, TU Braunschweig
- 29 Ermittlung von funktionalen digitalen Zwillingen thermischer Schutzschalter..... 198**
C. Strobl, E-T-A GmbH, Altdorf