

Kontaktverhalten und Schalten

16. Fachtagung Albert-Keil-Kontaktseminar
vom 26. bis 28. September 2001
an der Universität Karlsruhe

Wissenschaftliche Tagungsleitung:
Dr. techn. Thomas J. Schöpf

Veranstalter:
Gemeinsamer Fachausschuß „Kontaktverhalten und Schalten“
der Energietechnischen Gesellschaft im VDE (ETG)
und der Informationstechnischen Gesellschaft im VDE (ITG)

in Zusammenarbeit mit dem VDE-Bezirksverein Mittelbaden e. V.



Inhalt

Verkehrstechnik

Ziehen von Steckverbindern unter Last im 42 VDC Kfz-Bordnetz	11
Th. J. Schoepf, Delphi Automotive Systems, Shelby Township, Michigan, USA	
Elektromechanische Schaltkontakte und gesteuerte Halbleiter – Eine Gegenüberstellung	21
W. Rieder, TU Wien	
Lichtbogenfehler	29
E. Hetzmanseder, J. Zuercher, EATON Corp., Milwaukee, WI, USA	
Störlichtbogenverhalten von Leitungen der Luft- und Raumfahrttechnik	35
F. Hörtz, Y. Wang, D. König, TU Darmstadt	
Erkennung von Störlichtbögen an Kabelbündeln in der Luftfahrt	41
P. Meckler, E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH, Altdorf K.-F. Eichhorn, Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur, Leipzig	
Solid State Relais	53
A. Körner, Hella KG Hueck & Co., Lippstadt	
Smart Leistungsschalter für Automobil- und Industrieapplikationen	59
A. Graf, Infineon Technologies AG, München	
Sicherungen im Automobil - 14 V/42 V Bordnetz	69
B. Witt, J. Scheele, U. Hill, Wilhelm PUDENZ GmbH, Dünsen	
Das Verschleißverhalten des Kontaktsystems Oberleitung/Stromabnehmer unter den Bedingungen des Hochgeschwindigkeitsschienenverkehrs	75
K. Becker, FH Bingen, Werkstofftechnik B.-W. Zweig, Balfour Beatty Rail GmbH, Frankfurt am Main	

Informationstechnik

Ersatz von palladiumhaltigen Kontaktwerkstoffen in Miniaturrelais	81
W. Jöhler, Tyco Electronics AXICOM, Au-Wädenswil, Schweiz	
Fehleranalyse an Steckverbinderkontakten	99
J. Horn, B. Lippmann, Tyco Electronics AMP GmbH, Bensheim, J. Haase, J. Albrecht, Institut Fresenius Angewandte Festkörperanalytik GmbH, Dresden	
Mikro-Kontaktprofile und diffundierte Goldschichten für schaltende Kontakte	109
G. Weik, INOVAN GmbH & Co. KG, Birkenfeld	

Neue Beschichtungen für Elektrische Kontakte 119
J. Brand, C. Beckmann, A. Dietz, Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST,
Braunschweig

Bleifreies Löten: Materialien, Eigenschaften, Prozesse 123
G. Grossmann, Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt, Dübendorf, Schweiz

Niederspannungstechnik

Werkstoffe für elektrische Kontakte der Energietechnik 131
E. Vinaricky, AMI DODUCO GmbH, Pforzheim

**Ersatzwerkstoffe für Silber/Cadmiumoxid – ein Statusbericht im Hinblick
auf kommende gesetzliche Restriktionen** 147
V. Behrens, Th. Honig, A. Kraus, AMI DODUCO GmbH, Pforzheim

**Über die Phasenbildung und deren Auswirkung auf die Eigenschaften
von Ag/SnO₂-Kontaktwerkstoffen** 153
F. Heringhaus, P. Braumann, M. Graff, E. Susnik, R. Wolmer, dmc² Degussa Metals Catalysts
Cerdec AG, Technical Materials Division, Hanau

**Neue Kontaktwerkstoffe auf der Basis von Ag/SnO₂ für Kfz-Relais
und Motorschalter** 157
P. Braumann, F. Heringhaus, A. Koffler, dmc² Degussa Metals Catalysts Cerdec AG,
Technical Materials Division, Hanau

Neue Ag/SnO₂-Kontaktwerkstoffe mit hohem Summenoxidgehalt 163
F. Hauner, Metalor Contacts Deutschland, Redwitz, D. Jeannot, Metalor Technologies
France, Courville, Frankreich, K. McNeilly, Metalor Advanced Materials, Attleboro, USA

Simulation, Gerätetechnik

Wärmehaushalt von Schaltgeräten 169
F. Barcikowski, M. Lindmayer, TU Braunschweig

**Simulation der Bewegung magnetisch beblasener Lichtbögen zwischen
divergenten Laufschiene** 179
G. Andre, Siemens AG, Erlangen

Neues über die Komplettsimulation des Lichtbogenverhaltens in Schaltgeräten 185
M. Lindmayer, M. Springstube, E. Marzahn, TU Braunschweig

Temperaturberechnungen für Schaltgeräte 195
H. Stammberger, C. Dehning, M. Anheuser, A. Zacharias, Moeller GmbH, Bonn

Strombegrenzung mit Flüssigmetall 205
F. Berger, O. Dühr, A. Krätzschar, P. Terhoeven, Moeller GmbH, Bonn

Erhöhung der Kontaktlebensdauer von Schützen im AC3-Betrieb durch Berücksichtigung der Schaltsynchronisation	213
G. Griepentrog, N. Elsner, R. Maier, D. Runggaldier, Siemens AG, Erlangen	
Untersuchung von Kontaktschwingungen bei prellfreiem Einschalten	221
D. Amft, D. Breinfeld, TU Chemnitz, F. Berger, A. Lietz, Moeller GmbH, Bonn	
Schaltdynamik von Vakuumschaltröhren	227
A. Lietz, D. Koch, Moeller GmbH, Bonn, D. Amft, D. Breinfeld, TU Chemnitz	