

Inhaltsverzeichnis

Übersichtsvortrag 1

Störungen und Versorgungsunterbrechungen im Mittelspannungsbereich	13
M. Schwan, Siemens AG, Erlangen	

Übersichtsvortrag 2

Monitoring und Diagnose als Werkzeug des Assetmanagement	19
C. Neumann, RWE Transportnetz Strom GmbH, Dortmund	

Isolatoren und Freileitungen

Was kann die Hydrophobie von Silicon-Verbundisolatoren bewirken ... und was nicht?	27
J. Lambrecht, J. Winter, Wacker Chemie AG, Burghausen	

Wassertropfenkorona auf hydrophoben Silikonoberflächen in Abhängigkeit der Feldrichtung	33
T. Braunsberger, M. Kurrat, TU Braunschweig	

Grenzen der Teilentladungsdiagnose schadigungsrelevanter Fehlstellen	39
M. Budde, F. Gerdinand, M. Kurrat, TU Braunschweig	

Über den praktischen Einsatz einer UV-Kamera zur Detektion, Lokalisierung und Echtzeitdarstellung von Korona-Entladungen an elektrischen Betriebsmitteln	45
D. Borneburg, RWE Eurotest GmbH, Dortmund	

Kabel und Kabelanlagen

Vergleichsuntersuchungen zum Teilentladungsverhalten von Hochspannungskabelanlagen bei 50 Hz und bei 0,1 Hz	51
K. Rethmeier, P. Mohaupt, Baur Prüf- und Messtechnik GmbH, Österreich; V. Bergmann, W. Kalkner, TU Berlin	

Typprüfung eines digitalen TE-Messsystems nach IEC 60270	57
R. Holle, R. Plath, IPH Berlin; K. Schon, W. Lucas, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig	

Das St. John´s Wood - Elstree-Projekt: Inbetriebnahme eines 400kV-VPE-Kabelsystems großer Länge	69
G. Schröder, A. Weinlein, Südkabel GmbH, Mannheim; U. Herrmann, A. Kluge, K. Vaterrodt, R. Plath, IPH Berlin, Berlin	
Anwendung und Nutzen der Kabeldiagnostik	75
A. Borlinghaus, RWE Rhein-Ruhr Netzservice GmbH, Bad Kreuznach	
Dauerprüfanlage für elektrisch-thermisch-mechanisch belastete Kabel	81
K. Pinkert, U. Reinicke, H. Obrecht, D. Peier, Universität Dortmund	
Zur Kurvenformanalyse von Rückkehrspannungskurven von Öl-Papier-Kabeln	87
R. Patsch, O. Kouzmine, J. Menzel, Universität Siegen	
Methoden der klassischen Hochspannungskabelfehlerortung in Verbindung mit modernen Reflexionsmess- und Softwareverfahren	93
U. Gustke, G. Stein, H.-D. Fritsche, Hagenuk KMT GmbH, Radeburg; P. Hertz, Seba Dynatronik GmbH, Baunach	

Generatoren und Motoren

Qualitätssicherung und Zustandsbeurteilung von Wicklungsisolierungen rotierender Maschinen anhand der zukünftig standardisierten Teilentladungsmesstechnik nach IEC 60034-27	101
M. Hoof, FH Kaiserslautern; J. R. Weidner, Siemens AG, Mülheim	
Verbesserte Zustandsbewertung durch neue Auswerteverfahren bei der synchronen Mehrstellen-TE-Messung an Hochspannungsmaschinen	107
A. Obralic, W. Kalkner, TU Berlin; R. Plath, IBH Berlin; M. Kaufhold, Siemens A, Nürnberg	
Diagnosestrategie zur Erkennung von Lagerströmen	113
M. Würfel, B. Rückert, W. Hofmann, TU Chemnitz	

Transformatoren, Zusatzeinrichtungen I

Mehrstellen TE-Messung an Leistungstransformatoren bei ungünstigen Vor-Ort Verhältnissen ...	119
S. Schaper, W. Kalkner, TU Berlin; R. Plath, IPH Berlin	
Neue Ansätze zur laufzeit-basierten Ortung von Teilentladungen in Transformatoren	125
S. Markalous, R. Zieschang, T. Strehl, Lemke Diagnostics GmbH, Dresden; S. Tenbohlen, Universität Stuttgart	
Praktische Aspekte bei der Messung der Übertragungsfunktion an Leistungstransformatoren ...	131
T. Leibfried, C. Homagk, Universität Karlsruhe	
Reproduzierbarkeit von FRA-Messungen (Frequency Response Analysis) als Diagnosemethode an Leistungstransformatoren	137
O. Kouzmine, P. Werle, M. Steiger, ABB AG, Halle; M. Krüger, W. Pichler, Omicron, Klaus, Österreich	
Ein neues Verfahren zur Online-Feuchtemessung in Leistungstransformatoren	143
M. Koch, Universität Stuttgart	

Dielektrische Eigenschaften von Öl-Board- und Öl-Papier-Isolierungen als Kenngrößen für die Diagnose von Transformatoren und Durchführungen	149
A. Küchler, F. Hüllmandel, K. Böhm, FHWS Schweinfurt;	
C. Krause, B. Heinrich, Weidmann Transformerboard Systems AG, Rapperswil, Schweiz	
Isolierstoffuntersuchungen an gealterten Maschinentransformatoren und Vergleich der Ergebnisse mit diagnostischen Kenngrößen	155
T. Leibfried, C. Homagk, D. Giselbrecht, Universität Karlsruhe;	
J. Paetzold, M. Stach, E.ON Engineering GmbH, Gelsenkirchen;	
K. Etzkorn, Großkraftwerk Mannheim AG	
Schalter, Schaltanlagen inklusive Ableiter	
Monitoring und Diagnose von gasisolierten Schaltanlagen - Entwicklungstrends und Einsatzmöglichkeiten	161
A. Durdic, U. Riechert, M. Kudoke, M. Stanek, ABB Schweiz AG, Zürich, Schweiz	
Anwendung der akustischen TE-Messung für die Zustandsbewertung von gasisolierten Schaltanlagen	167
U. Schichler, M. Wurster, P. Glaubitz, R. Fritsch, Siemens AG, Berlin	
Teilentladungsortung in GIS im Frequenzbereich	171
S. Hoek, S. Tenbohlen, Universität Stuttgart	
Diagnostik von Hochspannungsschaltgeräten und -anlagen	177
A. Schiemann, D. Gebhardt, Areva Energietechnik GmbH, Kassel	
Monitoring und Diagnose an Schaltgeräten mit Web Servern	185
A. Claudi, G. Köhler, O. Schröder, Universität Kassel;	
D. Gebhardt, Areva Energietechnik GmbH, Kassel; K. Schwarz, SCC, Deutschland	
Anwendung der Diagnostik in IT-Systemen zur Unterstützung des Netzbetriebes	191
J. Hogräfer, K.-J. Junglas, H. Kesselmeier, M. Stiegler, SAG Energieversorgungslösungen GmbH, Langen	
Möglichkeiten der Überwachungsverbesserung eines Hochspannungs-Leistungsschalters	197
B. Rusek, G. Balzer, TU Darmstadt; M. Holstein, M.-S. Claessens, ABB Schweiz AG	
Messung und Bewertung transienter Kraftsignale zur Zustandsbewertung von Hochspannungsleistungsschaltern	203
C. Leu, A. Kornhaas, F. Berger, TU Ilmenau	
Betriebserfahrungen mit passiven funkabfragbaren OFW-Sensoren zur Messung der Temperatur von Freileiterseilen und Trennschalterkontakten	209
R. Teminova, V. Hinrichsen, J. Freese, TU Darmstadt; M. Hudusch, EnBW Regional AG, Stuttgart;	
R. Bebensee, RWE Westfalen-Weser- Ems Netzservice;	
C. Neumann, RWE Transportnetz Strom GmbH, Dortmund	
Zustandserkennung an Ventil-Überspannungsableitern der Hochspannungsebene als Werkzeug des Asset Managements (nur Kurzfassung)	215
U. Schmidt, KEMA-IEV GmbH, Dresden; R. Schreiber, Vattenfall Transmission GmbH, Berlin	

Transformatoren, Zusatzeinrichtungen II

Furane als Indikator des Feststoffisolationzustands in Transformatoren	217
I. Höhle, Siemens AG, Nürnberg	
Photo-acoustics for DGA - Developments and a Utilities Perspective	223
M. Cunningham, Kelman Ltd.	
Weiterentwicklung der gasanalytischen Transformatorendiagnostik auf Basis der DIN IEC 60567/60599	229
E. Bräsel, GATRON GmbH, Greifswald; U. Sasum, Forschungszentrum Sensorik Greifswald e. V.	
Einsatz von On-Line Gasüberwachungen in der Praxis, insbesondere im Hinblick auf Substanzbestimmung und Fehlereingrenzung	235
G. Daemisch, DIDEE-Daemisch Industriedienstleistungen GmbH, Regensburg	
Überwachung von Transformatoren mit Gas-in-Öl Monitoringsystemen, Erfahrungen im Betrieb	241
W. Beck, M. Schäfer, EnBW Regional AG, Stuttgart; I. Atanasova-Höhlein, Siemens AG, Nürnberg	
Auswertung von Störungen und Gas- und Ölanalysen bei Hochspannungs-Transformatoren	247
M. Gernandt, G. Balzer, TU Darmstadt; C. Neumann, RWE Transportnetz Strom GmbH, Dortmund	

Transformatoren, Zusatzeinrichtungen III

Requirements for Power Transformer Operations and Maintenance	253
A. J. Kachler, Privat Transformer Consulting, Nürnberg	
Ein leistungsfähiges Online-Monitoring-Konzept - Basis moderner Zustandserfassung und Diagnostik von Leistungstransformatoren	269
T. Stirl, AREVA Energietechnik GmbH, Mönchengladbach; H. Bauer, TU Dresden	
Mobiles Vor-Ort Prüfsystem für die off-line Prüfung und Diagnostik an Leistungstransformatoren	275
A. Winter, A. Thiede, U. Stephan, HIGHVOLT Prüftechnik GmbH, Dresden; P. Werle, K. Scheil, M. Steiger, M. Vogel, ABB AG Transformatoren, Halle	
Vor-Ort-Reparaturen und Vor-Ort-Prüfungen an HGÜ-Transformatoren in Carhora Bassa, Mosambik	281
U. Thieß, V. Lanzl, Siemens AG, Nürnberg; K. Vaterroth, R. Plath, IPH Berlin	
Korrosiver Schwefel im Transformatorenöl	287
I. Höhle, W. Knorr, P. Heitzig, Siemens PTD T, Nürnberg; H. Foschum, Siemens PTD T, Weiz, Österreich	

POSTER

Kabel und Kabelanlagen

- Möglichkeiten und Grenzen der TE-Fehlerortung durch Echometrie bei Signalauskopplung an Muffen von Hochspannungskabelanlagen** 291
K. Rethmeier, Baur, Österreich; C. Balkon, A. Obralic, W. Kalkner, TU Berlin; R. Plath, IPH Berlin
- Vergleichsuntersuchungen zu verschiedenen TE-Sensoren und deren Kalibrierung an einer 110-kV-Kabelmodellanlage** 297
K. Rethmeier, W. Kalkner, TU Berlin; R. Plath, IPH Berlin
- Praktische Probleme beim Einsatz der UHF-TEDiagnostik an Hochspannungskabelsteckern im Betrieb** 303
D. Denissov, W. Köhler, S. Tenbohlen, Universität Stuttgart; T. Klein, Pfisterer AG, Winterbach
- Permanent On-line Monitoring of Power Cables based on Partial Discharge Detection and Localisation - an update** 309
F. Steennis, P. van der Wielen, B. Kaptein, KEMA T&D Testing Services, Arnhem, Niederlande
- Bewertung der Schadensakkumulation von kunststoffisolierten Mittelspannungskabeln** 315
F. Schreiter, W. Schufft, TU Chemnitz
- Alterungs- und Schädigungsdiagnose an künstlich geschädigten und nach DIN gealterten polymersisolierten Mittelspannungskabeln** 321
G. Schmidt, H.-G. Kranz, Bergische Universität Wuppertal
- Vor-Ort TE-Diagnose an Energiekabeln mit Oscillating Voltage** 327
F. Petzold, M. Beigert, Seba Dynatronik GmbH, Baunach; A. Bövingloh, Stadtwerke Bonn
- Unterscheidung von Teilentladungen und externen Störern an Hochspannungs-Freiluftendverschlüssen durch potenzialfreie synchrone Signalerfassung an zwei Sensoren** 333
K. Rethmeier, V. Bergmann, W. Kalkner, TU Berlin

Generatoren und Motoren

- Vergleich von Verlustfaktormessverfahren sowie des Teilentladungsverhaltens von Generatorstabmodellen** 339
M. Muhr, R. Schwarz, C. Sumeder, G. Knolleisen, TU Graz, Österreich
- Messung und Bewertung von Teilentladungen in Modellisolierungen bei impulsförmiger Spannungsbeanspruchung** 345
M. Kaufhold, Siemens AG, Nürnberg; K. Stimper, S. Zimmerath, Universität der Bundeswehr, Neubiberg

Transformatoren, Zusatzeinrichtungen I

- Elektromagnetische Teilentladungsmessung bei Leistungstransformatoren** 351
S. Coenen, S. Tenbohlen, Universität Stuttgart; S. Markalous, Lemke Diagnostics GmbH, Dresden

TE Messung und Ortung an Leistungstransformatoren vor Ort	357
J. Szczechowski, H. Borsi, E. Gockenbach, Universität Hannover; P. Werle, ABB AG, Halle	
Richtlinien für den Messaufbau für eine hohe Reproduzierbarkeit der FRA-Messergebnisse	361
R. Wimmer, S. Tenbohlen, K. Feser, Universität Stuttgart; M. Krüger, Omicron, Klaus, Österreich	
Zustandsanalyse von Leistungstransformatoren im Betrieb mit Hilfe der Übertragungsfunktion	367
A. Setayeshmehr, A. Akbari, H. Borsi, E. Gockenbach, Institut für Energieversorgung und Hochspannungstechnik, Universität Hannover	
Einsatz der transienten Öldruckmessung bei der Stoßkurzschlussbelastung von Transformatoren	373
A. Kraetge, W. Kalkner, TU Berlin; R. Plath, IPH Berlin; K.-D. Plath, Hochspannungsprüf-Service, Berlin	
Der Bubble-Effekt und das Risiko eines dielektrischen Fehlers in Leistungstransformatoren	377
M. Koch, S. Tenbohlen, Universität Stuttgart	
Diagnose von Hochspannungsdurchführungen durch PDC-Analyse	383
A. Kückler, F. Hüllmandel, M. Appold, M. Liebschner, FHWS Schweinfurt; R. Krump, J. Titze, HSP Hochspannungsgeräte Porz GmbH, Köln	
Messungen und Modellierungen an einfachen Öl- Papier Isolationssystemen im Frequenz- (FDS) und Zeitbereich (PDC)	389
D. Giselbrecht, T. Leibfried, G. Adamietz, Universität Karlsruhe	
Diagnose von betriebsgealterten Leistungstransformatoren mit Hilfe von Verlustfaktormessungen mit 0,1 Hz	395
R. Wimmershoff, Ruhr-Universität Bochum	
Frequenzabhängige Verlustfaktormessung	401
M. Krüger, Omicron, Klaus, Österreich; J. Schnitzler, Hubert Göbel GmbH Messtechnik Electronic, Sprockhövel	
Möglichkeiten der Vor-Ort-Analyse der gelösten Gase nach DIN Norm	407
M. Hahn, W. Sorgatz, Energy Support GmbH, Neuss; P. Werle, ABB Transformatoren AG, Halle	
Interpretation der Gas-in-Öl-Analysen von Leistungstransformatoren durch Einsatz von Fuzzy Logik mit dem Ziel einer präziseren IT-gestützten Zustandserfassung	415
M. Fischer, J. Aragón Patil, S. Tenbohlen, Universität Stuttgart	
Verfahren zur Diagnose im Betrieb und zur Optimierung der Nutzungsdauer von Leistungstransformatoren	421
V. Wasserberg, Transformator- und Isolierstoffberatung, Hannover; P. Werle, ABB Transformatoren AG, Halle; B. Dolata, H. Borsi, E. Gockenbach, Universität Hannover	
Korrosive Ölbestandteile in Leistungstransformatoren	427
H. Lohmeyer, P. Werle, C. Radigk, ABB AG, Halle	
Reparaturen und Hochspannungsprüfungen von Leistungstransformatoren vor Ort	431
P. Werle, K. Scheil, M. Vogel, J. Wohlfarth, ABB AG, Halle	

OxyBan – Verfahren zum Luftabschluss von Transformatoren	437
F. Hoppadietz, INREC GmbH, Berlin; G. Daemisch, Regensburg	
Modelle zur Online-Berechnung der Deckelöltemperatur von Leistungstransformatoren	439
R. Vilaithong, S. Tenbohlen, Universität Stuttgart; T. Stirl, AREVA Energietechnik GmbH, Mönchengladbach	
Precise Prediction of Thermal Behaviour of Power Transformer Using Interactive Multiple Modelling	445
A. Akbari, R. Golpari, K.N. Toosi University of Technology, Teheran, Iran	
 Schalter, Schaltanlagen inklusive Ableiter	
Eine Strategie zur Bestimmung der Durchschlagwahrscheinlichkeit von identifizierten TE-Fehlern in gasisolierten Schaltanlagen	449
K. Dreisbusch, H.-G. Kranz, Bergische Universität Wuppertal	
Störbereinigte TE-Datensätze: Eine wesentliche Grundlage für die zuverlässige TE-Diagnose	455
W. Krause, H.-G. Kranz, Bergische Universität Wuppertal	
FMEA-Methode als Hilfsmittel für eine Diagnose von Hochspannungs-Leistungsschaltern	461
P. Choonhapran, G. Balzer, B. Rusek, TU Darmstadt	