

# Inhaltsverzeichnis

## **Fachtagung 3:**

### **Webbasierte Automatisierung in der elektrischen Energietechnik**

Wissenschaftlicher Tagungsleiter: J. Edler von Graeve, RWE Power AG, Essen

<b>Vorwort</b> .....	<b>13</b>
----------------------	-----------

#### **Internet-Technologie, Entwicklungen und Standardisierung (Sektion A)**

<b>3.1 Evolution des Internets: Zuverlässige Kommunikationsinfrastruktur auch für die elektrische Energietechnik?</b> .....	<b>15</b>
C. Wietfeld, Universität Dortmund	
<b>3.2 Mit genormten Webservice-Erweiterungen für die erfolgreiche Normenreihe IEC 61850 gegen die Vielfalt der Protokolle</b> .....	<b>25</b>
K. Schwarz, Schwarz Consulting Company, Karlsruhe	
<b>3.3 Nutzung von Webtechnologien und Internet-Diensten bei der Energieversorgung der Deutschen Bahn AG</b> .....	<b>35</b>
J.-T. Walther, DB Energie GmbH, Frankfurt	
<b>3.4 Application of the Grid Computing Technology in Electrical Energy Engineering</b> .....	<b>39</b>
R. Al-Khannak, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Soest	

#### **Anforderungen und Möglichkeiten (Sektion B)**

<b>3.5 Automatisierungstechnik in der elektrischen Energietechnik – gestern, heute, morgen</b> .....	<b>47</b>
R. Speh, Siemens AG Power Generation, Offenbach	
<b>3.6 Einbindung von Unterstationen in den Netzbetrieb über GPRS</b> .....	<b>57</b>
A. Seiler, IDS GmbH, Ettlingen	
<b>3.7 Web-Technologien – Neue Anforderungen und Möglichkeiten in Netzführung und Netzbetrieb</b> .....	<b>63</b>
H.-J. Schneider, PSI AG, Aschaffenburg	

#### **Anwendungen I (Sektion C)**

<b>3.8 Heterogene Kraftwerks-Parks transparent führen – durch Einsatz einer portalgestützten Informationsplattform</b> .....	<b>70</b>
J. Aydt, EnBW KWG AG, Stuttgart; H.-R. Kraft, Siemens AG, Karlsruhe <i>Dieser Beitrag wurde zurückgezogen</i>	
<b>3.9 Collaborative Planning – Erfolgsfaktor in der Kraftwerksplanung</b> .....	<b>70</b>
R. Alzinger, D. Rudolph, H. Ressel, Envi Con & Plant Engineering GmbH, Nürnberg	

<b>3.10</b>	<b>Prozessnahe Kommunikation in Schaltanlagen mit IEC 61850</b> .....	<b>81</b>
	T. Schäffler, Siemens AG, Erlangen; H. Bauer, TU Dresden; W. Fischer, VATTENFALL Europe, Berlin; D. Gebhardt, AREVA, Kassel, J. Glock, ABB AG, Mannheim; J. Haude, RWE, Dortmund; R. Kutzner, Siemens AG, Nürnberg; W. Steingräber, Siemens AG, Berlin; T. Stirl, AREVA, Mönchengladbach; K. Viereck, Maschinenfabrik Reinhausen, Regensburg	
<b>3.11</b>	<b>Integration webbasierter Diagnosesysteme in die Kraftwerksleittechnik am Beispiel der Kessellebensdauerüberwachung</b> .....	<b>91</b>
	U. Kunze, H. Walz, Siemens AG, Erlangen / Karlsruhe	
<b>3.12</b>	<b>Alarmmanagement – unabhängig vom Leitsystem und webbasiert</b> .....	<b>99</b>
	S. Lauxtermann, C. Beuthel, M. Hollender, ABB AG, Minden / Mannheim / Ladenburg	

## **Anwendungen II (Sektion D)**

<b>3.13</b>	<b>Webbasierte Lösungen im Echtzeitbetriebsumfeld von SCADA / EMS Netzleitstellen</b> .....	<b>109</b>
	R. Rüdiger, Siemens AG, Nürnberg	
<b>3.14</b>	<b>Service im Kraftwerk – Verbesserung der Abläufe durch den Einsatz von WLAN, RFID, e-Procurement</b> .....	<b>115</b>
	N. Schellenberg, Siemens AG, Karlsruhe	
<b>3.15</b>	<b>WEB-Server basierendes Monitoring- und Steuerungssystem für Hochspannungsgeräte</b> ...	<b>121</b>
	A. Claudi, G. Köhler, Universität Kassel; A. Schiemann, D. Gebhardt, AREVA T&D, Kassel	
<b>3.16</b>	<b>Sicher vom Servicetechniker bis zum Endgerät</b> .....	<b>129</b>
	M. Wunderskirchner, Kayser-Threde GmbH, München	
<b>3.17</b>	<b>Teleservice-Portale und Virtuelle Kraftwerke zur zentralen Betriebsführung von dezentralen Energieerzeugungsanlagen</b> .....	<b>137</b>
	S. Malcher, P. Silberg, M. Buchert, EUS GmbH, Holzwickede	
<b>3.18</b>	<b>Web-Technologien zur Steigerung der Produktivität in der Automatisierungstechnik</b> .....	<b>143</b>
	T. Erben, Phoenix Contact, Blomberg	
<b>3.19</b>	<b>Betriebskostenreduzierung bei Leistungstransformatoren durch On-Line-Monitoringsysteme</b> .....	<b>145</b>
	M. Rösner, F. Hofmann, AREVA Energietechnik GmbH, Mönchengladbach	
<b>3.20</b>	<b>Koordination dezentraler Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen für die Verwendung einer netzorientierten Betriebsweise im Verbund</b> .....	<b>151</b>
	M. Korte, Universität Oldenburg; M. Tröschel, OFFIS e.V., Oldenburg; C. Schulz, M. Pielke, M. Kurrat, TU Braunschweig; F. Slomka, Universität Ulm	
<b>3.21</b>	<b>Webbasiertes Einsatzmanagementsystem für ein Energieverteilnetz mit hohem Anteil verteilter Erzeuger</b> .....	<b>161</b>
	C. Wittwer, R. Becker, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg	
<b>3.22</b>	<b>Realzeit Netzüberwachung auf Basis hochdimensionaler Körper</b> .....	<b>167</b>
	O. Krause, S. Lehnhoff, E. Handschin, C. Rehtanz, H. F. Wedde, Universität Dortmund	
<b>3.23</b>	<b>Intelligente sich selbst beschreibende dezentrale Erzeuger</b> .....	<b>173</b>
	A. Schröder, B. Schowe-von der Brellie, A. Schnettler, FGH e.V., Mannheim	

## **Sicherheit und Wirtschaftlichkeit (Sektion E)**

- 3.24 IT-Security in Leit und Automatisierungssystem in der elektrischen Energieversorgung . . . . 181**  
D. Gruner, KEMA – IEV GmbH, Dresden
- 3.25 Marktmodell für ein dezentral organisiertes Energiemanagement im elektrischen Verteilnetz – Grundlage für ein internetbasiertes Managementsystem . . . . . 191**  
C. Bendel, D. Nestle, J. Ringelstein, ISET e.V., Kassel; A. Eßer, D. Möst, O. Rentz, M. Franke, A. Geyer-Schulz, Universität Karlsruhe
- 3.26 Webbasiertes Dienstleistungssystem zum kontinuierlichen automatisierten Stromeinkauf . . . . . 201**  
K. Simons, Universität Duisburg-Essen

# Fachtagung 4: Schaltanlagen und Netze – Innovative Lösungen

Wissenschaftlicher Tagungsleiter: A. Schnettler, RWTH Aachen

<b>Vorwort</b> .....	<b>211</b>
----------------------	------------

## Hybride Netze

<b>4.1 Schaltanlagen und Netze – Trends und zukünftige Herausforderungen</b> .....	<b>213</b>
A. Schnettler, RWTH Aachen; M. Kurrat, TU Braunschweig; V. Hinrichsen, TU Darmstadt; T. Leibfried, TU Karlsruhe	
<b>4.2 Anbindung des Offshore-Windparks Sandbank 24 mit einer Hybridlösung aus klassischer HGÜ und dynamischer Kompensation</b> .....	<b>221</b>
T. Weber, AREVA Energietechnik GmbH, Frankfurt; T. Pahlke, Overspeed GmbH GmbH & Co. KG, Oldenburg	
<b>4.3 Einbindung von HGÜ-Systemen in Wechselstromnetze – Erfahrungen und Potentiale</b> .....	<b>229</b>
K. von Sengbusch, J. Hanson, ABB AG, Mannheim	
<b>4.4 Leistungsfluss geregelte Netze mit FACTS-Elementen und selbstgeführten HGÜ</b> .....	<b>237</b>
C. Rehtanz, U. Häger, Universität Dortmund	

## Innovative Anlagen

<b>4.5 Strategischer Netzbau wird durch funktionale Ausschreibung mit innovativen Lösungen realisiert</b> .....	<b>243</b>
B. Ehrich, Siemens AG, Erlangen; M. Oehring, EnBW Regional AG, Stuttgart; P. Lang, EnBW Transportnetze AG, Stuttgart	
<b>4.6 Entwicklung einer gasisolierten Schaltanlage für 1100 kV</b> .....	<b>249</b>
W. Holaus, M. Keller, D. Sologuren, U. Riechert, U. Krüsi, ABB Schweiz AG, Zürich, Schweiz	
<b>4.7 Innovative Schaltanlagenkonzepte im Spiegel von Einsatzbedingungen und Wirtschaftlichkeit</b> .....	<b>259</b>
T. Magier, M. Meinherz, W. Olszewski, Siemens AG, Berlin / Erlangen	
<b>4.8 Nichtkonventionelle Messwandler in modernen Schaltanlagen</b> .....	<b>267</b>
F. Jenau, AREVA T&D Messwandler GmbH, Hamburg	

## IEC 61850 – Netzintegration

<b>4.9 Digitale Anbindung von Hochspannungs-Betriebsmitteln nach IEC 61850</b> .....	<b>275</b>
J. Haude, RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH, Dortmund; U. Sundermann, RWE Transportnetz Strom GmbH, Dortmund	
<b>4.10 Der Engineeringprozess nach IEC 61850: Datenmodellierung mit SCL, Applikationsempfehlungen und Tools</b> .....	<b>285</b>
H. Dawidczak, Siemens AG, Nürnberg; C. Bennauer, Areva Energietechnik GmbH, Frankfurt; T. Porath, RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice, Dortmund; T. Schumacher, RWE Rhein-Ruhr Netzservice, Pulheim	
<b>4.11 IEC 61850 – Erfahrungen mit dem neuen Standard aus ersten Pilotprojekten in Europa</b> ...	<b>293</b>
H. Hoppe-Oehl, M. Zdrallek, RWE Rhein-Ruhr Netzservice GmbH, Neuss / Pulheim	

- 4.12 Die Normenreihen IEC 61970 (CIM) und IEC 61850 bilden eine wesentliche Grundlage für das zukünftige Energieversorgungssystem ..... 297**  
 H. Krings, FGH e.V., Mannheim; K. Schwarz, Schwarz Consulting Company, Karlsruhe

## **Sekundärtechnik – Mehrwerte und LCC**

- 4.13 Koexistenz von Leittechnik-Kommunikation und prozessnaher Echtzeit-Kommunikation in Stationsnetzwerken ..... 307**  
 T. Schossig, F. Steinhauser, OMICRON electronics GmbH, Klaus, Österreich
- 4.14 Life Management von Schaltanlagen mit moderner Sekundärtechnik ..... 315**  
 U. Zickler, H. Krings, A. Schnettler, FGH e.V., Mannheim; S. Federlein, RWTH Aachen
- 4.15 Risk Management zur Bestimmung von Life Cycle Costs als Unterstützung bei der Gestaltung mittel- und langfristiger Wartungsverträge ..... 325**  
 A. Sorg, T. Weber, AREVA Energietechnik GmbH, Frankfurt; H. Vennegeerts, P. Kappe, FHG e.V., Mannheim

## **Supraleitung**

- 4.16 High-Power Supercables to Relieve Bottlenecks in the European Energy Grid ..... 333**  
 D. Willén, V. Waschk, nkt cables GmbH, Brøndby, Dänemark
- 4.17 Innovative Strombegrenzer – Konzepte, Anwendungsmöglichkeiten und Stand der Entwicklung ..... 343**  
 M. Noe, Forschungszentrum Karlsruhe; C. Neumann, RWE Transportnetz Strom GmbH, Dortmund; Heino Schmitt, Siemens AG, Erlangen
- 4.18 Begrenzung von Kurzschlussströmen in elektrischen Netzen mit supraleitenden Bandleitern ..... 351**  
 W. Schmidt, H.-P. Kraemer, H.-W. Neumueller, Siemens AG, Erlangen; A. Malozemoff, A. Otto, American Superconductor Corporation, Wesborough (MA), USA
- 4.19 CULT 110 – Ein 110-kV-Strombegrenzer auf Basis von hochtemperatur-supraleitendem BSCCO 2212 Massivmaterial ..... 361**  
 M. Stemmler, C. Frohne, Nexans Deutschland Industries GmbH & Co. KG, Hannover; F. Breuer, J. Bock, Nexans SuperConductors GmbH, Hürth; S. Elschner, Hochschule Mannheim;

## **Postersession**

- 4.20 Möglichkeiten zur Asset-Optimierung im Nieder- und Mittelspannungsnetz durch netzorientierte Einspeisung dezentraler Erzeuger ..... 371**  
 M. Pielke, M. Kurrat, TU Braunschweig
- 4.21 Kabelsteckverbindungen in Schaltanlagen und Netzen ..... 381**  
 A. Dobler, Pfisterer Kontaktsysteme GmbH, Winterbach
- 4.22 Spannungsüberhöhungen und Schalten unter Phasenopposition aufgrund sich ändernder Netzkonstellationen ..... 387**  
 M. Ramold, J. Jäger, Universität Erlangen-Nürnberg

<b>4.23</b>	<b>Beitrag zur Beurteilung der Löschung von Erdschlusslichtbögen unter besonderer Berücksichtigung der Harmonischen</b> .....	<b>397</b>
	S. Höpfner, P. Schegner, TU Dresden	
<b>4.24</b>	<b>Hochstrom- und Generatorschaltanlagen mit modernster Vakuum-Schalttechnik</b> .....	<b>407</b>
	F. Berger, Siemens AG	
<b>4.25</b>	<b>Neues Konzept einer Fluid-isolierten Mittelspannungs-Schaltanlage</b> .....	<b>413</b>
	A. Büscher, A. Wahle, AREVA Energietechnik GmbH, Regensburg	
<b>4.26</b>	<b>Einsatz von supraleitenden Strombegrenzern in Energieversorgungsnetzen</b> .....	<b>423</b>
	A. Henning, A. Wehner, M. Kurrat, TU Braunschweig	
<b>4.27</b>	<b>Neuartige Outdoor-Feldadaption für HS-Schaltanlagen zur Verringerung der Life Cycle Cost</b> .....	<b>433</b>
	S. Otto, M. Klais, H. Knipp, SAG GmbH, Langen / Weinheim / Mühlheim an der Ruhr	
<b>4.28</b>	<b>„Zeitgenaues Schalten“, optimales Zusammenspiel von Hochspannungsleistungsschalter, Antrieb und Steuereinheit</b> .....	<b>441</b>
	L. Heinemann, ABB AG	
<b>4.29</b>	<b>Erhöhung der Anlagensicherheit und Anlagenverfügbarkeit durch eine zukunftsfähige Elektroinfrastruktur in Niederspannungsnetzen</b> .....	<b>447</b>
	J. Wegener, Phoenix Contact, Blomberg	
<b>4.30</b>	<b>Systeme auf Basis leistungselektronischer Komponenten zur Vor-Ort-Prüfung elektrischer Netzbetriebsmittel</b> .....	<b>457</b>
	F. Martin, T. Leibfried, Universität Karlsruhe	
<b>4.31</b>	<b>Leitungsbau im Fokus</b> .....	<b>467</b>
	U. van Dyk, H. Brüninghoff, RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH	
<b>4.32</b>	<b>Das virtuelle Heizkraftwerk als realer Cluster stromerzeugender Heizungen – Ein neuer Ansatz zur netzlastkorrelierten Einspeisung ins Niederspannungsnetz</b> .....	<b>473</b>
	G. Kaestle, Karlsruhe	
<b>4.33</b>	<b>Einflüsse von Klebstoffen auf das Temperaturverhalten optischer Spannungswandler</b> .....	<b>481</b>
	M. Honscha, A. Feige, CEBra – Centrum für Energietechnologie Brandenburg e.V., Cottbus; H. Schwarz, BTU Cottbus	
<b>4.34</b>	<b>Fernwirktechnik: Das Gateway zwischen Automatisierungs-, Schutz- und Leittechnik</b> .....	<b>489</b>
	R. Thomas, D. Schweitzer, IDS GmbH, Ettlingen	
<b>4.35</b>	<b>Optimierung von Instandhaltung, Monitoring und Diagnose sowie Design von Betriebsmitteln durch Analyse der Betriebserfahrungen</b> .....	<b>497</b>
	C. Neumann, B. Rusek, U. Sundermann RWE Transportnetz Strom, Dortmund; J. Haude, RWE WVE Netzservice, Dortmund; G. Balzer, TU Darmstadt	
	<b>Die Normenreihen IEC 61850 und IEC 61970 (CIM) bilden wesentliche Grundlagen für das zukünftige Energieversorgungssystem</b>	
	K. Schwarz, Schwarz Consulting Company, Karlsruhe	
	<i>Diesen Beitrag finden Sie in der Sektion IEC 61850 – Netzintegration</i>	