

## Inhaltsverzeichnis

### Block 1: Status Quo und Trends der Sternpunktbehandlung

Sitzungsleitung: G. Druml, Sprecher Automation GmbH, Österreich

- 01 Auswirkung geänderter Rahmenbedingungen und neuer Netzkonzepte auf die Sternpunktbehandlung ..... 9**  
P. Schegner, K. Frowein, TU Dresden; U. Schmidt, HSZG Zittau/Görlitz
- 02 Einfluss der Sternpunktbehandlung auf transiente Überspannungen in Drehstromnetzen .... 15**  
G. Herold, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- 03 Einfluss der Sternpunktbehandlung auf die Störungs- und Verfügbarkeitsstatistik ..... 21**  
S. Schubert, Mitteldeutsche Netzgesellschaft Strom mbH, Markkleeberg
- 04 Earthing solutions and fault management in Nordic medium voltage networks ..... 34**  
M. Lehtonen, Aalto University, Helsinki

### Block 2: Auswirkungen der zunehmenden Verkabelung

Sitzungsleitung: J. Brantl, Bayernwerk AG, Regensburg

- 05 Energiewende und Sternpunktbehandlung – Simulation transienter Erdschlussvorgänge zur Prüfung der Erdschlussortung im Labor ..... 44**  
M. Igel, htw saar; H. Raß, M. Albert, VSE Verteilnetz GmbH, Saarbrücken
- 06 Resonanzregelung in MS-Netzen mit starker Symmetrie – Bewertung von Lösungsvarianten ..... 49**  
D. Seifert, A. Blank, M. Engel, Netze BW GmbH, Stuttgart; O. Skrbinjek, Energie Steiermark Technik GmbH, Graz, Österreich
- 07 Grenzen der Erdschlusslöschung: Strategiefestlegung am Fallbeispiel einer 110-kV-Netzgruppe der Netze BW GmbH ..... 53**  
T. Wöhr, Netze BW GmbH, Stuttgart
- 08 Konzepte zur temporären Verbindung von NOSPE-Kabelnetzen mit dem klassischen 110-kV-RESPE-Freileitungsnetz ..... 57**  
C. Schmogger, S. Dorendorf, E.DIS AG, Fürstenwalde/Spree

### Block 3: Anforderungen an Erdungssysteme

Sitzungsleitung: Th. Connor, Siemens AG, Erlangen

- 09 Netzfehler, Sternpunktbehandlung und globales Erdungssystem ..... 63**  
L. Fickert, T. Mallits, E. Hufnagl, E. Schmutzter, TU Graz, Graz, Österreich
- 10 Analyse von Erdungsmess- und Bewertungsmethoden in peripheren globalen Erdungssystemen ..... 68**  
K. Schoaß, KNG-Kärnten Netz GmbH, Klagenfurt am Wörthersee, Österreich; C. Tengg, Kelag-Kärntner, Elektrizitäts-AG, Klagenfurt am Wörthersee, Österreich; T. Mallits, E. Schmutzter, L. Fickert, TU Graz, Graz, Österreich

<b>11</b>	<b>Neue Konzepte zur Auslegung von Erdungsanlagen für Hochspannungsmasten im 110-kV-Netz .....</b>	<b>71</b>
	G. Wurzer, I. Hübl, KNG-Kärnten Netz GmbH, Klagenfurt, Österreich	
<b>12</b>	<b>Erdkurzschlussversuch in einem niederohmig geerdeten Netz – erwartete und unerwartete Ergebnisse .....</b>	<b>77</b>
	S. Höne, A. Ettinger, S. Schmidt, Siemens AG, Erlangen; R. Schuster, J. Greiter, VWEW GmbH, Kaufbeuren	

#### **Block 4: Umstellung der Sternpunktbehandlung**

Sitzungsleitung: T. Bruch, Main-Donau Netzgesellschaft mbH, Nürnberg

<b>13</b>	<b>Umstellung eines Netzes auf NOSPE – Betriebserfahrungen am Beispiel des 20-kV-Netzes der Stadtwerke Karlsruhe Netzservice .....</b>	<b>81</b>
	S. Schmidt, Siemens AG, Erlangen; A. Milbich, Stadtwerke Karlsruhe Netzservice GmbH, Karlsruhe	
<b>14</b>	<b>Umstellung eines vermaschten isolierten 50-kV-Verteilnetzes auf gelöschten Sternpunkt .....</b>	<b>86</b>
	M. Dietrich, F. Romanens, BKW Energie AG, Bern, Schweiz	
<b>15</b>	<b>Der neue australische Bushfire-Schutz und seine Auswirkung auf die Sternpunktbehandlung .....</b>	<b>89</b>
	N. Winter, K. Winter, Swedish Neutral AB, Kungsängen, Schweden	
<b>16</b>	<b>100 Jahre Petersenspule .....</b>	<b>93</b>
	W. Schossig, VDE Thüringen, Gotha	

#### **Block 5: Berechnung und Reduktion des Erdschlussreststromes**

Sitzungsleitung: M. Engel, Netze BW GmbH, Stuttgart

<b>17</b>	<b>Modell zur Berechnung der Grund- und Oberschwingungsanteile des Erdschluss-Reststroms in Mittelspannungsnetzen .....</b>	<b>101</b>
	K. Frowein, P. Schegner, TU Dresden; U. Schmidt, J. Hänsch, HSZG Zittau/Görlitz; G. Druml, Sprecher Automation GmbH Linz, Österreich	
<b>18</b>	<b>Einflussfaktoren auf den Erdschluss-Reststrom im 110-kV-Netz .....</b>	<b>107</b>
	J. Hänsch, U. Schmidt, HSZG Zittau/Görlitz; K. Frowein, P. Schegner, TU Dresden; G. Druml, Sprecher Automation GmbH Linz, Österreich	
<b>19</b>	<b>Maßgeschneiderte Erdschlussversuche ohne Risiko von Folgefehlern – Erste Praxiserfahrungen .....</b>	<b>112</b>
	K. Bartholomäus, FTZ Leipzig; I. Zimmermann, Mitnetz Strom, Kabelsketal	
<b>20</b>	<b>Minimierung der Erdschlussrestströme in MS-Netzen mittels aktiven Filters RESPE<sub>act</sub> .....</b>	<b>116</b>
	P. Ulrich, H. Kleinknecht GmbH & Co. KG, Ilmenau; S. Dorendorf, E.DIS AG, Fürstenwalde/Spree	
<b>21</b>	<b>Praxis-Erfahrungen mit der Erdung der erdschlussbetroffenen Phase .....</b>	<b>122</b>
	P. Vancata, F. Zak, EGE, Ceske Budejovice, Tschechien; R. Vanek, CEZ Distribuce, Ostrava, Tschechien	

## Block 6a: Fehlerortung

Sitzungsleitung: E. Menhardt, Schneider Electric, Seligenstadt

- 22 Neue Methode zur Abschätzung der Fehlerentfernung in gelöschten und isolierten Netzen ..... 126**  
 G. Druml, Sprecher Automation GmbH, Linz, Österreich; S. Gebhard, R. Schmaranz, KNG-Kärnten Netz GmbH, Klagenfurt, Österreich
- 23 Gerichtete Erdschlussanzeige bei Verwendung von kapazitiven Sensoren ..... 127**  
 O. Skrbinjek, W. Hipp, Energie Steiermark Technik GmbH, Graz, Österreich; G. Druml, Sprecher Automation GmbH, Linz, Österreich
- 24 Abschätzung der Fehlerentfernung von Erdschlüssen basierend auf Wanderwellen ..... 135**  
 G. Druml, A. Aichhorn, Sprecher Automation GmbH, Linz, Österreich; O. Skrbinjek, W. Hipp, Energie Steiermark Technik GmbH, Graz, Österreich; U. Schmidt, HSZG Zittau/Görlitz; P. Schegner, TU Dresden
- 25 Messung elektromagnetischer Wanderwellen und ihre Anwendung im intelligenten Stromverteilnetz ..... 143**  
 B. Keune, C. Rehtanz, U. Lühring, F. Jenau, TU Dortmund; M. Kleemann, Sprecher Automation GmbH, Berlin; O. Skrbinjek, W. Hipp, Energie Steiermark Technik GmbH, Graz, Österreich
- 26 110-kV-Erdschlussversuch und Test eines Erdschlussdistanzschutzes ..... 149**  
 G. Achleitner, Austrian Power Grid AG, Österreich; W. Leitner, Netz Oberösterreich GmbH, Österreich; G. Druml, Sprecher Automation GmbH, Linz, Österreich; R. Simon, Schneider Electric; L. Fickert, TU Graz, Österreich

## Block 6b: Fehlerortung

Sitzungsleitung: O. Skrbinjek, Energie Steiermark Technik GmbH, Österreich

- 27 Systembasierte Simulation und Prüfung des Einflusses der Netzfahrweise auf die Erdschlussortung in kompensierten Netzen ..... 157**  
 F. Fink, OMICRON electronics GmbH, Klaus, Österreich; G. Kaufmann, A. Eberle GmbH & Co. KG, Nürnberg
- 28 Robustes Verfahren zur schnellen Pulsortung mit Hilfe der High Power Current Injection (HPCI) ..... 164**  
 M. Baranski, G. Kaufmann, T. Maisel, A. Eberle GmbH & Co. KG, Nürnberg

## Block 7: Sonstige Aspekte

Sitzungsleitung: O. Skrbinjek, Energie Steiermark Technik GmbH, Österreich

- 29 Erdschlusslöschspule unter Nutzung eines virtuellen Luftspaltes ..... 170**  
 M. Engel, C. Kurka, J. Schäfer, B. Wittenberg, Netze BW GmbH, Stuttgart
- 30 Erdschlussbehandlung unter regulatorischen Aspekten ..... 175**  
 E. Hufnagl, L. Fickert, TU Graz, Österreich
- 31 Gleichströme im Hoch- und Höchstspannungsnetz ..... 180**  
 T. Halbedl, H. Renner, TU Graz, Österreich; G. Achleitner, Austrian Power Grid AG, Wien, Österreich; R. Bailey, R. Leonhard, ZAMG, Wien, Österreich

## Block 8: Beeinflussungsfragen

Sitzungsleitung: R. Marenbach, OMICRON electronics Deutschland GmbH

- 32 Einfluss einer Spannungsunsymmetrie im Netz auf die Strangspannung und die Sternpunktverlagerung eines Leistungstransformators ..... 186**  
 D. S. Batorowicz, J. Hanson, TU Darmstadt
- 33 Unsymmetrie erdschlusskompensierter 110-kV-Freileitungsnetze insbesondere durch Mitnahme auf 380-kV-Masten ..... 192**  
 S. Schmidt, Siemens AG, Erlangen; J. Schwarz, D. Krull, T. Ernst, Avacon AG, Helmstedt
- 34 Beeinflussung kompensiert betriebener 110-kV-Netze durch Parallelführung von 110-kV- und 220-/380-kV-Stromkreisen ..... 197**  
 J. Poll, Ingenieurbüro Poll, Trier; K. Zimmer, Pfalzwerke Netz AG, Ludwigshafen
- 35 Inbetriebnahme einer 110-kV-Freileitungstrasse als Mitnahmeabschnitt zu einer 380-kV-Leitung ..... 203**  
 D. Wartschinski, TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG, Erfurt; M. Funke, A. Novitzkij, D. Westermann, TU Ilmenau

## Poster

- 36 Auswirkungen einer Umstellung auf niederohmige Sternpunktbehandlung auf die Versorgungszuverlässigkeit in Mittelspannungsnetzen ..... 209**  
 M. Zimmerlin, T. Leibfried, KIT, Karlsruhe; F. Oechsle, S. Stepanescu, Netze BW GmbH, Stuttgart
- 37 Herausforderungen bei der Umstellung der Sternpunktbehandlung auf NOSPE ..... 215**  
 S. Daniel, F. Nofz, DNV GL – Energy, Dresden
- 38 100 Jahre Petersen – Ende der Fahnenstange oder die notwendige Entsorgung des Reststromproblems ..... 219**  
 A. Winter, K. Winter, Swedish Neutral AB, Stockholm, Schweden
- 39 Einfluss von Spannungsschwankungen auf die Löserspulenregelung und praktische Ergebnisse der Regelung mit Erzeugung und Auswertung von Seitenfrequenzen ..... 222**  
 M. Schlömmer, T. Schinerl, H. Osterkorn, Trench Austria GmbH, Linz, Österreich
- 40 Neue Möglichkeiten zur Prüfung von Erdschluss-Wischer-Relais ..... 228**  
 G. Druml, G. Richert, Sprecher Automation GmbH, Linz, Österreich; R. Luxenburger, OMICRON electronics Deutschland GmbH, Erlangen; M. Baume, B. Korzendorfer, Main-Donau Netzgesellschaft, Nürnberg; U. Schmidt, HSZG Zittau/Görlitz; P. Schegner, TU Dresden
- 41 Erdschlussortung in Batteriesystemen ..... 230**  
 G. Achleitner, Austrian Power Grid AG, Austria; L. Fickert, TU Graz, Österreich; C. Raunig, Österreichs Energie, Österreich