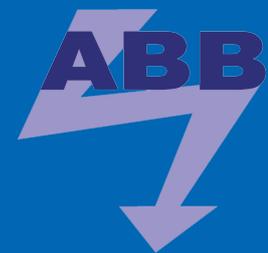
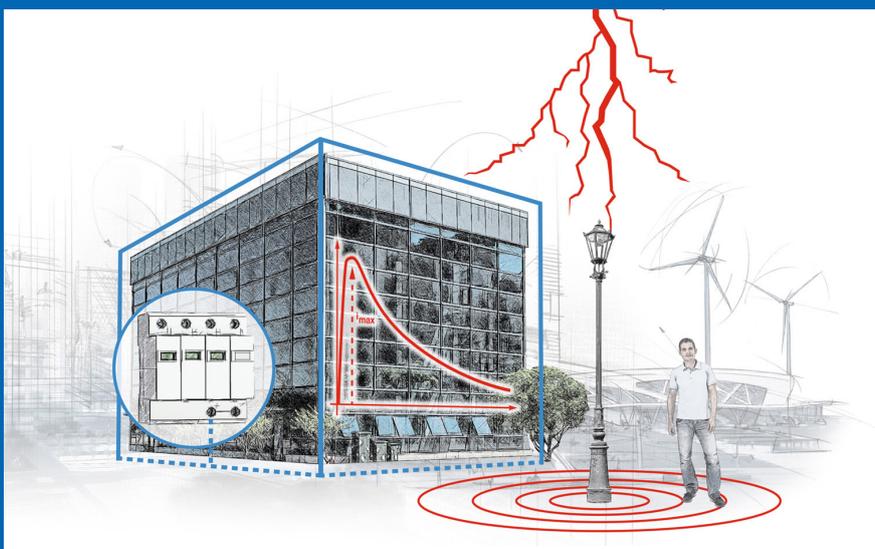


VDE-Fachbericht **80**

15. VDE Blitzschutztagung

11. – 12. Oktober 2023 in Aschaffenburg



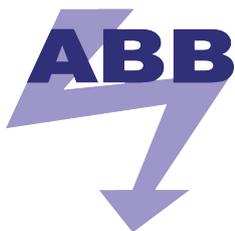
15. VDE Blitzschutztagung

11. – 12. Oktober 2023 in Aschaffenburg

Wissenschaftliche Tagungsleitung:
Michael Rock, Technische Universität Ilmenau

Veranstalter:
Ausschuss für Blitzschutz und Blitzforschung des VDE (ABB)

www.vde-blitzschutztagung.de



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://portal.dnb.de/opac.htm> abrufbar.

ISBN 978-3-8007-6201-9 (CD-ROM)

ISBN 978-3-8007-6202-6 (E-Book)

ISSN 0340-4161

© 2023 VDE VERLAG GMBH · Berlin · Offenbach, Bismarckstraße 33, 10625 Berlin

www.vde-verlag.de

Alle Rechte vorbehalten

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbeschreibungen etc. berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und von jedermann benutzt werden dürfen. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, dass die beschriebenen Lösungen frei von gewerblichen Schutzrechten (z. B. Patente, Gebrauchsmuster) sind. Eine Haftung des Verlags für die Richtigkeit und Brauchbarkeit der veröffentlichten Programme, Schaltungen und sonstigen Anordnungen oder Anleitungen sowie für die Richtigkeit des technischen Inhalts des Werks ist ausgeschlossen. Die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften sowie die technischen Regeln (z. B. das VDE-Vorschriftenwerk) in ihren jeweils geltenden Fassungen sind unbedingt zu beachten.

CD-Produktion: DMS – Disk Media Service, Berlin

Produced in Germany

Vorwort

Dieser Tagungsband enthält die Beiträge der 15. VDE Blitzschutztagung. Die Tagung legt einen besonderen Schwerpunkt auf den Personenblitzschutz und bietet eine einzigartige Gelegenheit, sich auszutauschen über die neuesten Entwicklungen und Trends auf diesen Themengebieten:

- Blitzschutz spezieller Objekte
- Personenblitzschutz
- Blitzschutzeinrichtungen
- Blitzmessungen
- Aktuelle Standards, Verordnungen und Richtlinien

Michael Rock, Technische Universität Ilmenau
Wissenschaftlicher Tagungsleiter

Programmausschuss

Ralph Brocke, DEHN SE, Neumarkt

Gernot Finis, Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg

Jochen Fulda, TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH, Kassel

Alexander Kern, Fachhochschule Aachen, Jülich

Stefan Neumann, Klaus Neumann GmbH, Gütersloh

Stephan Pack, Technische Universität Graz

Christian Paul, TransnetBW GmbH, Stuttgart

Michael Rock, Technische Universität Ilmenau

Volker Schmidt- von Tippelskirch, Fraport AG, Frankfurt

Gabriele Schweble-Juch, Schweble Juch GbR, Garching

Reinhard Soboll, Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik e.V., Oldenburg

Jürgen Wettingfeld, W. Wettingfeld GmbH & Co.KG, Krefeld

Inhaltsverzeichnis

1 Blitzschutz spezieller Objekte

- 1.1 Blitz- und Überspannungsschutz in smartem Gebäude mit Gleichstromnetzen 7**
Rainer Durth (PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG); Reyno Thormählen (Hans Thormählen GmbH & Co. KG); Bernd Zeilmann (Richter R&W Steuerungstechnik GmbH)
- 1.2 Anforderungen an Erdungsanlagen von KKS geschützten Fernrohrleitungen zur Reduzierung eingekoppelter Fremdspannungen 14**
Manfred Kienlein (DEHN SE, Neumarkt)
- 1.3 Evaluation von Blitzschutzkonzepten für gasisolierte Schaltanlagen 27**
Anna Lusiewicz, Christian Paul, Wolfgang Tausend (TransnetBW GmbH, Stuttgart)
- 1.4 Schadensmechanismen und Schutzmaßnahmen bei Blitzeinschlägen in PV-Anlagen..... 34**
Jannis Bensmann (THOR-DONAR GmbH, Hamburg);
Josef Birkl (DEHN+SÖHNE GmbH & Co., Neumarkt)
- 1.5 Blitzschutz von Photovoltaik-Freiflächenanlagen als abgeschlossene elektrische Betriebsstätte..... 40**
Lukas Schwalt, Stephan Pack (Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement, Technische Universität Graz, Österreich); Mario Kompacher (Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A15, Österreich)

2 Personenblitzschutz

- 2.1 Retrospektive Analyse einer historischen Fallsammlung von letalen Unfällen durch Blitzschlag in der Bundesrepublik Deutschland aus den Jahren 1950 bis 1965 aus medizinischer Sicht..... 46**
Fred Zack, Larissa Bremer, Rebecca Bingert, Andreas Büttner (Institut für Rechtsmedizin, Universitätsmedizin Rostock); Ryan Blumenthal (Faculty of Health Sciences, University of Pretoria, South Africa)
- 2.2 Lehren aus den Verletzungen und Todesfällen durch Blitzschlag in Westeuropa..... 54**
Stéphane Schmitt (Météorage, Pau, Frankreich); Michaël Kreitz (Météo-France, Toulouse, Frankreich)
- 2.3 Modellierung des Menschen aus konzentrierten Impedanzen zur realistischen Abschätzung von blitzbedingten Körperströmen..... 65**
Daniel Beetz, FH Aachen, Campus Jülich
- 2.4 Blitzschutzerdung für Zugangsbereiche öffentlicher Gebäude 72**
Manfred Menge (Blitzschutz – Planung und Prüfung, Berlin); Michael Rock (Technische Universität Ilmenau, Fachgebiet Blitz- und Überspannungsschutz, Ilmenau)
- 2.5 Beherrschung von Berührungsspannungen durch den effizienten Einsatz von Gittermatten..... 80**
Martin Hannig, Eduard Shulzhenko, Ralph Brocke (DEHN SE, Neumarkt)

2.6	Notwendigkeit von temporären Blitzschutz bei Open-Air-Veranstaltungen	88
	Johannes Graubner (Leipziger Messe GmbH, Leipzig)	

3 Blitzschutzeinrichtungen

3.1	Blitzschutz und Arbeitssicherheit am Dach, Schnittstellen und mögliche Synergien	99
	Florian Pilz, Stefan Thumser (Oberösterreichische Blitzschutzgesellschaft m.b.H., Linz, Österreich)	
3.2	Blitzschutzprüfungen mit Unterstützung von Drohnen (UAS)	113
	Andreas Meßmer (TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Ulm)	

4 Blitzmessungen

4.1	Blitzmessungen an 1700 Blitzschutzanlagen in OÖ – „Blitzschutz arbeitet im Verborgenen!“	124
	Stefan Thumser (Oberösterreichische Blitzschutzgesellschaft m.b.H., Linz, Österreich) Wolfgang Schulz (OVE-ALDIS, Wien, Österreich)	
4.2	Auswirkungen von Photovoltaik-Freifeldanlagen auf die lokale Blitzaktivität: Eine statistische Auswertung von Blitzortungsdaten.....	128
	Kamila Costa, Sven Wolfram, Michael Rock (Technische Universität Ilmenau, Deutschland) Eduard Shulzhenko (DEHN SE, Neumarkt, Deutschland)	
4.3	Parameter der einleitenden Langzeitströme negativer Aufwärtsblitze gemessen am Peissenberg-Turm, Deutschland, von 1992 bis 2022.....	136
	Felicitas Modlinger, Fridolin Heidler (Universität der Bundeswehr München, Neubiberg, Deutschland)	

5 Aktuelle Standards, Verordnungen und Richtlinien

5.1	Gewitterwarnsysteme und Blitzschutzanlagen, eine perfekte Kombination.....	143
	Stéphane Schmitt (Météorage, Pau, Frankreich); Alain Rousseau (SEFTIM, Vincennes, Frankreich)	
5.2	Die Berechnung des Trennungsabstands bei einer kombinierten Isolation aus Baustoff und Luftstrecke.....	154
	Jan Meppelink (ProfessorMeppelink, Soest, Deutschland)	
5.3	Die neue DIN EN 62305-2 Ed.3: Risikomanagement – Berechnungshilfe zur Abschätzung des Schadensrisikos für bauliche Anlagen.....	161
	Alexander Kern (FH Aachen, Campus Jülich, Deutschland)	
5.4	Die neue DIN 18014: Gleichwertige, technologieoffene und zukunftsfähige Erdungsanlagen – Schutz auch bei transienten Störungen.....	169
	Josef Birkl (DEHN SE, Neumarkt, Deutschland)	
5.5	Reduzierter Trennungsabstand bei Bauwerken mit Stahlbewehrung oder Schirmung.....	177
	Alexander Kern (FH Aachen, Campus Jülich, Aachen, Deutschland); Fridolin Heidler (Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, Universität der Bundeswehr München, Neubiberg, Deutschland); Josef Birkl (DEHN SE, Neumarkt, Deutschland)	