



Online- Workshop „Störlichtbögen“

05. – 06. April 2022



Zielsetzung

Der Workshop gibt einen Überblick über den aktuellen Kenntnisstand zur Beherrschung von Störlichtbogenauswirkungen sowie über moderne Verfahren zur Berechnung der Druckbeanspruchung in Bestandsstationen oder Gebäuden. Er vermittelt eine Übersicht über die Einbindung der Störlichtbogenthematik in die nationale und internationale Normung und informiert über Entwicklungstendenzen im Hinblick auf Umweltaspekte.

Inhalt

Störlichtbögen in elektrischen Anlagen sind seltene, aber prinzipiell nicht vermeidbare Ereignisse, die beim Betrieb von Energieverteilnetzen auftreten können.

Die von einem Störlichtbogen umgesetzte elektrische Leistung wird über verschiedene Wechselwirkungsmechanismen an die Umgebung abgeführt. Dabei können im Schaltanlagenraum oder der Station Temperaturen oberhalb von 10.000° C sowie nahezu explosionsartige Druckanstiege mit Werten von 200 hPa und mehr auftreten.

Daraus resultiert eine Gefährdung von Personen und Schaltanlagenräumen bzw. Stationsgebäuden. Um diese zu minimieren, müssen Maßnahmen zur Erreichung der Störlichtbogenfestigkeit der Anlagen sowohl vom Hersteller als auch vom Betreiber ergriffen werden. Diese spiegeln sich i. d. R. in den einschlägigen Normen wider.

Im Workshop werden neue Entwicklungen und Erkenntnisse aus den Bereichen Forschung, Normung und insbesondere dem Betrieb von elektrischen Anlagen vorgestellt. Hier spielt die Beherrschung der Auswirkungen von Störlichtbögen auf Räume und Gebäude eine zentrale Rolle, die bei fabrikfertigen Anlagen und Stationen über Prüfungen erfolgen kann. In vielen Fällen – insbesondere bei der Projektierung von Neuanlagen und bei Bestandsanlagen – ist man allerdings auf Druckberechnungen angewiesen mit anschließender Beurteilung der Standfestigkeit.

Für den Workshop konnten Referenten gewonnen werden, die über langjährige Erfahrungen in der Forschung und im Betrieb, bei der Errichtung, Entwicklung und Prüfung elektrischer Anlagen verfügen. Die Themen beziehen sich vornehmlich auf Störlichtbögen in Mittelspannungsanlagen, doch wird auch die Problematik in Niederspannungsanlagen angesprochen.

Zielgruppe

Der Workshop wendet sich vor allem an technische Fach- und Führungskräfte aus den Bereichen Planung, Projektierung und Betrieb von Starkstromverteilungsnetzen der öffentlichen und industriellen Energieversorgung sowie deren Partner aus der entwickelnden und produzierenden Zulieferindustrie.

Wir laden Sie ein, sich auf unserem Workshop über neue Erkenntnisse zu dem gesamten Themenkomplex Störlichtbögen umfassend zu informieren und die Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch zu nutzen.

Workshopleitung

Die Leitung des Workshops übernehmen Herr Axel Hahn (Betonbau GmbH & Co. KG, Waghäusel) und Dr. Maik Hyrenbach (ABB AG, Ratingen).

Teilnahmegebühr

Gebühr bei Anmeldung bis 22.02.2022:

Mitglieder:	740 €
Nichtmitglied:	890 €

Gebühr bei Anmeldung ab 23.02.2022:

Mitglied:	810 €
Nichtmitglied:	970 €

Inkludiert sind die Workshopunterlagen und die Online-Teilnahme am Workshop. Bitte überweisen Sie die Teilnahmegebühr erst nach Erhalt der Rechnung auf das dort angegebene Konto.

Anmeldung

Bitte nutzen Sie die **Onlineanmeldung** unter www.fgh-ma.de

Kontakt und Information



Andrea Schröder

Leitung Weiterbildung

Voltastraße 19-21

68199 Mannheim

Telefon: +49 621 976807-18

E-Mail: andrea.schroeder@fgh-ma.de



Jasmin Altz

Assistenz

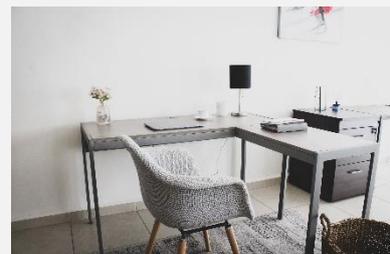
Voltastraße 19-21

68199 Mannheim

Telefon: +49 621 976807-20

E-Mail: jasmin.altz@fgh-ma.de

Veranstaltungsort



Ob aus dem Home-Office, dem Büro in Ihrer Firma oder einem beliebigen Ort weltweit - bei unseren Online-Veranstaltungen bestimmen Sie, von wo aus Sie teilnehmen möchten.

Programm

Dienstag, 05. April 2022

09:00 - 09:45 h	BEGRÜSSUNG
09:00 h	Begrüßung und Vorstellungsrunde
09:30 h	Einordnung und Überblick <i>Dr. Maik Hyrenbach, ABB AG, Ratingen</i>
09:45 - 14:15 h	STÖRLICHTBÖGEN IN FORSCHUNG UND NORMUNG
09:45 h	Einflussgrößen auf die Druckentwicklung in elektrischen Anlagen im Störlichtbogenfall <i>Univ.-Prof. Dr. Gerhard Pietsch, RWTH Aachen, Aachen</i> Lichtbogeneigenschaften und deren Beschreibung ▪ Einfluss der Art des Isoliergases auf die Lichtbogeneigenschaften ▪ Auswirkung von Kunststoffverdampfung auf den Druckanstieg in Räumen ▪ Druckreduzierung durch Energieabsorber
10:30 h	Frage- und Diskussionsrunde
10:45 h	Pause
11:00 h	Störlichtbogen – Normungsvorhaben „Druckberechnung bei Lichtbogenfehlern“ <i>Dr. Ulrich Küchler, Westnetz GmbH, Wesel</i> Motivation und Anforderungen aus Normen ▪ Grundlagen für das Normungsvorhaben aus Forschung und Industrie ▪ Gliederung des Leitfadens zur Druckberechnung bei Lichtbogenfehlern ▪ Schwerpunktthemen: Berechnungsverfahren und Anwendungshinweise (Wandbelastung)
11:45 h	Frage- und Diskussionsrunde
12:00 h	Mittagspause
13:00 h	Auslegung von Bauteilen gegen dynamische Belastung aus Störlichtbogeneignissen <i>Dr. Malte von Ramin, Fraunhofer Institut für Kurzzeitdynamik, EMI, Freiburg</i> Charakterisierung / Abgrenzung der Belastung ▪ Widerstandsverhalten von tragenden Bauteilen gegenüber Druckstoßbelastung ▪ Schädigungsgrenzlinsen ▪ Verstärkungsmöglichkeiten in bestehenden Schalträumen
13:30 h	Normenüberblick – aktueller Stand in den Normenbereichen bezüglich Schaltanlagen und Gebäuden <i>Stefan Schemmer, Schneider Electric, Ratingen</i> Der Störlichtbogen und die Prüfung in IEC62271-200 ▪ Desgleichen in der IEC62271-202 ▪ Neue Ansätze für Störlichtbogen Prüfungen in anderen Normen ▪ Analogiebetrachtungen zu Störlichtbogen Prüfungen in der DIN IEC/TR 62271-307 und 312 ▪ Ausblick

14:00 h Frage- und Diskussionsrunde

14:15 h Pause

14:30 - 15:15 h **BEHERRSCHUNG VON STÖRLICHTBOGENAUSWIRKUNGEN**

14:30 h **Störlichtbogenauswirkung in Stationen**

Axel Hahn, Betonbau GmbH & Co. KG, Waghäusel

Normative Rahmenbedingungen ▪ Errichtungsformen von Stationen ▪ Einflussfaktoren ▪ Druckentlastungsmöglichkeiten ▪ Analogiebetrachtungen – Umsetzungen in der Praxis

15:15 h Frage- und Diskussionsrunde

15:30 h Virtuelles Networking

16:00 h Ende Tag 1

Mittwoch, 06. April 2022

09:00 - 10:15 h **BEHERRSCHUNG VON STÖRLICHTBOGENAUSWIRKUNGEN**

09:00 h **Reduzierung der Auswirkungen von Störlichtbögen in Mittelspannungs-Schaltanlagen**

Thomas Göhlsch, Driescher Energy Solutions GmbH, Moosburg

Auftrittswahrscheinlichkeit von Störlichtbögen ▪ Gefährdungspotenziale ▪ Ziele von Störlichtbogenprüfungen ▪ Möglichkeiten der Einflussnahme

09:30 h **FNN-Veröffentlichung Netzstationen – Störlichtbogenthematik bei Bestandsstationen**

Axel Hahn, Betonbau GmbH & Co. KG, Waghäusel

Herausforderung Störlichtbogensicherheit im Bestand ▪ Werkzeuge für den Stationsumbau ▪ Beispiele aus der Praxis

09:45 h Frage- und Diskussionsrunde

10:15 h Pause

10:30 - 11:45 h **BEHERRSCHUNG VON STÖRLICHTBOGENAUSWIRKUNGEN, ALTERNATIVE GASE**

10:30 h **Alternative Gase in gekapselten Schaltanlagen – ein Überblick**

Dr. Maik Hyrenbach, ABB AG, Ratingen

SF6 und alternative Gase ▪ SF6-Alternativen in der Mittelspannung ▪ Ausführungen und Lösungsansätze in der Sekundärverteilebene ▪ Service-Geräte für alternative Gase

11:00 h **Störlichtbogenauswirkungen in Anlagen mit alternativen Gasen**

Dr. Maik Hyrenbach, ABB AG, Ratingen

Störlichtbogenauswirkung bei SF6 und Luft ▪ Unterschiede in der Belastung durch alternative Gase ▪ Personensicherheit während und nach der Prüfung ▪ Ableitbarkeit von Prüfungen mit anderen Gasen ▪ Störlichtbogenauswirkung im Falle realer Störfälle

11:30 h Frage- und Diskussionsrunde

11:45 h Virtuelles Networking

12:00 h Mittagspause

13:00 - 14:00 h **AUSBLICK AUF FORSCHUNGSVORHABEN IM NIEDERSPANNUNGSBEREICH**

13:00 h **IGF-Forschungsvorhaben: Sicherheit bei Störlichtbögen in der Niederspannung – Druckberechnung**

Tim Ballweber, RWTH Aachen, Aachen

Vorstellung des Forschungsvorhabens ▪ Einflussgrößen auf die Druckentwicklung: Lichtbogenspannung, Thermischer Transferkoeffizient (k_p -Faktor), Fehlerstrom

13:30 h **Gefahr von Störlichtbögen in stromstarken Anlagen der Niederspannung**

Karsten Wenzlaff, TU Dresden, Dresden

Systematisierung von Störlichtbögen ▪ Physikalische Eigenschaften von Störlichtbögen ▪ Aktiver und passiver Störlichtbogenschutz ▪ Anforderungen an den Störlichtbogenschutz ▪ Untersuchungen von Störlichtbögen

14:00 - 14:30 h **WRAP-UP UND VERABSCHIEDUNG**

14:00 h **Abschlussdiskussion und Feedbackrunde**

Axel Hahn, Betonbau GmbH & Co. KG, Waghäusel

14:30 h Ende des Workshops

Workshopleiter und Referenten

Workshopleiter



Axel Hahn

Leiter Produktmanagement Energietechnik/Normen

Betonbau GmbH & Co. KG, Waghäusel



Dr. Maik Hyrenbach

Senior Principal Engineer für gasisolierte
Mittelspannung Schaltanlagen (GIS)

ABB AG, Ratingen

Referenten



**Univ.-Prof. Dr. Gerhard
Pietsch**

Leiter des Lehr- und Forschungs-
gebiets Grundgebiete der
Elektrotechnik und Gasent-
ladungstechnik (im Ruhestand)

RWTH Aachen, Aachen



Dr. Ulrich Küchler

Leiter Primärtechnik

Westnetz, Wesel



Dr. Malte von Ramin

Gruppenleiter Gefährdungs-
und Risikoanalyse

Fraunhofer Institut für Kurzzeit-
dynamik, EMI, Freiburg



Stefan Schemmer

Offer Manager sekundäre
Mittelspannungs-Schaltanlagen

Schneider Electric GmbH,
Ratingen



Thomas Göhlsch

Product Design

Driescher Energy Solutions
GmbH, Moosburg



Tim Ballweber

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Forschungsgruppe Primärtechnik
und Diagnostik

IAEW der RWTH Aachen
University, Aachen



Karsten Wenzlaff

Leiter der Arbeitsgruppe
Schutz- und Leittechnik

TU Dresden, Dresden