

# Neues vom Blitzschutz

## Rege Unterhaltungen auf dem 12. VDB-Forum am 8. und 9. März in Köln

Das alle zwei Jahre stattfindende Forum zum Blitzschutz bot neben Frage- und Diskussionsrunden eine Vielzahl an Fachvorträgen, Workshops und Neuerungen, insbesondere im Bereich Normen. Die ca. 170 Teilnehmer verfolgten gespannt die Ausführungen der Referenten, die nicht um den heißen Brei herumredeten.

Die 6 Referate und 6 Workshops lieferten einen aktuellen Einblick in den Bereich Blitzschutz. Dabei wurden Themen wie Erdungsanlagen, Anordnung von Fangeinrichtungen, Risikoanalyse im Blitzschutz oder die Bedeutung des Fundamenterders behandelt.

## Normen est omen

Ein zentrales Anliegen des Verbandes Deutscher Blitzschutzfirmen (VDB) ist die Darstellung aller Neuerungen im Bereich Normen. So begann die Tagung mit einem Referat von Prof. Dr.-Ing. Alexander Kern von der Fachhochschule Aachen, Campus Jülich, zu wesentlichen Änderungen in der Blitzschutz-Normenreihe DIN EN 62305 (VDE 0185-305) Edition 3. Zu diesen Änderungen gehören:

- Deutliche Referenz zur Normenreihe IEC 62561 (einschließlich Teil 8: Isolierstützer und Isolierte Ableitungen)
- Veränderungen beim Risikomanagement (siehe Teil 2) mit Risikoabschätzung bei Verlusten mit „sozialer Relevanz“ und der Abschätzung einer Schadenshäufigkeit für innere elektrische und elektronische Systeme, die die Verfügbarkeit einer Anlage beeinträchtigt (siehe Teil 4)

■ Klarstellung zur „Wirksamkeit“ von Blitzschutzmaßnahmen wie Einfang-Wirksamkeit (Fangeinrichtungen) oder Dimensionierungs-Wirksamkeit (siehe Teil 3)

■ Überarbeitung der Teilblitzströme (Gleichungen und Tabellen) für unterschiedliche Schadensquellen: S1/S2/S3/S4

Vom Referenten wurde eingeräumt, dass die Umsetzung der Edition 3 in Form einer deutschen Norm möglicherweise erst im Jahr 2022 erfolgen könnte.

## Fangeinrichtungen

Dipl.-Ing. Jürgen Wettingfeld, u. a. Mitglied und stellv. Obmann im K 251 der DKE und im technischen Ausschuss des ABB, stellte in seinem Referat „Prinzipien zur Anordnung von Fangeinrichtungen 4.0“ die Entwicklung solcher Anlagen seit der Erfindung des Blitzableiters durch Benjamin Franklin bis ins heutige Informationszeitalter und der vierten industriellen Revolution dar. In einer der ersten Publikationen zu diesem Thema „Die Blitzgefahr“ Nr. 1 (1886) sind z. T. heute noch gültige Festlegungen enthalten, betonte Wettingfeld. Danach sollten Auffangstangen so platziert werden, dass ein kegelförmiger

(Schutz-)Raum entstehe, dessen Spitze mit der des Blitzableiters zusammenfiele.

Damals konnte man, laut Referenten, bereits verschiedene Planungsmethoden wie Maschenverfahren oder Blitzkugelverfahren für die Positionierung von Fangeinrichtungen nutzen. Darüber hinaus wurde auch schon die Bedeutung des Blitzschutz-Potentialausgleiches erkannt, sodass zum Anschluss der Blitzableiter an Gas- und Wasserleitungen geraten wurde.

Wie Wettingfeld weiter erläuterte, bestimmten aus der Praxis heraus abgeleitete Vorgaben den Ort für die Aufstellung der Anlagen:

- Turm- und Giebelspitzen
- Firste und Grate
- Schornsteine, Dunstschlote und sonstige Dachaufbauten
- Giebelkanten von First zur Traufe
- Traufkanten bei flachen Dächern und freistehenden baulichen Anlagen

Entsprechend den weiteren Ausführungen des Referenten wurden zunächst 10 m zwischen Dachpunkten und Auffangeinrichtung als maximaler Abstand festgelegt. In der DIN VDE 0185 und in der DIN V VDE 0185 wurden dann 5 m als Maximum, eine Maschenweite von 10 m x 20 m und ein Schutzwinkel von 45 ° bis zu 20 m Höhe definiert.

Wettingfeld ging dann auf die ab 2002 für die Positionierung der Fangeinrichtung vorgegebenen Verfahren ein:

- Blitzkugelverfahren – für alle Fälle geeignet
- Schutzwinkelverfahren – für Gebäude mit einfacher Form; Höhen begrenzt
- Maschenverfahren – zum Schutz ebener Flächen

Bei komplexen und unregelmäßigen Dachformen und -aufbauten kann es laut Wettingfeld dennoch zu Blitzschlägen kommen. Um diese Fangfehler zu vermeiden, kommt das Blitzkugelverfahren zur Anwendung, das der Referent anschließend ausführlich erläuterte.

## Erdfähigkeit von Erdungsanlagen

In den Workshops, die am zweiten Tag stattfanden, wurde Wissen vertieft und anschaulich präsentiert. So befasste sich Dipl.-Ing. Stefan Neumann, Delegierter des Ausschusses für Blitzschutz und Blitzforschung (ABB) im VDB, in seinem Referat mit der Erdung von Gebäuden. Zunächst legte er dar, dass eine Erdungsanlage Aufgaben wie Schutz gegen elektrischen Schlag, Unterstützung der Wirkung des Schutzpotentialausgleichs und Erdung des Blitzschutzsystems erfüllen muss. Anschließend wurden Begriffe wie Funda-



Volles Haus beim 12. VDB-Forum in Köln

Quelle: VDB



mentender“, „Ringerder“ und „Erdfähigkeit“ näher erläutert. Weiter führte der Referent aus, dass Schotterschichten als Unterbrechung der kapillaren Weiterleitung von Bodenfeuchtigkeit oder des Grundwassers und somit als kapillarbrechende Schichten fungieren. Im Folgenden erörterte er die Beeinträchtigungen der Erdfähigkeit z. B. durch Feinplanum oder eine Tragschicht unterhalb der Bodenplatte.

Nach dem Aufzeigen von Begriffen und Zusammenhängen zwischen spezifischem Erdwiderstand, Erdungswiderstand und Ausbreitungswiderstand veranschaulichte Neumann Berechnungen zu Fundament- und Ringerder. Nach der Darstellung rechnerischer Lösungen für Gebäude ohne Blitzschutzanlagen beleuchtete er schließlich noch Lösungen aus der Praxis.

## Trennungsabstands-berechnungen

Ein weiterer Workshop behandelte die titelgebenden Berechnungen bei komplizierten, unsymmetrischen Gebäuden durch Nutzung von Simulationssoftware. Referent Dipl.-Ing.

Andreas König von der OBO Bettermann GmbH, stellte klar, dass die Trennungsabstands-berechnung bei einfachen Gebäuden kein Problem sei. Jedoch bei großen Rechenzentren oder unsymmetrischen Gebäuden funktionieren die gängigen Formeln nicht mehr ohne weiteres. Da sich durch einen Blitzstrom in einer Ableitung (Runddraht), durch Induktivität/Gegeninduktivität der Ableitung eine Spannung von mehreren hunderttausend Volt aufbauen kann, so der Referent, bestehe die Gefahr eines Durchschlags zwischen Fangeinrichtung und elektrischen Teilen der Installation insbesondere im Dachbereich. Demnach ist der Trennungsabstand eine lineare Funktion der Länge der Ableitung. Nach der Darstellung von Beispielen für nicht eingehaltene Trennungsabstände, Hinweisen zu besonderen Dachaufbauten und verschiedenen Trennungsabstands-berechnungen kommt König zu dem Ergebnis, dass die Summenformel der DIN VDE 0185-305-3:

$$s = k_1 / k_m \cdot (k_{c1} \cdot l_1 + k_{c2} \cdot l_2 + k_{c3} \cdot l_3)$$

s Trennungsabstand

$k_1$  abhängig von der gewählten Schutzklasse des Blitzschutzsystems

$k_m$  abhängig vom elektrischen Isolierstoff (Luft, Holz, Stein usw.)

$k_c$  abhängig vom Blitzstrom, der in den Ableitungen fließt

l Längenabschnitte entlang der Fangeinrichtung oder der Ableitung

eine simulierte Berechnung besonders für komplizierte Gebäude bietet; hingegen können einfache Simulationen mit Software für elektronische Schaltungen wie beispielsweise MicroCap, LTSpice oder PSpice realisiert werden.

## Fazit

Durch das umfangreiche Programm mit einem breiten Spektrum an Fachthemen und aktuellen Neuerungen zum Blitzschutz sollten sich die Erwartungen der meisten Fachbesucher erfüllt haben. Diskussionen z. B. auch zum Thema „Anerkannte Regeln der Technik“ wurden z. T. kontrovers geführt, was den Teilnehmer ein differenziertes Bild der Sachlage lieferte. ■

## Praktiker-Seminare: Messen & Prüfen

NEU

Wir empfehlen – die bundesweiten Praktiker-Seminare unserer namhaften Partner MEBEDO Akademie, WEKA Akademie und PRO-EL zu den Themen:

- ! Prüfung von elektrischen Arbeitsmitteln, Maschinen, Anlagen und Betriebsmitteln
- ! Prüfen der Elektrosicherheit für Fortgeschrittene
- ! Prüfung von Potenzialausgleich und Erdung in elektrotechnischen Anlagen
- ! Netzmessung und Stromversorgung
- ! Prüfen von E-Ladesäulen als elektrische Anlage



Jetzt  
anmelden!



ep ELEKTRO PRAKTIKER

www.elektropraktiker.de/  
praktiker-seminare



mlw **haustechnik**  
planungsbüro technische gebäudeausrüstung

Wir wachsen weiter ... in Ravensburg und München.

Unsere Kernkompetenz besteht in der Erstellung hochwertiger Architektur für Kommunen, öffentliche Träger, sowie private und gewerbliche Kunden. Dabei decken wir das gesamte Leistungsspektrum ab - vom Entwurf bis zur Realisierung unserer Kundenprojekte im architektonischen und generalplanerischen Bereich.

Um dem hohen Anspruch an unsere Architektur auch im Bereich der TGA-Planung in allen Leistungsphasen gerecht zu werden, suchen wir zur zeitnahen Unterstützung, bevorzugt für unseren Standort in Ravensburg, einen selbstständig arbeitenden:

**Dipl. Ing./Techniker/Meister (m/w/d) Elektro**

für die LP 1-9 mit Berufserfahrung in der Erbringung vollständiger Planungsleistungen. Wir stellen uns einen Kandidaten mit fundiertem Fachwissen und Kenntnissen in der CAD-Umsetzung sowie in der Bauleistung vor.

Verstärken Sie unser kollegiales Team – gerne auch mit Ihrem individuellen Profil! Wir bieten Ihnen eine spannende Tätigkeit und freuen uns auf Ihre Bewerbung unter: [jobs@architektur-ravensburg.de](mailto:jobs@architektur-ravensburg.de). Infos: [www.mlw-haustechnik.de](http://www.mlw-haustechnik.de) sowie [www.architektur-ravensburg.de](http://www.architektur-ravensburg.de)