Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 54 (1963)

Heft: 21

Rubrik: 7. Internationale Blitzschutzkonferenz : vom 11. bis 13. September in Arnhem (Niederlande)

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

[16] *Montgomery, H. C.:* Transistor noise in circuits applications. Proc. Instn. Radio Eng. 40(1952), S. 1461...1471.

[17] *Lange, F. H.:* Korrelationselektronik. VEB-Verlag Technik, Berlin 1959.
Hübner, G.: Verwendung elektronischer Analogierechenmaschinen für die Bildung von Korrelationsfunktionen. Regelungstechn. 10 (1962), S. 79...90 (Beiheft).

[18] *Lighthill, M. J.:* On sound generated aerodynamically. Teil 1 und 2. Proc. roy. Soc. 1952, H. 221, S. 564...587, H. 222, S. 1...32.

[19] *Proudman, J.:* The generation of noise by isotopie turbulence. Proc. roy. Soc. 1952, H. 214, S. 119...132.

[20] *Curle, N.:* The influence of solid boundaries upon aerodynamic sound. Proc. roy. Soc. 1955, H. 231, S. 505...514.

[21] *Hübner, G.:* Aerodynamische Geräusche umlaufender Maschinenteile. VDI-Ber. 48(1961), S. 113...117.

[22] *Hübner, G.:* Entstehung und Bekämpfung der Geräusche elektrischer Maschinen. ETZ-A 82(1961), S. 771...781.

[23] *Hübner, G.:* Geräuschbildung an rotierenden Zylindern und Radiallüftern. Kongressber. 3. Internationaler Akustischer Kongr. Verlag Elsevier, Amsterdam (1961), S. 1171...1174.

[24] *Hübner, G.:* Vorausberechnung der aerodynamischen Geräusche. Fourth International Congress on Acoustics, Copenhagen (1962), L34.

[25] *Holle, W.:* Frequenz- und Schallstärkemessung an Hiebtönen. Akust. Z. 3(1938), S. 321...331.

[26] *Ernsthausen, W.:* Untersuchungen über das Luftschraubengeräusch. Akust. Z. 3(1938), S. 141...146.

[27] *Hübner, G.:* Geräuschbildung von Radiallüftern. Siemens Z. 33 (1959), S. 499...505.

[28] *Hübner, G.:* Über Radiallüfter-Geräusche. Kampf dem Lärm 7 (1960), S. 42...45.

[29] *Richards, E. J.* and *Sharland I. J.:* Sources of noise in axial flour fans. Fourth International Congress on Acoustics, Copenhagen (1962), L 12.

[30] *Jordan, H.:* Der geräuscharme Elektromotor. Verlag W. Girardet, Essen 1956.

[31] *Lübcke, E.:* Geräuschforschung im Maschinenbau. VDI-Z. 98 (1956), S. 791...797.

[32] *Hübner, G.:* Untersuchungen über Schwingungen von Ständern elektrischer Maschinen. VDI-Ber. 24(1957), S. 51...58.

[33] *Hübner, G.:* Über das Schwingungsverhalten von Wechselstrommaschinen-Ständern mit Rundschnitt-Blechpaketen. ETZ-A 80 (1959), S. 33...39. (Vgl. hiezu: *Hübner, G.* Brief an die Schriftleitung. ETZ-A 81(1960), S. 316.)

[34] *Hübner, G.:* Geräuschminderung bei grossen elektrischen Maschinen. Siemens-Z. 35(1961), S. 111...121.

[35] *Bahr, G., Hübner, G.* und *Waltenberger, E.:* Entwicklungsstand grosser Drehstromantriebe für die chemische Industrie. Siemens-Z. 35(1961), S. 333...344.

[36] *Hübner, G.:* Praktische Geräuschbekämpfung an elektrischen Maschinen. Lärmbekämpfung 6(1962), S. 134...136.

[37] *Furrer, W.:* Raum und Bauakustik, Birkhäuser, Basel und Stuttgart 1961, S. 43 und 44.

Adresse des Autors:
G. Hübner, Diplom-Physiker, Reichssportfeldstr. 16, 1 Berlin 19 (Deutschl.).

7. Internationale Blitzschutzkonferenz

vom 11. bis 13. September in Arnhem (Niederlande)

An der 6. Internationalen Blitzschutzkonferenz in Triest vom Mai 1961 war eine weitere Tagung beschlossen worden, die nun in Arnhem (NL) vom 11. bis 13. September 1963 stattfand. Die Organisation der Tagung wurde vom niederländischen Verband von Firmen des Blitzableiterbaus zusammen mit der KEMA, d. h. der holländischen Vereinigung für Materialprüfungen der Elektrotechnik in vorbildlicher Weise durchgeführt. An den Sitzungen nahmen rund 65 Personen (davon 4 Schweizer) aus 14 europäischen Ländern teil.

Die Tagung bezweckte vor allem einen Erfahrungsaustausch über die Fragen des Blitzschutzes der verschiedensten Objekte. Das Programm war im August 1962 in einer Vorbesprechung in Innsbruck im wesentlichen entworfen und vor Jahresende 1962 festgelegt worden. Von den wesentlichen Referaten wurden den Teilnehmern 2 Monate vor der Konferenz kurze Auszüge zugestellt.

Das Programm umfasste folgende Diskussionspunkte:

1. Prinzipien des Blitzschutzes: Schutzkäfig und Erdung; Einbezug fremder Metallteile bei Hochbauten; Blitzschutz von Anlagen mit kathodischem Schutz.
2. Schutzraumtheorien und Modellversuche;
3. Blitzschutz bei Sprengarbeiten über Tag und unter Tag (Stollenbau);
4. Blitzschutz von: a) Sprengstoffabriken; b) Schwachstromanlagen (Fernmeldeanlagen);
5. Unfälle (Personenschäden) infolge von Blitzschlag;
6. Wirtschaftlichkeit des Blitzschutzes, vereinfachte Anlagen;
7. Vorschriften und Leitsätze für den Blitzschutz;
8. Schaden- und Unfallstatistiken;
9. Wörterbuch der Begriffe des Blitzschutzes;
10. Ergebnisse eines Preisausschreibens über «Kugelblitze».

Die vorstehende Reihenfolge der Themen entspricht nicht genau der Reihenfolge der verschiedenen Vorträge. Ungefähr die Hälfte der Zeit war für die mündliche Zusammenfassung der einzelnen Referate, die andere Hälfte für deren Diskussion vorgesehen. Es würde zu weit führen, hier auf die einzelnen Voten einzugehen. Es sollen nachstehend nur einige Punkte herausgegriffen werden, die dem Berichterstatter von allgemeinem Interesse scheinen.

Bei den Fragen des *Zusammenschlusses aller wesentlichen Metallteile* eines Gebäudes zum sog. Schutzkäfig (Faradaykäfig) besteht Einigkeit darüber, dass vor allem alle Wasser- und Gasleitungen aus Metall, sowie Zentralheizungen in den Blitzschutz einzubeziehen sind (bei armierten Gebäuden auch die Armierung).

Die Durchverbindung mindestens eines Teils der vertikalen Armierungseisen muss sichergestellt sein. Wo viele vertikale Verbindungen über die üblichen Bindedrähte bestehen, erübrigt sich das Schweissen. Die Armierung muss oben mit allen Auffangorganen verbunden sein, unten mit den geerdeten Gebäudeteilen (Wasserleitung usw.) [1]).

Bei Hochhäusern bildet die Frage der Näherungen innerer Metallteile an die Blitzstrom-Ableitungen ein wichtiges Problem, dem mehrere Referate gewidmet waren. Wasserleitungen und Zentralheizungsrohre sollen in diesen Fällen nicht nur an ihrem untern, sondern auch am obern Ende mit dem Blitzableiter verbunden werden. Ein ähnliches Näherungsproblem besteht bei Kirchtürmen mit elektrischen Installationen. Einfacher ist der Schutz von Hochkaminen.

Schwierigkeiten des Zusammenschlusses ergeben sich z. B. beim Fehlerspannungsschutz, weil die Hilfserdung nicht in die allgemeine Blitzschutzerdung einbezogen werden kann. Ferner sind Einrichtungen für kathodischen Schutz empfindlich gegenüber Blitzschlägen, da die geschützten Objekte nicht direkt geerdet werden dürfen, sondern nur über die für kleine Spannungen bemessenen Gleichrichter.

Über den Wert und die *Herstellung von Tiefenerdern* wurde von verschiedenen Seiten ausführlich berichtet. Im Anschluss daran erfolgten Vorführungen durch fünf holländische Firmen über die Ausführung von Staberdern mit und ohne mitgeführtem Cu-Leiter. Im gutleitenden holländischen Boden lassen sich mit Tiefenerdern mit geringen Kosten erstaunlich niedrige Erdungswiderstände herstellen.

In der *Frage des Schutzraumes* eines Blitzableiters sind wesentliche Fortschritte zu verzeichnen, die sich insbesondere auf die Arbeiten von Dr. *Golde* (Leatherhead) stützen. Der Schutzraum kann nicht durch einen Winkel angegeben werden, wie das für Hochspannungsleitungen üblich ist, weil dieser Winkel stark von der Höhe des Blitzableiters (Erdseils) abhängt. Einige

[1]) *Berger, K.:* Blitzschutzprobleme bei Stollenbauten und Stollenkabeln im Gebirge. Schweiz. Bauztg. 81(1963)21, S. 377...380.

Beobachtungen wurden erwähnt, bei denen Einschläge auch ganz nahe neben hohen Blitzableitern vorkamen, ja sogar in Seitenflächen grosser Gebäude (in ein Uhrenzifferblatt).

Über die *Erfahrungen mit elektrischen Minenzündern* wurden von den Herstellerfirmen die Prüfmethoden für blitzunempfindliche Zünder beschrieben. Unter den am meisten von Blitzunfällen beim Stollenbau im Hochgebirge betroffenen Ländern (Frankreich, Österreich, Schweiz, z. Teil Deutschland) wurden die heute üblichen Schutzmassnahmen in einer besonderen Sitzung diskutiert. Für die Stollenbauten im Hochgebirge (Alpen) ist der bisherige, sehr empfindliche Zünder bereits weitgehend durch den hochunempfindlichen Zünder ersetzt worden, was die Verwendung von kräftigeren Zündmaschinen erfordert als bisher.

Der *Blitzschutz von Schwachstromanlagen* fällt nicht in das Gebiet der Blitzschutztagung. Dagegen referierte Herr Dr. *Riedel* (Darmstadt) über die Bestrebungen des CCITT, um Blitzschutz-Leitsätze für Schwachstromanlagen aufzustellen. Besondere Schwierigkeiten ergeben sich in der Schaffung hoher Güteziffern von Kabelmänteln gegenüber Blitzwirkungen, sowie im Schutz von Transistoranlagen.

Die vom Blitz verursachten *Personenverletzungen* werden in verschiedenen Ländern gesammelt, um auf dieser Basis Verhaltungsregeln bei Gewitter herauszugeben. Solche Regeln sind z. B. vom deutschen Ausschuss für Blitzableiterbau (ABB) bearbeitet und herausgegeben worden.

Über die *Wirtschaftlichkeit des Blitzschutzes* wurde schon mehrmals gesprochen und dabei festgestellt, dass rein kostenmässig eine Versicherung gegen Blitzschlag billiger sein kann als ein wirksamer Blitzschutz. Trotzdem wird man in vielen Fällen nicht auf den Blitzschutz verzichten, und zwar nicht nur in Gebäuden mit grossen Menschenansammlungen.

In mehreren Ländern besteht die Tendenz, einen einfacheren, d. h. billigeren Blitzschutz dadurch zu ermöglichen, dass der Eigentümer oder Bewohner eines kleinen Hauses die Blitzschutzanlage nach bestimmten Regeln selber herstellt. Die Auffassungen über dieses Vorgehen sind sehr geteilt. Leider hat die Zulassung von Eisen und Stahl an Stelle des Kupfers keine merklichen Einsparungen beim Blitzableiterbau gebracht, so dass das Problem des billigen Blitzableiters auch heute noch sehr akut ist. Von grösster Bedeutung ist in dieser Hinsicht bei Neubauten die Frage, in welchem Zeitpunkt der Architekt oder Bauleiter den Blitzschutz berücksichtigt. Leider ist es heute immer noch oft so, dass diese Fragen erst kurz vor der Fertigstellung des Gebäudes auftauchen. Würde der Blitzschutz vor dem Beginn der Bauten überlegt und in den Bauplänen berücksichtigt, so liessen sich nicht nur viele Kosten sparen, sondern es könnten auch die ästhetischen Forderungen eher befriedigt werden. Für die Baubehörden bestände hier eine dankbare Teilaufgabe.

Von einzelnen Ländern wurde eine *Angleichung der verschiedenen Ländervorschriften über den Blitzschutz* befürwortet, ebenso die *Schaffung eines Wörterbuches* mit den beim Blitzschutz üblichen Begriffen. Diese Frage wird von der österreichischen und jugoslawischen Delegation bearbeitet werden.

Von einer deutschen Gebäudeversicherungsanstalt wurden statistische Angaben über die erschreckende Zunahme der *Blitzschäden an Gebäuden mit Fernsehantennen* gemacht. Leider fehlen heute noch die entsprechenden Angaben über die Schäden an den Apparaten selber, denen heute wachsende Bedeutung zukommt.

Ein nachträglich von der österreichischen Delegation vorgebrachtes Problem betraf den *Blitzschutz von Seilbahnen*. Die bezüglichen Erfahrungen sollen von einigen hiefür bezeichneten Teilnehmern gesammelt werden.

Ein recht unterhaltendes Schlusskapitel bildete ein kurzes Referat von Prof. *Jsraël* (Aachen) über die *Ergebnisse eines Preisausschreibens des ABB über Kugelblitze*. Verlangt war, einen «Kugelblitz» zu filmen oder doch mehrere aufeinander folgende Aufnahmen vorzulegen. Der Erfolg des Ausschreibens ist leider negativ in dem Sinne, dass sich aus den 56 Einsendungen kein Anhaltspunkt für die Existenz einer viele Sekunden dauernden unerklärlichen Lichterscheinung ergeben hat. Weitaus die meisten Einsendungen sind Wackelaufnahmen, gelegtentlich sogar von mit Wechselstrom gespeisten Lampen, die in mehreren Fällen «Perlschnurblitze» lieferten (!). Über die Existenz oder Nichtexistenz von «Kugelblitzen» vermochte leider auch das Preisausschreiben mit allen Einsendungen nichts auszusagen.

Die ausserordentlich sorgfältige Vorbereitung der Tagung ermöglichte eine interessante und fruchtbare Diskussion der vielseitigen Themen trotz der gedrängten Zeit. Den holländischen Freunden gebührt dafür, wie auch für die grosse Gastfreundschaft, der herzliche Dank aller Teilnehmer. *K. Berger*

Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

Sitzungen des CE 1, Nomenclature, vom 18. bis 20. September 1963 in Brüssel

Das CE 1 hielt unter dem Vorsitz seines Präsidenten, F. Cahen (Frankreich), sechs halbtägige Sitzungen ab, an denen 20 Delegierte aus 10 Ländern sowie als Vertreter des Bureau Central der Generalsekretär der CEI, *L. Ruppert,* teilnahmen. Das CES war durch zwei Delegierte vertreten.

Hauptthema war die Besprechung der für die dritte Auflage des Internationalen Wörterbuchs (VEI) vorzuschlagenden Prozedur. Diese Frage war durch eine besondere Arbeitsgruppe unmittelbar vorgängig studiert worden. An Hand der von dieser Arbeitsgruppe ausgearbeiteten Vorschläge konnte der ganze, recht verwickelte Fragenkomplex relativ rasch durchberaten werden. Das Ergebnis der Verhandlungen kann etwa wie folgt zusammengefasst werden:

Während für die 2. Auflage des VEI die Ausarbeitung der ersten Entwürfe für jede Gruppe des Wörterbuches einem Nationalkomitee übertragen wurde, das dann als Sekretariatskomitee für diese Gruppe funktionierte, wird man für die 3. Auflage von dieser Methode abgehen. Obwohl die bisherige Arbeitsweise in vielen Punkten durchaus befriedigend war, zeigten sich in letzter Zeit gewisse Schwierigkeiten, die man durch Anwendung der neuen Prozedur zu überwinden hofft. Diese Schwierigkeiten hatten im wesentlichen folgende Ursachen:

1. Eine Anzahl spezialisierter technischer Komitees haben angefangen, selber auf dem Gebiet der Terminologie zu arbeiten. Zu diesem Zwecke setzten sie zum Teil besondere Unterkomitees oder Arbeitsgruppen ein. Demzufolge wurde die Überlappung und Doppelspurigkeiten der Arbeiten in diesen Komitees und jener der Nationalkomitees, die ein Sekretariat für eine Gruppe des VEI innehaben, immer grösser. Viel Zeit und Arbeit wurde schon bis jetzt auf diese Art vergeudet.

2. Die als Gruppensekretariate funktionierenden Nationalkomitees erstellten normalerweise nur einsprachige Entwürfe (auf Englisch oder Französisch). Die Übersetzung in die andere Sprache musste dann jeweils durch das Bureau Central der CEI erfolgen, was auf immer grössere Schwierigkeiten stiess, da es bei der zunehmenden Spezialisierung immer schwerer wird, Übersetzer zu finden, die sowohl sprachlich als auch technisch in der Materie genügend bewandert sind.

Aus diesem Grunde sehen die neuen Empfehlungen das folgende Vorgehen vor:

a) Für jene Kapitel [1]) des VEI, deren Inhalt sich mit dem Aufgabenbereich eines einzigen spezialisierten Comité d'Etudes deckt:

Das betreffende Comité d'Etudes setzt ein besonderes Gremium ein, normalerweise eine Groupe de Travail Préparatoire (GTP), in Spezialfällen ein Sous-Comité (SC), welchem dann die Aufgabe zugeteilt wird, für das betreffende Kapitel des VEI einen ersten Entwurf auszuarbeiten. Dieser Entwurf soll von Anfang an mindestens in Englisch und Französisch ausgeführt sein; in jenen Fällen, wo das