

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 65 (1974)

Heft: 10

Buchbesprechung: Literatur = Bibliographie

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: 13.01.2026

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

517.91 : 621.316.729 : 621.376

SEV-Nr. A 145

Synchronization systems in communication and control. By: *W. C. Lindsey.* Prentice-Hall series in information and system sciences. Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall, 1972; cloth, 8°, XXXVIII/695 p., fig., tab.

Das Buch behandelt in umfassender Weise Theorie und Anwendung von Regelsystemen wie «Phase-Locked-Loops» (PLL), «Costas Loop», Demodulationsschaltungen usw., die alle auf irgendeine Art das Korrelationsprinzip verwenden. Alle diese Regelkreise lassen sich auf das gleiche äquivalente Modell zurückführen. Mathematisch werden die Regelsysteme durch stochastische Differentialgleichungen beschrieben. Zu jeder stochastischen Differentialgleichung findet man dann eine korrespondierende partielle Differentialgleichung (Fokker-Planck-Gleichung), deren Lösung die das System beschreibende Wahrscheinlichkeits-Dichtefunktion liefert.

Das umfangreiche, klar geschriebene und gegliederte Buch wendet sich an Leser mit guten Kenntnissen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Theorie der stochastischen Prozesse. Es enthält ein ausführliches Literaturverzeichnis und viele Aufgaben zur Einübung des Stoffes. Wegen seiner umfassenden, einheitlichen Darstellung des anspruchsvollen Gebietes, unter Berücksichtigung neuester Publikationen, sowie seiner umfangreichen Referenzliste ist das Buch von Prof. Lindsey jedem in diesem Gebiet Tätigen oder ernsthaft Interessierten wärmstens zu empfehlen.

H. Meyer

621.364.3

SEV-Nr. A 116

Elektrische Raumheizung. Von der Schweizerischen Kommission für Elektrowärme. Zürich, Elektrowirtschaft, 1973; 4°, 193 S., Fig., Tab. – Preis: kart. Fr. 75.–

Das Erscheinen des Berichtes der SKEW hätte zeitlich kaum besser gewählt werden können. Die Situation auf dem Energiemarkt lässt heute einen verständlichen Wunsch nach der Überprüfung der Energieträger für den Heizungssektor aufkommen. Die Frage nach der Alternative «Elektrische Heizung» wird im vorliegenden Bericht aus den verschiedensten Perspektiven erörtert. Die Stellungnahmen im Bericht sind geprägt durch die Abwogenheit, die einer Kommission, welche aus Vertretern der Energielieferanten, der Energiekonsumenten, der Gerätehersteller und der Wissenschaft zusammengesetzt ist, gebührt. Der Bericht kann damit als zuverlässige und objektive Grundlage für Entscheidungen über die Art und Weise des Einsatzes elektrischer Heizungen gewertet werden.

Im einzelnen werden die Fragen nach den elektrizitätswirtschaftlichen Grenzen für das Marktvolumen elektrischer Heizungen, der Eignung der verschiedenen Elektroheizsysteme, den technischen Grundlagen der Planung von Heizungsanlagen, der Netztechnik und der Wirtschaftlichkeit für den Benutzer eingehend behandelt. Die Einflüsse der Tarife, der Tarifzeiten, der Anschlusskostenbeiträge, der Wärmedämmung der Gebäude und der Wahl des Heizsystems auf die Wirtschaftlichkeit elektrischer Heizungen werden mit besonderer Gründlichkeit behandelt. Der Bericht enthält dazu ein umfangreiches Tabellen- und Diagrammwerk, welches eine klare Übersicht über diese Einflussgrößen gestattet.

Eine grosse Bedeutung wird der Wärmedämmung der Gebäude beim Einsatz elektrischer Heizungen zugemessen. Aber auch alle anderen Möglichkeiten zur Reduktion von Energieverbrauch und Anschlussleistungen, wie der Aufladesteuerung von Speicherheizungen, der Temperaturregulierung, der Tagesnachladung, der empfehlenswerten Gerätekombinationen und der genauen Berechnungsmethoden, werden aufgezeigt.

Die elektrizitätswirtschaftlichen Voraussetzungen sind vor allem bezüglich der Ausnutzung von Belastungstätern und der Netze ausführlich erörtert. Hier liegen die oberen Grenzen für den Anschluss elektrischer Heizungen. Das zukünftige maximale Marktvolumen ist damit gegeben. In den Schlussfolgerungen

wird darauf hingewiesen, dass eine vermehrte Umstellung auf umweltfreundliche Heizsysteme wie Elektro- oder Gasheizung und die Fernheizung mit Sicherheit erwartet werden muss. Die elektrische Heizung wird dabei einen energiemässigen Anteil von ca. 5...15 % des Gesamtheizungsmarktes übernehmen können.

In Anbetracht der Tatsache, dass die Deckung des gesamten Heizenergiebedarfes aus betrieblichen und wirtschaftlichen Gründen nie durch einen einzigen netzgebundenen Energieträger allein übernommen werden kann, bedeutet dieser Anteil immerhin einen beachtenswerten Beitrag zur Lösung der zukünftigen Heizenergieversorgung.

R. Allemann

621.316.98

SEV-Nr. A 114

Lightning Protection. By *R. H. Golde.* London, Edward Arnold Publishers Ltd., 1973; 8°, XI/220 p. 98 fig. – Price: cloth £ 6.–.

Das Buch ist das erste in englischer Sprache erschienene Werk über den Schutz von Bauwerken jeglicher Art und von Personen gegenüber Blitzeinwirkungen. Der Blitzschutz elektrischer Anlagen für Starkstrom und Nachrichtenübermittlung wird im Buch nicht besprochen, weil dieses Gebiet von der CEI, vom CCITT und von der Cigré behandelt wird.

Nach einem Vorwort über Zweck und Entstehung des Buches folgen 12 Kapitel, wovon das erste einem kurzen historischen Überblick von *B. Franklin* (1753) bis zu den ersten Blitzschutzregeln gewidmet ist, nämlich in Deutschland 1924, in Amerika 1929, in England 1943 (in der Schweiz 1923). Die Kapitel 2, 3 und 4 enthalten in gedrängter Darstellung die heutigen Kenntnisse von der Entstehung der Gewitter (Kapitel 2) und von den Eigenschaften der Blitze (Kapitel 3 und 4). In Kapitel 3 kommen zur Sprache zunächst der Leitblitz und Abwärts- und Aufwärtsblitze, dann die Fangentladung von der Erde gegenüber den Blitzköpfen (striking distance), der Hauptblitz (return stroke) und der Mehrfachblitz (flash), der aus mehreren Einzelstrahlen (strokes) bestehen kann. Besonderes Gewicht ist sodann der Beschreibung des Blitzstrom-Verlaufes gewidmet, der die Grundlage für die Bemessung jedes Blitzschutzes bildet. Es folgen Angaben über die Häufigkeit von Blitzeinschlägen pro Jahr und km², die in Europa zwischen 0,5 und 2 liegen dürften. Kapitel 4 enthält die Eigenschaften des Blitzkanals und den Vergleich mit 10 m langen Funken, wie sie in grossen Hochspannungslaboratorien künstlich erzeugt werden. Damit im Zusammenhang steht die Frage nach dem sog. Schutzraum einer Blitzableiterstange und nach der Länge der Fangentladung. Zu diesem Problem hat der Autor des Buches bahnbrechende Arbeit geleistet, indem er die Abhängigkeit der Reichweite von Auffangstangen von der Stromstärke des Blitzes beim Einschlag begründete. Wenn auch die berechneten Längen der Fangentladung noch nicht aller Kritik standhalten, so bildet doch die vom Autor verfasste Theorie die Grundlage der modernen Auffassung von der statistischen Einschlagswahrscheinlichkeit, die anstelle der früheren Schutzraum-Theorie tritt. In diesem Zusammenhang diskutiert der Autor auch die Frage nach einem eventuellen Einfluss kleiner Mengen radioaktiver Stoffe an Blitzableiterspitzen auf die Blitzbahn oder die Häufigkeit von Einschlägen. Auf Grund der vorliegenden Erfahrungen mit starken radioaktiven Quellen, wie sie von Spitälern benützt werden, ist zu schliessen, dass der Effekt der viel kleineren radioaktiven Massen an Blitzableitern vernachlässigbar klein ist. Diese Erkenntnis stimmt überein mit den Empfehlungen der deutschen Regeln für Blitzableiter.

Mit der Höhe grosser Bauobjekte nimmt die Anzahl Blitzeinschläge ungefähr quadratisch zu. Von Interesse ist auch die Darstellung der alten Frage nach sog. «Blitznestern», d. h. nach dem Vorkommen eng begrenzter Gebiete, die besonders häufig vom Blitz getroffen werden sollen. Nach statistischen Erhebungen an grossen Hochspannungsleitungen in verschiedenen Ländern lässt sich ein solcher Effekt nicht feststellen. Die Anzahl einmaliger und mehrfacher Einschläge in die Masten solcher Leitungen sind genau so verteilt, wie es nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu erwarten ist.

Nach dieser zusammenfassenden Darstellung des Blitzvorganges befassen sich die Kapitel 5...12 mit den Problemen des Blitzschutzes.

Als Anhang werden alle Ländervorschriften samt ihren Bezugsquellen angeführt. Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis mit den Quellen bis 1971 und einem Autorenverzeichnis beschliessen das Buch.

Dem Autor ist es gelungen, ein umfassendes Bild vom heutigen Stand der Blitzschutzprobleme zu geben, wie es in keinem anderen Buch zu finden ist. Beim Lesen des Buches kommt dem Leser die ungeheure Reichhaltigkeit der Blitzschutzprobleme zum Bewusstsein. Es sind Probleme, die in erster Linie den Physiker, andererseits den Hochspannungsingenieur und schliesslich auch den Mediziner fesseln können. K. Berger

621.316.9

SEV-Nr. A 115

Schutzmassnahmen in elektrischen Anlagen. Von E. Homberger, Aarau, Verlag «Der Elektromonteur», 1973; 8°, 271 S., 190 Fig. – Preis: kart. Fr. 26.–

Wozu Schutzmassnahmen? Sind Schutzmassnahmen nur ein Behelf? Was ist besser, Erden oder Isolieren? Wonach richtet man sich bei der Ersten Hilfe bei Elektrounfällen? Wer ist fachkundig? Braucht man Zwischen- und Mehrfachstecker? Was versteht man unter Sonderisolierung? Ist die Schutzerdung veraltet? Kann die Nullung auch versagen? Welche Vorteile hat der Fehlerstromschutzschalter? Welches sind die Ursachen von Bränden?

Diese wenigen Beispiele von Untertiteln zeigen, dass der Autor mit der Frage-und-Antwort-Form einen ganz neuen Weg beschreitet. Der Benützer des Werkes fühlt sich angesprochen. Die Themen werden mit einer Sachkundigkeit behandelt, die auf langjähriger Erfahrung seitens der Ingenieure des Eidgenössischen Starkstrominspektorates fusst. Wer wollte kompetenter sein?

Die Sprache ist hervorragend; einfach und anschaulich werden die notwendigen theoretischen Zusammenhänge erklärt. Zahlreiche Skizzen, Tabellen, Kurventafeln und Abbildungen – auch Fotografien von schlechten Beispielen, wie sie in der Installationspraxis nicht vorkommen dürfen – ergänzen den Text. Mit diesem Werk ist dem Autor ein glänzender Wurf gelungen.

Der Elektrobranche werden hier Informationen im Bereiche der Sicherheit in elektrischen Anlagen zugeführt, auf die man schlechthin weder verzichten kann noch verzichten darf. Das Buch gehört in die Hand eines jeden Lehrlings, Gesellen, Meisters, Ingenieurstudenten der einschlägigen Elektroberufe. Und – solange zwar nach dem Gesetz für Handels- und Gewerbefreiheit in Warenhäusern Installationsmaterialien an jeden beliebigen Käufer verkauft werden dürfen und so der Abänderung und Erweiterung von Hausinstallationen durch Laien Tür und Tor offenstehen, sollte man die richtigen und notwendigen Konsequenzen ziehen und das vorliegende Werk im selben Verkaufsrayon in allen Warenhäusern zum Kauf anbieten, denn: Wenn man schon den Verkauf von Installationsmaterial an Laien nicht unterbinden kann, so sollte man wenigstens dafür sorgen, dass auch verbotenerweise erstellte Installationen ein Höchstmass an Personensicherheit gewährleisten.

Bei einer hoffentlich bald nötigen Neuauflage wäre die Anregung zu prüfen, auch einen Abschnitt für das Verhalten gegenüber elektrischen Anlagen und Leitungen im Bereiche von Bauinstallationen beizufügen. P. Sattler

001.891 : 338.45

SEV-Nr. A 109

Die Krise der Wissenschaft. Probleme der industrialisierten Forschung. Von J. R. Ravetz. Neuried und Berlin, Hermann Luchterhand Verlag, 1973; 8°, V/496 S. – Preis: kart. DM 34.–.

Der Energieingenieur greift gerne nach einem Buch, das ihn über das Erfindungswesen, seine Erwartungen und Krisen, über die dem Ingenieur eingeräumte Entscheidungsgewalt und dergleichen unterrichtet. Denn nur vom Erfinder erwartet er die Lösung der ihm am stärksten bedrückenden Frage: Wie kann die Menschheit nach dem Erschöpfen der Energieträger der Erde dem Untergang – dem «Energietod» – entgehen? Es wäre irrig,

diese Frage als nicht akut abzutun, denn ihre Beantwortung bedarf sehr zeitraubender Vorarbeiten, um technisch und wirtschaftlich brauchbare Lösungen zu erbringen. Der Verfasser hat diese Frage eingehend behandelt, er wird in den grundsätzlichen Fragen Zustimmung finden und nur in Detailfragen Diskussionen auslösen. Er schliesst in den Begriff «Erfinden» die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit ein. Seine Gedanken kreisen um die Doktrinen der englischen Philosophen *Locke* und *Hume*, die nur das als existent werten, was durch ihre Sinne wahrgenommen werden kann; metaphysisches Gedankengut ist ihm fremd.

Die Projekte, die gegenwärtig zur Diskussion stehen, um unsere Kenntnisse zu erweitern (Astronautik), oder den Lebensstandard zu heben (Strassenbauten, Telefonnetz, aber auch die Energieversorgung u. a.) sind ungemein kapitalintensiv, so dass oft die Finanzierung der öffentlichen Hand übertragen wird. Die Betrauung des Politikers mit Wissenschaftsfragen löst die «Wissenschaftspolitik» aus; es werden Prioritäten zwischen Projekten und Forschungszweigen entschieden. Zwischen Wissenschaft und Industrie bestehen Verbindungen, die dort am stärksten sind, wo eine bestimmte Lösung «technisch durchführbar, gesetzlich zulässig und voraussichtlich profitbringend ist», auch wenn die «ökologischen und sozialen Auswirkungen ... im Brennpunkt der allgemeinen Unruhe über die Bedrohung der Menschheit durch die Wissenschaft stehen». (Es gilt die allgemeine Auffassung, dass in einer unbestimmten Zukunft die Energieversorgung durch die Kernfusion oder die strahlungsfreie Atomspaltung erfolgen wird, welche Verfahren bisher nur als Wunschträume formuliert wurden und keine greifbaren Erfolge vermuten lassen). Der Ingenieur, in die Beraterrolle gedrängt, hat sich den grösstmöglichen Einfluss zu erkämpfen, um vernünftige, der Allgemeinheit und nicht dem Staatsprestige oder der Gewinnseite der Industriebilanzen dienende Lösungen durchzusetzen.

Der Verfasser vertritt in den ersten zwei Teilen seines Buches die Auffassung, dass die gegenwärtige Forschung nicht dem Erlangen weiterer Naturgesetze gilt, vielmehr dem Streben der Industrien nach optimalem Profit. Dadurch beeinträchtigen die soziologischen Gegebenheiten das Forschen als Grundlage der industriellen Tätigkeit. Er spricht von der «industriellen Wissenschaft». Das Forschen ist nach ihm eine empirische Tätigkeit. Der Elektrizitätswirtschaftler kann sich diesen Gedankengängen anschliessen, er wird somit seine Prognosen nicht ausschliesslich auf die vorangegangenen Verbrauchsziffern aufbauen, vielmehr die Entwicklung des Lebensstandards, die geplanten Anlagebauten und deren Energieverbrauch usw. erkunden und in seine Prognosen einbeziehen.

Der 3. Teil (Soziologische Aspekte der wissenschaftlichen Tätigkeit) spricht mit der Erläuterung der Qualitätskontrolle und der Ethik der wissenschaftlichen Tätigkeit nicht sosehr den Energiewirtschaftler als den Fabrikanten an.

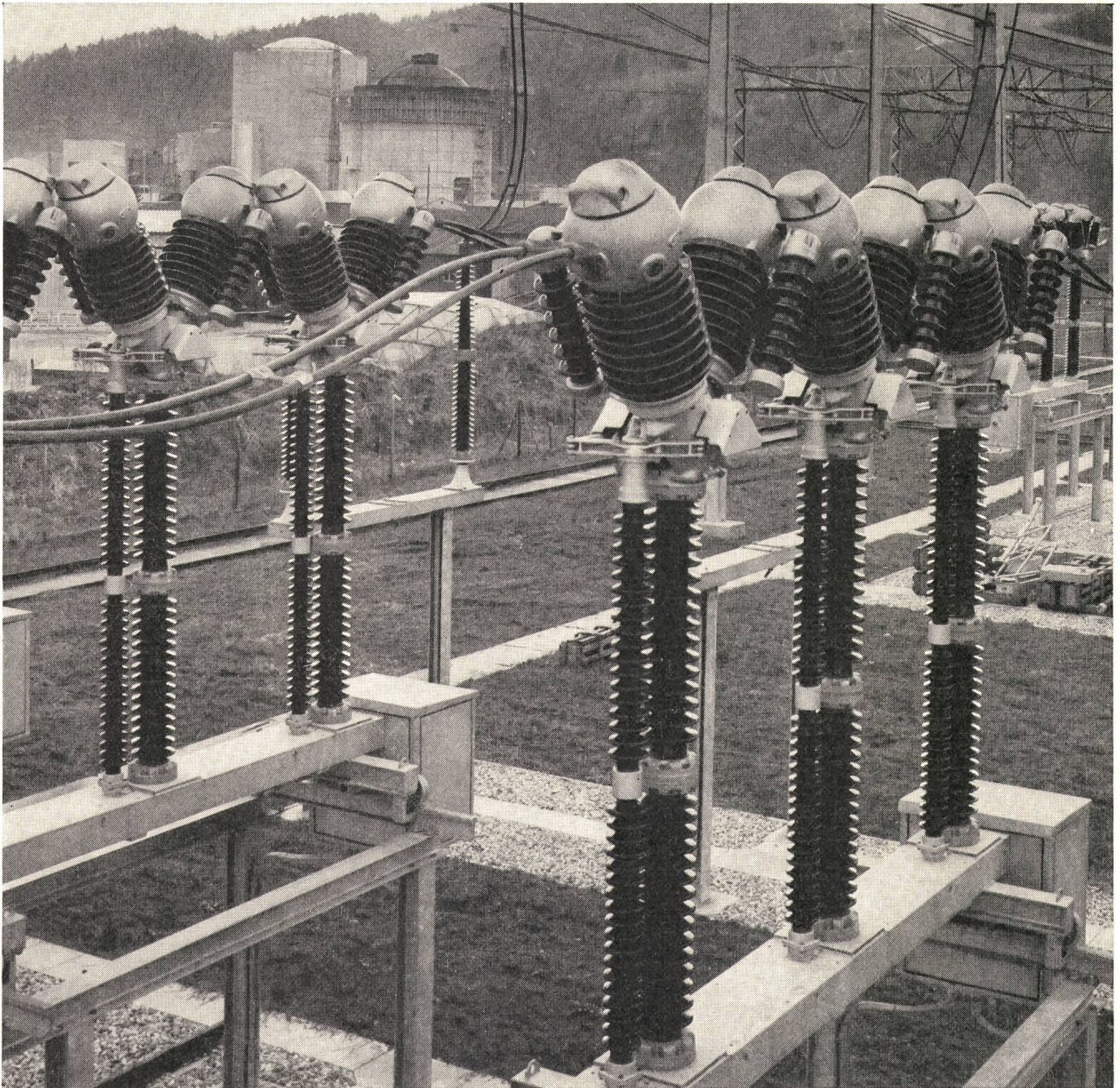
Der 4. Teil (Die Wissenschaft in der Welt von heute) und 5. Teil (Die Zukunft der Wissenschaft) enthalten nur am Rande Hinweise darauf, dass die Erfindungen ausser Forschung und Entwicklung auch der Energie bedürfen, wobei der Energiewissenschaftler besonders verantwortungsvolle Aufgaben zu erfüllen hat: sinnvolle Verwendung der naturgegebenen Primärenergien und Vorsorge für neue Energiearten.

Eine zweite Auflage des Buches sollte der für alle Zeiten gesicherten Energieversorgung den gebührenden Platz einräumen. Das Buch müsste dennoch seinen Umfang nicht überschreiten, falls auf das Eingehen auf einzelne Detailfragen, die nur bestimmte Sparten der Wissenschaft ansprechen, verzichtet wird.

E. Königshofer

Fortsetzung auf Seite 799 – Suite à la page 799

Entscheidend ist die Betriebssicherheit: **Hochspannungsschalter Sprecher+Schuh**



Dass alle bisher in der Schweiz gebauten Kernkraftwerke mit Hochspannungsschaltern von Sprecher + Schuh ausgerüstet sind, ist sicher kein Zufall. Denn entscheidend für den Einsatz gerade dieser Schalter war ihre hohe Betriebssicherheit unter allen Bedingungen.

Die wichtigsten Bauprinzipien der Sprecher + Schuh-Hochspannungsschalter sind: ölarmlöschprinzip, Energiespeicherung in Federn, rein mechanisches Antriebskonzept und nicht durchschlagende Vollkernisolation gegen Erde, Bausteintechnik.

Diese Konzeption hat sich in über 25 000 Schalteinheiten

während mehr als 12 Jahren Betriebserfahrung im Einsatz unter allen denkbaren klimatischen Verhältnissen bewährt. Unsere Kunden schätzen vor allem die geringen Wartungsansprüche sowie die vollständige Unabhängigkeit von Hilfsbetrieben in unbemannten Anlagen.

Eine fein abgestufte Typenreihe für Spannungen von 50 bis 765 kV bei Ausschaltleistungen von 1500 bis 40 000 MVA erfüllt auch die höchsten an moderne Hochspannungsschalter gestellten Anforderungen.

Verlangen Sie hohe Betriebssicherheit.

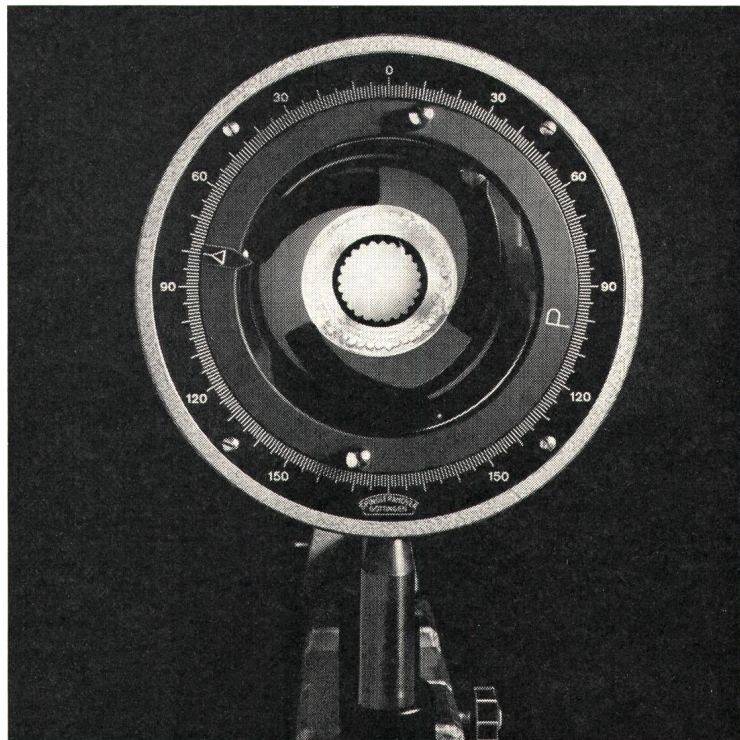
Verlangen Sie Hochspannungsschalter Sprecher + Schuh.

**sprecher+
schuh**

Sprecher + Schuh AG
5001 Aarau/Schweiz
Telefon 064 22 33 23

Wir.*

Die Hochspannungs- Perfektionisten.



Spannungsoptische Untersuchung der Isolation eines PE-Hochspannungskabels: Ein scheinbar unbedeutendes Detail in einer unabsehbaren Reihe genau geplanter Untersuchungen und präziser Prüfungen.

Unsere Polyäthylen-Hochspannungskabel sind nicht anonyme Allerweltsprodukte. Jede fabrizierte Ader trägt, in regelmässigen Abständen eingeprägt, eine Fabrikationsnummer. Und jede von ihnen wird von uns auf „Herz und Nieren“ geprüft, ehe sie für den Verkauf freigegeben wird. Das bedeutet: Nichts, aber auch gar nichts, wird bei Dätwyler dem Zufall überlassen. Denn anhand dieser Fabrikationsnummer können wir Ihnen jederzeit, auch nach Jahren noch, die genauen Prüfungsergebnisse vorweisen.

Diese Prüfungen könnten nicht aufwendiger sein: Neben den üblichen Typenprüfungen nach SEV-Vorschriften führen wir zahlreiche zusätzliche Prüfungen und Langzeitversuche durch. Millimeter um Millimeter jedes Kabels wird im Durchlaufverfahren durch die Ent-

ladungsmessstelle gezogen, wobei kleinste Entladungsmengen von 1 pC noch gemessen, angezeigt und registriert werden. Wasserbadprüfungen, Entladungsmessungen am fertigen Kabel, Verlustwinkelmessungen, Widerstandsmessungen an Leiter und Metallhülle garantieren eine sichere Beurteilung der Qualität und der Betriebssicherheit jedes einzelnen Dätwyler-Kabels. Elektronische Messgeräte halten die Resultate fest. Eindeutig. Unbestechlich.

Sie gehören zu den sichersten Hochspannungskabeln, die es heute gibt. Das ist keine willkürliche Behauptung. Wir können es beweisen. Und deshalb sind Dätwyler-Hochspannungskabel auch die ersten, mit denen ein individuelles Qualitätszertifikat mitgeliefert wird. Damit Sie ganz sicher sein können, dass Sie ein sicheres Kabel besitzen.

Hochspannungskabel



verlegen und vergessen.

*Kabelfabrik Dätwyler, 6460 Altdorf, Telefon 044 - 4 11 22