

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 28 (1950)

Heft: 10

Buchbesprechung: Literatur = Littérature = Letteratura

Autor: Furrer, W. / Epprecht, G. / Gerber, T.

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: 19.02.2026

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

hat, dass die Funkenentladung in Form von raschen Schwingungen vor sich geht. Der aus dem Jahre 1870 stammende Originalapparat von *Bezold*, der die Schwingungsknoten und -bäuche stehender elektrischer Wellen in Drähten durch Staubfiguren auf Hartgummiplatten veranschaulichte, ist ebenfalls aufgestellt. Die Originalapparate von *Heinrich Hertz*, ein Wellensender (Oszillator) sowie eine Reihe von kreisförmigen und quadratischen Resonatoren oder Wellenempfängern verdienen besondere Aufmerksamkeit. Auch die beiden parabolischen Hohlspiegel mit eingebautem Sender und Empfänger, mit denen Hertz die Ausbreitung der elektrischen Wellen auf 20 m nachgewiesen hat, der Zinkspiegel für die Reflexion, das Pechprisma für die Brechung und das Gitter für die Polarisation der Wellen, sind hier aufbewahrt. Eine Reihe der von Hertz ausgedachten Messinstrumente führt uns die Vielseitigkeit dieses Forschers vor Augen. Der Nachweis der Wesensgleichheit der elektrischen Wellen und der Lichtwellen mit Hilfe von unscheinbaren Vorrichtungen ist sein Hauptverdienst.

Die Entwicklung der drahtlosen Übertragung elektrischer Wellen wird durch Erläuterungstafeln und die wichtigsten Apparaturen der einzelnen Sender- und Empfängergeräten veranschaulicht. In der *Fernseh Abteilung* befinden sich das Ikonoskop von *Zworykin* (1932) und eine Fernsehanlage mit *Nipkow*-Scheibe und Glimmlampe.

In der Abteilung *Optik* ist dem Werdegang der Erforschung der Natur des Lichtes ein grösserer Raum eingeräumt. Unter den Ori-

ginalapparaten *Fraunhofers* nimmt naturgemäss der Spektralapparat, mit dem Fraunhofer die Lage der nach ihm benannten Linien im Sonnenspektrum bestimmt hat, die erste Stelle ein. Daneben befindet sich eine Sammlung von 57 Prismen, die Fraunhofer zur Prüfung seiner Glasschmelzen herstellte. Auch ein grosses achromatisches Mikroskop und ein Apparat zur Messung der Beugungsspektren (Gitterspektroskop) gehören zu diesen denkwürdigen Apparaten. Von der Bilderzeugung durch Spiegel, Prismen und Linsen, die Optik des Auges, Fernrohr und Mikroskop sowie Lichtprojektion und Kinematographie zeugen zahlreiche Apparate und Modelle. Mit der reichhaltigen Sammlung der Abteilung *Akustik*, in der der Tonerzeugung und -messung, der Sprache und dem Gehör sowie den Musikinstrumenten ein grosses und zum Teil historisches Anschauungsmaterial gezeigt wird, schliesst der Rundgang durch die Abteilung Physik.

Was den Besuch des Museums besonders wertvoll und lehrreich gestaltet, ist die Möglichkeit, in allen Abteilungen selbst experimentieren zu können oder sich gewisse Experimente durch die Aufsichtsbeamten zeigen zu lassen.

Überall sind fleissige Hände daran, die Kriegsschäden zu heilen um Schillers Worte: «Und neues Leben blüht aus den Ruinen», wahrzumachen. Mögen die hervorragenden Meisterwerke der grossen Forscher und Erfinder als sichtbare Zeugen schöpferischer Gedanken und Ansporn für künftiges Schaffen der Mit- und Nachwelt erhalten bleiben.

Skr

Literatur – Littérature – Letteratura

Cremer, Lothar. Wellentheoretische Raumakustik. = Die wissenschaftlichen Grundlagen der Raumakustik, Band III. Leipzig, S. Hirzel Verlag, 1950. 355 S., Preis Fr. 22.50.

Das vorliegende Buch ist ein Versuch, den heutigen Stand der wellentheoretischen Raumakustik umfassend darzustellen. Es sei vorausgeschickt, dass es sich dabei um eine sehr saubere, klare Arbeit handelt, die leicht lesbar und logisch aufgebaut ist. Einleitend werden die wichtigsten elementaren Begriffe, wie die Schallfeldgleichungen, die Wellengleichung und der Begriff der akustischen Impedanz dargestellt, woran sich zwei Kapitel über Schluckgrad und Impedanzmessungen im Rohr anschliessen. Hierauf folgt die Behandlung einzelner Elemente, wobei besonders die perforierten Platten und die Resonatoren erwähnt seien, die beide in der Raumakustik eine wichtige Rolle spielen. Die weiteren Diskussionen über Querschnittänderungen führen dann auf die Trichter, wobei die Beziehung zur eigentlichen Raumakustik etwas fraglich wird. Dies gilt auch für das Kapitel über das Reziprozitätsgesetz, das wohl in der Elektroakustik sehr interessante messtechnische Anwendungen gefunden hat, in der Raumakustik jedoch kaum eine Rolle spielt. Es muss allerdings zugegeben werden, dass es nicht immer leicht ist, eine scharfe Grenze zwischen der Raumakustik einerseits und der physikalischen und Elektroakustik andererseits zu ziehen.

Das interessanteste Kapitel des Buches ist zweifellos dasjenige über die Theorie der porösen Schallschlucker. Es ist dies ein Gebiet, auf dem der Autor seit Jahrzehnten wertvolle Pionierarbeit geleistet hat. Die theoretischen Zusammenhänge solcher Schallschlucker werden sehr klar und anschaulich geschildert. Es ist schade, dass das Problem der schalltoten Räume, die ja eine besonders extreme Anwendung poröser Schallschlucker darstellen, nur gestreift wird. In einem nächsten Kapitel wird die Schalldämmung von Trennwänden untersucht; auch hier finden wir eine übersichtliche Darstellung, wobei man vielleicht bedauert, dass die nach Kriegsende publizierten, zahlreichen Arbeiten über die Isolierung von Flugzeugkabinen, das heisst über die Erzielung grosser Dämmwirkungen mit kleinem Gewicht, kaum berücksichtigt sind.

In das Gebiet der eigentlichen Raumakustik führt erst das Kapitel über die wellentheoretische Behandlung des Nachalles. Dieser Abschnitt gibt im wesentlichen eine Behandlung des Rechteckraumes. Leider vermisst man dabei eine Diskussion der

z. T. gänzlich andern Verhältnisse in wirklichen Räumen. Das ausführlich dargestellte Beispiel der zweidimensionalen Hallkammer bietet wenig Interesse, da diesem Messverfahren nur eine geringe praktische Bedeutung zukommt. Viel lieber würde man hier eine Behandlung und Kritik des heute überall verwendeten Hallraumverfahrens sehen. Sehr gut gelungen ist der Abschnitt über die Schallausbreitung längs Absorptionsflächen, eine Aufgabe, die für die Dimensionierung von schallsicheren Lüftungskanälen usw. wichtig ist. Das Buch schliesst mit einer Behandlung der unvermeidlichen Schallabsorption infolge Viskosität, Wärmeleitfähigkeit und molekularer Absorption der Luft.

Der Aufbau des Buches entspricht durchaus der vom Autor einleitend gemachten Bemerkung, dass das praktisch wichtigste Ziel der wellentheoretischen Raumakustik die Untersuchung der Schallschluckstoffe sei. Wir können uns dieser Ansicht nicht ganz anschliessen, sondern sind der Auffassung, dass das eigentliche Ziel der Raumakustik darin gesehen werden sollte, Schallvorgänge in Räumen beschreiben zu können. In dieser Beziehung ist die 1944 erschienene Arbeit von *Morse und Bolt* «Sound Waves in Rooms» immer noch unübertroffen. Man kann sagen, dass sich diese Arbeit und das vorliegende Buch in gewisser Weise ergänzen.

Das Buch von *Cremer* ist klar, logisch und sauber aufgebaut. Es ist flüssig geschrieben und daher leicht lesbar und sticht sehr vorteilhaft ab von vielen andern wissenschaftlichen Werken, die sich oft durch eine möglichst komplizierte und «originelle» Symbolik auszeichnen. Die Behandlung der wellentheoretischen Raumakustik ist heute immer noch in vollem Fluss und es wird noch geraume Zeit vergehen, bis es möglich sein wird, darüber eine abschliessende und vollständige Abhandlung zu schreiben. Als Zwischenbericht leistet das vorliegende Buch aber vorzügliche Dienste und es gehört in die Bibliothek eines jeden, der sich ernsthaft mit wissenschaftlicher Raumakustik befasst.

W. Furrer

Kaden, Heinrich. Die elektromagnetische Schirmung in der Fernmelde- und Hochfrequenztechnik. Mit 145 Textabbildungen. = Technische Physik in Einzeldarstellungen. Herausgegeben von W. Meissner. Band 10. Berlin, Springer Verlag, 1950. 274 Seiten. Preis Fr. 41.80.

Der aus früheren Arbeiten bekannte Verfasser behandelt in diesem Werk in zusammenfassender Weise die Berechnung von Abschirmungen für elektromagnetische Felder. Anhand vieler

praktisch wichtiger Fälle werden die Methoden gezeigt, die ganz allgemein für die mathematische Behandlung von Feldproblemen in Frage kommen. Auf das für die Fernmeldetechnik wichtige Gebiet der Beeinflussung von Kabelleitungen ist besonderes Gewicht gelegt.

Im ersten Teil des Buches wird die Schirmung gegen Störfelder behandelt. Ausgehend von einfachen Fällen geschlossener Schirme mit äusserer oder innerer Felderregung wird auch die Dimensionierung der besonders bei tiefen Frequenzen vorteilhaften mehrschichtigen Schirme besprochen. Der folgende Abschnitt befasst sich mit dem Einfluss von Fugen, die parallel zum magnetischen Störfeld liegen, während der dritte Abschnitt einfache, zweidimensionale Fälle von Schirmen mit Spalten behandelt. Die Wirkung dieser Schirme wird näherungsweise in zwei Schritten berechnet: erstens Annahme unendlich guter Leitfähigkeit des Schirmes, wobei das Feld, wie in der Elektrostatik, mit den komplexen Methoden der Funktionentheorie behandelt werden kann; zweitens Berechnung des Zusatzfeldes als Rückwirkung vom Leiter mit endlicher Leitfähigkeit, unter Verwendung der Feldwerte an der Leiteroberfläche aus der ersten Näherung. Dreidimensionale Felder, zum Beispiel der Durchgriff durch Löcher, werden anschliessend, allerdings nur in der ersten Näherung, behandelt. Eine kurze Ergänzung über Gitterschirme schliesst den ersten Teil. Unter Verwendung der in der ersten Hälfte gewonnenen Resultate wird im zweiten Teile für verschiedene Leiterkonfigurationen in Kabeln der Kopplungswiderstand als Mass für die Wirkung von Störströmen berechnet. Daraus ergibt sich die Behandlung des Nebensprechens zwischen koaxialen und verdrahteten Leitungen.

Die eingehende mathematische Behandlung der vorliegenden Probleme stellt bekanntlich oft beträchtliche Anforderungen an Ingenieure, was beispielsweise im dritten und vierten Abschnitt des ersten Teiles deutlich wird. Der Verfasser ist jedoch bestrebt, die Berechnungen zu vereinfachen, weshalb er auch mathematisch schwierigere Ableitungen in Anhänge zu den betreffenden Abschnitten verlegt. Diese können z. T. nicht ohne Kenntnisse einiger Methoden aus der Potentialtheorie, zum Beispiel der Schwarz-Christoffel-Transformation, verstanden werden. Es scheint mir jedoch, dass die getroffene Trennung in Hauptteil und Anhang nicht immer vorteilhaft ist für die Klarheit der Darstellung. Die Verwendung von Zylinderfunktionen ist im Hauptteil vermieden, was wohl nicht unbedingt notwendig wäre, besonders da die Kugelfunktionen für die dreidimensionalen Felder doch nicht entbehrt werden können. Die kurze Übersicht über Kugel- und Zylinderfunktionen am Ende des Buches ist sehr knapp für denjenigen, der nicht schon mit diesen Funktionen arbeitete. Bei Abschirmungen sind oft weitgehende Vereinfachungen zulässig, sie sind aber hier vielleicht gelegentlich zu wenig deutlich als solche bezeichnet, so zum Beispiel bei der Substitution eines Spulenfeldes durch ein Dipolfeld. Es wäre zu untersuchen, ob durch Anwendung des Begriffes des Vektorpotentials (welcher Term übrigens im ersten Abschnitt falsch verwendet wird) nicht einige formale Vereinfachungen in der Behandlung des elektromagnetischen Feldes entstanden wären.

Trotz dem unvermeidlichen Aufwand an Mathematik, wird die physikalische Deutung der auftretenden Vorgänge und Resultate nicht vernachlässigt, ebenso hilft eine Reihe von Zahlenbeispielen mit, die Wirkung verschiedener Schirme grössenordnungsweise zu veranschaulichen. So ist diese Schrift, die für den Theoretiker viele interessante Anregungen und Resultate bietet, auch für den mathematisch weniger interessierten Praktiker ein wertvolles Handbuch, nicht zuletzt dank übersichtlichen Formelzusammenstellungen und einem sorgfältig ausgewählten Literaturverzeichnis.

G. Epprecht

Manley, R. G. Fundamentals of Vibration Study. Second Edition revised. London, Chapman & Hall Ltd., 1948. 156 S. Preis Fr. 10.50.

Das vorliegende Werk stellt eine Einführung in die mechanische Schwingungslehre dar. Es wurde für die Praxis geschrieben und beschränkt sich deshalb auf die wichtigsten Probleme, die

dafür aber klar und gründlich behandelt werden. Beschreibungen von Messmethoden und Instrumenten werden nicht gegeben.

Der theoretische Teil ist in sechs Kapitel gegliedert, wovon die beiden ersten die Theorie der ungedämpften, der gedämpften und der erzwungenen Schwingungen von Systemen mit einem Freiheitsgrad vermitteln. Die folgenden Kapitel behandeln dann ungedämpfte Schwingungen von Systemen mit zwei und mehr Freiheitsgraden. Schliesslich befasst sich das letzte mit nicht-harmonischen Schwingungen und der Fourier-Zerlegung.

In einem Anhang von fünf Kapiteln findet sich als Ergänzung des theoretischen Teils das Wichtigste über Vektoren, Integralformeln und numerische Lösungsmethoden von Schwingungsgleichungen. In einem dieser Kapitel werden als Ergänzung zur vorausgegangenen Theorie Biegung und Torsion von Stäben berechnet. Zudem folgen noch einige praktisch wichtige Schwingungsprobleme: die erschütterungsfreie Aufstellung eines Galvanometers und die Dämmung mechanischer Schwingungen. Als Zugabe, die der Lernende besonders zu schätzen weiss, ist eine mit den Lösungen versehene Aufgabensammlung vorhanden.

Ein klug beschränktes Literaturverzeichnis, das aber Werke des ganzen Gebiets berücksichtigt, sowie ein ausführliches Sachverzeichnis runden den Inhalt dieses kurzgefassten Lehrbuches ab. Das Werklein wurde vom Verlag Chapman & Hall in der für seine wissenschaftliche Bücherreihe gewohnten Art ausgestattet.

Die Ausführungen Manleys wirken durch ihre Frische anregend auf den Leser — eine der Voraussetzungen für ein erspriessliches Selbststudium. Durch die ausschliessliche Verwendung des Differentialoperators $D = \frac{d}{dt}$ zur Lösung von Differentialgleichungen

wird die Theorie entwickelt, ohne tiefgehende Kenntnisse der Infinitesimalrechnung vorauszusetzen.

Der kontinentale Leser wird die ausschliessliche Benützung angelsächsischer Längen-, Massen- und Krafteinheiten unangenehm empfinden. Verwendet werden sowohl das britisch-wissenschaftliche Maßsystem, das sich auf Länge, Masse und Zeit stützt, mit den Einheiten *foot* (ft.), *pound* (lbs.), *second* (secs.) und dem *poundal* als Krafteinheit ($32,2 \text{ poundals} \triangleq 1 \text{ lb.wt.}$), als auch das britisch-technische System mit Länge, Kraft und Zeit, d. h. *inch* (ins.), *pound* (lbs.wt.) und *second* (secs.) als Einheiten, wobei dann die Masseneinheit *slug* verwendet werden muss ($1 \text{ slug} \triangleq 386 \text{ lbs.}$). Daneben wird aber, hauptsächlich in der Aerodynamik, $1 \text{ slug} \triangleq 32,2 \text{ lbs.}$ gesetzt, wobei diese Masseneinheit auf den Einheiten *foot*, *pound* und *second* basiert. Trotz dieser Vielfalt von Maßsystemen ergeben sich in Manleys Werk keine Unklarheiten, da er sie gründlich bespricht und auseinanderhält. Doch erkennt man wieder einmal mehr, wie wünschenswert ein international anerkanntes und verwendetes Einheitensystem in Wissenschaft und Technik wäre.

Zu diesem Werklein werden sowohl Studierende als auch Praktiker, die sich gelegentlich mit mechanischen Schwingungsproblemen zu befassen haben, gerne greifen. Th. Gerber

Swift, John. Adventure in Vision. The first 25 years of Television. London, John Lehmann, 1950. 223 Seiten. Preis Fr. 10.50.

«Die ersten 25 Jahre des Fernsehens», so präzisiert der Verfasser das vorliegende Werk in seinem Untertitel. Und wirklich, es ist ihm meisterlich gelungen, auf den 223 Seiten den Charakter des Abenteuerlichen und Rätselhaften des ersten Fernsehens zu erfassen und die Wagnisse und Leistungen der Pioniere eines ersten Fernsehbetriebes darzustellen. Wenn man sich dann noch die technischen Einrichtungen jener vergangenen Zeit vergegenwärtigt, so erkennt man, welch junges Kind der Technik das Fernsehen noch ist.

Mit nicht geringem Erstaunen muss man andererseits feststellen, wie kurz der Weg des Aufstieges des Fernsehens ist, wie noch vor kaum zwanzig Jahren die Spiegelräder, das wichtigste Element des elektromechanischen Fernsehens und direkter Nachkomme der Nipkow-Scheibe, der elektronischen Bildzerlegung weichen mussten und mit welchen Mitteln die Pioniere von damals, allen voran *Baird*, arbeiteten.

Swift schildert in seinem überaus spannend und lebendig geschriebenen Buche einzelne, teils bekannte, teils unbekannte,

sich hinter den Kulissen abspielende Episoden, mit anderen Worten, er zeigt die Entwicklung des Fernsehens von der ersten primitiven Demonstration Bairds in einem Warenhaus bis zum ersten öffentlichen Fernsehdienst im Alexandra Palace in London und dessen Weiterentwicklung bis auf den heutigen Tag.

Neben den technischen Fortschritten hat der Verfasser auch die persönlichen Leistungen und die Opfer des künstlerischen Personals in seinem geschichtlichen Abriss nicht vergessen, galt es doch, die ganzen Programm-Möglichkeiten erst noch zu erschliessen. Ein reiches Bildmaterial dokumentiert auf eindrucksvolle Weise die einzelnen im Text erwähnten Ereignisse. Verschiedene der Abbildungen zeigen Geräte, die uns, trotz der geringen seither verflossenen Zeitspanne von kaum zwanzig Jahren, beinahe prähistorisch anmuten.

Allen denjenigen, die sich um die Entwicklungsgeschichte des öffentlichen Fernsehbetriebes interessieren, sei das in einem leichtverständlichen und klaren Englisch geschriebene Buch von Swift wärmstens empfohlen.

H. Laett

Hasler-Mitteilungen Nr. 1/1950

In der ersten Nummer der im 9. Jahrgang erscheinenden Hasler-Mitteilungen werden sechs reich mit Bildern ergänzte Beiträge in deutscher Sprache veröffentlicht.

Im ersten Artikel macht H. Wehrlin einige Angaben über einen «*Hasler-Sender in Spanien*», der der Regierung für Verbindungen im Inland, mit den Inseln (Balearen), den Protektoraten und Kolonien in Afrika (Marokko) dient.

Unter dem Titel «*Automatische Haustelephonzentrale V/30 für 5 Amtslinien und 30 Zweiganschlüsse*» beschreibt H. Berner den Aufbau und die Arbeitsweise einer neuen automatischen Haustelephonzentrale für maximal 5 Amtslinien und 30 Teilnehmeranschlüsse. Der Typ V/30 zeichnet sich durch seine Bauart und verschiedene Vervollkommnungen aus: Weder Gesprächsumleitungen noch Rückfragegespräche oder die Benützung der Personensuchanlage belegen zusätzliche Verbindungsorgane. Dadurch wird ein Maximum an gleichzeitigen Verbindungsmöglichkeiten erreicht.

Das Bestreben, Feriengästen und Wintersportlern bisher auch unbekannte Gebiete zu erschliessen, hat in den letzten Jahren zur Entwicklung der Sesselbahnen geführt. H. Meyer macht Angaben über «*Sesselbahnen in der Tschechoslowakei*», zu denen die Firma Hasler AG die elektrischen Sicherheits- und Betriebstelephonanlagen lieferte.

In einem vierten Artikel berichtet E. Kündig über «*Gediegene Nebenuhren für aparte Wirkungen*», bei deren Konstruktion besondere Wünsche und Ideen des Bauherrn oder Architekten berücksichtigt wurden, so dass in der Folge in jeder Hinsicht befriedigende Modelle entstanden sind.

«*Schwingquarze HASLER für Lang-, Mittel- und Kurzwellen*» überschreibt H. Keller eine Übersicht über verschiedene Ausführungsformen der von der Firma Hasler AG hergestellten Schwingquarze. Die wesentlichen Daten dieser Quarze sind in einer Tabelle zusammengefasst.

Im sechsten und letzten Aufsatz «*Ein Zähler zur Messung von Umdrehungen und Längen, Typ GM 6221*» behandelt R. Hiltbrand die Vorzüge, den Aufbau und die Arbeitsweise dieses Apparates für die Zählung der Umdrehungen von Maschinen aller Art, ferner für die Messung von Stofflängen, zum Beispiel in der Textilindustrie usw. An Hand von Abbildungen werden die vielgestaltigen Anwendungsmöglichkeiten gezeigt.

Revue Brown Boveri n° 4/5 1950

Numéro spécial: Disjoncteurs pneumatiques ultra-rapides et protection des réseaux.

Différents travaux de développement importants du domaine de la protection des réseaux prirent fin ces derniers temps chez Brown Boveri, ce qui donna l'occasion d'éditer un numéro spécial sur cette branche de la technique qui prend une importance de plus en plus grande pour le transport et la distribution de l'énergie électrique du fait de l'interconnexion toujours plus poussée des réseaux.

Les considérations qui importent dans la construction des disjoncteurs haute tension sont traitées dans l'article intitulé «*Les problèmes fondamentaux que pose la construction des disjoncteurs haute tension*», soit: Le déclenchement sur courts-circuits, la tension de rétablissement surgissant alors, le couplage en opposition de phases, le réenclenchement rapide, la vérification du pouvoir de coupure, les processus lors de l'enclenchement de faibles courants inductifs et de lignes à vide ainsi que le problème de la résistance de couplage.

Un article sur «*Les disjoncteurs pneumatiques ultra-rapides simplifiés pour tension nominale jusqu'à 380 kV, pour montage à l'extérieur*» donne des indications sur la construction et le fonctionnement des nouveaux disjoncteurs Brown Boveri. La nouvelle série de disjoncteurs simplifiés est due au développement de l'ancienne exécution. Elle diffère principalement de celle-ci du fait qu'il n'existe plus de sectionneur en série; toute tringlerie de liaison depuis la terre aux éléments sous tension est supprimée. Un maximum de sécurité de service est réalisé par la grande simplicité de sa construction. Ces nouveaux disjoncteurs peuvent être prévus très facilement pour le réenclenchement rapide uni et tripolaire.

Un de ces nouveaux disjoncteurs d'extérieur fut essayé dans le réseau à 220 kV de l'Electricité de France, à la station de couplage de Fontenay près de Paris où se présentent probablement les plus fortes puissances de court-circuit d'Europe. Ces essais ainsi que le résultat de ceux-ci sont décrits dans l'article: «*Essais de disjoncteurs pneumatiques ultra-rapides en service*».

Un autre exposé est consacré aux disjoncteurs pneumatiques ultra-rapides d'intérieur. La série de ces excellents disjoncteurs dont plus de 10 000 unités sont déjà en service, fut complétée par des types pour des pouvoirs de coupure très élevés et des courants nominaux jusqu'à 60 kV.

La méthode de réenclenchement rapide après l'apparition d'une perturbation sur un réseau s'impose de plus en plus. Elle n'est pas seulement appliquée avec succès pour les lignes couplées, mais également pour les lignes dites simples qui ne sont alimentées que depuis un seul côté. Un article suivant traite le comportement de moteurs asynchrones chargés, en service dans une région d'utilisation alimentée par une telle ligne simple.

Ce numéro contient en outre la description d'un nouveau transformateur d'intensité à faible volume d'huile, d'extérieur, pour très hautes tensions, tandis que dans le domaine de la protection des réseaux il contient un exposé des expériences faites en service avec la protection de distance par champ tournant et deux travaux sur les couplages de relais directionnels pour la protection contre les courts-circuits et sur les parafoudres, pour courants de décharge de longue durée.

La rubrique «*Bref mais intéressant*» contient des indications sur les bobines d'extinction et le déclenchement de longues lignes à vide au moyen d'un disjoncteur pneumatique ultra-rapide de 150 kV lors de tension de service fortement augmentée.