

<b>Zeitschrift:</b>	Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegraфи svizzeri
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe
<b>Band:</b>	35 (1957)
<b>Heft:</b>	2
<b>Rubrik:</b>	Verschiedenes = Divers = Notizie varie

### 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:** 23.01.2026

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

mit Erfolg die streifende Methode im Elektronen-Diffraktographen an. Hier wird das sehr geringe Ein- dringungsvermögen der Elektronenstrahlen ausgenutzt, die wegen ihrer Wellennatur nach denselben Gesetzmäßigkeiten wie die Röntgenstrahlen ebenfalls Interferenzen ergeben. Man arbeitet lediglich mit bedeutend kürzeren Wellenlängen (unter 0,1 Å). Die Figur 19 zeigt ein Elektronenbeugungsdiagramm einer Bleioxydschicht auf metallischem Blei. Obwohl es sich um eine sehr dünne Schicht gehandelt hat, sind keine Interferenzen des Grundmetalltes zu erkennen.

Abschliessend sei noch erwähnt, dass die meisten der hier beschriebenen Methoden in unserem chemischen Laboratorium zur Identifizierung natürlicher und künstlicher Korrosionsprodukte, zur Untersuchung von Deckschichten, für metallographische Ar-

beiten und für andere chemische Probleme mit Erfolg angewandt worden sind.

Diese Verfahren sind, wie alle andern analytischen Methoden, mit bestimmten Mängeln behaftet und können daher nur unter gewissen Voraussetzungen benutzt werden. Trotzdem ist heute die Feinstruktur-Röntgenographie aus dem modernen chemischen Laboratorium kaum mehr wegzudenken.

#### Bibliographie

- R. Glockner. Materialprüfung mit Röntgenstrahlen. Berlin, 1949.  
 E. Brandenberger. Röntgenographisch-analytische Chemie. Basel, 1945.  
*Bijvoet, Kolkmeijer und Gillavry.* Röntgenanalyse von Kristallen. Berlin, 1940.  
 F. Trey und W. Legat. Einführung in die Untersuchung der Kristallgitter mit Röntgenstrahlen. Wien, 1954.

## Verschiedenes - Divers - Notizie varie

### Bestand der Radio- und Drahtrundspruchhörer sowie der Fernsehteilnehmer Ende Dezember 1956

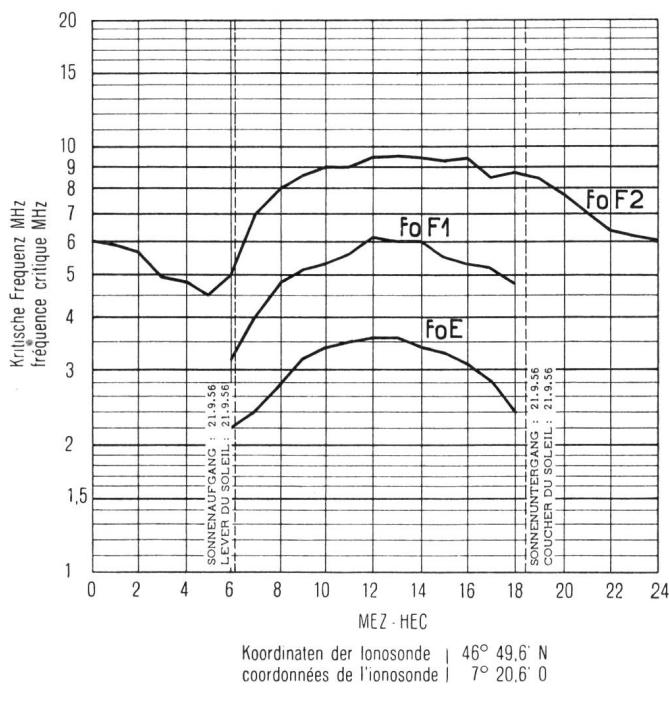
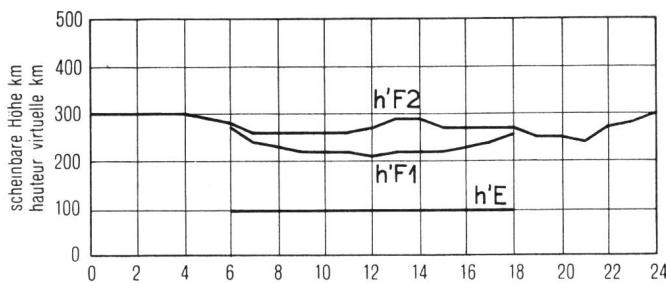
### Effectif des auditeurs de radiodiffusion et de diffusion par fil ainsi que des téléspectateurs fin décembre 1956

Telephondirektionen Directions des téléphones	Radiohörer Auditeurs de radio	Drahtrundspruch Diffusion par fil		Total	Zu- oder Abnahme im Dezember Augmentation ou diminution en décembre	Fernsehteilnehmer Téléspectateurs	
		am Telephon au téléphone	Rediffusion			Bestand Effectif	+ / - im Dez. en déc.
Basel .....	71 508	29 996	9 982	111 486	+ 600	1 431	+ 62
Bellinzona .....	34 870	6 403	—	41 273	+ 254	2 016	+ 88
Bern .....	64 701	29 329	5 399	99 429	+ 385	1 171	+ 52
Biel .....	59 977	12 917	4 872	77 766	—	1 275	+ 64
Chur .....	23 396	11 497	—	34 893	+ 97	52	— 1
Fribourg .....	27 668	1 884	—	29 552	+ 75	471	+ 28
Genève .....	60 686	13 084	—	73 770	— 49	1 750	+ 134
Lausanne .....	80 440	17 494	5 953	103 887	+ 516	1 922	+ 109
Luzern .....	64 843	13 703	—	78 546	+ 244	801	+ 24
Neuchâtel .....	38 602	8 806	—	47 408	— 9	717	+ 28
Olten .....	69 475	6 515	—	75 990	+ 185	878	+ 25
Rapperswil .....	39 991	5 042	—	45 033	+ 56	532	+ 18
St. Gallen .....	84 532	14 767	3 611	102 910	+ 346	1 072	+ 77
Sion .....	20 362	4 379	—	24 741	+ 82	36	+ 1
Thun .....	27 640	7 849	—	35 489	+ 147	153	+ 2
Winterthur .....	54 341	7 270	—	61 611	+ 355	783	+ 35
Zürich .....	158 312	47 779	17 949	224 040	+ 1147	4 911	+ 262
Total .....	981 344	238 714 <sup>1</sup>	47 766 <sup>1</sup>	1 267 824 <sup>2</sup>	+ 4431	19 971	+ 1008
Zu- oder Abnahme im Dezember .....	+ 1 766	+ 2 542	+ 123	+ 4 431	—	+ 1 008	—
Augmentation ou diminution en décembre .....							
Zu- oder Abnahme seit 1. Januar 1956 .....	+ 12 313	+ 24 211	— 1 775	+ 34 749	—	+ 9 464	—
Augmentation ou diminution depuis le 1 <sup>er</sup> janv. 56 .....							

<sup>1)</sup> In diesen Zahlen sind die Hörer inbegriffen, welche die Rundspruchdarbietungen sowohl per Draht als auch drahtlos empfangen.  
 Dans ces chiffres sont compris les auditeurs qui ont la possibilité de recevoir par radio et par fil.

<sup>2)</sup> nicht inbegriffen 4630 Gratiskonzessionen.  
 non compris concessions gratuites.

**Die Ionosphäre über der Schweiz im September 1956**  
**L'état de l'ionosphère au-dessus de la Suisse  
en septembre 1956**

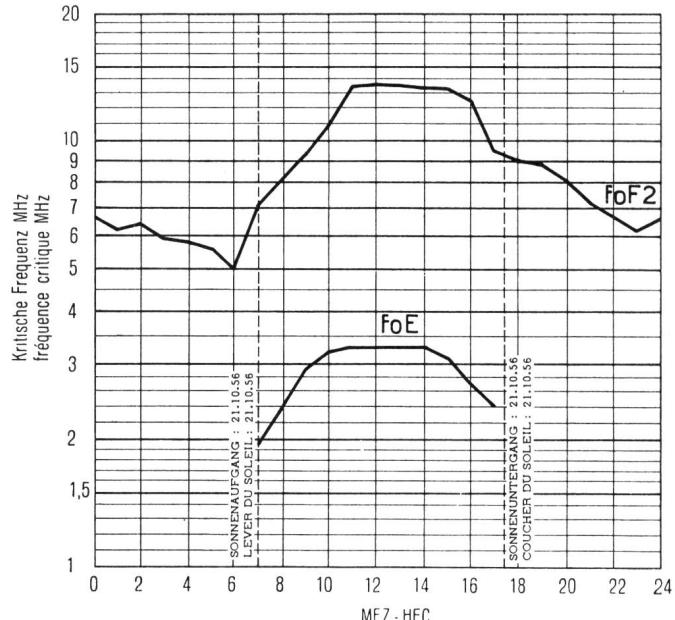
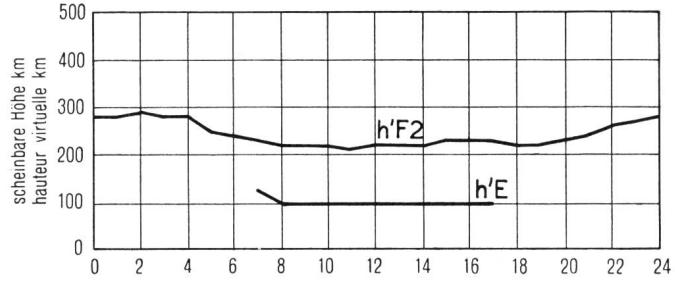


foE = kritische Frequenz der E -Schicht  
foF1 = kritische Frequenz der F1-Schicht  
foF2 = kritische Frequenz der F2-Schicht

h'E = Virtuelle Höhe der E -Schicht  
h'F1 = Virtuelle Höhe der F1-Schicht  
h'F2 = Virtuelle Höhe der F2-Schicht

**L'état de l'ionosphère au-dessus de la Suisse  
en octobre 1956**

**Die Ionosphäre über der Schweiz im Oktober 1956**



foE = Fréquence critique de la couche E  
foF1 = Fréquence critique de la couche F1  
foF2 = Fréquence critique de la couche F2

h'E = Hauteur virtuelle de la couche E  
h'F1 = Hauteur virtuelle de la couche F1  
h'F2 = Hauteur virtuelle de la couche F2

**Die Elektrotechnik an der Schweizer Mustermesse**

Basel, 27. April bis 7. Mai 1957

Auch diesmal, wie bereits in den vergangenen Jahren, nehmen die Erzeugnisse der Elektrotechnik an der Schweizer Mustermesse, dieser hervorragenden Schau der schweizerischen Industrie, einen wichtigen Platz ein. Wie immer, erwartet die Messestadt Basel zahlreiche Techniker und Fachleute aus dem In- und Ausland, die sich von den Fortschritten der Schweiz auf diesem Gebiet einprägsam überzeugen können. Sie werden einer reichhaltigen Auslese elektrischer Maschinen und Apparate jeder Art begegnen, unter denen der grösste Teil in Betrieb zu sehen sein wird. Der Zweck dieser kurzen Übersicht ist, das Augenmerk der Besucher auf einige besonders interessante Neuheiten zu lenken und dadurch deren Besichtigung an Ort und Stelle entsprechend fruchtbringend vorzubereiten.

Die *Automation* steht sowohl in Europa als auch in Amerika auf der Tagesordnung; erst ganz kürzlich wurde in der Schweiz eine neue Vereinigung gegründet, die sich das Studium und die Entwicklung der Automation sowie die Auswertung ihrer technischen Möglichkeiten zum Ziel setzt. An den technischen Messen, besonders jener von Basel, tritt dieses Vorhaben, das übrigens nicht neu ist, natürlich deutlich in Erscheinung; denn die Elektrotechnik ging von jeher darauf aus, die Fabrikationsverfahren zu automatisieren. Jährlich erscheinen neue Apparate, deren Aufgabe es ist, die menschliche Arbeit zu vereinfachen, indem sie bestimmte Vorgänge auf dem Gebiet der Messung, der Kontrolle und des Arbeitsganges von Maschinen oder Maschinengruppen ausführen. Empfindlichkeit, Anpassungsfähigkeit und Betriebssicherheit dieser Vorrichtungen werden dauernd vervollkommenet.

Die automatische *Fernsteuerung* führt sich überall ein. Ihre Anwendungen bei der Belastungsregelung von Netzen sind bereits bekannt; inzwischen sind neue Apparate erschienen, die durch Kombination mit Thermostaten, Pressostaten, motorisierten Schiebern und Relais bei immer wachsender Sicherheit die verschiedenartigsten Operationen überwachen und zur Ausführung bringen und dabei die Intervention des Menschen auf ein Mindestmass beschränken.

Auf dem Gebiet der *Zählung und Messung elektrischer Werte* wird man dieses Jahr in Basel die bereits bekannte Reihe von Apparaten antreffen, die mannigfachsten Zwecken dienen und alle Erfordernisse bei der Gebührenzählung in elektrischen Netzen berücksichtigen; an den Schalttafelinstrumenten macht sich die Tendenz nach kleinerer Ausführung bei gleich guter Lesbarkeit geltend, wodurch es möglich wurde, Schalttafeln in gedrängter und äußerlich gleichwohl ansprechender Bauart zu entwickeln und Anzeige- wie Registrierinstrumente in gleichen Abmessungen einheitlich zu verteilen. Erwähnt sei in diesem Zusammenhang der Versuchsstand einer Firma zur Messung von Stößen und Vibrationen sowie ein anderer Stand, an dem stoßsichere Bordinstrumente für den Flugverkehr zu sehen sind. Ein neues Taschenohmmeter mit einer im internen Messbereich stark gedehnten Skala wird für den Elektromonteur sehr nützlich sein, während ein neues Vibrationsgalvanometer lebhaftes Interesse bei Laboratorien wecken dürfte.

Unter den *Kontrollapparaten* sei eine Feuermelde-Kleinzentrale hervorgehoben, die nach dem Prinzip der Ionisationskammern arbeitet und für besonders brandgefährdeten Betriebe weitgehende Sicherheit bietet. Wie üblich, wird dem Besucher eine grosse Auswahl von Relais jeder Art auffallen; unter diesen seien Spezialausführungen zur genauen Überwachung der Transportwege und Verteilnetze genannt.

Die *Elektronik* dringt heutzutage in zahllose elektrische Vorgänge ein und vereinfacht gewisse Regelverfahren in ungeahntem Masse. Beispielsweise werden mehrere Firmen elektronische Impulszähler zeigen; diese eignen sich in der Industrie zum Abzählen der fabrizierten Teile, zur Kontrolle beim Einfüllen von Packungen, zum Einstellen der Arbeitsstücke auf Werkzeugmaschinen oder für den Vorschub der Werkzeuge nach einem auf Magnetband aufgezeichneten Programm. Beispielsweise zeigt eine Firma ihre Kaltkathodenzählrohre für dekadische Zähler und deren Anwendung an ihrem Dämmerungsschalter.

Gewisse Verfahren erfordern absolut konstante Spannung. In dieser Richtung hat eine andere Firma einen elektronischen Wechselspannungsregler geschaffen, der eine Reguliergenauigkeit von 0,1% bei grossen Spannungs- und Lastschwankungen garantiert.

In der Gruppe *wissenschaftlicher Apparate* für Laboratoriumsforschung finden wir neben den bereits bekannten Geräten einen Kerninduktions-Spektrographen, der für Europa vollkommen neu ist und der dazu dient, die im Innern von Atomkernen auftretenden Induktions- und Resonanzerscheinungen zu analysieren. Die Anwendungsmöglichkeiten dieses Apparates, von denen einer in der Eidg. Technischen Hochschule aufgestellt ist, sind zahlreich: Genannt sei hier die Mikroanalyse von Elementen und Isotopen, die Forschung nach der Anordnung der Atome in Kristallgittern, das Studium der Beziehungen zwischen Atomaufbau und den bezüglichen chemischen bzw. physikalischen Eigenschaften, die Kontrolle von Metallen und Halbleitern u. a. m. Auf dem gleichen Gebiete sind die Erzeugnisse einer grossen Fabrikationsfirma der Uhrenindustrie zu nennen, denen bei der Zeitmessung grosse Bedeutung zukommt; gemeint ist hier ein Quarzeichgenerator, der sich sowohl zur Frequenzzeichnung als auch als Chronometer verwenden lässt und eine Genauigkeit von  $1/10$  Millisekunde pro Tag einhält. Mehrere Observatorien des In- und Auslandes sind mit diesem Gerät ausgestattet. Am gleichen Stand ist eine Quarzuhr mit einer Genauigkeit von  $1/100$  Sekunde pro Tag zu sehen, wie sie unter anderem bei der Steuerung sprechender Uhren verwendet wird.

Im *Signal- und Fernsprechwesen* finden wir die bekannten Apparate und Telephonzentralen mit zahlreichen Verbesserungen. Wir erwähnen hier besonders eine neue Hauszentrale mit Ko-

ordinatenwähler für 5 Linien und 30 Stationen. Diese neue Zentrale ist mit einer sensationellen Neuerung versehen, nämlich mit einer drahtlosen Personensuchanlage, die mittels Radiowellen niedriger Frequenz arbeitet. Die gewünschte Person wird durch ein Signal gerufen, das von einem kleinen Taschenempfänger in der Grösse eines Zigarettenetuis ausgesendet wird. Die gleiche Firma zeigt einen Fehlerdetektor und eine Korrekturteinrichtung für drahtlose Fernschreiber sowie einen Hochfrequenzgenerator für industrielle Zwecke von 1 kW. Für ausländische Postverwaltungen hat eine andere Fabrik eine Telephonkassierstation für zwei verschiedene Währungen gebaut, die für automatische Telephonnetze mit zeitproportionalem Taxsystem bestimmt sind; diese Station zahlt bei Beendigung des Gespräches den nicht verwendeten Betrag zurück.

Wie alljährlich, sind *Schalt- und Schutzapparate* für Hoch- und Niederspannungsnetze in Basel gut vertreten, seien es Hochspannungsschalter, Trenner, Sicherungen, Ausschalter oder Schütze. Eigentliche Neuentwicklungen auf diesem Gebiet sind kaum zu melden, abgesehen von einem neuen Trenner mit Pantograph für 220 kV, 1000 A, einem ölarmen Schalter, der fahrbar in einer Schaltzelle montiert ist, und einem neuen Überspannungsableiter für 30 kV. Auch ein Druckluft-Schnellschalter für 6000 A, 10 kV, für Innenraumaufstellung ist zu nennen.

Die *Quecksilberdampfgleichrichter* sind weiterhin in der chemischen Industrie und bei Bahnen beliebt. Den Gleichrichterlokomotiven für Zweifrequenzbetrieb und zwei verschiedene Spannungen steht eine grosse Zukunft bevor; mehrere dazu gehörige Teile werden in Basel ausgestellt. Der pumpenlose Gleichrichter mit Edelgasfüllung und abgedichtetem Kessel erfreut sich steigender Beliebtheit.

Bei der Herstellung der *Mica-Kondensatoren* lässt sich das Einführen der Versilberung der Micafolien im Vakuum verfolgen, woraus sich geringere Verluste und verbesserte Stabilität ergeben. Unter verschiedenen Firmen hat eine Fabrik einen elektrolytischen Kleinkondensator für Niederspannung entwickelt, eine andere zeigt ihre ausziehbaren Kondensatorblöcke für Niederspannung und vereinfachte automatische Schaltung. — Auch bei den *Akkumulatoren* lassen sich Verbesserungen feststellen, wobei eine Fabrik eine besondere Neuerung vorführt: eine trocken geladene Starterbatterie, die monatelang ohne Aufsicht ihre Ladung behält und sofort nach Auffüllung mit Schwefelsäure betriebsbereit ist.

In der Gruppe *Motoren und Generatoren* ist zweifellos eines der interessantesten Ausstellungsobjekte das von einer Grossfirma des Elektromaschinenbaues entwickelte vergleichende Generatormodell. Es dient zum Studium der Regelforgänge, zur Ermittlung der Stabilitätsbedingungen beim Arbeiten der Generatoren auf lange leerlaufende Leitungen, bei Kurzschlüssen und überhaupt aller in der Praxis vorkommenden Phänomene. Den Elektrizitätsnetzen wird dieses Modell hervorragende Dienste leisten. — Eine andere Grossfirma zeigt den Rotor eines horizontalachsigen Generators von 52 500 kVA mit Peltonräder, im Totalgewicht von 150 Tonnen sowie die Rotoren einer Gasturbine von 6000 kW. Auch ein grosser vertikaler Synchronmotor von 3500 PS bei 600 U/min für Direkteinschaltung ist zu sehen. — Die kleinen Motoren sind, wie üblich, in sehr grosser Zahl vertreten; das Bestreben richtet sich vornehmlich auf weitgehende Normierung bei Anpassung an die verschiedenartigsten Bedürfnisse.

Die *wärmetechnischen Anwendungen* der Elektrizität kommen in Basel ganz besonders zu Ehren, sei es an Öfen, Radiatoren, Schweissmaschinen oder Haushaltungsapparaten. Ein Lichtbogen-Zweidrahtschweissgerät wird besonders die Aufmerksamkeit der Schweisstechniker auf sich lenken. In der Gruppe von Haushaltungsapparaten wird eine Spezialfirma ein neues System zur automatischen Temperaturregulierung von Backöfen sowie eine Schnellkochplatte vorführen.

Die Abteilungen *Beleuchtung, Rundfunk und Fernsehen* sind durch eine grosse Zahl moderner und sorgfältig konstruierter Apparate vertreten, die allen Gebrauchsanforderungen entsprechen.

Die Forschungen auf dem Gebiete der *Isolierstoffe*, insbesondere für sehr hohe Spannungen, werden in der Schweiz dauernd

weitergeführt. Eine einschlägige Firma zeigt ihre neuen Durchgangsisolatoren für 380 kV und führt neuartige Wickelmaschinen für Statoren und Potentiometer vor.

Schliesslich sei auf einen sehr interessanten Apparat für die Präzisionsmechanik und die Uhrenfabrikation hingewiesen: es handelt sich um einen *Ultraschallgenerator* zur Reinigung mechanischer Bestandteile, in denen der Ultraschall mittels piezoelektrischen Keramiktransduktoren erzeugt wird. Dieser Generator lässt sich mit verschiedenen Vorrichtungen zum Vorreinigen,

Reinigen, Glätten und Trocknen kombinieren, die sich zu vollständigen Reinigungsgarnituren zusammenfassen lassen.

Der vorstehende kurzgefasste Überblick vermittelt selbstverständlich nur eine ungefähre Vorstellung von der überaus grossen Reichhaltigkeit elektrotechnischer Erzeugnisse, die in diesem Frühjahr in Basel zu sehen sein werden. Möge er dazu beitragen, viele Vertreter der Technik vom 27. April bis 7. Mai in Basel versammelt zu sehen und dort die Ergebnisse unermüdlicher Forschungsarbeit zu verfolgen.

### L'électrotechnique à la Foire suisse d'échantillons

Bâle, 27 avril au 7 mai 1957

Les produits de l'industrie électrotechnique suisse auront, cette année comme les précédentes, une place importante à la Foire de Bâle, la foire par excellence des industries suisses. Nombreux seront les techniciens et spécialistes du pays et de l'étranger qui tiendront à venir se rendre compte sur place des progrès réalisés en Suisse dans ce domaine. Ils trouveront à Bâle un riche assortiment de machines et d'appareils électriques de tous genres, démontrés la plupart en fonctionnement. Le but de ce bref exposé est de les préparer à cette fructueuse visite en attirant leur attention sur quelques-unes des nouveautés qui leur seront présentées.

*L'automation* est à l'ordre du jour, aussi bien en Europe qu'en Amérique, et tout récemment encore, une association nouvelle s'est constituée en Suisse en vue d'en développer l'étude et d'en promouvoir les réalisations techniques. Les expositions techniques, en particulier celle de Bâle, reflètent naturellement cette préoccupation qui n'est d'ailleurs pas nouvelle, puisque toute l'électrotechnique a toujours tendu à automatiser les processus de fabrication; de nouveaux appareillages viennent chaque année simplifier le travail humain en se chargeant eux-mêmes de certaines interventions dans le domaine de la mesure, du contrôle et de la mise en œuvre de machines ou de groupes de machines. On perfectionne sans cesse la sensibilité, la souplesse et la sécurité de service de ces appareils.

La télécommande automatique s'infiltra partout. Ses applications au réglage de la charge des réseaux sont déjà connues; de nouveaux appareils surgissent maintenant qui permettent, par des combinaisons de thermostats, de pressostats, de vannes motorisées et de relais, de surveiller et d'actionner avec une sûreté toujours accrue des opérations de tous genres en réduisant l'intervention humaine au strict minimum.

Dans le domaine du *comptage et de la mesure des valeurs électriques*, on pourra voir cette année à Bâle la gamme connue des appareils convenant aux buts les plus variés et répondant à tous les besoins de tarification des réseaux; les appareils de mesure pour tableaux de distribution ont tendance à devenir plus petits tout en conservant une bonne lisibilité, ce qui permet de réaliser des tableaux très ramassés et d'aspect agréable, groupant des appareils indicateurs et enregistreurs de même dimension. Mentionnons qu'un constructeur exposera un stand d'essais aux chocs et vibrations et un autre, ses appareils de bord pour avions, insensibles aux chocs. Un nouvel ohmmètre de poche à échelle dilatée au début rendra de grands services aux électriciens. Un nouveau galvanomètre à vibrations retiendra l'attention des laboratoires.

Signalons, parmi les *appareils de contrôle*, une centrale miniature pour détecteurs de feu fonctionnant selon le principe des chambres à ionisation et assurant une grande sécurité aux exploitations menacées par le fléau de l'incendie. Comme de coutume, un grand choix de relais de tous genres s'offrira aux visiteurs; citons parmi ceux-ci des relais assumant avec précision la surveillance des lignes de transport et des réseaux de distribution.

L'*électronique* intervient de nos jours dans nombre d'opérations électriques et simplifie énormément certains réglages. Plusieurs maisons présentent, par exemple, des compteurs électroniques d'impulsions fort utiles dans l'industrie pour le dénombrement des pièces fabriquées, le contrôle du remplissage de paquets, la mise en place des ébauches sur les machines-outils ou l'avance des outils d'une machine à partir d'un programme inscrit sur

bande magnétique. Un fabricant expose ses tubes compteurs à cathode froide pour compteurs décadiques et en montre l'application à son interrupteur crépusculaire.

Certains processus exigent une tension absolument constante. Une maison a créé dans ce but un régulateur électronique de tension alternative assurant une précision de réglage de 0,1% pour de fortes variations de tension ou de charge.

Dans le groupe des *appareils scientifiques* pour recherches de laboratoire, nous verrons, à part les appareils déjà connus, un spectrographe d'induction nucléaire, entièrement nouveau en Europe, destiné à analyser les phénomènes d'induction et de résonance survenant à l'intérieur des noyaux atomiques. Les applications de cet appareil, dont un exemplaire se trouve en fonction à l'Ecole polytechnique fédérale, sont nombreuses: micro-analyse d'éléments, d'isotopes, recherches sur la disposition des atomes dans les structures cristallines, étude des rapports entre la structure atomique et les propriétés chimiques et physiques, contrôle des métaux et des semi-conducteurs, etc. - Toujours dans le même domaine, il faut citer les produits d'une grande fabrique de la branche horlogère, qui revêtent une grande importance pour la mesure du temps: nous voulons parler d'un générateur-étalon à quartz, utilisé aussi bien comme étalon de fréquence que comme garde-temps, et qui réalise une précision de  $1/10$  de milliseconde par jour. Plusieurs observatoires du pays et de l'étranger ont acquis cet appareil. On trouvera au même stand une horloge à quartz d'une précision de  $1/100$  de seconde par jour, employée entre autres comme pilote d'horloges parlantes.

En matière de *télécommunication*, nous retrouverons les appareils et centraux téléphoniques et d'intercommunication connus avec de nombreux perfectionnements. Citons en particulier un nouveau central domestique avec sélecteur suisse à coordonnées pour 5 lignes et 30 postes. Ce central est combiné, nouveauté qui fera parler d'elle, avec un système sans fil de recherche de personnes fonctionnant par ondes radio à basse fréquence. La personne appelée est alertée par un signal émis par un petit récepteur de poche de la dimension d'un étui à cigarettes qu'elle porte toujours sur elle. La même maison présente un détecteur et un correcteur d'erreurs pour télécriteur sans fil, et un générateur industriel à haute fréquence de 1 kW. Pour les PTT de l'étranger, une autre maison a construit une station téléphonique à prépaiement pour deux monnaies d'insertion, destinée aux réseaux téléphoniques automatiques munis de systèmes de taxation à impulsions proportionnelles au temps; cette station rembourse à la fin de la conversation l'argent non utilisé.

Comme chaque année, l'*appareillage de couplage et de protection* pour haute et basse tension sera bien représenté à Bâle, qu'il s'agisse de disjoncteurs, de sectionneurs, de coupe-circuit, d'interrupteurs ou de contacteurs. Peu de nouveautés à signaler dans ce domaine, si ce n'est un nouveau sectionneur à pantographe 220 kV, 1000 A, un disjoncteur à faible volume d'huile monté sur chariot débrochable dans une cellule blindée, et un nouveau parafoudre pour 30 kV. Citons aussi un disjoncteur pneumatique ultrarapide 6000 A, 10 kV pour l'intérieur.

Les *redresseurs à vapeur de mercure* sont toujours en faveur dans la chimie industrielle et dans les chemins de fer. Les locomotives à redresseurs capables de travailler sous deux fréquences et deux tensions différentes sont appelées à un grand avenir, et plusieurs éléments en seront visibles à Bâle. Le type de redresseur sans pompe, à cuve scellée et à gaz rare, jouit d'une faveur croissante.

Dans la fabrication des condensateurs au mica, on assiste à l'introduction de l'argentage sous vide des feuilles de mica, d'où pertes réduites et stabilité améliorée. Un fabricant a créé des condensateurs électrolytiques miniatures pour basse tension, et un autre présentera ses blocs extensibles de condensateurs basse tension à couplage automatique simplifié. – Les accumulateurs accusent aussi des perfectionnements et un fabricant présentera une nouveauté dans ce domaine: la batterie de starter chargée à sec, qui peut être stockée également à sec pendant des mois sans surveillance et se trouve prête à livrer du courant sitôt après remplissage.

Dans le groupe des moteurs et générateurs, un des plus intéressants objets d'exposition sera sans doute le modèle analogique d'alternateur, conçu par un grand fabricant de machines électriques et destiné à servir à l'étude des phénomènes de réglage, de court-circuit, de débit sur longues lignes, bref, de tous les phénomènes survenant dans la pratique. Ce modèle rendra de grands services aux réseaux. Une autre maison présentera le rotor d'un alternateur horizontal de 52 500 kVA avec roues de turbine Pelton, d'un poids total de 150 t, ainsi que les rotors d'une turbine à gaz de 6000 kW. On verra aussi un gros moteur synchrone vertical de 3500 ch à 600 t/min prévu pour enclenchement direct. Les petits moteurs seront comme toujours en nombre; ils tendent vers une normalisation toujours plus poussée.

Les applications thermiques de l'électricité sont à l'honneur à Bâle, qu'il s'agisse de fours, de radiateurs, de machines à souder ou d'appareils domestiques. Une machine à souder à l'arc avec

fils électrodes doubles attirera l'attention des techniciens du soudage. Dans le groupe des appareils de ménage, une maison spécialisée démontrera un nouveau système de réglage automatique de la température du four à cuire, ainsi que sa plaque ultra-rapide pour cuisinière électrique.

Le secteur de l'éclairagisme, comme celui de la radio et de la télévision, sera largement pourvu d'appareils modernes de fabrication soignée et répondant à toutes les exigences.

Les recherches sur les isolants sont poursuivies sans relâche en Suisse, notamment pour les très hautes tensions. Un fabricant spécialisé dans ce domaine exposera ses nouveaux isolateurs de traversée pour 380 kV, et démontrera de nouvelles machines à bobiner les stators et les potentiomètres.

Enfin, mentionnons encore un appareil très intéressant pour l'industrie de la mécanique de précision et les fabriques d'horlogerie: il s'agit d'un générateur d'ultra-sons pour le nettoyage des pièces mécaniques, dans lequel les ultra-sons sont obtenus par des transducteurs du type à céramiques piézo-électriques moulées. Il peut être combiné avec divers dispositifs de pré-lavage, de rinçage, d'épilage, de séchage, de façon à former des blocs complets de nettoyage.

Ce trop bref aperçu ne donne qu'une faible idée de la variété des produits électrotechniques qui seront présentés ce printemps à Bâle. Puisse-t-il cependant inciter de nombreux techniciens à venir étudier sur place, du 27 avril au 7 mai, les résultats d'un travail de recherche incessant.

## Literatur – Littérature – Letteratura

**Furrer, Willi.** Raum- und Bauakustik für Architekten. Basel, Birkhäuser-Verlag, 1956. 200 S., 160 Abb., Preis Fr. 27.50.

Eines der hervorstechendsten Merkmale des vorliegenden Lehrbuches ist die Klarheit und Eindeutigkeit in der Darstellung der behandelten Materie. Die «Grundlagen der Akustik», soweit sie den Architekten interessieren, sind auf das notwendige Minimum beschränkt; desgleichen wurde soweit wie möglich auf mathematische Ableitungen verzichtet. Durch diese bewusste Beschränkung wurde Raum gewonnen für zahlreiche praktische Angaben und Daten, die bis anhin aus einzelnen Veröffentlichungen in der Fachliteratur zusammengetragen werden mussten.

Das Buch ist in folgende drei Teile gegliedert: Grundbegriffe – Raumakustik – Bauakustik.

Der erste Teil umfasst ein sehr weites Gebiet, denn es werden, ausser den wichtigsten theoretisch-physikalischen Grundlagen, auch die Grundbegriffe der Physiologie des Gehörvorganges und der akustischen Messtechnik behandelt. In den drei Kapiteln des ersten Teiles: die Schallausbreitung im Freien, die Störfähigkeit oder Lästigkeit von Geräuschen und typische Beispiele von Schall- und Lautstärkemessungen zeichnen sich durch die originelle Darstellung und die Fülle der Informationen besonders aus. Diese lassen die jahrelange praktische Tätigkeit des Verfassers in diesem Arbeitsgebiet erkennen.

Im zweiten Teil – Raumakustik – wird der Leser zunächst mit den Erkenntnissen der geometrischen, statischen und wellentheoretischen Raumakustik vertraut gemacht. Diesen folgt eine eingehende, klare Beschreibung der Vorgänge bei der Schallabsorption. In den beiden Kapiteln – Grundlagen für die praktische Dimensionierung von Räumen und der Entwurf von Räumen – werden diese Angaben nutzbringend angewendet. Besonders hervorzuheben ist, dass sich der Verfasser nicht nur auf die Erörterung der klassischen Gesichtspunkte der Raumakustik beschränkt, denn er behandelt auch die allermodernensten For-

schungsergebnisse, wie zum Beispiel die englischen Pulse Glide Tests und die Untersuchungen über die Richtungsdiffusität und die «Deutlichkeit». Die Architekten werden es außerdem zu schätzen wissen, dass die besondern Probleme von typischen Räumen, so unter anderem von Schulzimmern, Hörsälen, Turnhallen, Konzertsälen, Theatern, Kirchen, Kinos, Radiostudios, in besonderen Abschnitten eingehend besprochen werden. Die Fülle der hier gebotenen Beispiele wirkt geradezu verblüffend und lässt die weltweite Dokumentation erkennen, die sich der Verfasser im Laufe vieler Jahre und auf ausgedehnten Reisen angelegt hat.

Der dritte Teil – Bauakustik – ist mit den sauber herausgearbeiteten theoretischen Grundlagen und den vielen abgewogenen zahlenmässigen Angaben äusserst wertvoll. Denken wir daran, dass in unserem Lande gegenwärtig eine beispiellose Bautätigkeit entfaltet wird, bei der grosse Kapitalien investiert werden. Im Gegensatz zu allen Nachbarländern haben wir keine eigenen Normen und Vorschriften in bezug auf Schallschutz im Hochbau. Wir müssen uns daher in dieser Beziehung von Fall zu Fall auf irgendeine ausländische Norm stützen. Ich bin daher überzeugt, dass dieses Buch einen willkommenen Beitrag für die Schaffung schweizerischer Normen liefern wird.

Nach der Behandlung der Luftschalldämmung und der Körperschalldämmung werden in einem letzten Kapitel wertvolle Anwendungsbeispiele für die Lärmbekämpfung gegeben. Da die Lärmbekämpfung zu einem sehr wichtigen Problem der Gegenwart geworden ist, bildet sie bereits auch ein Lieblingsthema unserer Volksredner.

Das vorliegende Werk kann wärmstens empfohlen werden. Ausser Architekten werden auch Ingenieure, Baumeister und Betriebsleiter, kurz alle, die sich mit Raum- und Bauakustik befassen, aus dem Studium des Werkes Gewinn ziehen. Diesem durch seine Vorzüge sympathischen Lehrbuch ist eine weite Verbreitung zu wünschen.

A. Lauber.