

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 46 (1955)  
**Heft:** 18

**Rubrik:** Communications ASE

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.01.2025

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

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Die physiologischen und psychologischen Wirkungen des Lärms

658.3.043.4

[Nach E. Grandjean: Die physiologischen und psychologischen Wirkungen des Lärms. Ind. Organisation Bd. 24(1955), Nr. 2, S. 35...38]

#### I. Physiologische und physikalische Grundlagen

Gehörsempfindungen entstehen wenn Schallwellen durch den äusseren Gehörgang und das Mittelohr in das Innenohr gelangen, wo die Schallenergie in nervöse Impulse umgewandelt wird, die in bestimmten Zentren des Gehirns als etwas Gehörtes realisiert und bewusst werden. Das Hören, Wahrnehmen und Verstehen ist ein Vorgang, bei dem das Ohr nur ein Ring in der Kette zahlreicher Funktionen darstellt, von denen die wichtigsten im Gehirn lokalisiert sind.

Unter Lärm versteht man einen störenden Schall. Wir müssen dabei unterscheiden zwischen der physikalischen Intensität eines Schalles und der subjektiv empfundenen Lautstärke. Entsprechend dem Weber-Fechnerschen Gesetz steigt die subjektiv empfundene Lautstärke proportional dem Logarithmus der physikalischen Schallintensität an.

Die Masseinheiten sind für die Schallintensität das Dezibel (dB) und für die subjektive Lautstärke das Phon.

#### II. Die physiologischen Wirkungen auf das Gehör selbst

Für das Hören in einer lärmenden Umgebung ist die Fähigkeit, einen bestimmten Lärm aus andern herauszuhören, von entscheidender Bedeutung. Diese durch den Lärm maskierten Hörschwellen steigen bis zu einem Pegel von 80 db nahezu linear mit dem Lärmpegel an. Um einen Sprechenden in einem Lärmbetrieb gut zu verstehen, muss die Schallstärke der Sprache 18 dB über dem Lärmpegel sein.

Wird das Ohr grossen Lärmstärken von 90 dB und mehr exponiert, so kommt es zu einer vorübergehenden Herabsetzung der Hörempfindlichkeit. Diese vorübergehenden Hörverluste sollen den irreversiblen, nicht heilbaren Hörschäden durch Lärm vorangehen. Die Grenze des Lärms, unterhalb welcher keine vorübergehenden und auch keine unheilbaren Hörverluste zu erwarten sind, liegt bei 80 dB.

#### III. Die physiologischen Wirkungen auf diverse Funktionen des Gehirns

Eine grosse Zahl von Laboratoriumsuntersuchungen zeigte, dass der Lärm sowohl psychische Funktionen als auch die vom Gehirn gelenkte Muskeltätigkeit beeinträchtigt. So wurde u. a. durch Lärm die Geschwindigkeit und die Präzision des Rechnens und des Maschinenschreibens herabgesetzt, die Fähigkeit zur Konzentration beeinträchtigt und die Reaktionszeiten verlängert. Dementsprechend wurde in Industriebetrieben durch Lärmreduktion eine Erhöhung der Produktionsleistungen beobachtet. Ausserdem zeigten alle Untersuchungen, dass der Lärm subjektiv immer als lästig und unbehaglich empfunden wird, auch dann, wenn objektiv keine Leistungseinbusse gemessen werden kann. Der Mensch ist wohl in der Lage, Arbeiten, die hohe Anforderungen an das Denken, die Konzentration und die Geschicklichkeit stellen, in einer lärmigen Umgebung durchzuführen; er muss dabei aber einen nervösen Aufwand bringen und eine geistige Anstrengung auf sich nehmen, um sich vom Lärm zu isolieren und ihn sozusagen nicht zu hören.

Die Grösse der nervösen Belastung durch Lärm hängt von verschiedenen Faktoren ab:

1. Der unerwartete und der diskontinuierliche stört mehr als der regelmässige Lärm;
2. Eine Arbeit, bei der das Hören mitbeteiligt ist, wird durch Lärm mehr gestört als eine Arbeit, die ohne Beteiligung der Ohren durchgeführt werden kann;
3. Lärmpegel von 50 bis 60 dB können bereits bei delikaten Arbeiten störend und belastend wirken; Lärmstärken von 80 bis 90 dB können bei verhältnismässig einfachen und unkomplizierten Arbeiten an lärmigen Maschinen noch ertragen werden;
4. Hohe Töne belästigen mehr als niedrige Töne.

#### IV. Die physiologischen Wirkungen des Lärms auf den ganzen Organismus

Die Lärmexposition führt beim Menschen vorübergehend zu einer Erhöhung des Blutdruckes, einer Beschleunigung der Herztätigkeit, einer Steigerung des Stoffwechsels, einer Abnahme der Verdauungstätigkeit, einer Erhöhung des Liquordruckes im Gehirn und einer Steigerung der Muskelspannung. Die Gesamtheit dieser Reaktionen sind Ausdruck einer allgemeinen Alarmreaktion des Organismus, welche durch einen erhöhten Reizzustand des vegetativen Nervensystems (Sympathikotonie) ausgelöst und gesteuert wird. Das gehäufte Auftreten dieser Alarmreaktionen ist für die Gesundheit ungünstig; diese vegetativen Lärmreaktionen sind an der Zunahme der Herz- und Gefässkrankheiten, der Magengeschwüre und anderer moderner Zivilisationsschäden mitbeteiligt.

#### V. Die psychologischen Wirkungen des Lärms

Für die psychologische Wirkung des Lärms ist die individuelle Einstellung zum Lärm selbst oder zu seiner Herkunft entscheidend. Je nach den Assoziationen, die unbewusst oder bewusst mit dem Lärm verbunden werden, empfinden wir ihn als angenehm oder als lästig und unbehaglich. So wird der Lärm einer Maschine den Arbeiter, der sie bedient, wenig stören, hingegen können Angestellte, die mit dieser Maschine direkt nichts zu tun haben, durch ihren Lärm sehr stark gestört werden. Das subjektive Gefühl der Lästigkeit wird dabei um so grösser sein, je unsympathischer der an der Maschine beschäftigte Mann, je unsympathischer das Arbeitsprodukt der betreffenden Maschine usw., ist.

Zusammenfassend kann man feststellen, dass der Lärm wegen der Störung der Hörfunktion selbst, aber auch wegen seiner physiologischen Wirkungen auf das Gehirn und auf den ganzen Organismus zu einer beträchtlichen Belastung des modernen Menschen führt, die eine Forderung nach systematischer Lärmbekämpfung voll rechtfertigt. *Arf.*

### Grossbritanniens Atomenergie-Programm

621.039.4(49)

[Nach: Britain's Programme of Nuclear Power. Electr. J. Bd. 7(1955), Nr. 7, S. 518...519]

Das Weissbuch der englischen Regierung vom 15. Februar 1955 veröffentlicht ein vorläufiges Zehnjahresprogramm zur Erstellung von Kernenergie-Anlagen im Kostenbetrag von 300 Millionen Pfund.

Voraussichtlich können in diesem Zeitraum zwei Reaktortypen zur industriellen Verwendungsreife gebracht werden. In erster Linie trifft dies für eine verbesserte Ausführung des gasgekühlten Reaktors vom Typ der Versuchsanlage Calder Hall zu <sup>1)</sup>. Diese Anlage steht in der Nähe der beiden Plutonium produzierenden Reaktoren von Windscale im Bau und soll bis im März 1956 soweit sein, dass sie Leistung an das Netz abgeben kann. Ihre Reaktoren verbrauchen nur einen kleinen Teil des verwendeten natürlichen Urans, produzieren aber sowohl Wärme wie auch Plutonium. Unter Berücksichtigung des heutigen Wertes von Plutonium können sie Energie zu etwa 0,6 d (ca. 3 Rp.) pro kWh erzeugen, was mit den Energiekosten aus neuen Kohlekraftwerken vergleichbar ist. Spätere Anlagen müssen aber eine wesentliche Verbesserung des Wirkungsgrades aufweisen, da der Plutoniumpreis wahrscheinlich sinken wird. Man erhofft diese Verbesserung durch die Entwicklung flüssigkeitsgekühlter Reaktoren, die bis etwa 1965 zu industrieller Verwendung kommen sollen. Weitere Fortschritte erwartet man vom Breeder-Reaktor, der mehr spaltbares Material erzeugt, als er verbraucht. Eine entsprechende Versuchsanlage soll 1959 fertiggestellt sein und ebenfalls Energie an das Netz abgeben.

Das Zehnjahresprogramm (Fig. 1) ist vollkommen provisorisch und kann je nach den Ergebnissen der Versuchsanlagen abgeändert werden. Es sieht vor, dass 1957 mit dem Bau der ersten zwei industriellen Anlagen vom gasgekühlten

<sup>1)</sup> siehe auch Bull. SEV Bd. 46(1955), Nr. 15, S. 696.

Typ mit je zwei Reaktoren begonnen werden kann, deren Inbetriebnahme 1960/61 erwartet wird. 1958/59 sollen zwei weitere, verbesserte Anlagen in Angriff genommen werden, die ab 1963 Energie abgeben sollen. Diese vier Anlagen werden zusammen 400...800 MW leisten. Vier weitere Kraftwerke vom gleichen Typ, aber wahrscheinlich mit stärkeren Reaktoren, sollen ab 1960 gebaut und 1963/1964 in Betrieb genommen werden. Wenn möglich soll 1961/62 die Errichtung

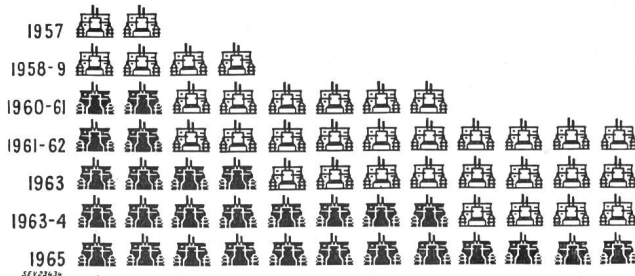




Fig. 1

Graphische Übersicht des englischen Zehnjahresprogrammes zur Erstellung von Atomenergie-Kraftwerken

Die Figur enthält nur die Anlagen, welche nach dem Zehnjahresprogramm bis 1965 fertiggestellt sein sollen

 im Bau;  
 in Betrieb

von vier Anlagen mit flüssigkeitsgekühlten Reaktoren begonnen werden, deren Fertigstellung auf 1965 geplant ist. Die Gesamtleistung dieser acht Werke wird über 1000 MW betragen.

Nach etwa 1965 werden wahrscheinlich die Atomenergieanlagen den kohlegefeuerten Kraftwerken wirtschaftlich überlegen sein. Die Baumöglichkeit hängt dann zu einem grossen Teil davon ab, wie schnell die Industrie die technischen Schwierigkeiten im grossen meistert. Wenn alles sich planmässig abwickelt, so soll nach 1970 der Hauptteil der jährlichen Energiezunahme (ca. 3000 MW) durch den Bau von Atomkraftwerken gedeckt werden. Aber selbst bei Erfüllung dieses Programmes erzeugen die Elektrizitätswerke mit Kohlefeuerung im Jahre 1975 noch gut 75% der installierten Generatorleistung. Ihr Anteil an der Jahresarbeit wird etwas geringer sein, da die Atomkraftwerke hauptsächlich die Grundlast decken sollen.

Die Versuchsanlage Calder Hall wird 15 bis 20 Millionen Pfund kosten. Die verbesserten Anlagen des Bauprogrammes von 100...150 MW Einheitsleistung sollen aus dem Spaltmaterial mehr Wärme entwickeln, so dass die Kosten pro kW kleiner werden. Die erste Ladung aufbereiteten Urans für eine Anlage dieses Typs wird ca. 5 Millionen Pfund kosten. Eine neue Ladung soll alle drei bis fünf Jahre erforderlich sein. Mit dem Bau neuer Anlagen können aber die Aufbereitungskosten wesentlich gesenkt werden. Aus einer Tonne Uran soll ebensoviel Wärme gewonnen werden wie aus 10 000 t Kohle.

Die Atomkraftwerke werden von der Privatindustrie für die Elektrizitätsunternehmen gebaut, welche sie besitzen und betreiben werden. Die Atomic Energy Authority gibt dazu technische Ratschläge, soll aber in erster Linie eine Versuchs- und Entwicklungsorganisation bleiben.

E. Elmiger

## Fortschritte im Bau alkalischer Akkumulatoren

621.355.8

[Nach M. J. Salanze: Les réalisations nouvelles dans l'industrie de l'accumulateur alcalin. Bull. soc. franç. électr. Bd. 7(1955), Nr. 49, S. 19...26]

Mit der Entwicklung des Explosionsmotors, dessen Anlaser für den Start kurzzeitig hohe Ströme erfordert, konnte der alkalische Eisen- bzw. Cadmium-Nickel-Akkumulator nicht

Schritt halten. Die Ursache liegt darin, dass der alkalische Elektrolyt eine geringere elektrische Leitfähigkeit hat als Schwefelsäure, und dass das aktive Material schlechter den Strom leitet als Blei. *Schlecht* und *Ackermann* bemerkten, dass bei geeigneter Veränderung des von *Mond* erstmals vorgeschlagenen Verfahrens zur Gewinnung von reinem Nickel, sich dieses in Form eines feinen Pulvers gewinnen lässt. Wenn man das Pulver auf etwa 600 °C erhitzt, so tritt eine Sinterung ein. Der erhaltene Sinterkörper hat eine Porosität von etwa 80%. Stellt man aus diesem Sinterkörper Platten her, so kann man sie als Träger der aktiven Masse von alkalischen Akkumulatoren verwenden. Die Vorteile sind: Unlöslichkeit im Elektrolyt, grosse wirksame Oberfläche, hohe Porosität und gute elektrische Leitfähigkeit. Um 1930 versuchte die Akkumulatoren-Fabrik (AFA) in Verbindung mit der I. G. Farbenindustrie, die industrielle Verwendung dieser Erkenntnisse für alkalische Akkumulatoren.

Das Herstellungsverfahren ist kurz zusammengefasst folgendes: Auf einen mit einem Metallgewebe versehenen Eisenblechrahmen bringt man Nickelpulver und verstreicht es auf konstante Dicke. Das Ganze wird in einem Ofen mit reduzierender Atmosphäre auf 600...1000 °C erhitzt. Die nächste Etappe besteht im Einbringen des aktiven Materials in die Poren des Sinterkörpers. Das geschieht durch Eintauchen der Platten in eine konzentrierte Nickel- bzw. Cadmium-Salzlösung (Nitrate oder Chloride). Die derart imprägnierten Platten werden hierauf in heisser Natronlauge als Kathoden elektrolysiert, wobei die entsprechenden Hydroxyde entstehen. Der Prozess muss 3...4mal wiederholt werden, um die Poren des Sinterkörpers vollständig mit aktivem Material zu füllen.

Gegen Ende des Zweiten Weltkrieges fiel eine alkalische Sinterplatten-Batterie aus einem deutschen Flugzeug in die Hände der Franzosen, welche nach eigenen Entwicklungsarbeiten eine entsprechende Batterie für Startzwecke unter dem Namen «Alcabloc» herstellten.

Eine neue Methode zur Herstellung hochporöser Platten wurde in Frankreich entwickelt. Eine auf ein metallisches Gitter aufgebrachte Mischung von Kupfer- und Cadmium-Eisen-Pulver wird in der Kälte hohem Druck (1 t/cm<sup>2</sup>) ausgesetzt. Dadurch werden sehr massive, poröse Platten erhalten, die ähnliche Eigenschaften aufweisen wie Sinterplatten. Ersetzt man die Cadmium-Eisen-Komponente durch Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-Pulver, so wird die Fabrikation vereinfacht und das teure Cadmium entbehrlich.

Für gewisse Anwendungsgebiete sind Entladungsströme erforderlich, die wesentlich höher sind als jene für Starterbatterien und bis zum 20fachen des Betriebsstromes betragen. Dies wird erreicht durch sehr dünne Sinterplatten und eine Herabsetzung der Elektrolytmenge. Dadurch kann die Distanz zwischen den Platten auf einige Zehntelmillimeter herabgesetzt werden. Im Element «Voltabloc» wird der Plattensatz derart stark zusammengepresst, dass praktisch keine Distanz mehr zwischen den Platten besteht und der Separator (Kunststoffgewebe) in die Platten hineingepresst wird. Die Elektrolytmenge ist in diesem Fall so stark vermindert, dass man trockene Elemente erhält, die verschlossen werden können. Die erzielten Vorteile für die Wartung sind bedeutend.

Die Versuche, flüssigkeitsdichte Akkumulatoren herzustellen, sind alt. Kurz vor und während des zweiten Weltkrieges sind verschiedene Patente erschienen, die u. a. darauf beruhen, dass das Cadmiummetall der geladenen negativen Platte den Sauerstoff, welcher sich an der positiven Platte entwickelt, unter Bildung von Cadmiumoxyd bindet. Da die negative Platte auf diese Weise nie überladen wird, kann sich auch kein Wasserstoff an ihr entwickeln. Die praktische Durchführung stösst allerdings auf erhebliche Schwierigkeiten. Es ist sicher, dass die elektrochemischen Phänomene, welche für die Verhinderung der Gasentwicklung eine Rolle spielen, sehr verwickelt und wenig erforscht sind. Es scheint, dass das Element «Voltabloc» diese Schwierigkeiten umgeht, indem bei Überladung die gesamte elektrische Energie in Wärme übergeführt wird.

H. J. Stäger

## Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

### Stand der Entwicklung von Telephon, Telegraph, Telephonrundsprach und Radio in der Schweiz

654.1(494)

Der Vizedirektor der TT-Abteilung der Generaldirektion der PTT, J. Kaufmann, gab an der Generalversammlung der «Pro Telephon» vom 25. Mai 1955 in Basel in einem Exposé einen Überblick über den Stand der Entwicklung der TT-Dienste im Jahr 1954.

#### 1. Neuerungen im internationalen Telephonverkehr

Die gegenwärtige Entwicklung des internationalen Telephonverkehrs gleicht dem Stand der in der Schweiz vor 25 Jahren im inländischen Telephonverkehr erreicht worden war. In jenem Zeitpunkt wurde nämlich der halbautomatische Schnelldienst zwischen den wichtigsten Städten eingeführt.

Der halbautomatische Schnelldienst im internationalen Verkehr ermöglicht es der Telephonistin, die die Bestellung einer Verbindung in der Schweiz entgegennimmt, diese ohne Mithilfe des Auslandes bis zum Teilnehmer in London oder Paris sofort selber herzustellen. Für den Teilnehmer bedeutet die Einführung dieses Schnelldienstes einen willkommenen Fortschritt, denn er erhält auf diese Weise die internationale Verbindung in den meisten Fällen ohne Wartezeit.

Für die Verwaltung ist diese Neuerung wirtschaftlicher, denn es wird nur eine Telephonistin im Ausgangsamt benötigt. Die ankommenden Verbindungen in der Schweiz können also ohne Beteiligung des Bedienungspersonals hergestellt werden, d. h. mit der gleichen Anzahl Telephonistinnen und Arbeitsplätzen können demzufolge mehr Verbindungen hergestellt werden.

Gegenwärtig sind 28 halbautomatische Leitungen zwischen der Schweiz und Paris in Betrieb und in umgekehrter Richtung 17 Leitungen. Desgleichen stehen zwischen der Schweiz und England, Deutschland und Italien und umgekehrt Versuchsleitungen in Betrieb.

Ein Programm für die weitere Inbetriebnahme von halbautomatischen Telephonleitungen ist bereits mit unseren Nachbarländern aufgestellt worden, so dass wir damit rechnen können, im Jahre 1960 ungefähr über 600 halbautomatische Eingangs- und Ausgangsleitungen zu verfügen.

Ein weiterer Schritt in der Entwicklung der internationalen Telephonie wird die Einführung des vollautomatischen Auslandsverkehrs von Teilnehmer zu Teilnehmer sein. Dieses Verfahren erheischt aber die Lösung vieler Probleme. Im Grenzverkehr werden jedoch nächstens einige Richtungen für vollautomatischen Verkehr eröffnet. Demzufolge wird es dem Teilnehmer in Basel möglich sein, die Nummer seines Partners in Lörrach selber einzustellen und die Teilnehmer der Netzgruppe St. Gallen werden ebenfalls in Kürze mit dem Vorrat nach dem Prinzip der Selbstwahl telephonieren können.

Der internationale Telephonverkehr macht zwar heute nur 1,4 % des gesamten Telephonverkehrs aus; die Einnahmen aber aus dem Auslandsverkehr weisen den beträchtlichen Anteil von 7,3 % der gesamten Gesprächseinnahmen auf, und es ist zu erwarten, dass die Einführung der neuen Betriebsmethoden mit der Verbesserung der Technik im internationalen Verkehr eine ganz wesentliche Zunahme der Gesprächszahlen und der Einnahmen nach sich ziehen wird.

#### Über das Schweizerische Koaxialnetz

und seine voraussichtliche Entwicklung kann heute folgendes gesagt werden:

Dank den regen und guten Beziehungen, die die Telephonverwaltung seit der Einführung der elektrischen Nachrichtenübertragung mit den benachbarten Staaten pflegte, nimmt heute die Schweiz eine Vorrangstellung als Transitland im europäischen Telephonverkehr ein. Diese Stellung werden wir aber nur beibehalten können, wenn die Anlagen stets dem neuesten Stand der Technik angepasst sind.

Diese Gründe bewogen unsere Telephonverwaltung, den Bau eines Koaxialkabelnetzes zu prüfen, nachdem es sich erwiesen hatte, dass dieser neue Kabeltyp für Weitverbindungen sowohl in technischer als auch in wirtschaftlicher Hinsicht mit Vorteil eingesetzt werden kann, und nachdem gewisse Verwaltungen bereits begonnen hatten, ein solches

Netz für ihren Weitverkehr zu erstellen. Die vom CCIF genormten Dimensionen des Koaxialpaares gestatteten ferner, die Zusammenschaltung der verschiedenen Staatsnetze unbehindert zu verwirklichen.

Verhandlungen mit Frankreich, Österreich und Italien führten bald zur Erstellung der drei Hauptkoaxialkabelstränge:

Bern – Neuchâtel – Col des Roches – Besançon;  
St. Gallen – Oberriet – Feldkirch; und  
Zürich – Lugano – Chiasso – Como – Milano.

Die erste dieser Anlagen, die am 21. September 1953 eingeweiht wurde, bietet für den Verkehr nach Frankreich, Belgien, den Niederlanden, England und Skandinavien neue Möglichkeiten. Sieben Gruppen zu 12 Kanälen sind zwischen Bern und Frankreich, 1 Gruppe zwischen Bern und Neuenburg in Betrieb. Zwei weitere Gruppen nach Frankreich sind in Vorbereitung.

Die zweite Anlage St. Gallen – Feldkirch wurde am 2. Juni 1954 dem Betrieb übergeben. Sie verbindet die Schweiz mit Österreich und später mit den slawischen Ländern. Sie ist für 4 Gruppen zu 12 Kanälen ausgerüstet; eine 5. Gruppe wird demnächst hinzukommen.

Die dritte Anlage Schweiz – Italien geht ihrer Vollendung entgegen. Die Strecke Zürich – Lugano konnte im letzten März mit 23 Gruppen zu 12 Kanälen in Betrieb genommen werden. Die Verbindung mit Italien wird voraussichtlich am Jahresende verwirklicht sein.

Es sind heute 286 km Koaxialkabel eines Einheitsstyps mit 4 Rohren auf Schweizerboden ausgelegt. Auf zwei Koaxialrohre, je eines pro Sprechrichtung, können gleichzeitig 960 Gespräche geführt werden und es lassen sich in diesem Kabel somit total 1920 Sprechkanäle errichten; es sind aber jeweils nur zwei Rohre für den Betrieb ausgerüstet. Die übrigen zwei Rohre dürften für die Bedürfnisse des Fernsehens vor allem für den Transit durch die Schweiz Verwendung finden. Die Schwierigkeiten bei der Übertragung von Fernsehprogrammen liegen jedoch vielmehr in der Verstärkung und der Entzerrung, als in der Kabeltechnik. Die in den letzten Jahren gemachten grossen Fortschritte auf diesem Gebiet werden es aber ermöglichen, die Fernsehverstärker in gleichen Abständen von ca. 8 km wie die Telephonieverstärker einzuschalten, während man anfänglich Fernsehverstärker zusätzlich zwischen den bestehenden Stationen hätte aufstellen müssen.

Dieses Koaxialkabelnetz, das mehr für internationale Zwecke erstellt wurde, darf wohl auch als erster Schritt zur Erstellung eines eigentlichen schweizerischen Netzes angesehen werden. Die bereits dem Betrieb übergebene Anlage Zürich – Lugano bestätigt dies. Die heute bestehenden Anlagen der Haupttransversale Genf – Zürich, umfassend Tonfrequenz- und Trägerkabel, werden den Bedürfnissen des Telephons für die nächsten 6 bis 10 Jahre noch genügen. Mit deren Erweiterung könnte also zugewartet werden, es sei denn, dass das Fernsehen die vorzeitige Legung von Koaxialkabeln erfordern wird. Dies hängt in erster Linie von der Entwicklung dieses neuen Übermittlungszweiges in der Schweiz und ferner von dem in Aussicht gestellten internationalen Programmaustausch ab.

Eine weitere Anfrage Frankreichs, ein zweites Koaxialkabel von Mülhausen nach Basel auszulegen, hat bereits den Anstoss gegeben, das Begonnene zu vervollständigen. Diese vierte internationale Anlage soll sogar schon im Frühjahr 1956 betriebsbereit sein. Das Kabel wird anschliessend bis Zürich verlängert werden. Damit wird die grosse europäische West-Ost-Transversale mit Koaxialkabel verwirklicht sein.

#### 2. Die Entwicklung des Telephonrundspruchs

Anlässlich der Generalversammlung vor 2 Jahren in Genf hat die Pro Telephon die Zusammenlegung der Telephon- und Telephonrundsprach-(TR-)Werbung beschlossen. Es bestand darüber nicht eitel Freude und die Zahl der Pessimisten, die dieser Fusion skeptisch gegenüber standen, war



nicht klein. In einem Punkt haben diese Pessimisten nun allerdings recht behalten. Trotz den Bemühungen der Pro Telephon und der PTT beteiligen sich Radiohandel und Installationsgewerbe nicht sehr aktiv an der TR-Werbung. Trotzdem und vor allem dank der intensiven Werbetätigkeit der Pro Telephon geht die Entwicklung auf dem Telephonrundspruch-Sektor unauffhaltsam weiter. Heute sind über 200 000 Hörer an den Telephonrundspruch angeschlossen.

Die PTT schenkt dieser Entwicklung ihre volle Aufmerksamkeit. Sie weiss, dass die Empfangsverhältnisse auch beim TR sehr oft zu wünschen übrig lassen. Es wird aber alles unternommen, um hier eine Verbesserung zu erreichen.

Im Zusammenhang mit der Radiogebühren-Erhöhung ist bekanntlich auch die Einführung des 6. Programmes beim Telephonrundspruch beschlossen worden. Die Vorarbeiten dafür sind bei der PTT sofort energisch an die Hand genommen worden und anfangs 1956 kann das 6. Programm bereits von einer grossen Zahl TR-Hörer empfangen werden. Wir glauben, dass der TR durch die Einführung des 6. Programmes trotz UKW einen neuen Auftrieb erhält.

Die Verwirklichung des 6. Programmes erfordert auf der Empfangsseite folgende Massnahmen:

1. Beim niederfrequenten Telephonrundspruch kommt das 6. Programm an Stelle des bisherigen Summtones. Das wird zu gewissen Schwierigkeiten führen, weil nun nicht mehr ohne weiteres die Stellung des Programmwählers festgestellt werden kann. Der Teilnehmer muss sich nach der Übertragung oder deren Ansage orientieren.

2. Beim hochfrequenten Telephonrundspruch oder bei Radioapparaten mit Langwellenbereich ist der Empfang des 6. Programmes mit 340 kHz ohne weiteres möglich. Apparate, bei denen die Programme durch Schalter oder Tasten eingestellt werden, müssen umgebaut oder durch ein Zusatzkästchen ergänzt werden. Bei den meisten Apparaten ist der Umbau möglich und kostet ca. 20...30 Fr. Diese Kosten gehen zu Lasten des Teilnehmers. Um den Umbau möglichst rationell durchführen zu können, wird er gemeinsam von den Telephondirektionen und den Fabrikanten der TR-Apparate organisiert. Die TR-Teilnehmer werden demnächst eine entsprechende Mitteilung erhalten.

### 3. Radorundspruch und Fernsehen

Zunehmende Sorgen bereitet die Entwicklung auf den Mittelwellenbändern, wo der Empfang unserer drei grossen Landessender sowie der Relaisender immer mehr gestört wird, weil gewisse Länder sich nicht durch eine geordnete Wellenverteilung auf internationaler Ebene binden lassen. Nach dem Kopenhagener Wellenverteilungsplan könnten im Mittelwellenband maximal etwa 240 Sender ohne gegenseitige Störungen untergebracht werden. Heute ist dieses Band jedoch mit mehr als 400 Sendern belegt. Die Folgen sind höchst unerfreulich. In vielen Gegenden ist ein genussreicher ungestörter Empfang der Landessender nicht mehr möglich.

Der störungsfreie Bedienungsbereich der Mittelwellensender ist stark eingeschränkt, und die Beschwerden von seiten der Hörer sind nur zu gut verständlich.

Die Verstärkung der Landessender, sowie die Errichtung von Relaisendern auf einer Gemeinschaftswelle im Mittelwellenband brachten nur geringe Verbesserungen der Zustände. Das Ausweichen auf Ultrakurzwellen und Errichten eines Sendernetzes mit Frequenzmodulation ist nach dem heutigen Stande der Technik die zweckmässigste Lösung des Problems. An der internationalen Wellenverteilungskonferenz von Stockholm im Jahre 1952, hat sich die Schweiz vorsorglicherweise die notwendigen Frequenzen im sog. Band II für Ultrakurzwellenrundspruch gesichert. Die PTT ist nun dank der auf 1956 kommenden Erhöhung der Radiogebühren in die Lage versetzt, im Rahmen des finanziell möglichen den Ausbau eines UKW-Rundspruchnetzes an die Hand zu nehmen. Ein Sender steht bei St. Anton, über dem sanktgallischen Rheintal bereits seit längerer Zeit in Betrieb und ein zweiter nahm kurz vor Weihnachten in Ladir ob Ilanz seine Emissionen auf. Beide Stationen arbeiten vollautomatisch und versorgen die Ostschweiz und das Rheintal aufwärts bis Disentis mit dem Programm von Beromünster.

Der weitere Ausbau des UKW-Netzes ist geplant und vollzieht sich im Prinzip in 3 Etappen. Zunächst werden UKW-Sender vor allem in den Gebieten mit schlechtem oder ungenügendem Empfang der Mittelwellenlandessender aufgestellt. Dann folgt die Errichtung von Sendern in den dicht besiedelten Gegenden der West-, Zentral- und Ostschweiz für die Emission des sog. zweiten Programmes. In der dritten Etappe endlich werden dann auch die Gebirgsgegenden in den Genuss des zweiten Programmes gelangen.

Der vorgesehene Ausbau wird in ca. 4 Jahren verwirklicht werden. Das Projekt für die zwei ersten Jahre ist festgelegt. Es sieht die Errichtung von 12 UKW-Sendern in Gebieten mit schlechtem Empfang der Landessender auf Mittelwellen und 6 Sender für die Ausstrahlung des zweiten Programmes vor.

Auch auf dem Gebiete des Fernsehens brachte das vergangene Jahr eine Weiterentwicklung. Dem 1953 gebauten Fernsehsender (FS) Ütliberg folgte im April 1954 der experimentelle Sender St. Chrischona bei Basel, als Vorläufer des Senders der Basler Region auf dem Gempfenstollen. Kurz vor Jahresende hat auch der Fernsehsender Bantiger bei Bern den Betrieb aufgenommen. Im März dieses Jahres wurde der Fernsehbetrieb auf die Westschweiz ausgedehnt durch Inbetriebnahme des Studios Mon Repos in Genf und des FS-Senders La Dôle.

Ich möchte diese Gelegenheit auch wahrnehmen, um der «Pro Telephon» im Gesamten den besten Dank der Verwaltung auszusprechen. Mein Dank gilt speziell dem Sekretariat in Zürich, das je und je in uneigennütziger Weise zur Verfügung gestanden ist und — so hoffen wir — in Zukunft zur Verfügung stehen wird.

J. Kaufmann

## Miscellanea

### In memoriam

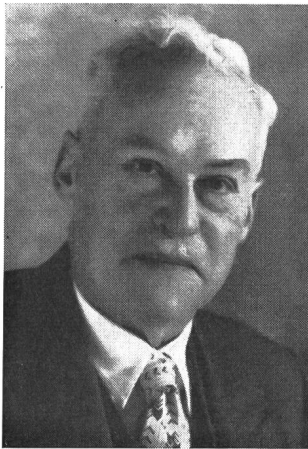
Fritz Knobel-Zimmermann †. Fritz Knobel wurde am 12. Januar 1888, als Sohn eines Druckereiarbeiters, geboren. Als er 6 Jahre alt war, zogen seine Eltern nach Ennenda. Er besuchte die Primarschule in Ennenda und anschliessend die Gewerbeschule in Glarus.

Seine Vorliebe fürs Zeichnen und seine beachtenswerte Handfertigkeit veranlassten ihn, die Lehre eines Holzmodellstechers anzutreten. Als er sie nach drei Jahren erfolgreich abschloss, war die Handdruckerei bereits im Niedergang begriffen, und der nun Verstorbene sah schon damals mit seinem Sinn für Erfolg versprechende Möglichkeiten, dass ihn der erlernte Beruf in Anbetracht der beginnenden Druckereikrise nicht weit führen dürfte. Er entschloss sich deshalb, nochmals eine Lehre zu absolvieren, und zwar als Elektromechaniker. Dieser Entschluss charakterisiert Fritz Knobel, ist es doch nicht jedes Jünglings Sache, nach Bestehen einer verfehlten Berufslehre den Willen und die Energie, wie auch die Entschlusskraft aufzubringen, nochmals eine zweite Lehre zu beginnen und damit von vorne anzufangen. Zu bedenken ist dabei, dass die finanziellen Verhältnisse der Eltern Fritz Knobels sehr bescheiden waren und damals eine Lehre noch mit mehr finanziellen Opfern verbunden war, als dies heute

der Fall ist. Nach dem erfolgreichen Abschluss der Lehre arbeitete er in den Firmen Gardy, Genf, Cuénod, Genf, Landis & Gyr, Zug, einige Zeit in Hamburg und bei Gmür & Cie., Schänis, als Chefmonteur für elektrische Installationen.

Im Jahre 1918 entschloss sich Fritz Knobel, eine eigene Firma zu gründen. Er etablierte sich im ehemaligen Schützenhof Ennenda mit einer mechanischen Werkstätte und gliederte dieser eine Elektro-Installations-Abteilung an. Der damals gute Geschäftsgang führte dazu, dass 1920 die gemieteten Räumlichkeiten bereits zu klein wurden, so dass Knobel seine Werkstätte in ein von ihm in Miete übernommenes Lokal der Firma Daniel Jenny & Co. verlegen musste. Zu dieser Zeit wurden hauptsächlich Reparaturen an Maschinen und elektrischen Apparaten ausgeführt, sowie Hausinstallationen und Freileitungen erstellt. 1923 gliederte Knobel seinem Betriebe eine Autoreparatur-Werkstätte an. 1928 erstellte er einen Neubau an der Linth mit Autoboxen für den Betrieb eines Autospritzwerkes. 1931 erfolgte die Aufnahme der Stahlrohrmöbel-Fabrikation. In Zusammenarbeit mit der Möbelfabrik A.-G., Horgen-Glarus, wurden damals grössere Sitzanlagen erstellt, z. B. im Corso-Theater Zürich, im Radio-Studio Zürich, im Roxy-Kino Zürich, in der Gewerbeschule Zürich.

Nachdem bereits 1928 der erste Auftau-Transformator in der mechanischen Werkstätte gebaut worden war, entschloss sich Fritz Knobel 1930 zur weiteren Entwicklung dieses Fabrikationszweiges, der sich alsdann immer stärker entwickelte



Fritz Knobel  
1888—1955

und in den nachfolgenden Jahren die Stahlrohrmöbel-Fabrikation und die Autoreparatur-Werkstätte in den Hintergrund drängte. Damals wurden hauptsächlich Radio-Transformator und Anpassungs-Transformator für schweizerische und amerikanische Radioapparate gebaut. In den Vorkriegsjahren entwickelte sich die Fabrikation von Transformator zum stärksten Zweig, nachdem nun auch Drosselspulen und Streutransformatoren für Entladungslampen ins Fabrikationsprogramm aufgenommen worden waren. 1939 erfolgte der Neubau an der Linth als weiterer Ausbau der dortigen Anlage, womit auf die gemieteten Räumlichkeiten verzichtet werden konnte. Der Bau konnte einige Tage vor der Mobilisation abgeschlossen werden. 1942 wurde ein Wohnhaus mit Montagehalle an der Linth und anschliessend 1943 ein Verbindungsbau zwischen jenem Wohn- und Geschäftshaus und den übrigen Bauten erstellt, worin ein moderner Prüfraum untergebracht wurde. In den nachfolgenden Jahren wurden auch diese Räumlichkeiten zu klein, so dass in den Jahren 1945/46 ein grösserer Neubau auf einem neuen Areal an der Bahnlinie erstellt werden musste. Den hauptsächlichsten Fabrikationszweig bildete damals die Fertigung von Vorschaltgeräten für Fluoreszenzlampen und anschliessend des Knobel-Starters. Seit 1940 waren auch im Transformatorbau Erweiterungen vorgenommen worden; so wurden Hochspannungs-Prüfgeräte, Regel-, Röntgen- und Spezialtransformator gebaut. Die in den Nachkriegsjahren aufgetretenen Materialversorgungs-Schwierigkeiten führten zur Erstellung einer eigenen Kunstharz-Presserei und Décolletage-Abteilung.

1947 nahm Fritz Knobel seine beiden Söhne als Kommanditgesellschaftler in die Firma auf. Das Geschäft hatte sich inzwischen vom handwerklichen Betrieb zu einem Industrie-Unternehmen entwickelt, das auch in den nachfolgenden Jahren ständig wuchs. 1948 wurde ein Lagergebäude erstellt, und 1953 erfolgte die Aufstockung und der Umbau des ältesten Werkstattgebäudes, wo nun die neu angegliederte Kondensatorfertigung und die Betriebskantine untergebracht wurden. Im Jahre 1954 musste erneut Raum geschaffen werden. Eine Sofortlösung fand man in der mietweisen Übernahme eines ältern grössern Handdruckereigebäudes in Ennenda, welches zweckentsprechend eingerichtet wurde und nun die Wicklerei, Startermontage und käufmännische Büros enthält.

Das Unternehmen beschäftigt heute rund 300 Arbeiter und Angestellte, welche um Fritz Knobel als erfolgreichen Unter-

## Communications de nature économique

Données économiques suisses  
(Extraits de «La Vie économique» et du «Bulletin mensuel Banque Nationale Suisse»)

N°		Juin	
		1954	1955
1.	Importations . . . . .	469,5	547,4
	(janvier-juin) . . . . .	(2681,3)	(3088,2)
	Exportations . . . . .	416,5	475,8
	(janvier-juin) . . . . .	(2458,0)	(2647,6)
2.	Marché du travail: demandes de places . . . . .	2 453	1 350
3.	Index du coût de la vie*) . . . . .	170	172
	Index du commerce de gros*) . . . . .	215	215
	Prix-courant de détail*): (moyenne du pays) (août 1939 = 100)		
	Eclairage électrique ct./kWh	33 (92)	34 (94)
	Cuisine électrique ct./kWh	6,6 (102)	6,6 (102)
	Gaz ct./m <sup>3</sup> . . . . .	29 (121)	29 (121)
	Coke d'usine à gaz fr./100 kg	16,26(213)	16,20(212)
4.	Permis délivrés pour logements à construire dans 42 villes . (janvier-juin) . . . . .	1 745 (10 084)	2 607 (11 354)
5.	Taux d'escompte officiel %	1,50	1,50
6.	Banque Nationale (p. ultimo)		
	Billets en circulation 10 <sup>e</sup> fr.	4 967	5 128
	Autres engagements à vue 10 <sup>e</sup> fr.	1 706	1 888
	Encaisse or et devises or 10 <sup>e</sup> fr.	6 668	6 946
	Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue %	91,86	88,38
7.	Indices des bourses suisses (le 25 du mois)		
	Obligations . . . . .	105	100
	Actions . . . . .	362	415
	Actions industrielles . . . . .	441	506
8.	Faillites . . . . .	49	37
	(janvier-juin) . . . . .	(232)	(213)
	Concordats . . . . .	10	8
9.	Statistique du tourisme		
	Occupation moyenne des lits existants, en % . . . . .	1954 25,0	Mai 1955 26,0
10.	Recettes d'exploitation des CFF seuls		
	Marchandises . . . . .	34 322	38 150
	(janvier-mai) . . . . .	(156 614)	(172 709)
	Voyageurs . . . . .	25 937	26 746
	(janvier-mai) . . . . .	(117 044)	(120 426)

\*) Conformément au nouveau mode de calcul appliqué par le Département fédéral de l'économie publique pour déterminer l'index général, la base juin 1914 = 100 a été abandonnée et remplacée par la base août 1939 = 100.

nehmer eigener Kraft, der seine Unabhängigkeit auch auf dem geschäftlichen Gebiet zu wahren verstand, und als ihren väterlichen Arbeitgeber trauern. E. Sch.

### Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Bernische Kraftwerke A.-G., Beteiligungsgesellschaft, Bern. Kollektivprokura wurde W. Wirz erteilt.

## Literatur — Bibliographie

413 : 621.3 + 621.3.081 Nr. Hb 108  
Documentation franco-anglaise de l'énergie électrique.  
Par J. Froidevaux. Paris, Dunod, 1955; 8°, XVIII, 179 p., 1 fig., tab. — Prix: rel. fr. f. 1250.—

La langue anglaise est devenue de nos jours un instrument de travail indispensable aux ingénieurs et techniciens de langue française soucieux d'élargir leur connaissance technique dans le cadre des pays anglo-saxon. Mais que de

fois ceux-ci se sont trouvés dans l'impossibilité de traduire correctement un mot ou une expression technique dans une des deux langues, surtout s'il s'agit d'un domaine spécialisé. Cette difficulté est surmontée grâce à ce petit ouvrage qui présente sous un format pratique de poche un excellent lexique et dictionnaire des mots et expressions relatifs au domaine de la production et du transport de l'énergie électrique.

Ce recueil est subdivisé en trois parties selon une mise en page judicieuse. La première est réservée aux unités de longueur, surface, volume, poids, pression et densité, aux unités mécaniques et de chaleur ainsi qu'aux échelles thermométriques utilisées dans les langues anglaise et française. Chacun connaît les difficultés de conversion des unités anglaises. Celles-ci sont reproduites sous forme de tableaux avec l'indication des coefficients permettant le passage d'un système d'unité à un autre. De plus, les derniers tableaux figurant à la fin de cette première partie donnent les grandeurs, les unités et les symboles électriques et magnétiques exprimés en système électrostatique et électromagnétique CGS et en système pratique MKSA. La deuxième partie de cet ouvrage comprend sous forme de lexique les mots et expressions anglais et français utilisés dans le domaine de la production et du transport de l'énergie électrique (termes généraux électrotechniques, machines tournantes, transformateurs, appareils de couplage et de mesure, transmission et distribution de l'énergie, usines à vapeur, usines hydro-électriques, électrochimie, traction électrique, applications électromécaniques et électrothermiques, éclairage, génie civil et divers). La forme lexicale a été préférée à la présentation dictionnaire; c'est là un avantage évident, car les mots et expressions étant classés par familles se rapportant à une même technique ou branche, la recherche en est plus facile. Grâce à cette disposition, il est possible d'assimiler les seuls termes d'un article spécialisé et de préparer à l'avance des discussions techniques sur des sujets définis. La troisième partie enfin reproduit un index alphabétique anglais et un index alphabétique français des mots et expressions figurant au lexique. Ces mots classés par ordre alphabétique sont repérés d'après les chapitres du lexique, de façon à les trouver rapidement dans ce dernier.

L'auteur a su présenter dans cet ouvrage, sous forme condensée, l'essentiel des mots et expressions techniques anglais que tout technicien versé dans le domaine de la production et du transport de l'énergie électrique devrait connaître. Cet opuscule facilitera ses relations avec les pays de langue anglaise et lui rendra également de grands services lors des Congrès internationaux.

R. Comtat

537 : 621.39

Nr. 10 836,1

**Die physikalischen Grundlagen der Hochfrequenztechnik.** Bearb. von *Hans Georg Möller*. Berlin, Springer, 3. vollk. umgearb. Aufl. 1955; 8°, XIV, 261 S., 288 Fig. — Lehrbuch der drahtlosen Nachrichtentechnik, hg. v. *Nicolai v. Korshenewsky* u. *Wilhelm T. Runge*, Bd. 1 — Preis: geb. DM 29.40.

Die Neuauflage von Prof. Möllers bekanntem Werk wird von jedem Hochfrequenztechniker, sei er Student oder in der Praxis stehender Ingenieur, begrüsst. Das Buch soll auf seinem Schreibtisch liegen und ihm zum Nachschlagen jederzeit zur Hand sein. Die Grundkenntnisse physikalischer und mathematischer Natur, die etwa für das Studium der Elektronenröhren-, Verstärker-, Rundfunk- und Fernsehtechnik notwendig sind, sind in diesem Lehrbuch in bemerkenswert knappem und klarem Stil zusammengefasst. Das Buch vermittelt einen ausgezeichneten Überblick über das Gesamtgebiet und verzichtet bewusst auf eine Vollständigkeit, die den nach den Grundgedanken suchenden Leser nur verwirren könnte. Solche vollständige «Literaturbücher» sind wohl notwendig zur Orientierung über den Stand der Technik; sie enthalten daher die Hauptergebnisse, die Schlussformeln ohne Ableitung und vollständige Literaturverzeichnisse. Aber wenn der Leser verstehen will, wie die Resultate oder Schlussformeln hergeleitet werden, so muss er doch auf die Originalliteratur zurückgreifen. Im Gegensatz zu diesen Büchern werden hier die Probleme von Grund aus entwickelt: das Ganze ist ohne Zuhilfenahme der Originalliteratur oder anderer Lehrbücher verständlich; sogar die komplizierten Grundkenntnisse der Mathematik und Physik sind in kurzen Repetitorien enthalten.

Das 1. Kapitel behandelt den Schwingungskreis — ist doch der Schwingungskreis, in der einen oder anderen Form, der meist vorkommende Bestandteil der Hochfrequenztechnik. Dieses Kapitel enthält auch einiges über die Messtechnik. Kapitel 2 befasst sich mit der Elektronenröhre: die Physik der Röhre, die Elektronenbewegung im Vakuum, der Verstärker, die rückgekoppelte Röhre, die Gleichrichtung und die Modulation. Kapitel 3 behandelt die Wellenausbreitung. Das Lechersystem wird eingehend besprochen, wie auch die Wellen in Hohlrohren, die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen im Raum und die Ionosphäre. Kapitel 4 gibt eine kurze Einführung in die Dezimeter- und Zentimeter-Wellentechnik, wobei die Klystrons, Magnetrons und die Magnetfeldröhren behandelt werden. Kapitel 5 gibt eine sehr kurze Einleitung in die Funkmesstechnik und Kapitel 6 eine kurze Behandlung des Schrotteffekts. Kapitel 7 vermittelt die physikalischen Grundanschauungen über Detektoren, Gleichrichter und Transistoren (Halbleiter). Im Anhang findet man kurze Repetitorien über das Rechnen mit komplexen Zahlen, die Laplace-Transformation, Vierpole und Matrizen, Vektorrechnung, Elektrostatik und Magnetismus.

R. Shah

620.22

Nr. 11 219

**Werkstoffbegriffe.** Eine Erläuterung werkstofftechnischer Begriffe zum Gebrauche an technischen Mittelschulen und zum Selbststudium. Hg. von *Hermann Christen*. Frauenfeld, Huber, 4. Aufl. 1955; 8°, 222 S., 207 Fig., 10 Tab. — Preis: geb. 11.25.

Das Lehrbuch gibt eine leicht verständliche Erläuterung der zum Verständnis der Werkstoffkunde erforderlichen Grundbegriffe und der in der Technik hierfür gebräuchlichen Benennungen. Der erste Teil ist den mechanischen Begriffen, vorab denjenigen der Festigkeit, den Materialien und deren Prüfung gewidmet. Dabei wird weitgehend auf die vom Verein Schweizerischer Maschinen-Industrieller (VSM) herausgegebenen Normen hingewiesen.

In einem zweiten Teil sind die physikalischen Eigenschaften der Werkstoffe behandelt. Darin ist dem kristallinen Aufbau der Metalle ein besonderer Abschnitt gewidmet, in welchem die heutigen Erkenntnisse über die atomaren und submikroskopischen Zusammenhänge mit instruktiven Zeichnungen und ergänzenden Fussnoten behandelt werden.

Der dritte Teil ist der Erklärung der praktisch technologischen Begriffe gewidmet. Den mannigfaltigen Veredlungsmöglichkeiten des Gefüges durch Warmbehandlung und Legierungstechnik ist besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Der Anhang enthält ausgewählte photographische Reproduktionen von Metallschliffen typischer Gefügestrukturen und lehrreiche Beispiele fehlerhaft hergestellter Materialien.

Das Buch ist eine unentbehrliche Ergänzung zur «Materiallehre» des gleichen Verfassers und ist in der vorliegenden 4. Auflage gründlich überarbeitet bzw. in allen Teilen durch die neuesten Erkenntnisse ergänzt worden.

W. Rebsamen

621.396.925.45

Nr. 11 226

**Selektivschutz.** Messtechnische Grundlagen, Schaltungsmöglichkeiten und Anwendungen. Von *H. Neugebauer*. Berlin, Springer, 1955; 8°, VIII, 261 S., 264 Fig., 6 Tab. — Preis: geb. DM 28.50.

Das vorliegende Werk ist eine überarbeitete Neuauflage des Buches «Die moderne Selektivschutztechnik und die Methoden zur Fehlerortung in Hochspannungsanlagen». Die Neuauflage zeichnet sich aus dadurch, dass die Erfahrungen einer jahrzehntelangen Tätigkeit im Relaisgebiet zu Nutzen gezogen wurden. Die Darstellung ist vorbildlich klar, sowohl was die physikalischen Zusammenhänge anlässlich von Störungen in Hochspannungsnetzen und Hochspannungsanlagen anbelangt, als auch in Bezug auf die in Vorschlag gebrachten Relaisanordnungen zu deren Erfassung. Das Buch ist eine Fundgrube derjenigen Lösungen, welche sich auf Grund der Erfahrung herauskristallisiert haben. Die neuesten Schöpfungen sind berücksichtigt, ohne dass die Darstellung durch Einzelheiten überlastet ist. Der Stand der Technik spiegelt sich in diesem Buche wider, welches sowohl für den Unterricht als auch für die praktische Anwendung ausserordentlich wertvolle Dienste zu liefern verspricht.

Unter den speziellen Schutzschaltungen sind aufgeführt der Generatorschutz, der Transformatorschutz, der Leitungsschutz, der Sammelschienenschutz und der Schutz von



Motoren. In jedem dieser Abschnitte sind die neuesten Ausführungen aufgeführt. Zahlreiche Prinzipschaltbilder, Betriebsdiagramme und graphische Darstellungen betreffend den Zusammenhang der charakteristischen Grössen ergänzen die textlichen Ausführungen in glücklicher Weise.

Ch. Jean-Richard

621.315.1

Nr. 11 227

**Electrical Characteristics of Overhead Lines.** By S. Butterworth. Leatherhead, Electrical Research Association, 1954; 8°, 238 p., fig., tab., 15 charts — The Electrical Research Association Technical Report Ref. 0/T4 — Price: cloth £ 2.2.—.

Das Buch bringt in einer Fülle von mathematischen Abhandlungen die Grundlagen zur Berechnung der charakteristischen Grössen von Leitungssystemen. Ein solcher Einblick in eine grosse Anzahl von möglichen Lösungen ist wertvoll. Dabei wird aber naturgemäss der Überblick über den Zusammenhang der grundlegenden gemeinsamen Grössen erschwert.

Der Aufbau des Aluminium-Stahlseiles, welches in Hochspannungsnetzen weite Anwendung findet, ist kurzerhand dadurch charakterisiert, dass aufeinanderfolgende Lagen der Aluminiumdrähte entgegengesetzt verseilt sein sollen. Diese Bedingung ist unerlässlich, genügt aber nicht. Es kommt dazu, dass die Schritte der verschiedenen Lagen aufeinander abgestimmt sein müssen, um in der Stahlseele das magnetische Feld zu Null werden zu lassen. Vom mechanischen Standpunkt müssen die Schritte ebenfalls richtig gewählt werden.

Bei der Behandlung der Spannungsabfälle und der Spannungsregulierung verwendet der Autor ein Diagramm, welchem der Leistungsfaktor zu Grunde liegt. Es ist besser, die Spannungsabfälle separat zu ermitteln für die Wirkleistungsübertragung und für die Blindleistungsübertragung. Beim Verbundbetrieb hat sich übrigens gezeigt, dass eine Spannungsregulierung mit Kompoundierung der Spannung in Abhängigkeit der Wirkleistung und mit Gegenkompoundierung in Abhängigkeit der Blindleistung zweckmässig ist.

Ch. Jean-Richard

621.297.62

Nr. 11 232,1,2

**Construction des récepteurs de télévision.** T. 1: Les étages M. F. Par A. G. W. Uijtens. X, 208 p., 123 fig., tab. 1955; t. 2: La synchronisation avec effet de volant des générateurs de balayage. Par P. A. Neeteson. X, 156 p., 118 fig., tab. 1954. Eindhoven, Philips; 8°. — Bibliothèque Philips, Série Tubes électroniques, Vol. VIIIa et VIIIb.

Die bekannte Reihe der Philips-Bücher über Elektronenröhren wird um einige Bände erweitert, welche sich mit dem Fernsehgebiet befassen. Die beiden ersten dieser Bücher behandeln den Zwischenfrequenzverstärker (Band VIII a) bzw. die Synchronisationsschaltungen (Band VIII b) des Fernsehempfängers. Diese Bücher erscheinen wie die früheren der Reihe in niederländischer, englischer, französischer und deutscher Ausgabe.

Der erste Band geht von den grundlegenden Zusammenhängen der Verstärkung und der Bandbreite bei Kreisen, Bandfiltern und Verstimmungfiltern aus. Dann werden Probleme des Einseitenbandempfangs und das Verhalten des Empfängers gegenüber Einschwingvorgängen ausgiebig behandelt. Ein Teil der mathematischen Behandlung wurde dabei aus dem Zusammenhang gelöst und in den Anhang genommen. Weitere Kapitel befassen sich mit dem Rauschen, sowie mit allen praktisch vorkommenden Rückwirkungen im Verstärker. Den Abschluss bilden die praktische Berechnung des ZF-Verstärkers für einen Fernsehempfänger, verschiedene Tafeln und ein terminologischer Index. Dieser Band bietet dem Konstrukteur eine gründliche und umfassende Darstellung aller den Fernseh-Hochfrequenzverstärker betreffenden Probleme.

Der zweite Band, der sich mit der Synchronisation des Ablenkteils befasst, enthält hauptsächlich eine Schaltungsauswahl mit der entsprechenden mathematischen Behandlung. Es werden zunächst die Sägezahngeneratoren im allgemeinen und ihre Anwendung für die Ablenkung im Fernsehempfänger besprochen. Auch die Probleme der Zeilenendverstärkerstufe werden im Vorübergehen gestreift. Sodann werden die verschiedenen Arten der Schwungradsynchronisation anhand von Schaltungsbeispielen besprochen. Auf die Phasenregelung von Multivibratoren und Sperrschwingern

wird besonders ausführlich eingegangen; diese ist die meistverbreitete Art der indirekten Synchronisation. Zunächst wird das Verhalten im stationären Zustand beschrieben und dann die Theorie der Regelschwingungen eingeführt und der Einfluss der Störungen rechnerisch erfasst. Die Auswahl der Schaltungen ist so getroffen, dass eine prinzipielle Einführung in das gesamte Gebiet geboten wird.

G. Klempner

621.311.21 (44)

Nr. 20 239

**Donzère-Mondragon.** Numéro hors série de La Houille blanche. Grenoble, La Houille blanche, 1955; 4°, 486 p., fig., tab., diag., cartes. — Prix: relié fr. f. 4800.—.

Das von der Compagnie Nationale du Rhône (CNR) gebaute und betriebene Rhône-Kraftwerk Donzère-Mondragon — bekannt als André-Blondel-Kraftwerk — mit einer installierten Leistung von 300 MW ist zurzeit wohl das grösste und leistungsfähigste Laufwerk Westeuropas. Nach 5jähriger Bauzeit erfolgte im Oktober 1952 die Inbetriebsetzung dieses Laufwerkes, das mit einer jährlichen Energieerzeugung von rund 2 TWh<sup>1)</sup> einen bedeutenden Beitrag an die Energieversorgung Frankreichs liefert.

In der im Jahre 1934 der CNR erteilten Konzession für die Nutzbarmachung der Wasserkräfte der französischen Rhönestrecke wurde verlangt, dass beim Bau der Kraftwerke folgende Forderungen erfüllt werden müssen: Ausnützung der Wasserkraft, Ausbau der Schifffahrt, Bewässerung des Landes. Das vorliegende Sammelwerk liefert in 38 Aufsätzen eine eingehende und erschöpfende Dokumentation über die vielfältigen Arbeiten, die zur Erfüllung dieser Forderungen bei Erstellung des Donzère-Mondragon-Werkes ausgeführt wurden. Die Anlagen, die zum Teil in geologisch schwierigem Gelände auszuführen waren, beanspruchten auf einer Strecke von 30 km ungefähr 2000 ha Land.

Für den schweizerischen Leser ist es erfreulich zu vernehmen, dass bei diesem bedeutenden französischen Kraftwerk auch schweizerische Firmen teils für Entwurf und konstruktive Arbeiten, teils für Anfertigung einzelner besonders wichtiger Teile der Ausrüstungen mitgewirkt haben. Das reich bebilderte, typographisch sehr schön ausgestattete Werk dürfte in erster Linie den Bauingenieur interessieren. Aber auch dem Betriebsleiter, dem Maschinen- und Elektroingenieur werden die interessanten Einzeldarstellungen wertvolle Hinweise und Anregungen für ihre berufliche Tätigkeit geben.

M. P. Misslin

621.395.61

Nr. 524 032

**Les microphones.** Par les ingénieurs du département de formation technique de la BBC. Trad. et adapt. par R. Clouard. Paris, Dunod, 1955; 8°, XII, 161 p., fig., 3 tab. — Prix: broché fr. f. 1450.—.

Les premiers chapitres de ce livret sont une traduction du livre «Microphones» de la BBC et contiennent toutes les notions élémentaires de l'acoustique, expliquées intelligiblement à l'aide de nombreuses figures et sans faire beaucoup appel à des notions mathématiques élevées. Puis, les qualités essentielles d'un microphone moderne sont discutées, ainsi que les lois auxquelles elles sont soumises.

Les derniers chapitres traitent quelques microphones connus utilisés actuellement dans les studios, tout en donnant leurs caractéristiques respectives, ainsi que leurs particularités de construction.

Enfin le lecteur trouvera dans les appendices quelques données mathématiques et physiques ainsi que leurs démonstrations, notions utiles pour la compréhension et l'étude approfondie des microphones.

Les sujets traités donnent non seulement un bon aperçu théorique de ce domaine si complexe que représente les microphones, mais aussi une bonne introduction à la pratique et à l'utilisation courante de ces appareils.

M. Mussard

159.9 : 656.13

Nr. 533 003

**Zeige mir, wie du fährst ...** Eine Psychologie des Autofahrens. Von Erwin Heimann. Mit Zeichnungen von Hans Thöni. Zürich, Verlag Mensch und Arbeit, 1955; 8°, 48 S. — Preis: brosch. Fr. 3.30.

Wenn man den Titel dieses Büchleins «Zeige mir, wie du fährst ...» und die Überschriften einiger Kapitel flüchtig

<sup>1)</sup> Milliarden kWh.



überblickt, wird man sich vielleicht fragen, was diese Broschüre über die Psychologie des Autofahrens mit Elektrizitätswirtschaft oder Kraftwerkbetrieb wohl näher zu tun habe, dass man sie der Redaktion des Bulletins zur Besprechung zugestellt hat. Würden z. B. die Kapitel «Männer, die man heiratet» oder «Die Lockungen des Leichtsinns» nicht eher in das Tätigkeitsgebiet eines Heiratsvermittlers oder Sittenpredigers gehören? Nimmt man sich aber die Zeit, die ersten zwei, drei Seiten aufmerksam durchzulesen, dann wird man mit Bestimmtheit diese Broschüre nicht mehr aus der Hand legen, bevor man auf der letzten Seite angelangt ist. Ja, noch mehr, man ertappt sich unwillkürlich dabei, weitere Beispiele, die dem Autor entgangen zu sein scheinen, zusammen zu tragen, und zwar Beispiele, in denen man höchst persönlich die Hauptrolle spielt und aus denen man nun, so man den Mut hat, seinen eigenen Charakter herauslesen kann. Ein aufmerksamer Leser wird vielleicht seine automobilistische Vergangenheit zurückblenden und dann mehr oder weniger reumütig gestehen, dass er damals nicht ein Ritter, nein, eher ein Strauchritter der Landstrasse gewesen war, als er so lästerlich geflucht hatte, als ihn wieder ein «Volkswägel» auf ebener Strasse überholte, ihn, mit seinen doppelt so vielen Brems-PS unter der Motorhaube — und wie er dann nicht geruht hatte, bis er diesem «Strassen-Rowdy» in der nächsten Steigung die verdiente Niederlage bereiten konnte, obwohl er nun selber wegen des Gegenverkehrs einige mehr oder weniger tollkühne Vorfahr- und Überholungsmanöver unternehmen musste. Oder hat er an jenem schönen Sonntagmorgen nicht jenen «Heckmotörler» ins Pfefferland verwünscht, weil dieser auf der schmalen Bergstrasse «nur» mit 40 km/h den Hang hinaufkroch und ihn damit um die Gelegenheit brachte, den staunenden Fussgängern zeigen zu können, wie sein Wagen diese Steigung samt Kurven in

einem rassigen 70er Tempo zu meistern vermöchte. Mit berechtigtem Stolz wird er sich aber auch einiger hellerer Stellen seines automobilistischen Leumundes erinnern, als er einmal auf einer kiesigen Nebenstrasse, mitten durch reife Kornfelder dahinfuhr und sein Wagen eine mächtige Staubwolke hinter sich her schlepte — und wie er dann vor ein paar Landarbeitern, die am Strassenbord ihr Vesperbrot verzehrten, spontan den Lauf seines Wagens auf Schritttempo drosselte, um diesen Leuten ihre Ruhepause nicht zu vergällen. Noch heute freut ihn der dankbezeugende Gruss jener Männer, die ihn ohne jede amtliche Urkunde zu einem echten Ritter der Landstrasse ernannten. Oder wie durfte man, selbst in Anwesenheit seiner Gattin, ungestraft den holden Blick einer schönen Dame entgegennehmen, der man mit einem eleganten Handzeichen kundgetan hatte, dass man sein «Ross» so lange im Zügel halten werde, bis sie gefahrlos den Fussgängerstreifen passiert habe.

Gerade den Leuten der Elektrizitätsbetriebe, vom Betriebsleiter bis zum Störungsmonteur, die ihren Wagen tagtäglich zur Arbeit brauchen und die ja schon ihres Berufes wegen über ein besseres Verständnis für die Kräfte, die einem rollenden Strassenfahrzeug innewohnen, verfügen, wird es deshalb nicht schwer fallen, die Beispiele zu vermehren, deren Befolgung dazu beiträgt, die Ritterlichkeit auf der Strasse weiter zu fördern. Diese Leute, die öfters in die Lage kommen, ja sogar gezwungen werden, das Letzte aus ihrem Wagen herauszuholen, wenn es gilt, eine Störung oder einen Leitungsdefekt möglichst rasch zu beheben, werden diese Broschüre mit Genuss und Zustimmung durchlesen, entspricht doch ihr Inhalt ganz ihrem an Pünktlichkeit und Gewissenhaftigkeit gewöhnten Charakter, selbst in Notfällen die Gebote der Sicherheit und der Ritterlichkeit auf der Strasse nicht zu missachten.

O. Hartmann

## Estampilles d'essai et procès-verbaux d'essai de l'ASE

### I. Marque de qualité



**B. Pour interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusibles, boîtes de jonction, transformateurs de faible puissance, douilles de lampes, condensateurs.**

ASEV  
ASEV

pour conducteurs isolés

pour tubes isolants armés,  
avec plissure longitudinale

### Interrupteurs

A partir du 1<sup>er</sup> août 1955.

**Klöckner-Moeller-Vertriebs-A.-G., Zurich.**  
(Repr. de la maison Klöckner-Moeller, Bonne.)

Marque de fabrique:



Contacteurs.

Utilisation: dans des locaux secs.

Exécution: avec boîtier en matière isolante moulée ou exécution ouverte pour montage encastré.

Type DIL 0a/53: interrupteur tétrapolaire p. 6 A 500 V<sup>1)</sup>

Type DIL 1a/54: interrupteur tétrapolaire p. 10 A 500 V<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> pour chauffages 10 A 500 V

<sup>2)</sup> pour chauffages 15 A 500 V

### Conducteurs isolés

A partir du 1<sup>er</sup> juillet 1955.

**S. A. R. & E. Huber, Pfäffikon/ZH.**

Signe distinctif de firme: HUBER PFAEFFIKON-ZH  
(Estampage ou impression en couleur) dito type du conducteur et année de fabrication.

1. Conducteurs d'installation	Type T
2. Conducteurs d'installation, résistant à la chaleur	Tw
3. Conducteurs d'installation avec isolement renforcé	Tv
4. Conducteurs d'installation avec isolement renforcé, résistant à la chaleur	Tvw
5. Conducteurs d'installation avec isolement renforcé, résistant à la chaleur (conducteur pour potelets)	7 Twv
6. Cordons avec gaine de protection en matériel thermoplastique incorrodable avec isolement renforcé	Tdev

A partir du 1<sup>er</sup> août 1955.

**S. A. des Câbleries et Tréfileries, Cossonay-Gare.**

Fil distinctif de firme: rouge-vert-noir torsadé

Fil pour lustrerie sans tresse, type TFn, conducteur simple rigide d'une section de cuivre de 0,75 à 1,5 mm<sup>2</sup> avec isolement à base de chlorure de polyvinyle.

### Transformateurs de faible puissance

A partir du 1<sup>er</sup> août 1955.

**GUTOR Transformateurs S. A., Wettingen.**

Marque de fabrique: 

Transformateurs de faible puissance à basse tension.

Utilisation: transportables, dans des locaux présentant des dangers d'explosion du groupe d'allumage B et dans des locaux mouillés.

Exécution: Transformateurs pour 4 baladeuses de 100 W, avec prises additionnelles pour 2 lampes de 60 W. Transformateurs monophasés, résistants aux courts-circuits, classe 2a, dans boîtier en tôle étanche aux projections d'eau, garni de masse isolante. Construction à sécurité renforcée. Presse-étoupe métallique, avec collerette. Bornes de raccordement sur plaque en papier bakéliné.

Tension primaire: 220 V  
Tensions secondaires: 4 × 36 V  
Puissance: 400 VA

**IV. Procès-verbaux d'essai**

[Voir Bull. ASE t. 29(1938), N° 16, p. 449.]

Valable jusqu'à fin juin 1958.

**P. N° 2796.**

**Objets: Coffrets de protection de moteur**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30839, du 8 juin 1955.

Commettant: Sprecher & Schuh S. A., Aarau.

**Désignations:**

- Type KTai 1-15: Interrupteur apparent sous coffret en matière isolante moulée, pour locaux secs
- Type KTal 1-15: Interrupteur apparent sous coffret en métal léger, pour locaux mouillés
- Type KTag 1-15: Interrupteur apparent sous coffret en fonte grise, pour locaux mouillés
- Type KTe 1-15: pour encastrement (locaux secs ou mouillés)
- Type KTh 1-15: pour semi-encastrement (locaux secs ou mouillés)

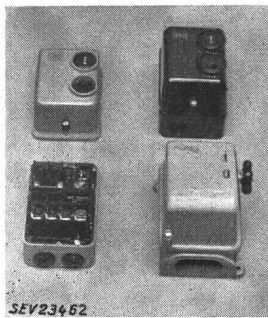
**Inscriptions:**

sur le couvercle du coffret:

SPRECHER & SCHUH



500 V - 15 A ~  
bzw. 500 V - 15 A ~ ⚡



SEV23462

**Description:**

Coffrets de protection de moteur, tripolaires, selon figure, avec boutons-poussoirs ou manette rotative. Bloc débrochable avec déclencheurs thermiques à chauffage direct dans les trois phases. Bornes de raccordement en acier protégé contre la rouille. Socle en matière isolante moulée. Coffret en fonte grise, en fonte injectée ou en matière isolante moulée. Les coffrets métalliques sont munis d'une vis

de mise à la terre. Déclencheurs et coupe-circuit maximum admissibles en amont, selon le tableau suivant:

Déclencheur	Coupe-circuit max. admissible		Déclencheur	Coupe-circuit max. admissible	
	rapide	lent		rapide	lent
A	A	A	A	A	A
0,16...0,32	40	25	2... 4	40	25
0,30...0,55	40	25	4... 8	40	25
0,55...1	40	25	8...16	40	25
1 ...2	25	15			

Ces coffrets de protection de moteur sont conformes aux «Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les interrupteurs de protection pour moteurs» (Publ. n° 138 f). Utilisation: dans des locaux secs et mouillés, respectivement.

Valable jusqu'à fin juin 1958.

**P. N° 2797.**

**Objet: Horloge**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30916, du 8 juin 1955.

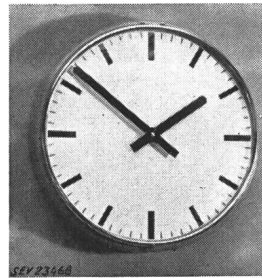
Commettant: Bossari & Meier S. A., 62, Seefeldstrasse, Zurich.

**Inscriptions:**

Borsari u. Meier  
Zürich

Typ 103 M. G. / (Ex) e D

220 V 50 Hz 2 W



SEV23460

**Description:**

Horloge électrique antidéflagrante, selon figure, pour montage mural. Mouvement avec réserve de marche et remontage par moteur Ferraris enclenché en permanence. Boîte en métal. Boîte de raccordement en fonte pour l'amenée de courant.

Cette horloge a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux présentant des dangers d'explosion de gaz du groupe d'allumage D.

**P. N° 2798.**

**Objet: Batteur-mélangeur**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30193a, du 13 juin 1955.

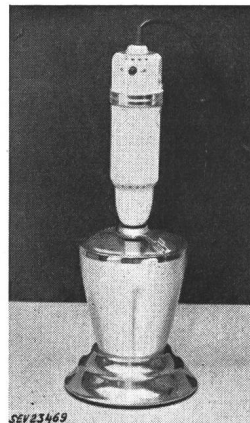
Commettant: Flammer & Germann S. A., Küssnacht (ZH).

**Inscriptions:**



220 V 200 W

Betriebsdauer nur 3 min.  
Ne doit marcher que 3 min.



SEV23469

**Description:**

Batteur-mélangeur, selon figure, pour mélanger, hâcher, râper et mouline des aliments et des boissons. Moteur monophasé série, ventilé, logé dans un carter en matière isolante moulée, servant de poignée. Ce moteur entraîne un arbre sur lequel peuvent être fixés des balais, couteaux, etc. Pour mouline, râper, etc., la machine est placée sur un gobelet métallique. Un commutateur à boutons-poussoirs permet un fonctionnement à deux vitesses de rotation. Amenée de courant à deux conducteurs, fixée à la machine, avec fiche 2 P.

Ce batteur-mélangeur a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Il est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f).

Valable jusqu'à fin juin 1958.

**P. N° 2799.**

**Objets: Trois luminaires pour lampes à fluorescence**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 31007, du 14 juin 1955.

Commettant: Ed. Brenner, ingénieur, 21, Mühlebachstrasse, Zurich.

**Inscriptions:**

Luminaires nos 1 et 3:



Brenner Leuchten  
220 V 40 W 50 Hz  
bzw.  
220 V 2 x 40 W 50 Hz

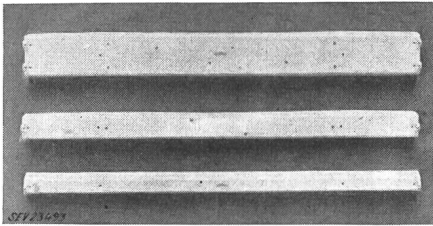
Luminaire n° 2:

Alleinhersteller  
ED. BRENNER ING.  
ZUERICH  
Tel. (051) 34 20 10  
220 V 40 W 50 Hz

**Description:**

Luminaires, selon figure, pour lampes à fluorescence de 40 W. Réglette en tôle d'aluminium de 1230 mm de longueur, fixation par des vis. Le luminaire n° 1 est équipé d'un

appareil auxiliaire inductif, avec starter à effluve. Les luminaires n<sup>os</sup> 2 et 3 sont équipés d'un appareil auxiliaire inductif pour fonctionnement sans starter. Les fils de connexion sont tirés dans un tube isolant souple et fixés par des brides.



Ces luminaires ont subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Valable jusqu'à fin juin 1958.

P. N° 2800.

Objet: **Réfrigérateur**

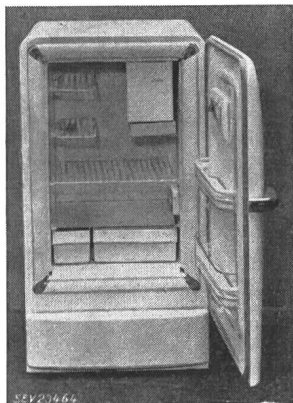
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30931, du 7 juin 1955.

Commettant: Rollar Electric Ltd., 24, Beethovenstrasse, Zurich.

Inscriptions:

LINDE

Type GL 2 N - LH 12 Nr. FC 57460  
220 V~ 50 Hz 160 W Kältemittel CF<sub>2</sub> CL<sub>2</sub>



Description:

Réfrigérateur, selon figure. Groupe réfrigérant à compresseur, à refroidissement naturel par air. Compresseur à piston et moteur monophasé à induit en court-circuit, avec enroulement auxiliaire, formant un seul bloc. Relais déclenchant l'enroulement auxiliaire à la fin du démarrage. Disjoncteur de protection séparé pour le moteur. Thermostat ajustable, avec position de déclenchement. Extérieur en tôle laquée, intérieur émaillé. Cordon de raccordement à trois conducteurs isolés au caoutchouc,

avec fiche 2 P + T. Dimensions intérieures: 675 × 420 × 400 mm; extérieures: 1080 × 590 × 550 mm. Contenance utile 108 dm<sup>3</sup>. Poids 69 kg.

Ce réfrigérateur est conforme aux «Prescriptions et règles pour les armoires frigorifiques de ménage» (Publ. n° 136 f).

Valable jusqu'à fin juin 1958.

P. N° 2801.

Objet: **Machine à laver**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30971, du 21 juin 1955.

Commettant: Applications Electriques S. A., 4, Manessestrasse, Zurich.

Inscriptions:

**BENDIX**

Machine à laver automatique  
Bendix Home Appliances France  
40 rue du Colisée Paris  
K 54 43161 120 B  
Applications Electriques S. A.  
Genève - Zurich  
220 V 400 W 50 ~



Description:

Machine à laver automatique, selon figure, avec chauffage au gaz. Tambour à linge émaillé, entraîné par moteur monophasé, à induit en court-circuit. Cycle de lavage, rinçage et essorage commandé par interrupteur horaire. Interrupteur pour le prolongement du cycle de lavage. Commutateur pour le réglage de la température de l'eau. Vannes électromagnétiques à eau et à gaz. Thermostat et pompe. Dispositif de déparasitage incorporé. Amenée de courant à trois

conducteurs, avec fiche 2 P + T.

Cette machine à laver a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Elle est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f). Utilisation: dans des locaux mouillés.

Valable jusqu'à fin juin 1958.

P. N° 2802.

Objet: **Baladeuse**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30885, du 20 juin 1955.

Commettant: Henri Bachmann, 12b, rue de l'Hôpital, Bienne.

Inscriptions:

«BRITICENT SUPER-GRIPPER»  
HANDLAMP 12/33 H.E.P.C. APP. 4065  
BRITISH MADE THROUGHOUT  
CANADIAN PAT. No. 346581  
BRITISH PATENT Nos. 360370 414826  
REG. TRADE MARK «GRIPPER»



Description:

Baladeuse, selon figure, composée d'une douille de lampe à filetage E 27, d'une poignée en forme de pince en matière isolante moulée et d'un panier protecteur en fil d'acier galvanisé, avec réflecteur en tôle d'acier vernie blanc. L'intérieur de la douille est en matière céramique.

Cette baladeuse a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs ou humides.

Valable jusqu'à fin juin 1958.

P. N° 2803.

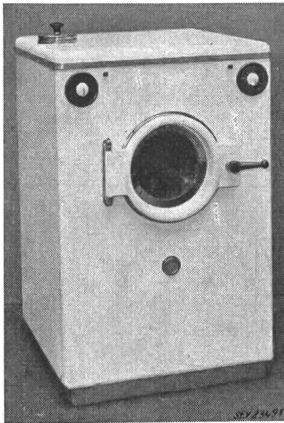
Objet: **Machine à laver**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30064c, du 20 juin 1955.

Commettant: Lange & Cie, 31, Dufourstrasse, Zurich.

Inscriptions:

TAMBOUR  
Waschmaschinen  
Lange & Co.  
Zürich & Bonstetten  
No. 603 D 7.54 L 50/40 Heizung  
V 3 × 500 W 7500  
F. No. 115548 Type 1 A  
Volt 500 Amp. 1,05/1,5 Motor  
kW 0,35/0,6 Umdr. 850/2900  
Per. 50 Nennstrom 500 V Steuerstrom 220 V  
Vorsicht 500 V!



**Description:**

Machine à laver automatique, selon figure, avec chauffage et chauffe-eau à accumulation incorporé. Tambour à linge en acier inoxydable, entraîné par moteur triphasé à induit en court-circuit, à deux vitesses. Trois corps de chauffe dans le réservoir à lessive et six dans le chauffe-eau. Thermostats incorporés. Vannes à eau électromagnétiques et un interrupteur à flotteur. Transformateur à enroulements séparés pour l'alimentation du circuit de commande. Cycle d'essorage, lavage, rinçage et essorage commandé par un

interrupteur horaire. Bornes pour le raccordement à demeure des amenées de courant.

Cette machine à laver a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Elle est conforme au «Règlement pour l'octroi du signe distinctif antiparasite» (Publ. n° 117 f). Utilisation: dans des locaux mouillés, avec amenées de courant montées à demeure.

Valable jusqu'à fin juin 1958.

**P. N° 2804.**

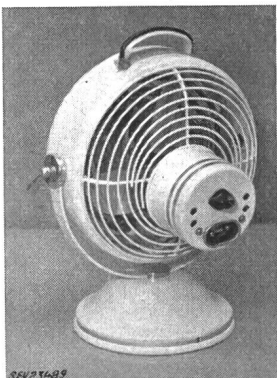
**Objet: Radiateur soufflant**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30256b, du 18 juin 1955.

Committant: Theo Schneider & Cie, Rapperswil.

**Inscriptions:**

K L I M A R E X  
Apparatebau Dr. Burg Wien  
Nr. 3248 Volt 220 Watt 1200 + 30 50 Hz



**Description:**

Radiateur soufflant, selon figure. Bâti pivotable, en tôle, avec ouvertures de ventilation, renfermant des boudins chauffants disposés circulairement. A l'arrière se trouve un ventilateur entraîné par un moteur monophasé autodémarré, à induit en court-circuit. Commutateur incorporé pour fonctionnement de l'appareil avec air froid ou air chaud. Coupe-circuit thermique. Poignée en matière isolante moulée. Fiche d'appareil encastrée pour le raccordement de l'amenée de courant.

née de courant.

Ce radiateur a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité.

**P. N° 2805.**

**Objet: Appareil auxiliaire pour lampe à fluorescence**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30988, du 20 juin 1955.

Committant: H. Leuenberger, Fabrik d'appareils électriques, Oberglatt (ZH).

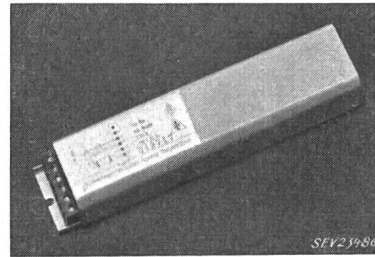
**Inscriptions:**

15 Watt 0,33 A 220 V 50 Hz  
Typ Sz 349716  
H. Leuenberger Fabrik elektr. Apparate Oberglatt/Zürich Pat. ang.

**Description:**

Appareil auxiliaire, selon figure, pour lampe à fluorescence de 15 W, sans starter. Enroulement en deux parties, à couplage symétrique, en fil de cuivre émaillé. Enroulement antagoniste pour l'augmentation du courant de préchauffage.

Boîtier en tôle fer de 170 mm de longueur. Fermeture de l'une des extrémités par un socle en matière isolante moulée, qui sert également de porte-bornes. Appareil prévu uniquement pour montage dans des armatures fermées, en tôle.



Cet appareil auxiliaire a subi avec succès des essais analogues à ceux prévus dans les «Prescriptions pour transformateurs de faible puissance» (Publ. n° 149 f). Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

**Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.**

**P. N° 2806.**

**Objet: Cireuse**

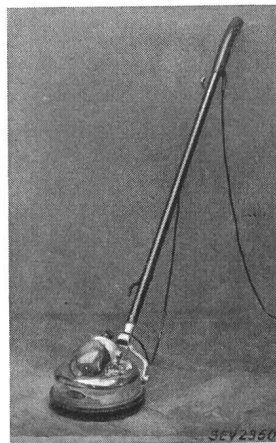
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 28645a, du 1<sup>er</sup> juillet 1955.

Committant: Astra, S. A. de commerce, 175, Gundeldingerstrasse, Bâle.

**Inscriptions:**

TRUVOX  
Manufactured by Truvox Engineering Co. Ltd. in Gt. Britain  
Floor Polisher Model No. D.P. 24 A  
No. 171727 Volt 200/220 Watt 250

Ce procès-verbal d'essais s'entend pour des tensions normales, comprises entre 110 et 250 V.



**Description:**

Cireuse, selon figure. Brosse plate, entraînée par moteur monophasé série, ventilé. Carcasse en tôle d'acier chromée. Manche en tube d'acier, isolé des autres parties. Interrupteur à bascule dans la poignée recouverte de caoutchouc. Prise d'appareil spéciale 2 P + T, dans le carter du moteur. Amenée de courant à deux conducteurs, tirée dans le manche.

Cette cireuse a été essayée avec succès au point de vue de la sécurité de la partie électrique, de l'efficacité du déparasitage et de son fonctionnement pratique.

**Les appareils de cette exécution portent la marque de qualité de l'ASE; ils sont soumis à des épreuves périodiques.**

Valable jusqu'à fin juin 1958.

**P. N° 2807.**

**Objet: Contacteur de couplage**

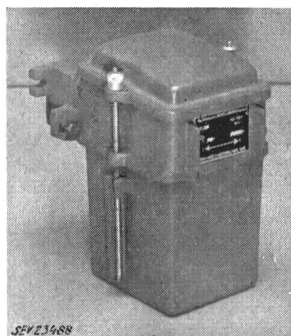
Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30642, du 21 juin 1955.

Committant: Alfred J. Wertli, ingénieur, 15, Poststrasse, Winterthour.

**Inscriptions:**

Ing. Bureau A. J. WERTLI, BADEN (Schweiz)  
WZO 25 A. 500 V  
380 V 50 ~  
LIZENZ VOIGT & HAEFFNER, FABR. SACE



**Description:**

Contacteur de couplage tétrapolaire dans l'huile, selon figure. Contacts en cuivre nu, bornes de connexion en acier inoxydable, porte-contacts en matière isolante moulée noire. Coffret en fonte, avec vis de mise à la terre.

Ce contacteur de couplage est conforme aux «Prescriptions pour contacteurs» (Publ. n° 129 f). Utilisation: dans des locaux secs.

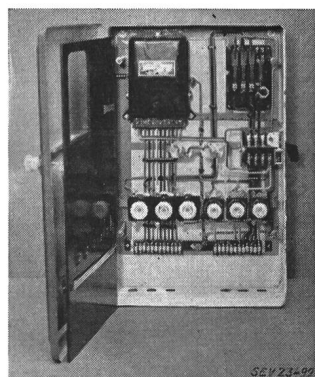
Valable jusqu'à fin juin 1958.

P. N° 2808.

Objet: **Coffret de commande**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 29909b du 27 juin 1955.

Committant: Roger Wavre, Ing., 7, Avant-Poste, Lausanne.

**Description:**

Coffret de commande, selon figure, pour installations de chauffage au mazout «Thermobloc Wanson». Coffret en tôle de 580 × 380 × 180 mm, renfermant un disjoncteur tripolaire de protection du moteur du ventilateur, un relais, un commutateur pour ventilation seule ou ventilation et chauffage, six socles de coupe-circuit, deux lampes témoins et un certain nombre de jeux de bornes. Les parties sous tension sont soustraites aux con-

tacts fortuits par une plaque de papier bakélinisé. Vis de mise à la terre. Tension de service: 380/220 V. Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

Le coffret de commande a subi avec succès l'essai relatif à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs et temporairement humides.

Valable jusqu'à fin mai 1958.

P. N° 2809.

Objet: **Ventilateur**

Procès-verbal d'essai ASE: O. N° 30723, du 31 mai 1955.

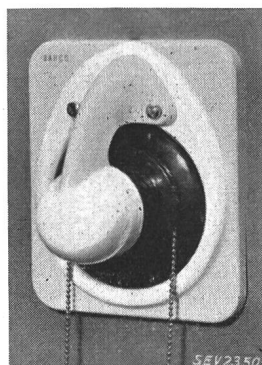
Committant: Walter Widmann, 20, Löwenstrasse, Zurich.

Inscriptions:

BAHCO

Mod. PKE 15

Volt 220 50 Hz Watt 25

**Description:**

Ventilateur, selon figure, pour montage mural. Hélice à cinq pales en matière isolante moulée, de 155 mm de diamètre. Entraînement par moteur monophasé blindé, autodémarréur, à induit en court-circuit, avec carcasse en matière isolante moulée. Cadre en métal léger, avec prise et borne de mise à la terre. Le bras métallique auquel le ventilateur est fixé est muni d'une fiche adaptée à la prise et servant au branchement du moteur. Clapet d'air en matière isolante moulée, réglable par tirette.

Ce ventilateur a subi avec succès les essais relatifs à la sécurité. Utilisation: dans des locaux secs ou temporairement humides.

## Communications des organes des Associations

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, des communiqués officiels de l'ASE et des organes communs de l'ASE et de l'UCS

### Comité Technique 24 du CES

#### Grandeurs et unités électriques et magnétiques

Le CT 24 du CES a tenu sa 18<sup>e</sup> séance le 26 mai 1955, à Zurich, sous la présidence de M. M. K. Landolt, président. Après avoir entendu un rapport sur les discussions de Philadelphie, il a pris position au sujet du document 24 (Bureau Central)105. A l'exception du deuxième alinéa des résolutions 3 et 4 (Rationalisation des équations du champ électromagnétique), toutes les résolutions ont été approuvées.

L'étude des questions concernant la répartition du plan complexe sera poursuivie par l'élaboration d'un nouveau projet.

L. Biétry

### Comité Technique 25 du CES

#### Symboles littéraux

Le CT 25 du CES a tenu sa 28<sup>e</sup> séance le 26 mai 1955, à Zurich, sous la présidence de M. M. K. Landolt, président, qui donna des renseignements sur les discussions de Philadelphie. La Liste des symboles d'unités a été mise au net en tenant compte des observations formulées. En principe, cette Liste aura la même forme que les autres listes de la Publication n° 192 de l'ASE. Quelques propositions de modifications seront examinées à nouveau, lors d'une nouvelle édition de cette Publication.

L. Biétry

**Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens**, édité par l'Association Suisse des Electriciens comme organe commun de l'Association Suisse des Electriciens et de l'Union des Centrales Suisses d'électricité. — **Rédaction:** Secrétariat de l'Association Suisse des Electriciens, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, téléphone (051) 34 12 12, compte de chèques postaux VIII 6133, adresse télégraphique Elektroverein Zurich. — La reproduction du texte ou des figures n'est autorisée que d'entente avec la Rédaction et avec l'indication de la source. — Le Bulletin de l'ASE paraît toutes les 2 semaines en allemand et en français; en outre, un «annuaire» paraît au début de chaque année. — Les communications concernant le texte sont à adresser à la Rédaction, celles concernant les annonces à l'Administration. — **Administration:** case postale Hauptpost, Zurich 1 (Adresse: S. A. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zurich 4), téléphone (051) 23 77 44, compte de chèques postaux VIII 8481. — **Abonnement:** Tous les membres reçoivent gratuitement un exemplaire du Bulletin de l'ASE (renseignements auprès du Secrétariat de l'ASE). Prix de l'abonnement pour non-membres en Suisse fr. 45.— par an, fr. 28.— pour six mois, à l'étranger fr. 55.— par an, fr. 33.— pour six mois. Adresser les commandes d'abonnements à l'Administration. Prix de numéros isolés en Suisse fr. 3.—, à l'étranger fr. 3.50.

Rédacteur en chef: H. Leuch, ingénieur, secrétaire de l'ASE.

Rédacteurs: H. Marti, E. Schiessl, H. Lütolf, ingénieurs au secrétariat.