

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 46 (1955)
Heft: 18

Rubrik: Mitteilungen SEV

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: 14.01.2026

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 Herzstätigkeit, 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 zu¹⁾. 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

¹⁾ 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

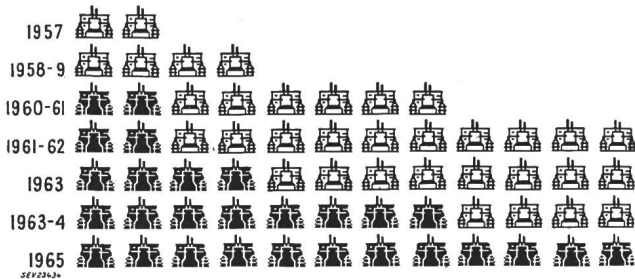


Fig. 1

Graphische Übersicht des englischen Zehnjahresprogrammes zur Erstellung von Atomenergie-Kraftwerken

Die Figur enthält nur die Anlagen, welche nach dem Zehn-jahresprogramm 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 Anlasser 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/cm²) ausgesetzt. Dadurch werden sehr massive, poröse Platten erhalten, die ähnliche Eigenschaften aufweisen wie Sinterplatten. Ersetzt man die Cadmium-Eisen-Komponente durch Fe₃O₄-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, Telephonrundspruch 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 Vorarlberg 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 Einheitstyps 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 Telefons 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 Telephonrundspruch-(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 Telephonrundsprach-Sektor unaufhaltsam weiter. Heute sind über 200 000 Hörer an den Telephonrundsprach 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 Telephonrundsprach 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 Telephonrundsprach 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 Telephonrundsprach 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. Radiorundsprach 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 Ultrakurzwellenrundsprach 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-Rundsprachnetzes 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 Gempstollen. 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

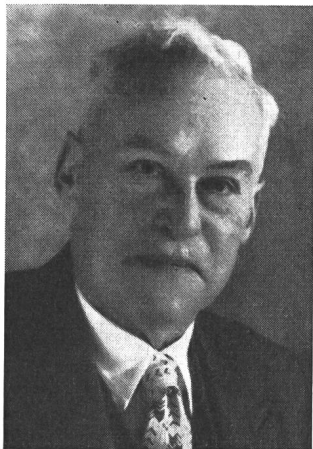
Fritz Knobel-Zimmermann †. Fritz Knobel wurde am 12. Januar 1888, als Sohn eines Druckereiarbeiters, geboren. Als er 6 Jahre alt war, zogen seine Eltern nach Ennenda. Er besuchte die Primarschule in Ennenda und anschliessend die Gewerbeschule in Glarus.

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 Werkstatt 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-Transformatoren für schweizerische und amerikanische Radioapparate gebaut. In den Vorkriegsjahren entwickelte sich die Fabrikation von Transformatoren 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 Transformatorenbau Erweiterungen vorgenommen worden; so wurden Hochspannungs-Prüfgeräte, Regel-, Röntgen- und Spezialtransformatoren 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 Kondensatorenfertigung und die Betriebskantine untergebracht wurden. Im Jahre 1954 musste erneut Raum geschaffen werden. Eine Sofortlösung fand man in der mietweisen Übernahme eines älteren grösseren 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-

Wirtschaftliche Mitteilungen

Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

(Auszüge aus «Die Volkswirtschaft» und aus «Monatsbericht Schweizerische Nationalbank»)

Nr.		Juni	
		1954	1955
1.	Import } 10 ⁶ Fr. { (Januar-Juni) Export } (Januar-Juni)	469,5 (2681,3) 416,5 (2459,0)	548,4 (3088,2) 475,8 (2647,6)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden	2 453	1 350
3.	Lebenskostenindex*) } Aug. 1939 { Grosshandelsindex*) } = 100 { Detailpreise*) (Landesmittel) (August 1939 = 100)	170 215	172 215
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh.	33(92)	34(94)
	Elektr. Kochenergie Rp./kWh	6,6(102)	6,6(102)
	Gas Rp./m ³	29(121)	29(121)
	Gaskoks Fr./100 kg. . . .	16,26(213)	16,20(212)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 42 Städten	1 745 (10 084)	2 607 (11 354)
5.	Offizieller Diskontsatz . . %	1,50	1,50
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf 10 ⁶ Fr.	4 967	5 128
	Täglich fällige Verbindlichkeiten 10 ⁶ Fr.	1 706	1 888
	Goldbestand und Golddevisen 10 ⁶ Fr.	6 668	6 946
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold %	91,86	88,38
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
	Obligationen	105	100
	Aktien	362	415
	Industri Aktien	441	506
8.	Zahl der Konkurse	49	37
	(Januar-Juni)	(232)	(213)
	Zahl der Nachlassverträge . .	10	8
	(Januar-Juni)	(86)	(85)
9.	Fremdenverkehr		
	Bettenbesetzung in % nach den vorhandenen Betten . .	1954 25,0	Mai 1955 26,0
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein		
	aus Güterverkehr	34 322	38 150
	(Januar-Mai)	(156 614)	(172 709)
	aus Personenverkehr	25 937	26 746
	(Januar-Mai)	(117 044)	(120 426)

*) Entsprechend der Revision der Landesindexermittlung durch das Volkswirtschaftsdepartement ist die Basis Juni 1914 = 100 fallen gelassen und durch die Basis August 1939 = 100 ersetzt worden.

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 Fernsichttechnik 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 Schroteffekts. 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 Transformatorenschutz, der Leitungsschutz, der Sammelschienenenschutz 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 erswert.

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. Uitjens. 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 Ablenteils befasst, enthält hauptsächlich eine Schaltungsauwahl 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. Klemperer

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., diagr., 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 TWh¹⁾ einen bedeutenden Beitrag an die Energieversorgung Frankreichs liefert.

In der im Jahre 1934 der CNR erteilten Konzession für die Nutzbarmachung der Wasserkräfte der französischen Rhonestrecke 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

¹⁾ 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

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

I. Qualitätszeichen



B. Für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdosen, Kleintransformatoren, Lampenfassungen, Kondensatoren

ASEV

ASEV

Für isolierte Leiter

Für armierte Isolierrohre mit Längsfalz

Schalter

Ab 1. August 1955.

Klöckner-Moeller-Vertriebs-A.-G., Zürich.

(Vertretung der Firma Klöckner-Moeller, Bonn.)

Fabrikmarke:



Schalterschütze,

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: mit Gehäuse aus Isolierpreßstoff, oder offene Ausführung für Einbau.

Typ DIL 0a/53: vierpol. Ausschalter für 6 A 500 V¹⁾

Typ DIL 1a/54: vierpol. Ausschalter für 10 A 500 V²⁾

¹⁾ für Heizungen 10 A 500 V

²⁾ für Heizungen 15 A 500 V

Isolierte Leiter

Ab 1. Juli 1955.

A.-G. R. & E. Huber, Pfäffikon/Zch.

Firmenkennzeichen: HUBER PFAEFFIKON-ZH

(Farbaufdruck oder Prägung) dito Leitertyp und Fabrikationsjahr.

1. Installationsleiter	Typ T
2. Wärmebeständige Installationsleiter	Tw
3. Verstärkt isolierte Installationsleiter	Tv
4. Verstärkt isolierte wärmebeständige Installationsleiter	Tvw
5. Verstärkt isolierte wärmebeständige Installationsleiter (Dachständerleiter)	7 Twv
6. Korrosionsfeste verstärkt isolierte Thermoplastmantelkabel	Tdcv

Ab 1. August 1955.

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

Firmenkennfaden: rot-grün-schwarz verdreht

Fassungsader-Draht ohne Umflechtung, Typ TFn, steifer Einleiter 0,75 bis 1,5 mm², Kupferquerschnitt mit Isolation auf Polyvinylchlorid-Basis.

Kleintransformatoren

Ab 1. August 1955.

GUTOR Transformatoren A.-G., Wettingen.

Fabrikmarke:



Niederspannungs-Kleintransformatoren.

Verwendung: ortsveränderlich, in explosionsgefährdeten Räumen der Zündgruppe B und in nassen Räumen.

Ausführung: Transformator für vier 100-W-Handlampen mit Anzapfungen für zwei 60-W-Lampen. Kurzschluss-sicherer Einphasen-Transformator, Klasse 2a, in spritzwassersicherem Blechgehäuse, mit Masse vergossen. Bauart «erhöhte Sicherheit». Metallene Stopfbüchsen mit Kragen. Anschlussklemmen auf Hartpapierplatte.

Primärspannung 220 V

Sekundärspannung 4 × 36 V

Leistung 400 VA

IV. Prüfberichte

[siehe Bull. SEV Bd. 29(1938), Nr. 16, S. 449.]

Gültig bis Ende Juni 1958.

P. Nr. 2796.

Gegenstand: **Motorschuttschalter**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30839 vom 8. Juni 1955.

Auftraggeber: Sprecher & Schuh A.-G., Aarau.

Bezeichnungen:

- Typ KTai 1—15: Aufbauswitcher mit Isolierpreßstoffgehäuse, für trockene Räume
 Typ KTal 1—15: Aufbauswitcher mit Leichtmetallgehäuse, für nasse Räume
 Typ KTag 1—15: Aufbauswitcher mit Graugussgehäuse, für nasse Räume
 Typ KTe 1—15: für versenkten Einbau (trockene oder nasse Räume)
 Typ KTh 1—15: für halbversenkten Einbau (trockene oder nasse Räume)

Aufschriften:

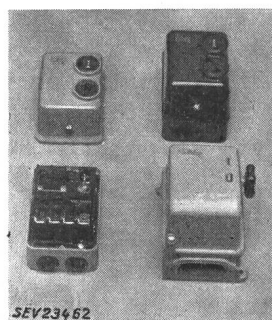
Auf dem Gehäusedeckel:

SPRECHER & SCHUH



500 V - 15 A ~

bzw. 500 V - 15 A ~



SEV23462

Beschreibung:

Dreipolige Motorschutzschalter gemäss Abbildung, für Druckknopf- bzw. Drehgriffbetätigung. Steckbarer Auslöserblock mit direkt beheizten thermischen Auslösern in allen 3 Phasen eingebaut. Anschlussklemmen aus gegen Rosten geschütztem Stahl, Sockel aus Isolierpreßstoff. Das Gehäuse besteht aus Grauguss, Spritzguss oder Isolierpreßstoff. Metallgehäuse mit Erdungsschraube versehen. Auslöser

und max. zulässige Vorsicherungen gemäss nachstehender Tabelle.

Auslöser	max. zulässige Sicherung		Auslöser	max. zulässige Sicherung	
	flik	trüg		flik	trüg
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			

Die Motorschutzschalter entsprechen den «Anforderungen an Motorschutzschalter» (Publ. Nr. 138). Verwendung in trockenen bzw. nassen Räumen.

Gültig bis Ende Juni 1958.

P. Nr. 2797.

Gegenstand: **Uhr**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30916 vom 8. Juni 1955.

Auftraggeber: Borsari & Meier A.-G., Seefeldstrasse 62, Zürich.

Aufschriften:

Borsari u. Meier
Zürich

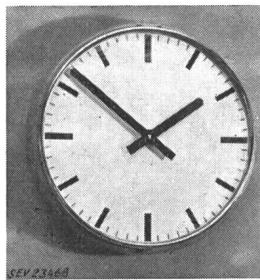
Typ 103 M. G. / (Ex) e D

220 V 50 Hz 2 W

Beschreibung:

Explosionssichere Wanduhr gemäss Abbildung. Uhrwerk mit Gangreserve und Aufzug durch dauernd eingeschalteten Ferrarimotor. Gehäuse aus Metall. Anschlussdose mit Gussgehäuse für die Zuleitung.

Die Uhr hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in explosionsgefährdeten Räumen der Zündgruppe D.



SEV23463

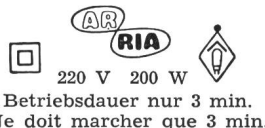
P. Nr. 2798.

Gegenstand: **Küchenmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30193a vom 13. Juni 1955.

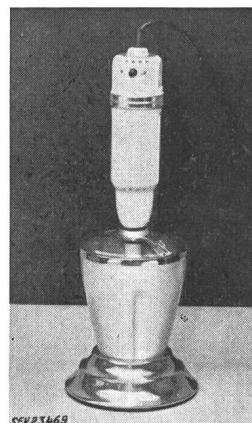
Auftraggeber: Flammer & Germann A.-G., Küsnacht (ZH).

Aufschriften:



Beschreibung:

Küchenmaschine gemäss Abbildung, zum Mischen, Hacken, Raffeln und Mahlen von Speisen und Getränken. Ventilierter Einphasen-Seriemotor in ein als Handgriff dienendes Gehäuse aus Isolierpreßstoff eingebaut. Der Motor treibt eine Welle an, auf welche Schwinger, Messer etc. gesteckt werden können. Zum Mahlen, Raffeln etc. wird die Maschine auf einen Metallbecher gesetzt. Eingebauter Druckknopfschalter ermöglicht Betrieb mit zwei Drehzahlen. Zweiadrige Zuleitung mit 2 P-Stecker, fest angeschlossen.



SEV23469

Die Küchenmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende Juni 1958.

P. Nr. 2799.

Gegenstand:

3 Fluoreszenzlampenarmaturen

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 31007 vom 14. Juni 1955.

Auftraggeber: Ing. Ed. Brenner, Mühlebachstrasse 21, Zürich 8.

Aufschriften:

Prüf-Nr. 1 + 3:

Prüf-Nr. 2:



Brenner Leuchten

220 V 40 W 50 Hz

bzw.

220 V 2 x 40 W 50 Hz

Alleinhersteller

ED. BRENNER ING.

ZUERICH

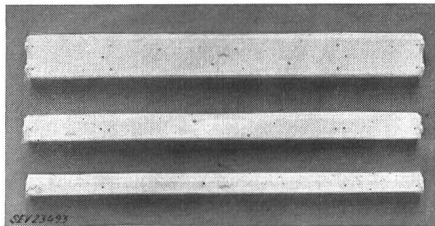
Tel. (051) 34 20 10

220 V 40 W 50 Hz

Beschreibung:

Armaturen gemäss Abbildung, für 40-W-Fluoreszenzlampen. Armaturen von 1230 mm Länge aus Aluminiumblech zum Festschrauben. Prüf-Nr. 1 ist mit einem ind. Vorschalt-

gerät mit Glühmstarter ausgerüstet, während in Prüf-Nr. 2 und 3 ind., starterlose Vorschaltgeräte eingebaut sind. Verbindungsleiter zusätzlich in Isolierschlauch eingezogen und mit Briden befestigt.



Die Fluoreszenzlampearmaturen haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Juni 1958.

P. Nr. 2800.

Gegenstand: **Kühlschrank**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30931 vom 7. Juni 1955.

Auftraggeber: Rollar Electric Ltd., Beethovenstrasse 24, Zürich.

Aufschriften:

LINDE

Type GL 2 N - LH 12 Nr. FC 57460
220 V ~ 50 Hz 160 W Kältemittel CF₂ CL₂



Beschreibung:

Kühlschrank gemäss Abbildung. Kompressor-Kühlaggregat mit natürlicher Luftkühlung. Kolbenkompressor und Einphasen-Kurzschlussanker-motor mit Hilfswicklung zu einem Block vereinigt. Relais zum Ausschalten der Hilfswicklung nach erfolgtem Anlauf. Separater Motorschutzschalter. Verstellbarer Temperaturregler mit Ausschaltstellung. Gehäuse aus lackiertem Blech. Kühlraumwandungen emailliert. Zuleitung dreiadrige Gummiadernschnur mit 2 P + E-Stecker. Abmessungen:

Kühlraum 675 × 420 × 400 mm, Kühlschrank aussen 1080 × 590 × 550 mm. Nutzinhalt 108 dm³. Gewicht 69 kg.

Der Kühlschrank entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Haushaltskühlschränke» (Publ. Nr. 136).

Gültig bis Ende Juni 1958.

P. Nr. 2801.

Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30971 vom 21. Juni 1955.

Auftraggeber: Applications Electriques S. A., Manessestrasse 4, Zürich.

Aufschriften:

BENDIX

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



Beschreibung:

Automatische Waschmaschine gemäss Abbildung, mit Gasheizung. Emaillierte Wäschetrommel durch Einphasen-Kurzschlussankermotor angetrieben. Steuerung des aus Waschen, Spülen und Zentrifugieren bestehenden Waschprogramms durch Zeitschalter. Schalter zur Verlängerung des Waschprogramms sowie Umschalter zur Regulierung der Wassertemperatur. Elektromagnetische Ventile für Wasser und Gas, Temperaturregler und Pumpe vorhanden. Dreiadrige Zuleitung

Radiostörschutzvorrichtung mit 2 P + E-Stecker.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117). Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende Juni 1958.

P. Nr. 2802.

Gegenstand: **Handlampe**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30885 vom 20. Juni 1955.

Auftraggeber: Henri Bachmann, Spitalgasse 12b, Biel.

Aufschriften:

«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»



Beschreibung:

Die Handlampe gemäss Abbildung besteht aus einer Lampenfassung mit Gewinde E 27, einem als Klammer ausgebildeten Handgriff aus Isolierstoff und einem Schutzkorb aus verzinktem Stahldraht mit weiss lackiertem Stahlblech-Reflektor. Der Einsatz der Lampenfassung besteht aus keramischem Material.

Die Handlampe hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen und feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Juni 1958.

P. Nr. 2803.

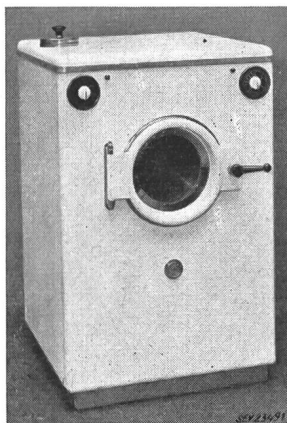
Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30064c vom 20. Juni 1955.

Auftraggeber: Lange & Co., Dufourstrasse 31, Zürich.

Aufschriften:

TAMBOUR
Waschmaschinen
Lange & Co.
Zürich & Bonstetten
No. 603 D 7.54 L 50/40
V 3 × 500 W 7500 Heizung
E 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!

**Beschreibung:**

Automatische Waschmaschine gemäss Abbildung, mit Heizung und eingebautem Heisswasserspeicher. Wäschetrommel aus rostfreiem Stahl, angetrieben durch Drehstrom-Kurzschlussankermotor für zwei Geschwindigkeiten. Je drei und sechs Heizelemente im Laugebehälter und im Heisswasserspeicher. Temperaturregler eingebaut. Elektromagnetische Wasserventile und ein Schwimmerschalter vorhanden. Transformator mit getrennten Wicklungen zur Speisung des Steuerstromkreises. Durch einen Zeitschalter wird

das aus Vorwaschen, Waschen, Spülen und Zentrifugieren bestehende Waschprogramm gesteuert. Klemmen für festen Anschluss der Zuleitungen.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Sie entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117). Verwendung: in nassen Räumen, mit festmontierten Zuleitungen.

Gültig bis Ende Juni 1958.

P. Nr. 2804.

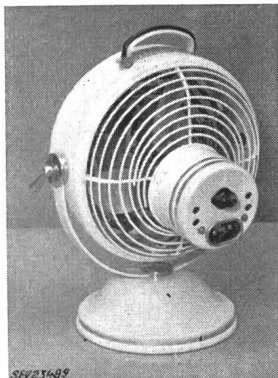
Gegenstand: Heizofen mit Ventilator

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30256b vom 18. Juni 1955.

Auftraggeber: Theo Schneider & Co., Rapperswil.

Aufschriften:

KLIMAREX
Apparatebau Dr. Burg Wien
Nr. 3248 Volt 220 Watt 1200 + 30 50 Hz

**Beschreibung:**

Heizofen mit Ventilator, gemäss Abbildung. In einem schwenkbaren Blechgehäuse mit Ventilationsöffnungen sind ringförmig angeordnete Heizwendel eingebaut. Dahinter befindet sich ein Ventilator, angetrieben durch selbstlaufenden Einphasen-Kurzschlussankermotor. Eingebauter Schalter ermöglicht Betrieb des Apparates mit kalter und warmer Luft. Temperatursicherung vorhanden. Handgriff aus Isolierpreßstoff. Versenkter Apparatestecker für den An-

schluss der Zuleitung.

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

P. Nr. 2805.

Gegenstand: Vorschaltgerät

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30988
vom 20. Juni 1955.

Auftraggeber: H. Leuenberger, Fabrik elektr. Apparate, Oberglatt (ZH).

Aufschriften:

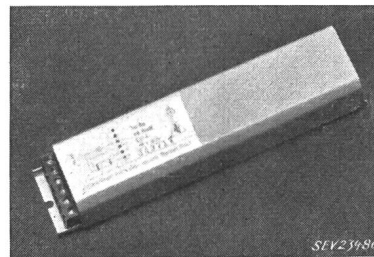
Typ Sz
15 Watt 0,33 A 220 V 50 Hz
349716

H. Leuenberger Fabrik elektr. Apparate Oberglatt/Zürich
Pat. ang.

Beschreibung:

Vorschaltgerät für 15-W-Fluoreszenzlampen, gemäss Abbildung, ohne Starter. Zweiteilige, symmetrisch geschaltete Wicklung aus emailliertem Kupferdraht. Gegenwicklung zur

Vergrößerung des Vorheizstromes. Eisenblechgehäuse von 170 mm Länge. Abschluss einer Stirnseite durch Sockel aus Isolierpreßstoff, die zugleich als Klemmenträger dient. Vorschaltgerät nur für Einbau in geschlossene Blecharmaturen.



Das Vorschaltgerät hat die Prüfung in Anlehnung an die «Kleintransformatoren-Vorschriften» (Publ. Nr. 149) bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Apparate in dieser Ausführung tragen das Qualitätszeichen des SEV; sie werden periodisch nachgeprüft.

P. Nr. 2806.

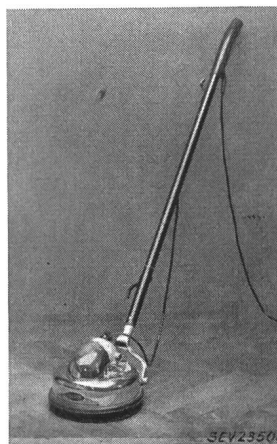
Gegenstand: Blocher

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 28645a
vom 1. Juli 1955.

Auftraggeber: Astra Handels A.-G., Gundeldingerstrasse 175, Basel.

Aufschriften:

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
Der Bericht gilt für normale Spannungen zwischen 110 und 250 V.

**Beschreibung:**

Blocher gemäss Abbildung. Flache Bürste, angetrieben durch ventilierten Einphasen-Seriemotor. Gehäuse aus verchromtem Stahlblech. Von den übrigen Teilen isolierte Führungsstange aus Stahlrohr. Kipphebelschalter im mit Gummi überzogenen Handgriff eingebaut. Spezieller Apparatestecker 2 P+E im Motorgehäuse eingebaut. Zweidradige Zuleitung in die Führungsstange eingeführt.

Der Blocher wurde auf die Sicherheit des elektrischen Teils, die Radiostörung sowie auf seine sachliche Eignung geprüft und gutgeheissen.

Apparate in dieser Ausführung tragen das Qualitätszeichen des SEV; sie werden periodisch nachgeprüft.

Gültig bis Ende Juni 1958.

P. Nr. 2807.

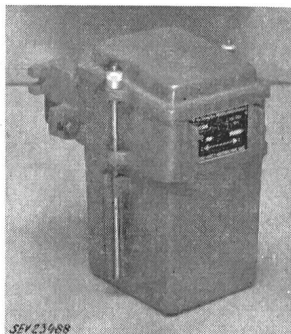
Gegenstand: Schaltschütz

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30642
vom 21. Juni 1955.

Auftraggeber: Alfred J. Wertli, Ing., Poststr. 15, Winterthur.

Aufschriften:

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

**Beschreibung:**

Vierpoliges Schaltschütz in Öl, gemäss Abbildung. Kontakte aus blankem Kupfer, Anschlussklemmen aus gegen Rosten geschütztem Stahl, Kontaktträger aus schwarzem Isolierpreßstoff. Gussgehäuse mit Erdungsschraube versehen.

Das Schaltschütz entspricht den «Vorschriften für Schütze», Publ. Nr. 129. Verwendung: in trockenen Räumen.

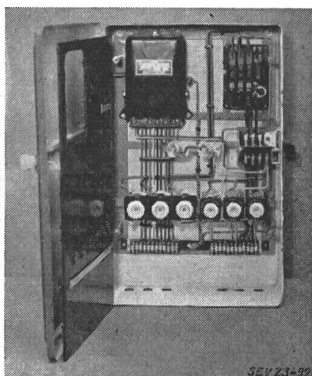
Gültig bis Ende Juni 1958.

P. Nr. 2808.

Gegenstand: **Schaltkasten**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29909b vom 27. Juni 1955.

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

**Beschreibung:**

Schaltkasten gemäss Abbildung, für die Steuerung von Ölfeuerungs-Heizanlagen «Thermobloc Wansou». In einem Blechkasten Grösse 580 × 380 × 180 mm befinden sich ein dreipoliger Motorschutzschalter für den Ventilationsmotor, ein Ölfeuerungsrelais, ein Umschalter für Ventilation allein oder Ventilation + Heizung, 6 Sicherungselemente, 2 Signallampen und eine Anzahl Reihenklemmen. Die unter Spannung stehenden Teile sind

durch eine Hartpapierplatte gegen Berührung geschützt. Der Kasten ist mit einer Erdungsschraube versehen. Betriebsspannung: 380/220 V. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Der Schaltkasten hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Mai 1958.

P. Nr. 2809.

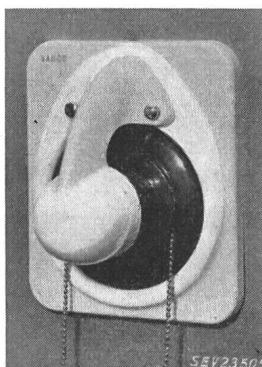
Gegenstand: **Ventilator**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30723 vom 31. Mai 1955.

Auftraggeber: Walter Widmann, Löwenstrasse 20, Zürich.

Aufschriften:

BAHCO
Mod. PKE 15
Volt 220 50 Hz Watt 25

**Beschreibung:**

Ventilator gemäss Abbildung, für Wandmontage. Fünfteiliger Ventilatorflügel aus Isolierpreßstoff von 155 mm Durchmesser. Antrieb durch selbstanlaufenden, gekapselten Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Gehäuse aus Isolierpreßstoff. Rahmen aus Leichtmetall mit Steckdose und Erdungsklemme. Der metallene Arm, an welchem der Ventilator befestigt ist, ist mit einem in die Steckdose passenden Stecker versehen, welcher die Verbindung mit dem Motor herstellt. Luftklappe aus Isolierpreßstoff, mit Zugkette verstellbar.

Der Ventilator hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Vereinsnachrichten

In dieser Rubrik erscheinen, sofern sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen des SEV und der gemeinsamen Organe des SEV und VSE

Fachkollegium 24 des CES

Elektrische und magnetische Grössen und Einheiten

Die 18. Sitzung des FK 24 fand am 26. Mai 1955 unter dem Vorsitz von Prof. M. K. Landolt in Zürich statt. Nach der Orientierung über die Verhandlungen in Philadelphia wurde zum Dokument 24 (Bureau Central) 105 Stellung genommen. Mit Ausnahme des zweiten Alineas der Resolution 3 und 4 (Rationalisation des équations du champ électromagnétique) wurden alle Resolutionen angenommen. Die Fragen betreffend die Einteilung der komplexen Ebene sollen durch Ausarbeitung eines weiteren Entwurfes weiter behandelt werden.

L. Biétry

Fachkollegium 25 des CES

Buchstabensymbole

Am 26. Mai 1955 hielt das FK 25 unter dem Vorsitz von Prof. M. K. Landolt seine 28. Sitzung in Zürich ab. Der Vorsitzende orientierte das FK 25 über die Verhandlungen in Philadelphia. Die Liste für Einheiten-Symbole wurde unter Berücksichtigung der erfolgten Einwände bereinigt. Grundsätzlich wurde beschlossen, die Liste formal an die Publikation 192 des SEV anzugleichen. Einige Aenderungsvorschläge werden bei der Bereinigung einer späteren Auflage dieser Publikation wiederholt behandelt werden.

L. Biétry

Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, herausgegeben vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein als gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE). — **Redaktion:** Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, Telefon (051) 34 12 12, Postcheck-Konto VIII 6133, Telegrammadresse Elektroverein Zürich (für die Seiten des VSE: Sekretariat des VSE). — Nachdruck von Text oder Figuren ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet. — Das Bulletin des SEV erscheint alle 14 Tage in einer deutschen und in einer französischen Ausgabe, ausserdem wird am Anfang des Jahres ein «Jahresheft» herausgegeben. — Den Inhalt betreffende Mitteilungen sind an die Redaktion, den Inseratenteil betreffende an die Administration zu richten. — **Administration:** Postfach Hauptpost, Zürich 1 (Adresse: AG. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zürich 4), Telefon (051) 23 77 44, Postcheck-Konto VIII 8481. — **Bezugsbedingungen:** Alle Mitglieder erhalten 1 Exemplar des Bulletins des SEV gratis (Auskunft beim Sekretariat des SEV). Abonnementspreis für Nichtmitglieder im Inland Fr. 45.— pro Jahr, Fr. 28.— pro Halbjahr, im Ausland Fr. 55.— pro Jahr, Fr. 33.— pro Halbjahr. Abonnementsbestellungen sind an die Administration zu richten. Einzelnummern im Inland Fr. 3.—, im Ausland Fr. 3.50.

Chefredaktor: H. Leuch, Ingenieur, Sekretär des SEV.

Redaktoren: H. Marti, E. Schiessl, H. Lütolf, Ingenieure des Sekretariates.