

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
<b>Band:</b>	48 (1957)
<b>Heft:</b>	10
<b>Rubrik:</b>	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>**

Tatsächlich wird in den Koordinationsregeln die Stufe 17,5 kV etwas anders behandelt als die anderen Stufen der höchsten Betriebsspannung. Auf mehrheitlichen Wunsch der Elektrizitätswerkvertreter in den zuständigen Fachkollegien des CES wurde der Wert von 17,5 kV für *Transformatoren* sowohl in die Koordinations- wie in die Transformatorenregeln aufgenommen. Dagegen soll dieser Wert bei Apparaten und Isolatoren nicht verwendet werden. Der Grund hierfür ist, dass die Nachbarwerte 12 und 24 kV aus verschiedenen Gründen unbedingt notwendig sind und es sich bei Apparaten und Isolatoren im allgemeinen nicht lohnt, einen besonderen Zwischentyp für 17,5 kV zu führen, weil eine solche Abstufung zu fein wäre.

Wenn man die Transformatoren für 17,5 kV isoliert, so muss man also wirklich gewisses anderes Material mit einer Isolation entsprechend einer höchsten Betriebsspannung von 24 kV verwenden. Dagegen bleibt die Isolationsabstufung gegenüber den Ableitern durchaus richtig, sofern man sich an die Bestimmungen der Koordinationsregeln hält. In Ziff. 51, die die Auswahl des Materials zu einer gegebenen höchsten Betriebsspannung behandelt, findet man folgende Angaben:

«Da Isolatoren, Trenner, Schalter usw. für diese Spannung (17,5 kV) nicht hergestellt werden, muss dieses Material für eine höchste Betriebsspannung von 24 kV gewählt werden, auch wenn Transformatoren oder Kondensatoren für eine höchste Betriebsspannung von 17,5 kV verwendet werden. In diesem Fall muss das Schutzniveau (Ableiter oder Schutzfunkentstrecken) sowie allfällige zusätzliche Funkentstrecken entsprechend dem schwächeren isolierten Material eingestellt werden, d. h. für eine höchste Betriebsspannung von 17,5 kV.»

Aus Tabelle II ist sodann ersichtlich, dass bei einer maximalen Betriebsspannung von 17,5 kV die 100%-Ansprechstoßspannung und die Restspannung der Ableiter höchstens 75 kV betragen dürfen. Da anderseits die Stoßhaltespannung der Transformatoren mindestens 95 kV beträgt, ist der Überspannungsschutz durchaus in Ordnung. Die Tabelle von R. Wild, bei der der höchste Betriebsspannung von 17,5 kV kein Wert der Ansprechstoßspannung des Ableiters zugeordnet ist, ist unrichtig, wie man aus einem Vergleich mit Tabelle II der Koordinationsregeln sofort erkennt.

Sofern jemand nicht zulassen will, dass die Schalter höher isoliert werden als die Transformatoren, so kann er das leicht vermeiden, indem er auch die Isolation der Transformatoren entsprechend einer höchsten Betriebsspannung von 24 kV vorschreibt, nur werden diese Transformatoren teurer sein. —

Ch. Jean-Richard möchte ich zur Frage des Ansprechens der Ableiter auf innere Überspannungen folgendes antworten: Ableiter dürfen auf betriebsfrequente Spannungsanhöhungen und auf Erdschlussüberspannungen keinesfalls ansprechen, da sie solchen Beanspruchungen nicht gewachsen sind. Dagegen dürfen sie auf Abschaltüberspannungen von leerlaufenden Transformatoren oder von Drosselpulsen ansprechen und können dabei eine sehr nützliche Funktion erfüllen. Normalerweise sind sie jedoch den Beanspruchungen durch Abschaltüberspannungen von langen leerlaufenden Leitungen nicht gewachsen. Man könnte sie zwar mit relativ grossem Aufwand so bauen, dass sie auch diese Überspannungen aushalten würden; doch bin ich mit Prof. K. Berger der Ansicht, dass dies nicht zweckmäßig wäre. Man sorgt besser durch Massnahmen bei den Schaltern dafür, dass diese Überspannungen in vernünftigen Grenzen bleiben und die Isolation der Anlagen nicht gefährden.

**H. Wüger, Direktor der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich:** Ich hatte geglaubt, dass die Intervention von R. Wild auf einem Missverständnis beruht habe. Die Ausführungen von Dr. W. Wanger zeigten mir dann aber, dass das Votum von R. Wild sehr notwendig war, und ich möchte mir erlauben, noch einiges zu ergänzen.

Die vom FK 28 ausgearbeiteten und seit 1948 gültigen Koordinationsregeln haben die Elektrizitätswerke befriedigt. Lediglich der Umstand, dass die CEI eine andere Regelung traf, veranlasste das FK 28 des CES, die schweizerischen Regeln den internationalen anzupassen. Dies geschah in erster Linie, um den auf den Export angewiesenen Fabrikanten die Normung zu erleichtern. Die Werke haben der neuen Regelung, unter anderem der Aufhebung des Isolationsgrades 2 zugestimmt, weil bei der vom FK 28 getroffenen Lösung keine Verschlechterung des Isolationsgrades der Anlagen zu befürchten war. In diesem Sinne hat auch der Präsident des FK 28, Dr. W. Wanger, ein Versprechen abgegeben.

Wenn nun auf Veranlassung des FK 14 des CES (Transformatoren) in den Koordinationsregeln und in den Transformatorenregeln erlaubt wird, dass Transformatoren für eine maximale Betriebsspannung von 17,5 kV gebaut werden dürfen (Wert ohne Klammer), so heisst das, dass der Transfator entweder in diesen Anlagen den schlechtesten isolierten Punkt darstellt, oder aber, dass man die Anlageisolation künstlich verschlechtern muss.

Prof. K. Berger hat mit Recht darauf hingewiesen, dass seiner Ansicht nach mit der Koordination bis jetzt namentlich deshalb so gute Erfahrungen gemacht wurden, weil in den am meisten verbreiteten Netzen Material der 24-kV-Reihe für eine Betriebsspannung von maximal 17,5 kV verwendet wurde.

Ich ersuche Dr. W. Wanger, dass uns zugesichert wird, dass künftig in der Schweiz keine Transformatoren mit 17,5 kV maximal zulässiger Spannung offeriert werden, außer es sei denn, dies werde von den Kunden ausdrücklich verlangt.

**Dr. W. Wanger** erläutert nochmals in ähnlicher Art wie in seiner Antwort auf das Votum von R. Wild die tatsächliche Sachlage und fährt dann fort:

Die Aufforderung von Dir. H. Wüger, ich möchte im Namen der Fabrikanten versprechen, entgegen den Regeln des SEV keine Transformatoren mit einer Isolation für eine höchste Betriebsspannung von 17,5 kV herzustellen, mutet etwas sonderbar an. Man wird begreifen, dass ich ein solches Versprechen nicht einmal für meine eigene Firma und noch viel weniger für die andern Fabrikanten abgeben kann.

Im übrigen sind die vorliegenden neuen Koordinationsregeln des SEV in verschiedenen Fachkollegien des CES sehr gründlich überlegt und besprochen worden; sie waren im Bulletin des SEV publiziert, und die darauf eingegangenen Bemerkungen sind berücksichtigt worden. Diese Regeln wurden hierauf vom CES und vom Vorstand des SEV genehmigt und von diesem in Kraft gesetzt. Ich kann daher das heutige Ansinnen von Dir. H. Wüger nicht recht verstehen, um so weniger, als er bei den Beratungen des FK 28 (Koordination der Isolation) des CES von Anfang bis Ende dabei war.

**Berichtigung.** Die Autoren des Artikels «Universalkurven für elektrische Schwingungskreise in dimensionsloser Darstellung» (Bull. SEV Bd. 48(1957), Nr. 6, S. 233...235) bitten in den Legenden der Fig. 2, 3 und 4 das Wort «reziprok» zu streichen.

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### L'Energie Electrique du Simplon S. A.

621.311.21(494.441.6)

#### Situation des travaux en cours de la Centrale de Gabi

Les travaux de construction de la Centrale de Gabi commencés en novembre 1954, se poursuivent activement selon le programme prévu, malgré des difficultés causées par des avalanches au printemps 1956.

Les caractéristiques sont les suivantes:

Débit utile	...	...	...	...	...	...	4,5	m <sup>3</sup> /s
Chute nette	...	...	...	...	...	...	277,0	m
Bassin de compensation	...	...	...	...	...	...	53 000	m <sup>3</sup>
Puissance installée	...	...	...	...	...	...	10 400	kW
Machines	...	...	...	...	...	...	2 turbines	Pelton
Bassin versant	...	...	...	...	...	...	57,18	km <sup>2</sup>

Production annuelle prévue <sup>1)</sup>	Eté	12,0 GWh
	Hiver	44,0 GWh
	Total	56,0 GWh

L'avancement à la date du 30 avril 1957 est résumé ci-après:

Les deux prises d'eau (Alpjén et Eggen) sont exécutées aux 3/4.

La galerie d'Eggen (longueur 2885 m) est excavée complètement.

La galerie Alpjén (longueur 2625 m) est entièrement excavée et les revêtements terminés. De ce fait, les débits d'Alpjén (bassin versant  $\approx 13 \text{ km}^2$ ) ont pu être dérivés et utilisés dans la Centrale de Gondo.

La cheminée d'équilibre est excavée et la conduite forcée partiellement posée.

La Centrale de Gabi est sous toit, le montage de la première turbine a commencé à fin octobre 1956.

L'excavation du bassin de compensation d'Eggen est terminée et l'exécution de la digue en terre est réalisée au 2/3.

Sauf imprévus, les essais de mise en eau de la Centrale de Gabi pourront être effectués en août 1957. P. Burnier

Viele der wesentlichen Merkmale dieser Schaltung sind dieselben wie in einem elektromagnetischen Relais, nämlich Trennung von Signal- und Schalt-Stromkreis, bilateraler Durchgang von Signalen, Verarbeitung von Signalen beider Polaritäten. Daher lassen sich mit ihr viele Funktionen der Telefon-Automatik realisieren.

A. P. Speiser

## Strahlungseinwirkungen auf den Menschen

612.014.482 : 614.898.5

[Nach A. Catsch: Wirkung energiereicher Strahlungen auf den Menschen. Atomwirtschaft Bd. 2(1957), Nr. 3, S. 73...76, und W. D. Müller: Strahlengefährdung und Strahlenschutz. Atomwirtschaft Bd. 2(1957), Nr. 3, S. 69...72]

Die Schädlichkeit der bei der Atomenergieerzeugung anfallenden Strahlen beruht in der Hauptsache auf ihrer ionisierenden Wirkung. Solche Strahlen sind befähigt, aus Atomen und Molekülen Elektronen auszulösen und diese Atome und Moleküle dadurch in elektrisch geladene Teilchen, sog. Ionen zu verwandeln. Infolge der Ionisationswirkung der Strahlen am lebendem Gewebe entstehen Veränderungen und Schädigungen in den Gewebezellen.

Welche sind nun die schädigenden Strahlen? Der Wissenschaftler unterscheidet zwischen:

a) *Alphastrahlen*, welche schnelle Kerne des Heliumatoms sind. Diese werden aus den Atomkernen beim radioaktiven Zerfall herausgeschossen.

b) *Betastrahlen*, welche schnelle Elektronen sind, die ebenfalls beim radioaktiven Zerfall entstehen.

c) *Gammastrahlen*, welche gleichfalls beim radioaktiven Zerfall entstehen; sie sind elektromagnetische Strahlen hoher Energie.

d) *Neutronenstrahlen*, welche elektrisch ungeladene Elementarteilchen sind, die zwar nicht selbst eine ionisierende Wirkung ausüben, sondern die von ihnen getroffenen Protonen dazu befähigen,

e) *Röntgenstrahlen*, elektromagnetische, den Gammastrahlen ähnliche Wellenstrahlen von meistens niedrigem Energieinhalt.

Bei der Beurteilung der Strahlenschäden muss ein Unterschied gemacht werden zwischen der total empfundenen Strahlung (Dosis) und der Dosis pro Zeit (Dosisleistung). Die Wirkung der Strahlen ist nämlich verschieden, je nachdem ob die Dosis in einer kurzen Zeit empfangen wird, oder ob sie auf eine längere Zeitperiode, sogar auf Jahre verteilt aufgenommen wird. Für die Wirkung von schädigenden Strahlen ist es auch nicht gleichgültig, ob diese von aussen auf den Menschen auftreffen, oder ob radioaktive Substanzen bei der Atmung, Nahrungsaufnahme usw. in den Körper eindringen und innerlich gewisse Organe schädigen.

Die Strahlenschäden werden in drei Kategorien aufgeteilt:

a) Akute Strahlenschäden;

b) Späte Schäden;

c) Erbschäden.

Akute Schäden treten bei kurzfristiger Einwirkung relativ hoher Dosen auf; späte hingegen bei länger anhaltenden kleineren Dosen, die an und für sich kurzfristig unschädlich wären. Diese Schädigungen stehen mit den Strahlungsdosen im Zusammenhang, dagegen ist bei den Erbschäden die während des gesamten Lebens aufgenommene Strahlungsmenge massgebend. Bei solchen Strahlungen äussern sich die Schäden in Änderung der Gene, d.h. in Mutationen der Erbfaktoren.

Jeder Mensch muss naturgemäß während seines Lebens ein gewisses Quantum von Strahlen aufnehmen. Es kann aber nicht bestritten werden, dass durch die Erfindung der Kernspaltung der menschliche Körper öfters schädigenden Strahlen ausgesetzt ist, als dies vorher der Fall war. Um aber die Strahlungsdosen auf ein ungefährliches Mass beschränken zu können, wurden internationale Normen ausgearbeitet, welche die maximal zulässige Strahlungsdosis für die Gesamtbevölkerung sowie für den einzelnen im Atombetrieb Berufstätiengestimmen. Dosen unterhalb dieser Normen werden als nicht schädigend bezeichnet.

Die Bestimmung der Normen für die noch zulässige Strahlung ist mit beträchtlichen Schwierigkeiten verbunden,

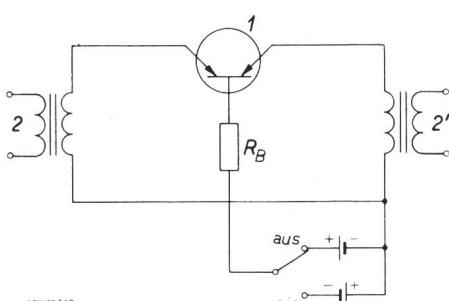


Fig. 1

Bilateraler Schalter mit einem symmetrischen p-n-p-Transistor  
1 Symmetrischer Transistor; 2, 2' Übertrager;  
 $R_B$  Basiswiderstand

Fig. 1 zeigt einen bilateralen Schalter, der z. B. für Sprechströme Verwendung finden kann. Eingang und Ausgang sind die Übertrager, und das Ein- und Ausschalten geschieht durch Anlegen einer positiven oder negativen Spannung an die Basis über  $R_B$ . Wenn man nun annimmt, dass die Übertragung des Sprechstromes von links nach rechts erfolgt, so wird die linke Elektrode bei allen positiven Halbwellen als Emitter, bei den negativen als Kollektor wirken; in jedem Fall ist die Spannungsdifferenz zwischen den beiden Elektroden gering, sofern die Basis negativen Vorstrom behält. In diesem Zustand beträgt die Dämpfung der übertragenen Signale nur 0,2 db, während in ausgeschaltetem Zustand eine Abschwächung von über 100 db erreicht wird.

<sup>1)</sup> y compris le supplément produit dans la Centrale de Gondo.

da die Ärzte bis zur Zeit noch wenig Gelegenheit hatten, die Auswirkung der Strahlungen auf den menschlichen Körper zu studieren. Man scheint jedoch darin einig zu sein, dass die Bestimmung der maximal zulässigen Strahlungsdosis vor allem im Hinblick auf die genetische Strahlenwirkung zu geschehen hat. Die Akademie der Wissenschaften der USA empfiehlt für die Gesamtbevölkerung, ausser den unvermeidbaren Umgebungsstrahlen, eine Keimdrüsendifosie von 10 r<sup>1)</sup> für die Lebensdauer bis zu 30 Jahren zuzulassen.

Durch die zunehmende Strahlungsmenge, welcher die Gesamtbevölkerung ausgesetzt ist, nimmt auch die Schädigung der Erbmasse immer mehr zu. Sie soll sich jedoch zur Zeit noch in erträglichem Rahmen halten.

E. Schiessl

### Massnahmen zur Wiederaufnahme der Elektrizitätsversorgung nach einer Atombombenexplosion

621.311.00.46 : 623.451.74.083.2

[Nach R. V. H. Wood: System Operation after the Atomic Blast. Electr. Light & Power Bd. 35 (1957), Nr. 2, S. 138...142]

Die Verheerungen, die durch die Explosion einer Atombombe an den Anlagen eines Elektrizitätswerkes angerichtet werden, entziehen sich jeder Vorstellung. Dennoch hat man sich darüber klar zu werden, welche Vorkehren bei Eintritt einer derartigen Katastrophe zu treffen wären, damit die Elektrizitätslieferung rasch aufgenommen werden kann. Mit diesem Problem befassten sich Dienststellen der Philadelphia Electric Co. Es wurde angenommen, dass über dem dichtbevölkerten Zentrum der Millionenstadt Philadelphia eine der grössten Atombomben von 15 Megatonnen (entsprechend der Explosivwirkung von 15 Millionen Tonnen [Mt] Trinitrotoluol) explodiere. Selbst für eine Atombombe von bekannter Grösse können die Wirkungen ihrer Explosion nicht genau vorausgesagt werden, da Unterschiede in der Gestaltung von Boden und Bauten und selbst atmosphärische Einflüsse eine Verzögerung, Ablenkung oder Rückstrahlung der Wirkung herbeiführen können. Nach Veröffentlichungen militärischer Stellen ist die Zerstörungskraft einer zehnmal grösseren Bombe nicht etwa zehnmal grösser als diejenige eines kleineren Sprengkörpers, sondern sie wächst im Ver-

hältnis von  $\sqrt[3]{10}$ , d. h. um das 2,15fache.

Bei der Explosion einer Atombombe wird entweder durch Spaltung (Fission) oder durch Kernverschmelzung (Fusion) fast augenblicklich Kernenergie freigesetzt. Ein Teil dieser Energie erhitzt selbst bei kleinen Bomben die umgebende Luft auf die ungeheure hohe Temperatur von 300 000 °C. Dabei entsteht die bekannte Feuerkugelform von intensivster Leuchtkraft. Die äusserst heissen Gase erzeugen infolge ihrer Ausdehnung einen sehr hohen Druck und beginnen nach der Atmosphäre niedrigeren Druckes abzuwandern. Die hierbei entstehende Druck- oder Explosionswelle mit sehr steiler Front entfernt sich vom Sprengpunkt in der Luft mit grosser Geschwindigkeit, um allmählich, bei gleichzeitigem Verlust an Energie, auf Schallgeschwindigkeit abzusinken. Hinter der Druckwelle folgt eine Vakuum- oder Saugphase, die auf ihrem Wege von ebenso verheerender Wirkung ist wie die Druckwelle. Die Wirkung einer Atombombenexplosion kann nicht mit der durch anhaltenden Winddruck eines Orkans erzeugten verglichen werden. Bei der Atombombenexplosion werden durch thermische und radioaktive Strahlung Schädigungen hervorgerufen, welche Menschen mehr gefährden als Materialien. Die in der Nähe der Explosionsstelle ausgestrahlte Hitze kann Brände verursachen; doch kann angenommen werden, dass diese durch die nachfolgende Druckwelle gelöscht werden. Die thermische Strahlung ist meistens von so kurzer Dauer, dass gut unterhaltenes, bemaltes und splitterfreies Holzwerk wohl verkohlt, jedoch kaum in Flammen aufginge. Die Ausdehnung der bei einer Atombombenexplosion zu gewärtigenden Zerstörungszone konnte einigermassen durch Versuche, die von der amerikanischen Regierung an verschiedenartigen Bauwerken durchgeführt wurden, ermittelt werden. Nach den Versuchsergebnissen ist anzunehmen, dass die Explosion einer 15-Mt-Bombe über dem Zentrum von Philadelphia in einem Umkreis von 7,2 km

<sup>1)</sup> r (Röntgen) ist die Dosiseinheit der Röntgen- und Gammastrahlen.

Halbmesser vollständige und in der Fläche zwischen 7,2 und 14,5 km Halbmesser nahezu vollständige Zerstörung bewirken würde. Allein in diesem Gebiet wären 1½ Millionen Tote zu beklagen. Vier kalorische Kraftwerke, sowie die Anlagen der von ihnen mit Energie belieferten Abnehmer würden in Trümmer gelegt.

Die Planungsstelle der Philadelphia Electric Co. nahm an, dass eine 15-Mt-Bombe von einem Flugzeug abgeworfen würde, dessen Anflug durch Radar aufgenommen und der Betriebszentrale signalisiert wurde. Die Zeit hätte ausgereicht, um das ausserhalb der Stadt gelegene Hauptquartier der Störungsbehebungs-Truppe zu alarmieren, und die benötigten Mannschaften bereit zu stellen. Im Stadtzentrum wären durch die Explosion alle Dienstgebäude zerstört worden. Auch müsste mit dem Verlust des sämtlichen Personals in diesem Gebiet gerechnet werden. Dem in den Vororten diensttuenden Personal wäre daher die Pflicht überbunden, den Betrieb im verbleibenden, unbeschädigten Netz aufrecht zu erhalten und danach zu trachten, die Energieversorgung im zerstörten Gebiet rasch möglichst wieder herzustellen. Es müsste angenommen werden, dass innerhalb eines Kreises von 14,5 km Halbmesser vier Kraftwerke mit einer installierten Leistung von 1425 MW ausfallen würden, wodurch die Gesamtleistung der Kraftwerke der Gesellschaft auf 1097 MW reduziert würde. Die angeschlossene Belastung würde von 1900 MW auf 315 MW sinken. Im gleichen Gebiet müsste mit der Zerstörung einer grossen Verteilungsanlage, zweier Dienstgebäude und 35 Unterstationen von 10 bis 50 MW installierter Leistung gerechnet werden. In der Zone zwischen 7,2 und 14,5 km Halbmesser wären zudem grosse Schwierigkeiten wegen der Evakuierung von mehr als 300 000 Menschen aus einem radiologisch verunreinigten Gebiet zu erwarten. Hindernisse ungeahnter Ausmassen wären auch bei der Wiederherstellung eines auch nur sehr beschränkten Betriebes zu überwinden, da Netzschaftungen nur ausserhalb der Region von 14,5 km Halbmesser vorgenommen werden könnten. Innerhalb des betroffenen Umkreises wären die Zerstörungen weitaus grösser als bei den stärksten Orkanen im gleichen Gebiet. Telephon- und Radioverbindungen, Zeitungen usw. wären nicht oder nur in beschränktem Mass vorhanden. Klagen wegen Ausbleibens der Energielieferung wären kaum zu gewärtigen, und die sofort zu treffenden Vorkehren beständen darin, alle verfügbaren Kräfte aufzubieten, um Umfang, Grösse und die relative Wichtigkeit des erlittenen Schadens festzustellen, unfallgefährliche Einrichtungen zu beseitigen und den Verkehr wieder zu ermöglichen. In der Stadt Philadelphia wären das hiefür benötigte Personal, das Material und die erforderlichen Ausrüstungen nicht mehr verfügbar. Fünf verbleibende Dienstgebäude wären entweder vollständig unversehrt oder wenigstens genügend erhalten, um Diensthauptquartiere unterzubringen. Drahtlose Gegensprechverbindungen zwischen diesen Dienstgebäuden untereinander und mit der provisorischen Betriebsleiterstelle, sowie 165 Lastwagen und Automobile würden die Übermittlung von Anordnungen und Auskünften erleichtern. Vom gesamten Dienstpersonal würden ungefähr 2900 Leute verbleiben. Nach Abzug von etwa 20 % für Ausfälle infolge von Krankheit oder Verletzungen, sowie nach Bereitstellung der erforderlichen Mannschaften für den Betrieb in den verbleibenden Elektrizitäts- und Gaswerken wären weniger als 1000 zum Teil unerfahrene Leute für den Aussendienst und ein Bureaupersonal von ungefähr 700 weiblichen und männlichen Arbeitskräften vorhanden. Dieses Personal wäre zum Beheben grösserer Schäden nicht geeignet. Es könnte vorerst nur zu Aufräumungsarbeiten und zur Aufrechterhaltung eines provisorischen Betriebes verwendet werden. Auswärtige Hilfe würde benötigt und könnte rasch beschafft werden, sofern nur Philadelphia von dem Unglück betroffen würde. Unternehmen der angrenzenden Gebiete würden Leitungsbaumannschaft, Bedienungspersonal für die Unterstationen und Ingenieure zur Verfügung stellen. Auch mit militärischer Hilfe dürfte gerechnet werden. Aus dem 700köpfigen Bureaupersonal könnten Equipen für Patrouillen, Inspektionen und für Dienste in den Betriebshauptquartieren gebildet werden. Jede der zu bildenden vier Betriebsabteilungen würde vorerst unabhängig zu arbeiten haben. Sie hätten in erster Linie Reparaturarbeiten in wichtigen Betrieben, wie Wasserversorgungsanlagen, Kehrichtbeseitigungsanstalten, Radiosendern, Telephonzentralen und Nahrungsmittelfabriken und -lagern auszuführen. Der raschen Wiederingangsetzung der Verkehrsmittel wäre besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Die

technischen Betriebe müssten sehr rasch ihre Tätigkeit aufnehmen können, um die zu errichtenden Massenquartiere für Flüchtlinge, Spitäler und Notspitäler mit Wasser, Elektrizität und Gas beliefern zu können. Mit auswärtiger Hilfe könnten die wichtigsten Instandstellungsarbeiten im Gebiet ausserhalb der Zone von 14,5 km bewältigt werden, so dass die eigenen Kräfte sich im eigentlichen Stadtgebiet den Rettungs- und Reparaturarbeiten und der Wiederherstellung der Netzverbindungen widmen könnten.

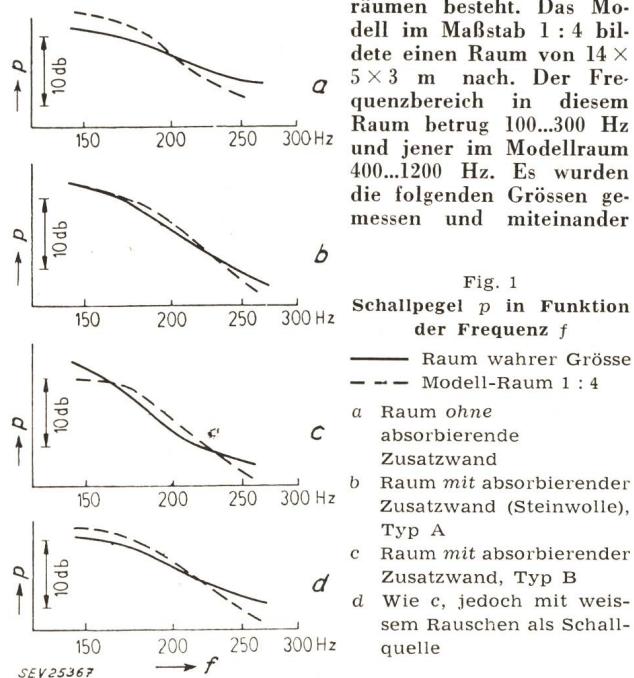
Wenn auch zu hoffen ist, dass Philadelphia nie von einer Atombombenexplosion heimgesucht werde, so ist die geschilderte, frühzeitige Planung doch sehr nötig. Die Bearbeitung der damit verbundenen Probleme verschaffte allen Abteilungen unschätzbare Erfahrungen, die bei irgend einer Katastrophe gute Dienste leisten werden.

M. P. Misslin

### Akustische Versuche an Modellen

[Nach A. F. B. Nickson und R. W. Muncey: Some experiments in a room and its acoustic model. *Acustica* Bd. 6(1956), Nr. 3, S. 295..302]

In der vorliegenden Arbeit wird der experimentelle Nachweis erbracht, dass bei akustischen Versuchen an Modellen, welche Räume in verkleinertem Maßstab nachbilden, weitgehende Übereinstimmung mit den Messungen in Originalräumen besteht. Das Modell im Maßstab 1 : 4 bildete einen Raum von  $14 \times 5 \times 3$  m nach. Der Frequenzbereich in diesem Raum betrug 100...300 Hz und jener im Modellraum 400...1200 Hz. Es wurden die folgenden Größen gemessen und miteinander



verglichen: Nachhall, Schallpegel (Fig. 1) und Homogenität. Auch die aufgenommenen Oszillogramme von Impulsen von 16 ms Dauer zeigten eine gute Übereinstimmung.

G. R. v. Salis

### Instrumentierung eines Kernreaktors

621.039.42 : 621-53

[Nach A. B. Gillespie: The Control and Instrumentation of a Nuclear Reactor. Proc. Inst. Electr. Engrs. Bd. 103(1956), Part B, Nr. 11, S. 564..576]

Nach einer kurzen Erklärung der Funktionsweise von Kernreaktoren werden die reaktordynamischen Gleichungen mit und ohne Berücksichtigung verzögter Neutronen aufgestellt und die asymptotischen Lösungen für sprunghafte Änderung der Reaktivität angegeben. Sodann werden die Anforderungen an die Instrumentierung in bezug auf Messung, Kontrolle und Sicherheit umrissen.

Unter den beschriebenen nuklearen Detektoren verdient die Ionisationskammer RC/1 besondere Beachtung. Sie ist meist mit Wasserstoff gefüllt und mit einem Belag aus natürlichem oder angereichertem Bor belegt. Daraus ergeben sich gute Sättigungseigenschaften und vor allem ein erstaunlich gutes Diskriminierungsvermögen zwischen Neutronen- und Gammastrahl. (Ein Fluss von  $100 \text{ n/cm}^2 \text{s}^{-1}$  erzeugt beispiels-

<sup>1)</sup> n = Neutronen; r = Röntgen.

Fortsetzung auf Seite 492

## Wirtschaftliche Mitteilungen

### Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats

#### Metalle

		April	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) <sup>1)</sup> .	sFr./100 kg	305.—	303.—	450.—
Banka/Billiton-Zinn <sup>2)</sup> .	sFr./100 kg	948.—	942.—	933.—
Blei <sup>1)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	138.—	140.—	145.—
Zink <sup>1)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	120.50	120.50	121.—
Stabeisen, Formeisen <sup>3)</sup> .	sFr./100 kg	67.50	67.50	63.—
5-mm-Bleche <sup>3)</sup> . . .	sFr./100 kg	73.—	73.—	65.—

<sup>1)</sup> Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.

<sup>2)</sup> Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.

<sup>3)</sup> Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen von 20 t.

#### Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		April	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzin <sup>1)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	44.—	47.50	42.—
Dieselöl für strassenmotorische Zwecke .	sFr./100 kg	41.20 <sup>3)</sup>	46.10 <sup>3)</sup>	39.30
Heizöl Spezial <sup>2)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	21.10 <sup>3)</sup>	24.10 <sup>3)</sup>	19.30
Heizöl leicht <sup>2)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	20.30 <sup>3)</sup>	23.30 <sup>3)</sup>	18.30
Industrie-Heizöl mittel (III) <sup>2)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	16.55 <sup>3)</sup>	19.55 <sup>3)</sup>	14.70
Industrie-Heizöl schwer (V) <sup>2)</sup> . . . . .	sFr./100 kg	15.35 <sup>3)</sup>	17.85 <sup>3)</sup>	13.50

<sup>1)</sup> Konsumenten-Zisternenpreis franko Schweizergrenze, verzollt, inkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

<sup>2)</sup> Konsumenten-Zisternenpreise (Industrie), franko Schweizergrenze Buchs, St. Margrethen, Basel, Genf, verzollt, exkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t. Für Bezug in Chiasso, Pino und Iselle reduzieren sich die angegebenen Preise um sFr. 1.—/100 kg.

<sup>3)</sup> Konsumenten-Zisternenpreise (Industrie), franko Schweizergrenze Basel, verzollt, exkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t. Für Bezug in Chiasso, Pino und Iselle reduzieren sich die angegebenen Preise um sFr. 1.—/100 kg, bei Bezug in Buchs, St. Margrethen und Genf erhöhen sie sich um sFr. —.80/100 kg.

#### Kohlen

		April	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkoks I/II .	sFr./t	149.—	133.—	108.—
Belgische Industrie-Fettkohle				
Nuss II . . . . .	sFr./t	135.50	135.50	110.—
Nuss III . . . . .	sFr./t	135.50	135.50	107.50
Nuss IV . . . . .	sFr./t	135.50	135.50	104.—
Saar-Feinkohle . . .	sFr./t	102.50	89.—	85.—
Saar-Koks . . . . .	sFr./t	—	—	108.—
Französischer Koks, Loire . . . . .	sFr./t	155.50	144.50	107.—
Französischer Koks, Nord . . . . .	sFr./t	149.—	136.50	103.50
Polnische Flammkohle				
Nuss I/II . . . . .	sFr./t	136.—	130.50	102.—
Nuss III . . . . .	sFr./t	133.50	128.—	99.50
Nuss IV . . . . .	sFr./t	133.50	128.—	99.50

Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon St. Margrethen, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie, bei Mindestmengen von 15 t.

weise für eine Standardausführung denselben Strom von  $10^{-12}$  A wie ein Gammafluss von 1 r/h.) Von den zugehörigen elektronischen Messgeräten sind das pentodenstabilisierte Glied mit logarithmischer Charakteristik, sowie der kompensierte und gegen Drift mittels Vibrator stabilisierte Fehler-signal-Verstärker zu erwähnen. Auch die mit dem Gesundheitsdienst zusammenhängende Instrumentierung wird in groben Zügen behandelt.

Sowohl die Regelung von Hand, wie auch verschiedene Arten automatischer Kernreaktor-Regelung, kommen zur Sprache. Notwendigerweise müssen dabei wichtige Probleme,

wie dasjenige der linearen Stabilität, recht summarisch behandelt werden.

Der Abschnitt über Sicherheitsmassnahmen gibt wertvolle Einblicke in die englische «safety philosophy». Man sieht, wie verschiedene Schnellschluss-Kriterien auf mehreren, unabhängigen Wegen die Sicherheits-Regelelemente auslösen. Im Gegensatz zu bekannten amerikanischen Systemen wird dabei von der Möglichkeit des Relaiskontakte ausgiebig Gebrauch gemacht. Es werden dann auch die Prinzipienschemata zweier neuer Schnellschluss-Verstärker angegeben, welche nur «auf die sichere Seite» versagen können. *P. Schmid*

## Miscellanea

### Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

**Generaldirektion der PTT, Bern.** *J. Dufour*, dipl. Ingenieur ETH, Mitglied des SEV seit 1946, Mitglied verschiedener Fachkollegien des Comité Electrotechnique Suisse, bisher Ingenieur I, wurde zum I. Sektionschef der Sektion Hochfrequenztechnik der Forschungs- und Versuchsanstalt der Generaldirektion der PTT gewählt.

Der Leiter der Bibliothek und Dokumentationsstelle der Generaldirektion der PTT, *E. Rickli*, Mitglied des SEV seit 1950, bisher I. Inspektor, wurde zum Adjunkten II befördert.

**Schweizerische Unfallversicherungsgesellschaft, Luzern.** *W. Wunderlin*, bisher Chef der mathematischen Abteilung, wurde zum Subdirektor gewählt.

**Maggia-Kraftwerke A.-G., Locarno.** Zum neuen Mitglied der Geschäftsleitung wurde *A. Engler*, Mitglied des SEV seit 1928 (Freimitglied), Direktor der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G., Baden, ernannt. Er zeichnet kollektiv mit einem der übrigen Zeichnungsberechtigten.

**S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne.** *A. Delay*, administrateur, est nommé président du conseil d'administration. Procuration collective est conférée à *J. Dietlin*, membre de l'ASE depuis 1944, et *R. Pilicier*.

**Società Elettrica Sopracenerina, Locarno.** Zu Prokuren wurden ernannt *R. Anastasi*, dipl. Ingenieur ETH, Mitglied des SEV seit 1944, und *G. Sartori*.

**Standard Telephon und Radio A.-G., Zürich.** Direktor *G. E. Hofer*, Mitglied des SEV seit 1942, bisher Delegierter des Verwaltungsrates, wurde auf 1. Mai 1957 zum Präsidenten des Verwaltungsrates ernannt. Generaldirektor *P. Hartmann*, Mitglied des SEV seit 1947, übernimmt ab 1. Mai das Amt des Delegierten des Verwaltungsrates. *G. Naef*, dipl. Elektroingenieur, Mitglied des SEV seit 1941, wurde zum Chef der Sektion Kondensatorenbau befördert. *E. Brem* ist zum Stellvertreter des Oberingenieurs für Schaltungstechnik ernannt worden, *H. Schönholzer* zum Chef der Sektion Übertragungstechnik.

**Trafag, Transformatorenbau A.-G., Zürich.** *G. Bloch*, Mitglied des SEV seit 1956, wurde zum technischen Direktor ernannt und zum Mitglied des Verwaltungsrates gewählt. Das Aktienkapital ist von 175 000 auf 225 000 Franken erhöht worden.

**Compagnie des produits electrochimiques et électrométallurgiques S. A., Bex.** *F. Chastelain* est nommé délégué avec signature individuelle. *A. Rebmann*, jusqu'ici sous-

directeur, est nommé directeur de l'usine avec signature collective. *H. Cellier* est nommé directeur commercial avec signature collective.

### Kleine Mitteilungen

**Gastvorlesungen an der ETH über die Dynamik der Asynchron- und Synchronmaschinen.** Der Schweiz. Schulrat hat für das Sommersemester 1957 Prof. Dr. K. P. Kovács von der Technischen Universität Budapest als Gastdozenten an der Abteilung IIIB für Elektrotechnik an der ETH u. a. eine Vorlesung über

Das dynamische Verhalten von Drehstrom-Synchron- und Asynchronmaschinen

übertragen. Zur Behandlung kommen die Parkschen Gleichungen für Synchronmaschinen, das transiente Verhalten sowie symmetrische und asymmetrische Zustände.

Die Vorlesungen finden jeweils am Freitag von 8.15—10 Uhr im Maschinenlaboratorium der ETH, Sonneggstrasse 1, Hörsaal II, statt. Beginn: 26. April, Ende: 19. Juli. Interessenten sind hiezu freundlich eingeladen.

**Tagung «Die Technik im Dienst der Weltordnung», Freiburg i. B.** Der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) veranstaltet am 28. und 29. Mai 1957 im Grossen Haus der Städtischen Bühnen in Freiburg i. B. eine Tagung, die dem Thema «Die Technik im Dienst der Weltordnung» gewidmet ist. Die Tagung sieht folgende Vorträge vor:

Dr.-Ing. *H. Goeschel*, Erlangen: Einleitung

Dr. phil. *H. E. Holthusen*, München: Technik und Welteinheit Prof. Dr. *F. Baade*, Kiel: Weltwirtschaftliche Vorschau auf das Jahr 2000

Dr. phil. *G. Wirsing*, Stuttgart: Probleme des Nahen und Fernen Ostens

*M. P. Wigny*, Brüssel: Les ingénieurs, l'europe et l'afrique

Dr. jur. *W. Pohle*, Düsseldorf: Technik und Politik

Prof. Dr.-Ing. *S. Balke*, Bonn: Die Aufgabe der Geisteswissenschaften.

Anmeldungen sind zu richten an: Geschäftsstelle des VDI, Prinz-Georg-Strasse 77—79, Düsseldorf.

### 250 Jahre Technische Hochschule Prag

Die erste Ingenieurschule in Prag ist im Jahre 1707 unter Kaiser Josef I. gegründet worden. Initiant dieser Gründung war Christian Josef Willenberg, geboren 1655 in Lehnice in Schlesien. Ihre Eröffnung wurde zwar wegen der damals schon sehr hohen Steuern und anderen Lasten noch rund zehn Jahre lang verhindert. Als Reminiszenz sei erwähnt, dass die neuen Schüler täglich während einer Stunde unterrichtet wurden und ihr Studium nach zwei Jahren beendet hatten.

## Literatur — Bibliographie

537.52 + 621.3.015.3 + 621.3.015.5

Nr. 11 268

**Elektrische Stoßfestigkeit.** Von *R. Strigel*, unt. Mitarb. von *G. Helmchen*. Berlin, Springer, 2. Aufl. 1955; 8°, X, 397 S., 317 Fig., Tab. — Preis: geb. DM 43.50.

Der Autor hat in Zusammenarbeit mit dem Mitverfasser in einer 2. Auflage seines Buches dem Leser die Möglichkeit geboten, die Grundzüge des heutigen Standes der Technik

umfassend kennenzulernen. Die Fortschritte auf dem Gebiete der Stoßfestigkeit werden offenbar, wenn man das Ausmass der neu in diese 2. Auflage aufgenommenen Forschungsresultate überblickt.

Der erste Teil des Buches befasst sich mit den physikalischen Grundlagen des Stoßdurchschlages in atmosphärischer Luft, Öl und festen Stoffen. Der Autor geht grundsätz-

lich von der Vorstellung eines minimalen statischen Durchschlagswertes aus. Dynamisch, d.h. beim Stoss, wird dieser Wert infolge Aufbauzeit und Streuzeit überschritten. Aus dieser Betrachtungsweise ergibt sich eine straffe Behandlung des Stoffes, der die vielen empirischen Resultate einzuordnen gestattet. Eine Auseinandersetzung mit anderen Darstellungsweisen, etwa der Volumentheorie des Oldurchschlages von W. Wilson, wäre für anspruchsvolle Leser wertvoll gewesen.

Der zweite Teil befasst sich mit der Technik der Stossversuchseinrichtungen. Die Darstellung ist klar und trotz ihrer Kürze recht vollständig, vermisst wird eine relative Wertung der angegebenen Methoden. So erscheint das Messen von Stoßspannungen beliebiger Form mit Kugelfunkensäcken heute sicher sehr fraglich, ebenso Klydonographen. Ein Eingehen auf die Repetitionsgenerator- und Modelltechnik wäre erwünscht.

Der dritte Teil über die Stossfestigkeit von Anlagen gibt ein zusammenhängendes Bild von Stossvorgängen, vom Schutz und von dem Verhalten von Wanderwellen in Maschinen und Transformatoren. Für den mit der Materie nicht ganz vertrauten Leser empfiehlt es sich allerdings, das Kapitel über Schutz gegen Überspannungen am Schluss zu lesen.

Im ganzen gesehen bringt das sehr gut geschriebene Buch dem Ingenieur, der sich mit elektrischen Stossvorgängen in Anlagen oder in Maschinen befasst, eine eingehende Darstellung der neuesten Grundlagen und Erkenntnisse dieses spezialisierten Wissenszweiges. Auch dem Studierenden kann das Buch sehr empfohlen werden.

A. W. Roth

534.83/.84

Nr. 11358

**Raum- und Bauakustik für Architekten.** Von Willi Furrer. Basel u. Stuttgart, Birkhäuser, 1956; 8°, 200 S., 160 Fig., Tab. — Preis: geb. Fr./DM 27.50.

Das vorliegende Werk wendet sich in erster Linie an Architekten und Baufachleute und vermittelt ihnen die grundlegenden Kenntnisse der Akustik.

Im ersten Teil werden die *akustischen Grundbegriffe* erläutert, denn es ist unumgänglich notwendig, dass alle auf diesem Gebiet beruflich Tätigen klare Vorstellungen über die Schallerzeugung und die Ausbreitung des Schalles in Luft und in Bauelementen (Körperschall), wie auch über die Eigenschaften des Ohres bei der Aufnahme von Klängen und Geräuschen besitzen. Tabellen und typische Kurven belegen die klar gefassten Ausführungen des Verfassers.

Der zweite Teil beginnt mit den theoretischen Grundlagen der *Raumakustik*, wobei zwischen den drei Methoden der geometrischen, statistischen und wellentheoretischen Unterschieden wird. Sodann folgt eine ausführliche Behandlung der so wichtigen Absorption. An die Grundlagen der praktischen Dimensionierung von Räumen schliessen sich instruktive Beispiele einer Reihe typischer Räume an, mit Erläuterungen ihrer akustischen Eigenschaften. Der projektierende Architekt wird aus diesen Beispielen eine Reihe von Anregungen empfangen, die für ihn sehr wertvoll sein werden.

In einem dritten Teil, der *Bauakustik* gewidmet, werden die baulichen Elemente auf ihr akustisches Verhalten untersucht in Bezug auf Luft- oder Körperschall.

Die grosse Erfahrung des Verfassers in seiner Eigenschaft als Dozent für Akustik an der Eidgenössischen Technischen Hochschule, wobei die eine seiner Vorlesungen über Raum- und Bauakustik an der Abteilung für Architektur gelesen wird, wie auch als Vorstand der Forschungs- und Versuchsanstalt PTT in Bern, die über akustische Laboratorien verfügt, kommt seinem Buche voll und ganz zugute, das sich durch klare, präzise und übersichtliche Darstellung auszeichnet.

Für jeden, der sich mit praktischer Akustik befasst, war es bisher zeitraubend und mühsam, die in der Literatur verstreuten Angaben über das akustische Verhalten bestimmter Räume zusammenzusuchen. Im vorliegenden Werk findet der Leser eine reiche Fülle solchen Materials; es schliesst damit eine empfindliche Lücke.

Der Praktiker wird es als angenehm empfinden, dass die mathematischen Formulierungen klein gedruckt sind, so dass er bei der Lektüre durch sie nicht aufgehalten wird, je nach Wunsch und Neigung jederzeit aber auf sie zurückkommen kann.

Der Verlag Birkhäuser hat dieses Buch in sorgfältigster Weise ausgestattet.

G. v. Salis

621.365

Nr. 90 050, 1956

**Jahrbuch der Elektrowärme.** Hg. mit Empfehlung des Deutschen Komitees für Elektrowärme durch Harald Müller. Essen, Classen, 1956; 8°. XXIII, 720 S., Fig., Tab., Photos — Preis: geb. DM 64.—.

Das vorliegende Buch vermittelt einen Einblick in die am III. Elektrowärmekongress in Paris im Jahre 1953 behandelten Probleme über den Stand der Elektrowärme in Industrie, Gewerbe, Haushalt und Landwirtschaft. Neben der sehr interessanten und aufschlussreichen Darstellung der einzelnen Anwendungen sind auch die Diskussionsbeiträge wiedergegeben. Ein grosser Stab von vorwiegend deutschen Spezialisten auf diesem Gebiet hat an diesem Werk mitgearbeitet und dafür gesorgt, dass tatsächlich ein umfassendes Bild über den Stand der Elektrowärme der gesamten Fachwelt vermittelt wird. Wohl in keinem andern Sektor der Elektrizitätsanwendung wie in demjenigen der Elektrowärme sind in den letzten Jahren so enorme Fortschritte erzielt worden. Es ist deshalb besonders zu begrüßen, wenn dieser Entwicklung mit dem vorliegenden Werk ein neuer Markstein gesetzt wird.

Der behandelte Stoff ist in dem Buch sehr übersichtlich geordnet und auch reich illustriert. Der Reihe nach sind die einzelnen Anwendungen nach der Art der verarbeiteten Rohstoffe gegliedert. Zunächst werden die Anwendungen der Elektrowärme für die Stahl- und Eisenerzeugung und -Veredelung behandelt. Dann folgen die Bunt- und Leichtmetalle und die Glasverarbeitung sowie die Keramikindustrie. Ein besonderer Abschnitt ist der Gross-Chemie und den anverwandten Gebieten gewidmet; der Nahrungs- und Genussmittelindustrie ist ebenfalls der ihr gebührende Platz eingeräumt. Ein ganzes Kapitel wird den Fragen des Elektro-Ofen- und -Gerätebaues gewidmet, wobei wertvolle Erfahrungen mit solchen Einrichtungen dargelegt werden. Da die Bedeutung der Elektrowärme im Haushalt und in der Landwirtschaft in allen zivilisierten Ländern immer grösser wird, ist auch dieser Anwendung ein besonderer Platz eingeräumt worden. Schliesslich sei noch erwähnt, dass die rein wissenschaftlichen Probleme und die Wirtschaftlichkeitsfragen besondere Beachtung finden.

In einer ausführlichen Zusammenstellung, der am III. Internationalen Elektrowärmekongress behandelten Berichte, sind die zahlreichen Autoren mit Angaben der Länder und ihrer Namen aufgeführt. Es ist erfreulich, unter diesen Referenten auch fünf aus der Schweiz feststellen zu können, die unser Land mit Beiträgen an diesem Kongress vertraten.

Für alle, die sich mit Elektrowärme befassen, sei es als Hersteller oder Anwender von thermischen Apparaten wie auch für die Betriebsleiter und die Beratungsfachleute von Elektrizitätswerken, ist dieses Buch ein wertvolles Nachschlagewerk.

H. Hofstetter

539.1 : 621.039.4 : 621.311.25

Nr. 533 002

**Atomenergie und Elektrizitäts-Erzeugung.** Vorträge, gehalten von Wilhelm Fuchs (Physikalische und technische Grundlagen der Energiegewinnung aus Atomkernen) und Heinrich Mandel (Atomkraftwerke — Aufbau, Wirtschaftlichkeit und Zukunftsaussichten), hg. vom *Energiewirtschaftlichen Institut an der Universität Köln*. München, Oldenbourg, 1956; 8°, 67 S., 32 Fig. — Preis: brosch. DM 7.—.

Es ist immer eine undankbare Aufgabe, die physikalischen Grundlagen der Reaktortechnik in allgemein verständlicher Form zusammenzutragen. Schon für den Aufbau der Kerne und deren Umwandlungen bei Kernreaktionen müssen für die Erklärung eine Menge neuer Begriffe herangezogen werden. Das Tröpfchenmodell, das dem Verfasser besondere Freude zu machen scheint, wird zur Deutung des Kernspaltungsmechanismus herangezogen. Übersichtliche, stark schematisierte Zeichnungen vervollständigen die Übersicht über einige Reaktortypen, die in der Technik bereits eine Rolle spielen. Die im zweiten Teil behandelten Fragen über die Wirtschaftlichkeit und Zukunftsaussichten unter besonderer Berücksichtigung der Energieversorgungslage in Deutschland dürften auch den schweizerischen Leser zu einer klaren wirtschaftlichen Beurteilung der neuen Energiequelle führen. Der Verfasser zeigt an einem Beispiel die Berechnung der Energieerzeugungskosten von Atomkraftwerken bei einer installierten Leistung von 100 MW und kommt zum Schlusse, dass in Deutschland die Atomenergie in der näheren Zukunft nicht in der Lage sein wird, die Kostenstruktur der Elektri-

zitätswirtschaft in nennenswerter Weise zu verändern. Trotzdem wird am Ende dieses sehr anregend geschriebenen zweiten Teiles der Hoffnung Ausdruck gegeben, dass genügend Versuchatomkraftwerke gebaut werden, damit auch Deutschland jeder energiewirtschaftlichen Situation der Zukunft gewachsen ist.

P. Stoll

621.43

Nr. 533 011

**Les turbines.** Par Paul Chambadal. Paris, Colin, 1956; 8°, 216 p., 44 fig., tab. — Collection Armand Colin n° 304 (Section de Mécanique et Electricité industrielle) — Prix: broché Fr. 4.45.

Ayant d'emblée mis de côté les turbines hydrauliques, l'auteur peut vouer plus de la moitié de ce petit livre à la théorie des écoulements compressibles, et au fonctionnement des étages de turbines à vapeur et à gaz. Au début, un modèle — mû par l'eau pour faire appel à notre expérience quotidienne — rend très concret le mécanisme d'un fluide traversant des grilles d'aubes. Passant progressivement du plus simple au plus complexe, le lecteur finit par saisir comment la force centrifuge, à laquelle le fluide est soumis tout comme les parties tournantes des turbo-machines, est contre-balancée par une répartition radiale adéquate de la pression. On passe ainsi en revue les types d'écoulement réalisés dans les turbines et compresseurs les plus modernes, depuis la circulation constante (potentiel) jusqu'aux écoulements dont la rotation est celle d'un corps solide (nommé par erreur tourbillon lié). Pour profiter de ces chapitres, il n'est pas indispensable d'avoir des connaissances préalables de thermodynamique. Celles-ci sont tout au plus nécessaires au chapitre très particulier définissant les rendements des turbines. Le lecteur du Bulletin ASE aurait sans doute préféré aux unités dites techniques le système basé sur la masse du kg, et non plus sur son poids. En effet, la puissance en kW résulterait alors du produit du débit massique par la différence d'enthalpie, sans facteur numérique.

Dans le chapitre sur l'établissement d'un projet de turbine, l'auteur signale les exigences de sécurité de marche, d'économie, les limites des sollicitations mécaniques des aubes. Tant d'éléments divers, dont il faut tenir compte en plus des lois des écoulements, font du travail du constructeur quelque chose de beaucoup plus vivant que les formules utilisées ne le laissent supposer.

Pour situer la turbine dans le circuit thermodynamique qui l'alimente, le lecteur se reportera aux «Machines thermiques» du même auteur, dans la même collection. Dans «Les Turbines», par contre, il trouvera la manière dont la machine s'adapte aux variations de ce circuit, ainsi que les réglages qui permettent d'adapter la marche à la demande du réseau. Cet excellent chapitre descriptif est pratiquement exempt de formules.

Ceux qui ont plaisir à savoir sur quoi se basent le calcul, et la marche de ces discrets serviteurs auront tout bénéfice à faire ce tour d'horizon avec M. Paul Chambadal.

B. Chaix

614.825

Nr. 534 019

**Erste Hilfe bei Unfällen durch elektrischen Strom.** Herausgeber: Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke, Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik unter Mitwirkung der Deutschen Bundesbahn. Frankfurt, Verlags- u. Wirtschaftsgesellschaft der Elektrizitätswerke mbH, 1956; 8°, 16 S., 14 Fig.

Erfahrungsgemäss wissen nur Wenige die Gefahren der Elektrizität richtig zu beurteilen und im Falle eines elektrischen Unfallen in zweckmäßigster Weise zu handeln. Es entspricht deshalb dem Bedürfnis weitester Kreise, im besonderen der Monteure, eine kurzgefasste, klare und leicht verständliche Anleitung zur Hilfeleistung bei Unfällen durch elektrischen Strom zur Verfügung zu haben. Das kürzlich herausgegebene Taschenbüchlein trägt den Anforderungen der Praxis Rechnung. In einer kurzen Vorbemerkung wird auf die Art der Schädigungen am menschlichen Körper bei elektrischen Unfällen hingewiesen. Alsdann folgt eine Anleitung, wie die Opfer aus dem Gefahrenbereich entfernt werden müssen. Ein besonderer Abschnitt, der mit einigen Skizzen ergänzt ist, befasst sich mit der Bergung Verunfallter von Leitungsmasten. In Wort und Bild werden sodann die Wiederbelebungsmassnahmen, die sich bis anhin als geeignet erwiesen haben, beschrieben. Allerdings wurde die vor einiger Zeit bekannt gewordene sog. Schaukelmethode, offenbar mangels genügender Erfahrung, nicht erwähnt. Hingegen ist ein Abschnitt dem Hochspannungsunfall gewidmet. Obschon die Anleitung zur Bergung der Opfer auf deutsche Verhältnisse zugeschnitten ist, eignet sich das Büchlein doch vor trefflich zum Gebrauch in unserem Lande. E. Homberger

## Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

### IV. Prüfberichte

Gültig bis Ende Januar 1960.

P. Nr. 3320.

**Gegenstand:** Zwei Handschräpperwinden

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 31490a vom 18. Januar 1957.

**Auftraggeber:** Baumaschinen A.-G., Badenerstrasse 582, Zürich.

**Aufschriften:**

auf der Maschine:

BAUMASCHINEN AG ZÜRICH

ELBA-WERK Ettlinger Baumaschinen- u. Hebezeugfabrik  
G.m.b.H. Ettlingen / Baden

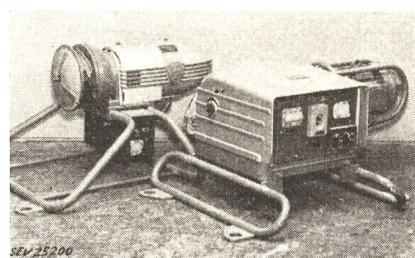
Prüf-Nr.	1	2
Ettlinger Handschräpper	JOLY	DALLI
Typ	HSMX 2	HSM 3
No.	X 1045	304807
Bauj.	56/11	56/08
V	220 380 500	220 380 500
kW	1,1	2,2
max. Zug kg	500	650

auf dem Motor:

Type	R6 Fe D 484	R7 b D 574
Nr.	618 996	614 307
kW	1,1	2,2
V	220/380/500	220/380/500
Amp.	4,3/2,5/2,1	3,65/5,0/4,0
U./min	1430/60	1400/58
Hertz	50	50
cos φ	0,82	0,82

#### Beschreibung:

Handschräpperwinden gemäss Abbildung. Aussenventilierter Drehstrom-Getriebemotor mit angebauter Seiltrommel, welche bei Betätigung der Magnetkupplung angetrieben wird. Schaltkasten mit Steckkontakten, Spannungswahl-



schalter, Motorschutzschalter, Steuertransformator und Trockengleichrichter für den Betrieb der Magnetkupplung. Apparatesecker 3 P + E für die Zuleitung.

Die Handschräpperwinden haben die Prüfung in bezug auf die Sicherheit des elektrischen Teils bestanden. Verwendung: im Freien und in nassen Räumen.

Gültig bis Ende Januar 1960.

P. Nr. 3321.

**Gegenstand:** Ionisationsfeuermelder

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 31104b vom 14. Januar 1957.

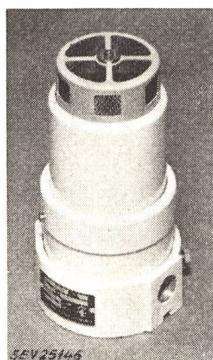
**Auftraggeber:** Cerberus GmbH, Bad Ragaz.

**Aufschriften:**

Cerberus G.m.b.H. Bad Ragaz  
Type F3C Nr. 49481 220 V =



Darf nur im spannungslosen Zustand geöffnet werden

**Beschreibung:**

Ionisationsfeuermelder für Verwendung in explosionsgefährdeten Räumen, gemäss Abbildung. Der Feuermelder, der durch eine Leitung mit einem Signalkasten verbunden wird, löst beim Vorhandensein von Verbrennungsgasen und Rauch ein Alarmsignal aus. Der Apparat besteht zur Hauptsache aus einem Melder-einsatz mit 2 Ionisationskammern und einem Glimmrelais. Diese Teile sind auf einem Sockel aus Isolierpreßstoff montiert. Sie werden auf einen Untersatz aus Isolierpreßstoff und Leichtmetall für Wand- oder

Deckenmontage und Rohrabschluss gesteckt und durch ein aufgeschaubtes Gehäuse festgehalten.

Der Ionisationsfeuermelder entspricht dem 4. Entwurf der «Vorschriften für explosionssicheres elektrisches Installationsmaterial und elektrische Apparate». Verwendung: in explosionsgefährdeten Räumen der Zündgruppe D.

Gültig bis Ende Januar 1960.

**P. Nr. 3322.****Gegenstand: Geschirrwaschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 31664a vom 17. Januar 1957.

Auftraggeber: Ferrotechnik A.-G., Holbeinstrasse 21, Basel 2.

**Aufschriften:**

Modell Sedula Auftrag Nr. 420022  
Stromart Drehstrom Spannung 3.380 V 50 Hz  
Motor 0,5 kW Heizung 3 kW  
W. Krefft A.-G., Gevelsberg

**Beschreibung:**

Geschirrwaschmaschine für Haushalt, mit Heisswasserspeicher, gemäss Abbildung. Waschbehälter aus Zinkblech mit eingebauter Wasserschleuder, bestehend aus vier rotierenden Schaufelrädern. Antrieb über Keilriemen durch gekapselten Drehstrom-Kurzschlussanker-motor. Heisswasserspeicher mit Heizstäben und Temperatur-regler. Düsen zum Spülen oben im Waschraum. Von Hand betätigtes Ventil für die Wasserzufuhr. Schaltschütz, Schalter und Signallampen für Heizung, Schalter für Motor sowie Schalter für Temperaturregler eingebaut. Stopfbüchse für die Leitereinführung. Bedienungsgriffe isoliert.

Die Geschirrwaschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende Februar 1960.

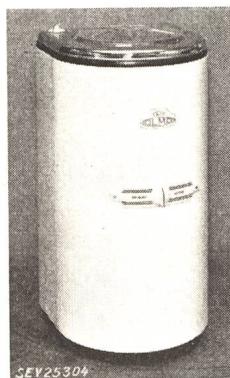
**P. Nr. 3323.****Gegenstand: Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32825a vom 21. Februar 1957.

Auftraggeber: MEG Machines Electriques S. A., 59, rue du Rhône, Genève.

**Aufschriften:**

OLMO  
Brevettata  
Type A No. 1738  
Chauffage Volts 220 Watts 1200  
Moteur Asynchrone Type OLMO No. 19981  
Volts 220 Watts 700 t/min 2800 ~ 50

**Beschreibung:**

Waschmaschine gemäss Abbil-dung, mit Heizung. Heizstab unten im emailierten Wäschebehälter. Umwälzpumpe, angetrieben durch Einphasen-Kurzschlussanker-motor mit dauernd über Kondensator eingeschalteter Hilfswicklung, unten am Wäschebehälter angebracht. Diese saugt das Waschwasser an und presst es durch eine Düse wieder in den Behälter. Dadurch wird die Wäsche in Bewegung gesetzt. Pumpe auch zum Leeren des Laugebehälters verwendbar. Auf Welle aufsetzbare Trommel zum Zentri-fugieren der Wäsche vorhanden. Schalter für Heizung und Motor eingebaut. Dreiadrige Zu-leitung mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende Januar 1960.

**P. Nr. 3324.**

(Ersetzt P. Nr. 1923.)

**Gegenstand: Leitungsschnellverleger**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32983 vom 28. Januar 1957.

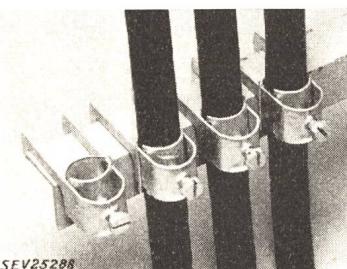
Auftraggeber: Sauber & Gisin A.-G., Höschgasse 45, Zürich 8.

**Aufschriften**

KS V 28

**Beschreibung:**

Briden zum Befestigen von Rohren und Kabeln auf Pro-fileisen. Material: Bandeisen verzinkt, mit gebogener Gegen-wanne aus kadmiertem oder galv. verzinktem Eisenband. Un-verlierbare Druckschraube aus Eisen kadmiert oder ver-nickelt. Diese Bride ist verwendbar bis zu einem Rohr- oder Kabeldurchmesser von 28 mm. Gewicht der Bride 120 g.



Verwendung: Zur Befestigung von Isolier- und Stahlpan-zerrohren und von Niederspannungskabeln, einschliesslich Einleiter-Wechselstromkabel.

Gültig bis Ende Februar 1960.

**P. Nr. 3325.****Gegenstand: Handlampe**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 31232 vom 7. Februar 1957.

Auftraggeber: Carl Geisser & Co., Casinostrasse 12, Zürich 7.

**Aufschriften:**T I T A N G  e

C. GEISSE & Co. Casinostr. 12 ZÜRICH 7  
 40 u. 60 W Zgr. B 25 W Zgr. D E 27 250 V  
 Wegen zu hoher Erwärmung keine Lampen  
 unter 6 cm Durchmesser einsetzen.  
 Kabel Tdv Gdv bis max. 5 m Länge

**Beschreibung:**

Handlampe für Verwendung in explosionsgefährdeten Räumen, gemäss Abbildung. Explosionsichere Lampenfassung E 27 mit Druckkontakt. Handgriff aus Gummi, Schutzglas und Schutzkorb aus verzinktem Stahldraht.



SEV25285

Die Handlampe entspricht dem 4. Entwurf für «Vorschriften für explosionssicheres elektrisches Installationsmaterial und elektrische Apparate». Verwendung: in explosionsgefährdeten Räumen der Zündgruppen A, B und D mit Glühlampen entsprechender Leistung.

**P. Nr. 3326.****Gegenstand:** Küchenmaschine

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32859 vom 8. Februar 1957.

Auftraggeber: Turmix A.G., Küsnacht (ZH).

**Aufschriften:**

Turmix AG. Küsnacht - Zürich  
 Turmix - World - Service  
 Volt 220 Watt 450 App. No. 2902 Typ 450



SEV25272

Mixers wird der Zentrifugalschalter durch einen Druckkontakt überbrückt. Zuleitung Zweiadige Doppelschlauchschlange mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen.

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

**P. Nr. 3327.****Gegenstand:** VorschaltgerätSEV-Prüfbericht: A. Nr. 32834  
 vom 28. Februar 1957.

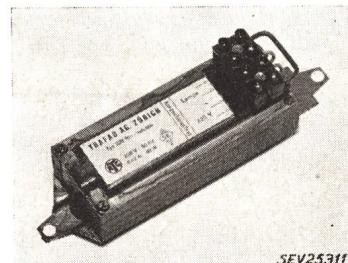
Auftraggeber: Trafag Transformatorenbau A.G., Löwenstrasse 59, Zürich 1.

**Aufschriften:**

TRAFAG AG. ZÜRICH  
 Typ 220 Rin-induktiv  
 Kurzschlussfest  
 220 V 50 Hz 0,42 A 40 W

**Beschreibung:**

Vorschaltgerät für 40-W-Fluoreszenzlampen, gemäss Abbildung. Wicklung aus emailliertem Kupferdraht. Gerät mit Grund- und Deckplatte aus Eisenblech. Klemmen auf Deckplatte mit Unterlage aus Hartpapier montiert.



SEV25311

Das Vorschaltgerät hat die Prüfung in Anlehnung an die «Kleintransformatoren-Vorschriften» (Publ. Nr. 149) bestanden. Verwendung: in geschlossenen «Norka»-Dosen für nasse Räume.

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

Gültig bis Ende Februar 1960.

**P. Nr. 3328.****Gegenstand:** Schweisselektrodenhalter

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32840 vom 8. Februar 1957.

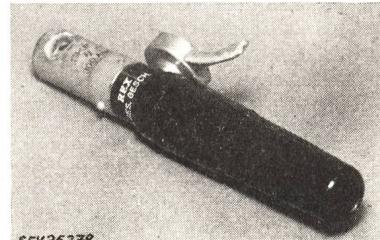
Auftraggeber: Azor GmbH, Höschgasse 53, Zürich 8.

**Aufschriften:**

R E X  
 SKF  300 Amp 50 mm<sup>2</sup>

**Beschreibung:**

Schweisselektrodenhalter gemäss Abbildung. Elektrodenklemmvorrichtung in zylindrischem Eisenblechgehäuse, welches von den spannungsführenden Teilen durch keramisches Material isoliert ist. Griff aus Isolierpreßstoff. Klemm-



SEV25278

schraube aus Isolierpreßstoff, mit Aluminiumgriff versehen. Die Elektroden können seitlich und vorn eingesetzt werden.

Der Elektrodenhalter hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende Februar 1960.

P. Nr. 3329.

Gegenstand: **Kaffeemaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 33008a vom 15. Februar 1957.

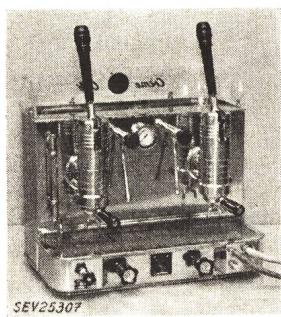
Auftraggeber: Olimpia-Express, L. Bresaola, Kaffemaschinen-Fabrik, Chiasso (TI).

## Aufschriften:



Crème Café  
OLIMPIA  
Fabb. No. 2950  
Volt 3 · 380 T

Tipo C 30 C 2  
Watt 6600



Dampfentnahme, sowie Manometer, Wasserstandsanzeiger, Signallampe, Sicherheitsventil und Übertemperatursicherung vorhanden. Bedienungsgriffe aus Isolierpreßstoff. Zuleitung für feste Verlegung vorgesehen.

Die Kaffeemaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

## Beschreibung:

Kaffeemaschine gemäss Abbildung, mit horizontalem Wasserbehälter und eingebauten Heizstäben. Das Wasser wird durch die Heizelemente und einen Druckregler unter Druck auf Temperaturen von über 100 °C gehalten. Wasserstandsregulierung mittels vom Behälter isolierten Elektroden, welche ein Magnetventil steuern. Armaturen für Kaffeezubereitung, Heisswasser- und

ventile sowie Kleinsicherung im Steuerstromkreis eingebaut. Stopfbüchse und Klemmen für die Zuleitung. Handgriffe isoliert. Radiostörschutzvorrichtung, bestehend aus Drosseln und Kondensatoren, vorhanden.

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

Gültig bis Ende Februar 1960.

P. Nr. 3331.

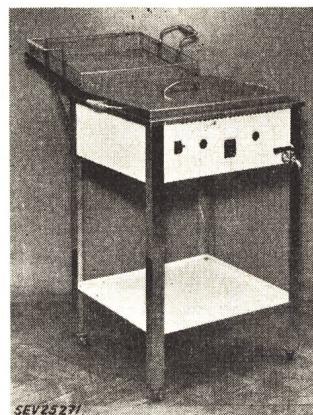
Gegenstand: **Backapparat**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 31329b vom 4. Februar 1957.

Auftraggeber: Otto Forster, Ing., Corrodistrasse 2, Winterthur.

## Aufschriften:

ELEKTRA-LINDAU  
V 3 × 380 W 6000  
Nr. 434 Fabr. Nr. 22964



## Beschreibung:

Fettbackapparat für Konditoreien, gemäss Abbildung. Fahrbares Blechgehäuse mit eingebautem Ölbehälter aus rostfreiem Stahl. Das Fett wird durch Tauchsieder, bestehend aus drei Heizstäben mit Metallmantel, erhitzt. Dreipoliger Kippehebelschalter, dreipoliger Temperaturregler, 2 Signallampen und Ablaufhahn eingebaut. Anschluss- und Erdungsklemmen vorhanden.

Der Backapparat hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende Februar 1960.

P. Nr. 3330.

Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32912 vom 14. Februar 1957.

Auftraggeber: A. Cleis A.-G., Sissach.

## Aufschriften:



A. Cleis AG. Wäschereimaschinen Sissach  
Type A 6  
3 · 380 V Steuerspannung 220 V  
Motor 181680/0,5/0,24 kW 2,6 1,5/1,55 0,9 A  
Boilerheizg. 3,3 kW Kesselheizg. 4,5 kW  
883706 883720 3 · 380 88570



Waschen, Brühen, Kaltspülen und Schleudern bestehenden Waschprogramms. Verstellbare Temperaturregler mit Ausschaltstellung für Heizung in Laugebehälter und Heisswasserspeicher, Schaltschütze für Heizungen und Motor, Reversierschalter, Wasserstandregulierung, Signallampe, Magnet-

P. Nr. 3332.

Gegenstand: **Vorschaltgerät**

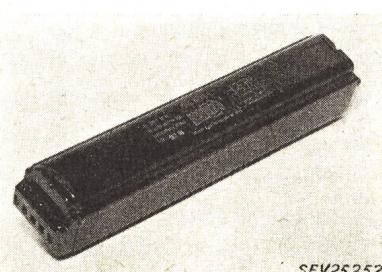
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32803 vom 9. Februar 1957.

Auftraggeber: Elektro-Apparatebau, F. Knobel &amp; Co., Ennenda (GL).

## Aufschriften:

— KNOBEL ENNENDA —

FERROPROFIL PERFEKT-START T 53  
U: 220 V 50 Hz I: 0,35 A cos φ ~ 0,5  
Leuchtstofflampe 30 Watt F. Nr. Okt. 56  
Schweizer u. ausl. Pat. ang. Name ges. gesch.



SEV25252

## Beschreibung:

Vorschaltgerät für Fluoreszenzlampen, gemäss Abbildung, mit eingebautem «Knobel»-Thermostarter KS 5. Zweiteilige,

symmetrisch geschaltete Wicklung aus emailliertem Kupferdraht. Gegenwicklung zur Erhöhung des Vorheizstromes. Gehäuse 210 mm langes Profilrohr aus Eisen, an den Stirnseiten durch Preßstoffteile mit eingesetzten Klemmen abgeschlossen. Störschutzkondensator eingebaut. Das Vorschaltgerät ist für Einbau in Blecharmaturen bestimmt.

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

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

#### P. Nr. 3333.

**Gegenstand:** Vorschaltgerät



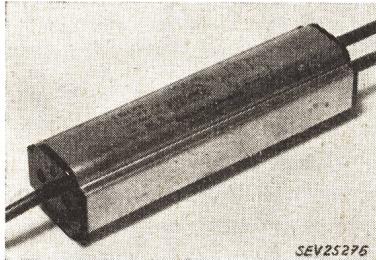
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32698/I vom 11. Februar 1957.

Auftraggeber: Elektro-Apparatebau, F. Knobel & Co., Ennenda (GL).

Aufschriften:

— KNOBEL (K) ENNENDA —

FERROPROFIL TROPIC Y 543  
U<sub>1</sub>: 220 V 50 Hz I<sub>2</sub>: 0,43 A cosφ ~ 0,45  
Leuchtstofflampe C 32 W F. Nr. Okt. 56  
Schweizer u. ausl. Pat. ang. Name ges. gesch.



#### Beschreibung:

Vorschaltgerät für Fluoreszenzlampen, gemäss Abbildung, für Verwendung mit Glimmstarter. Zweiteilige, symmetrisch geschaltete Wicklung aus emailliertem Kupferdraht. Gehäuse 150 mm langes Profilrohr aus Eisen. Drei zweiadrige Doppelzschlauchschnüre von 450 mm Länge durch Abschlußstücke

aus Isolierpreßstoff eingeführt. Gerät für Einbau in Blecharmaturen.

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

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

Gültig bis Ende Februar 1960.

#### P. Nr. 3334.

**Gegenstand:** Stromabnehmerschiene

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 32379a vom 8. Februar 1957.

Auftraggeber: OLMA Maschinenfabrik A.G., Olten.

Aufschriften:

Diethelm u. Co. AG.

Abt. Werkzeuge

Zürich-Seebach

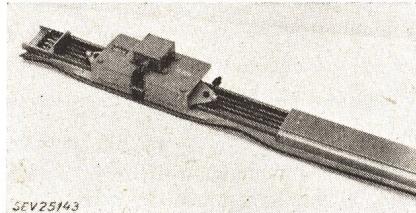
Gluma, Laufenburg, Baden

500 V 50 Per. 60 A

Umgebaut durch A.G. OLMA, Olten

#### Beschreibung:

Stromabnehmerschiene gemäss Abbildung, für den Anschluss von beweglichen Motoren an Holzbearbeitungsmaschinen. Vier Kontaktschienen (3 P + E) aus Kupfer, durch Preßstoff isoliert und vor Berührung geschützt. Stromabnehmer mit federnden Kohlekontakten, welche auf Eisenträger



mit 4 Laufrollen montiert sind. Verbindungsdoose für den Motoranschluss. Staubschutz durch weiches Gummiband, welches sich beim Durchfahren des Stromabnehmers öffnet.

Die Stromabnehmerschiene hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in staubigen Räumen.

## Vereinsnachrichten

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

#### Vorstand des SEV

Der Vorstand des SEV hielt am 4. April 1957 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, H. Puppirofer, Zürich, seine 151. Sitzung ab. Nach einer Orientierung durch den Vorsitzenden über die Beziehungen des SEV zur Schweizerischen Gesellschaft für Automatik, über den Entwurf für Statuten der SNV, sowie über die Abhaltung verschiedener internationaler Sitzungen befasste sich der Vorstand mit einigen, im Zusammenhang mit dem Bulletin SEV stehenden Fragen. Sodann pflegte er eine eingehende Aussprache über die Probleme, vor die sich der SEV bei der Ausarbeitung der neuen Sicherheits- und Qualitätsvorschriften gestellt sieht. Ferner gab der Vorsitzende ausführlich Aufschluss über den Stand der Bauarbeiten und über die finanzielle Lage des gesamten Bauvorhabens. Der Vorstand nahm davon Kenntnis, dass der im Jahre 1951 aufgestellte Kostenvoranschlag für den Gesamtausbau der Vereinsliegenschaft überschritten wird

und dass die Mehrkosten zur Hauptsache auf die allgemeine Verteuerung der Baukosten und auf die erhöhten Anforderungen, bedingt durch die fortschreitende Entwicklung der Technik, zurückzuführen sind.

Sodann diskutierte der Vorstand über das in seinem Auftrag vom Sekretär ausgearbeitete Exposé über die unvermeidbar gewordene Erhöhung der Mitgliederbeiträge des SEV und beauftragte den Sekretär, seine Studien bis zur nächsten Sitzung durch weitere Untersuchungen zu ergänzen, damit der nächsten Generalversammlung ein gut ausgewogener Antrag über die Erhöhung der Mitgliederbeiträge unterbreitet werden kann. Der Vorstand beauftragte ferner eine kleine Redaktionskommission mit der Überprüfung des Jahresberichtes 1956 an die Generalversammlung und wählte M. Roesgen, directeur du Service de l'Electricité de Genève, Genève, und Direktor E. Hess, Basel, neu zu Mitgliedern des Programm-Ausschusses des SEV. Ferner stimmte er einem von der Erdungskommission des SEV und VSE vorgelegten Ent-

wurf für eine erweiterte Fassung der «Übereinkunft zwischen dem SVGW und dem SEV betreffend der Erdung elektrischer Anlagen ans Wasserleitungsnetz» zu und beschloss, den Entwurf für Vorschriften für kleine Kondensatoren in Bezug auf die Unterteilung der Vorschriften über die Sicherheit bzw. Qualität einer nochmaligen Prüfung zu unterziehen. Im weiteren beschloss er auf Antrag des FK 40, der Generalversammlung des SEV zu beantragen, die Empfehlungen der CEI für Gleichstrom-Kondensatoren als Regeln des SEV in Kraft zu setzen, wobei er sich aber vorbehält, über die Anerkennung weiterer Empfehlungen der CEI von Fall zu Fall zu entscheiden. Ausserdem beauftragte er das Sekretariat, durch eine entsprechende Erhebung in der Industrie das Bedürfnis nach Übersetzung von SEV-Vorschriften ins Englische und Spanische abzuklären.

W. Nägeli

### Bureau des SBK

Das Bureau des SBK hielt am 2. April 1957 eine Sitzung ab, in der Bericht und Rechnung über das Jahr 1956, sowie das Budget für 1957 besprochen und an das SBK weitergeleitet wurden. Die Liste der schweizerischen Mitarbeiter in den Arbeitskomitees der CIE erfuhr eine Erweiterung um einige Personen. Im Kurs über Licht- und Beleuchtungstechnik, der im Januar/Februar 1957 an der ETH durchgeführt worden ist, sind Erfahrungen gesammelt worden, die für die Wiederholung im Winter 1957/58 an der EPUL verwertet werden. In diesem Zusammenhang wurde der Stoff für eine nächste Diskussionsversammlung des SBK besprochen, die sich voraussichtlich mit der Beleuchtung von Versammlungsräumen und Kirchen befassen wird.

### Expertenkomitee des SEV für die Begutachtung von Konzessionsgesuchen für Hochfrequenzverbindungen auf Hochspannungsleitungen (EK-HF)

Am 3. April 1957 hielt das EK-HF unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Prof. Dr. W. Druey, in Bern, seine 8. Sitzung ab. Es behandelte 8 Konzessionsgesuche, von denen 6 mit der Empfehlung, die Konzession zu erteilen, an die Generaldirektion der PTT weitergeleitet werden konnten. Bei einem der erledigten Gesuche, das eine HF-Verbindung mit dem Ausland betrifft, bot die Frequenzwahl wegen der Bedingungen der ausländischen Konzessionsbehörde besondere Schwierigkeiten. Es liess sich schliesslich dadurch ein passendes Frequenzpaar finden, dass an 5 bereits bestehenden HF-Verbindungen die Frequenzen verschoben werden. Der Antrag für diese Frequenzschreibungen wird im Einverständnis mit den Konzessionsinhabern der zu ändernden Verbindungen zusammen mit dem Konzessionsgesuch für die Auslandverbindung der Generaldirektion der PTT eingereicht. Bei den restlichen Gesuchen zeigte sich die Notwendigkeit, das Problem der Frequenzwahl noch besser abzuklären; ihre Erledigung wurde auf den Zirkularweg verwiesen.

E. Scherrer

### Änderungen an den Regeln für Widerstandschweissmaschinen

Der Vorstand des SEV unterbreitete den Mitgliedern des SEV im Bulletin SEV Nr. 2 vom 19. Januar 1957 auf den Seiten 72...76 den vom Fachkollegium 26 ausgearbeiteten Entwurf zu Regeln für Widerstandschweissmaschinen zur Stellungnahme. Auf diese Ausschreibung hin gingen einige Zuschriften von Mitgliedern des SEV ein, die in der Folge vom FK 26 diskutiert wurden. Die Anregungen führten zu einigen redaktionellen und materiellen Änderungen. Der Vorstand des SEV veröffentlicht im folgenden die im FK 26 beschlossenen und vom CES genehmigten materiellen Änderungen zur Stellungnahme. Er lädt die Mitglieder

### Anmeldungen zur Mitgliedschaft des SEV

Seit 1. März 1957 sind durch Beschluss des Vorstandes neu in den SEV aufgenommen worden:

#### a) als Einzelmitglied:

Blanc Guy-François, dipl. Elektroingenieur ETH, Scheuchzerstrasse 64, Zürich 6.

Boss Marc, dipl. Elektroingenieur ETH, Prokurist, Parkweg 8, Münchenstein (BL).

Bourquin Fred, Elektrotechniker, Wankdorffeldstrasse 93, Bern. Dubois Raymond, contrôleur-radio, Parc 176, La Chaux-de-Fonds (NE).

Figl Hans, dipl. Elektroingenieur ETH, Zürcherstrasse 93, Rapperswil (SG).

Fontana Hans, dipl. Elektrotechniker, Kirchbergstr. 19, Bern. Galeazzi Gianfranco, dipl. Elektroingenieur ETH, Ottikerstr. 9, Zürich 6.

Hagenbuchli Albert, dipl. Elektrotechniker, Florastrasse 6, Olten (SO).

Huber Meinrad, dipl. Elektrotechniker, Obergösgen (SO).

Huber Walter, Installations-Inspektor, Steinhofstr. 45, Luzern. Hürlimann Armin, dipl. Elektroingenieur ETH, Scheuchzerstrasse 133, Zürich 6.

Kjaer Henry, dipl. Elektroingenieur, Mattenstrasse 31, Wettigen (AG).

Krieg Peter, dipl. Elektrotechniker, Erlenweg 491, Zuchwil (SO).

Kunz Willy, technicien électrique, Cottord/Salavaux (VD).

Lang Hermann, Chefelektriker, Flughafen-Immobilien-Gesellschaft, Zürich 58.

Manz Hans, dipl. Elektroingenieur ETH, Nänikon (ZH).

Roth Paul, ing. électr. dipl. EPUL, 15, rue du Midi, Lausanne. Rümmeli Hermann, dipl. Elektrotechniker, St.-Martins-Strasse, Schwyz.

Schorro Raymond, dipl. Elektrotechniker, Starkstrominspektor, Kilchbergstrasse 127, Zürich 2/38.

Rutz Werner, Elektrotechniker, Starkstrominspektor, Zollikerstrasse 233, Zürich 8.

Schwarz Ernst, Mechaniker, Rickenbach b. Wil (SG).

Sillano Pietro, Prof. ing., direttore Servizio Ricerca Applicata, Vittorio Necchi, S.p.A., Cas. Post. 154, Pavia (Italia).

Strozzi Pericle, dipl. Elektroingenieur ETH, Obstgartenstr. 29, Zürich 6.

Vogt Werner, Elektrotechniker, Stieg 3, Remigen (AG).

Zimmermann Rolf, Elektromonteur, Gockhausen, Zürich 44.

#### b) als Kollektivmitglieder SEV/VSE:

Elektrizitäts- und Wasserversorgung Nidau, Nidau (BE). Kraftwerk Bäch A.-G., Pfäffikon (SZ).

#### c) als Kollektivmitglieder SEV:

Siegfried Peyer, Ing., K. G., Adliswil (ZH).

Werner Kuster A.-G., Basel 18.

Ampack, Hungerbühler & Lemm, K. G., Rorschach (SG).

W. Dittmeyer, Mühlegasse 21, Postfach Zürich 25.

### Neue Publikationen der CEE

In der Reihe der von der CEE herausgegebenen Publikationen ist die Publ. 15, Anforderungen an kleine Schutztransformatoren in deutscher Sprache erschienen. Diese Publikation kann zum Preise von Fr. 13.— (für Mitglieder des SEV Fr. 11.—) bei der Gemeinsamen Verwaltungsstelle des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, bezogen werden.

des SEV ein, die vorgeschlagenen Änderungen zu prüfen und allfällige Bemerkungen dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, schriftlich im Doppel, bis spätestens 1. Juni 1957 mitzuteilen. Sollten keine Bemerkungen eingehen, so würde der Vorstand annehmen, die Mitglieder seien mit den Änderungen einverstanden. Er würde in diesem Falle von der ihm an der 71. Generalversammlung 1955 in Luzern erteilten Vollmacht Gebrauch machen und die Regeln für Widerstandschweissmaschinen unter Einbezug der vorliegenden Änderungen in Kraft setzen.

## Änderungen

Ziff. 25. Die Nennleistung ( $S_n$ ) ist diejenige, mit welcher eine Widerstandschweissmaschine belastet werden darf. Sie

### Entwurf

ist praktisch gegeben durch das Produkt aus dem sekundären Nennschweissstrom und der maximalen Sekundärspannung ( $U_{20}$ ).

Ziff. 93 ist zu streichen.

## Änderungen und Ergänzungen zu den Hausinstallationsvorschriften über Installationsrohre aus Polyvinylchlorid und Polyäthylen

Der Vorstand des SEV veröffentlicht nachstehend verschiedene Beschlüsse der Hausinstallationskommission für Änderungen und Ergänzungen zu den Hausinstallationsvorschriften (HV) betreffend die Zulassung von Installationsrohren aus Kunststoff. Diese Beschlüsse werden jedoch nicht mehr als Änderungen zu den bisherigen HV herausgegeben, sondern in den Revisionsentwurf der HV eingebaut, welcher voraussichtlich im Herbst dieses Jahres den Mitgliedern des SEV zur Stellungnahme unterbreitet wird.

Da auf Grund von früheren Beschlüssen der Hausinstallationskommission die Verlegung von Kunststoffrohren für Versuchsinstallationen bereits zugelassen worden ist und diese Rohre sich bewährt haben, sind die nachstehenden Beschlüsse von solcher Wichtigkeit, dass mit ihrer Veröffentlichung zur Stellungnahme nicht auf die Bereinigung des Revisionsentwurfes der HV gewartet werden konnte.

Der Vorstand des SEV lädt die Mitglieder des SEV ein, die vorliegenden Beschlüsse zu prüfen und allfällige Bemerkungen *schriftlich im Doppel bis 31. Mai 1957* dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, einzureichen. Wenn bis zum genannten Datum keine Bemerkungen eingehen, wird der Vorstand annehmen, die Mitglieder des SEV seien mit den Beschlüssen einverstanden.

### Beschlüsse

#### 1. Rohre aus Hart-Polyvinylchlorid (Hart-PVC-Rohre), schwerbrennbar

Hart-PVC-Rohre sind in allen Räumen für sichtbare und unsichtbare Verlegung zulässig. Wo die Rohre erhöhte mechanische Beanspruchung ausgesetzt sind, müssen sie wie armierte Isolierrohre zusätzlich mechanisch geschützt werden, ausgenommen in Wänden.

#### 2. Rohre aus Halbhart-Polyvinylchlorid (Halbhart-PVC-Rohre), biegbar, schwerbrennbar

Halbhart-PVC-Rohre sind in allen Räumen für sichtbare

und unsichtbare Verlegung zulässig. Wo die Rohre erhöhte mechanische Beanspruchung ausgesetzt sind, müssen sie wie armierte Isolierrohre zusätzlich mechanisch geschützt werden, ausgenommen in Wänden und beim Einbetonieren in Decken.

### 3. Rohre aus Polyäthylen, biegbar, leichtbrennbar

Polyäthylen-Rohre sind in allen Räumen, jedoch nur für unsichtbare Verlegung zulässig, mit der Einschränkung, dass die Rohre von nichtbrennbarem Stoff vollständig umschlossen sein müssen und höchstens 10 cm aus Decken und Wänden vorstehen dürfen. Ein zusätzlicher mechanischer Schutz dieser Rohre in Wänden und beim Einbetonieren in Decken wird nicht gefordert. Leichtbrennbare Rohre werden inskünftig besonders deutlich gekennzeichnet.

**Zu Ziff. 1...3:** In explosionsgefährdeten Räumen sind aber die unter den Ziff. 1...3 genannten Rohre wie die übrigen Installationsrohre für unsichtbare Verlegung *nicht* zulässig.

Die Gründe, die dazu führten, allgemein bei der Verlegung von Kunststoffrohren in Wänden auf den zusätzlichen mechanischen Schutz zu verzichten, sind die folgenden:

Wie Versuche gezeigt haben, besteht die Möglichkeit des Eindringens von Nägeln auch bei Stahlpanzerrohren. Die Wahrscheinlichkeit einer Verletzung der Leiterisolation ist jedoch bei allen in Rohren verlegten Leitern nicht sehr gross, da die Leiter beim Eindringen eines Nagels in das Rohr meistens ausweichen. Wenn ein eingedrungener Nagel aber doch die Isolation eines spannungsführenden Leiters durchsticht, so besteht bei allen Installationsrohren, die in der Längsrichtung nicht leiten, der Vorteil, dass die Spannung durch das Rohr selbst nicht verschleppt wird, wie dies bei Stahlpanzerrohren oder armierten Isolierrohren der Fall ist. Bei Kunststoffrohren ist daher die Gefahr eines Unfalles oder Erdschlusses schon an sich kleiner und bleibt zudem auf die Fehlerstelle beschränkt.

### Dieses Heft enthält die Zeitschriftenrundschau des SEV (21...25)

**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, Telephon (051) 34 12 12, Postcheck-Konto VIII 6133, Telegrammadresse Elektroverein Zürich. Für die Seiten des VSE: Sekretariat des VSE, Bahnhofplatz 3, Zürich 1, Postadresse: Postfach Zürich 23, Telephon (051) 27 51 91, Telegrammadresse Electrusion, Zurich, Postcheck-Konto VIII 4355. — 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 Inseranteil betreffende an die Administration zu richten. — **Administration:** Postfach Hauptpost, Zürich 1 (Adresse: A.-G. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zürich 4), Telephon (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. 50.— pro Jahr, Fr. 30.— pro Halbjahr, im Ausland Fr. 60.— pro Jahr, Fr. 36.— pro Halbjahr. Abonnementsbestellungen sind an die Administration zu richten. Einzelnummern Fr. 4.—.

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

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