

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 50 (1959)  
**Heft:** 17  
  
**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:** 15.01.2026

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

# Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

## Kurznachrichten über die Atomenergie

621.039.4

[Nach Atomwirtschaft, Bd. 4 (1959), Nr. 6]

Einen interessanten Versuch unternahm man in Portugal um die Baggerarbeiten in einem Hafen, die infolge von Flugsand nötig wurden, zu beschleunigen und zu verbilligen. Zum Schwemmsand wurde radioaktives Silber zugegeben, dessen Bewegungen dann leicht verfolgt werden konnten.

Durch radioaktive Bestrahlung kann das Keimen von Kartoffeln bis zu 18 Monaten verzögert werden. Es stellt sich dabei aber die Frage, ob bestrahlte Kartoffeln ohne Schaden zu nehmen verzehrt werden können. Diese Frage beantwortete die Akademie der Sowjetunion, als sie auf Grund von durchgeföhrten Versuchen bestrahlte Kartoffeln für den allgemeinen Verbrauch freigab.

Die Sorgen um die Verwendung des in den Atomreaktoren anfallenden Strontium-90 nimmt eine amerikanische Firma ab, indem sie einen Stromerzeuger in Aussicht stellt, der mit Sr-90 arbeitet. Ein Generator aus 200 000 Curie Sr-90 soll eine Leistung von dauernd 100 W abgeben. Schi.

## Neue Energiequellen für die Weltraumelektronik

621.311.6 : 629.19

[Nach D. Linden und A. F. Daniel: New Power Sources For Space-Age Electronics. Electronics Bd. 32 (1959), Nr. 12, S. 43-47]

Die künstlichen Satelliten, die von der Erde in den Welt Raum geschossen werden, sind in der Regel Träger umfangreicher elektronischer Apparaturen. Die für die Speisung der Apparaturen benötigte elektrische Energie kann durch Energieumwandlung aus einer der drei folgenden andersartigen Energieträger gewonnen werden: aus chemischer, nuklearer oder Sonnen-Energie. Tabelle I gibt die Vor- und Nachteile sowie den Mechanismus der Energieumwandlung an.

### Vergleich der Energiequellen

Tabelle I

|                                    | Chemische Batterie   | Nukleare Batterie  | Sonnen-Batterie  |
|------------------------------------|--|--|--|
| Vorteile                           | Hohes Leistung/Gewicht-Verhältnis; zuverlässig; kontrollierbare Entladung; niedrige Kosten | Hohe Energiedichte; unabhängig von Temperatur und anderen Umgebungs-einflüssen | Nahezu unerschöpfliche Energiequelle; lange Lebensdauer; hohes Energie/Gewicht-Verhältnis    |
| Nachteile                          | Hohes Gewicht/Energie-Verhältnis; temperatur-abhängig; beschränkte Lebensdauer             | Braucht starke Abschirmung; Wärmeentwicklung; hohe Kosten                      | Braucht Lichtorientierung und Energie-speicherung für Dauerbetrieb; niedrige Leistungsdichte |
| Mechanismus der Energie-umwandlung | Elektro-chemisch; thermisch  | Direkte Umwandlung; nukleo-galvanisch; thermisch                               | Lichtenergie (photoelektrisch; photogalvanisch); thermisch                                   |

Die elektrochemischen Batterien zeichnen sich durch ihr hohes Leistung/Gewicht-Verhältnis aus. Sie eignen sich besonders zur Energiespeicherung und für kurzzeitigen Betrieb mit grosser Leistungsabgabe. Eine Reihe neuartiger elektro-chemischer Batterien ist in den Entwicklungs-Laboratorien im Entstehen begriffen. Bei ihnen werden Brennstoffe, Wasserstoff oder andere Gase, direkt mit Sauerstoff in elektrische Energie umgewandelt. Dabei lässt sich ein Wirkungsgrad bis zu 70 % erreichen. Die Batterien arbeiten entweder bei normalem Atmosphärendruck oder bei hohem Luftdruck und bei leicht erhöhten oder hohen Temperaturen.

Die Energieausbeute pro Gewichtseinheit ist bei der nuklearen Energieumwandlung bedeutend höher als bei der

elektrochemischen. Schwierigkeiten bereiten bei ihr die starken Strahlungen der nuklearen Stoffe, die umfangreiche Abschirmungen erfordern. Diese Batterien lassen sich nur dort mit Vorteil ausnutzen, wo sie dauernd die volle oder nahezu volle Leistung abgeben können. Bei den nuklearen Energiequellen wird entweder die Strahlungsenergie von Isotopen direkt zur Energieerzeugung benutzt, oder die thermische Energie, die in einem Reaktor der üblichen Bauart entsteht, wird nach einer der bekannten Methoden in elektrische Energie umgeformt. Die Isotopenbatterien liefern nur sehr kleine Leistungen. Einige Typen von Isotopenbatterien befinden sich gegenwärtig im Entwicklungsstadium. Ein Typ, die Sperrschiethbatterie, hat nur kurze Lebensdauer, weil die Sperrschieth durch die Strahlung in wenigen Wochen zerstört wird. Längere Lebensdauer hat die Photosperrschiethbatterie; bei ihr bringt die nukleare Strahlung eine Phosphorschicht zum Leuchten. Das Licht erzeugt in einer Phosphorschicht elektrische Energie.

Die Sonnenenergie steht dem künstlichen Satelliten, solange er sich nicht zu weit von der Sonne entfernt, unbegrenzt zur Verfügung. Die Leistung der Sonnenstrahlung beträgt außerhalb der Erdatmosphäre 1400 W/m<sup>2</sup>. In der Bahn der Venus sind es 2650 W/m<sup>2</sup> und des Mars 600 W/m<sup>2</sup>. Die einfachste, heute bekannte Methode der Umwandlung der Sonnenenergie in elektrische Energie bedient sich der Silizium-Sonnenbatterie. Sie hat keine bewegten Teile und unterliegt nicht dem Verschleiss. Ihr Wirkungsgrad liegt heute zwischen 10...11 %. Sie kann etwa 11 mW/cm<sup>2</sup> Oberfläche oder ungefähr 90 mW/g Gewicht abgeben. Eine Erhöhung der Leistung lässt sich durch Konzentration des Sonnenlichtes erzielen.

Der Vanguard-Satellit hat 6 Gruppen von Sonnenbatterien. Diese sind so angeordnet, dass stets eine Gruppe von der Sonne bestrahlt wird und Energie liefert. Für eine neuere Entwicklung sind 36 Sektionen vorgesehen, die 5 W abgeben können. Von diesen sind 2,5 W zur Speisung elektronischer Apparate und 2,5 W zur Ladung von Nickel-Kadmium-Akkumulatoren bestimmt.

Sonnenenergie lässt sich auch photovoltaisch in elektrische Energie umwandeln. Diese Batterie hat den Vorteil, dass ihre Elemente durch das Sonnenlicht eine chemische Umwandlung erfahren und dadurch sozusagen «aufgeladen» werden. Sie kann beliebig lange im aufgeladenen Zustand verharren und nach Wunsch und Bedarf entladen werden. Auch diese Art von Batterien befinden sich noch im Entwicklungsstadium. Der mit ihnen erzielbare optimale Wirkungsgrad dürfte in der Gegend von 40 % liegen; bei den heute bekannten Batterien beträgt er erst ca. 1 %.

H. Gibas

## Neue Kraftwerkbaute in Österreich

621.311.17(436)

In Österreich konnten in den letzten Jahren mangels ausreichender Geldmittel keine bedeutenden Kraftwerkbaute in Angriff genommen werden. Das Donaukraftwerk Ybbs-Persenbeug für 192 MW und 1274 GWh war der letzte bedeutende Bau, der nunmehr vor der Vollendung steht: von den sechs Generatoren von je 32 kW wurden drei Ende 1957, zwei Ende 1958 in Betrieb genommen, der sechste Generator befindet sich in Aufstellung. Das von der Tauernkraftwerke AG im Jahre 1955 in Angriff genommene Kraftwerk Schwarzach für 120 MW und 482 GWh wurde am 3. April 1959 mit drei der vier Generatoren in Betrieb genommen. Es verarbeitet das in den Speichern Mooserboden und Wasserfallboden der Kraftwerkgruppe Glockner-Kaprun zweimal ausgenützte Wasser der Kapruner Ache, ergänzt mit dem Wasser der Salzach, und trägt somit Speicherwerkcharakter.

Erst in den letzten Monaten ist es der Verbundgesellschaft gelungen, ein ansehnliches Investitionskapital sicherzustellen, und zwar 8 Milliarden Schillinge aus inländischen Quellen und 2,4 Milliarden vom ausländischen Kredit- und Kapitalmarkt, das nunmehr die Inangriffnahme neuer Kraftwerkbaute gestattet.

Von diesen Bauten muss an erster Stelle der Bau des Donaukraftwerkes Aschach erwähnt werden. Es schliesst an das bestehende Donaukraftwerk Jochenstein an, sein Stau reicht bis zu diesem Kraftwerk. Der Rückstau von rd. 40 km Länge erfasst die krümmungsreichste Donaustrecke und

schaltet die grössten Schiffahrtshindernisse aus. Die zweikamige Schiffahrtsschleuse ist am rechten Donaufer vorgenommen und weist die gleichen Abmessungen wie die in Ybbs-Persenbeug und Jochenstein auf.

Der Rückstau wird sich auf die Höhe des Unterwassers des Kraftwerkes Jochenstein auswirken und seine Erzeugung im Regeljahr um 62 GWh herabsetzen. Zwei an, bzw. unweit der Donau gelegene Kraftwerke werden durch den Rückstau ebenfalls beeinträchtigt: im Kraftwerk Partenstein müssen Turbinen und Unterwasserkanal höher gelegt werden; hier ist eine Leistungsminderung von 8,6 % zu gewärtigen. Im Kraftwerk Kramesau an der Donau muss eine Maschinengruppe, die das Gefälle bei niedrigem Wasserstand ausnützt, dauernd ausgeschaltet bleiben.

Durch das angestrebte hohe Gefälle von 15,66 m wird das Kraftwerk Aschach zum grössten Kraftwerk an der Donau: in den vier gleich grossen Generatoren von zusammen 264 MW werden im Regeljahr 1609 GWh erzeugt. Erwähnenswert ist die Verschiedenheit der Drehrichtung der vier Maschinen: Die Gruppen 1 und 3 drehen sich nach rechts, 2 und 4 nach links, die elektrischen und maschinellen Steuereinrichtungen je zweier spiegelgleicher Maschinen lassen sich durch diese Massnahme in einem gemeinsamen Bedienungsstand vereinigen.

Das eingangs erwähnte, im Ausland aufgebrachte Baukapital schliesst einen Weltbankkredit von 25 Millionen Dollar für das Kraftwerk Aschach ein.

Zur Verwirklichung gelangt ein Projekt, das bisher von der Studiengesellschaft Interalpen behandelt wurde: In Osttirol wird das Kraftwerk Dorfertal-Huben errichtet. Die installierte Leistung beträgt hier 120 MW, es werden jährlich 313 GWh erzeugt werden können. Der vom Projekt eingeschlossene Speicher weist den Inhalt von  $100 \cdot 10^6$  m<sup>3</sup> auf. Die Höhe der Partnerkredite für das Kraftwerk Dorfertal-Huben wurde bisher noch nicht bekanntgegeben.

Die gemischtstaatliche «Österreichisch-Bayerische Kraftwerke AG», die das Innkraftwerk Braunau errichtete, nahm den Ausbau einer weiteren Innstufe, Schärding, in Angriff. Österreich ist mit einem Anteil von 50 Millionen DM am Kredit der Bayerischen Staatsbank für das Grenzkraftwerk Schärding beteiligt. Es wird mit Rücksicht auf fast gleiche Gegebenheiten ähnlich dem Kraftwerk Braunau ausgeführt werden und in das österreichische Verbundnetz jährlich 272 GWh, das ist die halbe Jahreserzeugung pro Regeljahr, liefern.

Die im Südosten Österreichs fliessende Drau wird vorerst in den zwei Stufen Schwabeck und Lavamünd, deren Ausbau bereits im zweiten Weltkrieg begonnen und weit vorangetrieben wurde, ausgenutzt. Es ist die Projektierung einer «Draukette» in Ausarbeitung, von welcher ein Glied, die Stufe Edling, kürzlich in Angriff genommen wurde. Bei einem Nutzgefälle von 20,7 m wird eine Leistung von  $2 \times 35 = 70$  MW installiert werden, mit der jährlich 360 GWh erzeugt werden können.

An der unteren Enns, dem Grenzfluss zwischen Nieder- und Oberösterreich, ist eine Kraftwerkskette geplant, von welcher die Stufen Grossramming, Ternberg, Rosenau, Staning und Mühlradling fertiggestellt sind. Es wurde nunmehr der Ausbau der Stufe Losenstein zwischen Grossramming und Ternberg in Angriff genommen. Der Ausbau der Stufe St. Pantaleon bei der Mündung der Enns in die Donau soll folgen. Mit diesen zwei Kraftwerken wird sich die an der unteren Enns zu gewinnende Energie um 431 GWh erhöhen.

Der Verbundbetrieb ist durch die Schwankungen der Wasserführung verhalten, einen Teil der installierten Leistung in thermischen Kraftwerken unterzubringen. In Zusammenarbeit mit der Landesgesellschaft für Niederösterreich (NEWAG) wurde im Herbst 1958 der Bau eines thermischen Kraftwerkes in Korneuburg bei Wien begonnen. Die Verbundgesellschaft stellt darin eine Dampfturbinengruppe für 70/77 MW, die NEWAG zwei Gasturbinen für je 25 MW mit nachgeschalteter Abhitzeturboanlage, also zusammen 73 MW, auf. Zur Aufstellung von Gasturbinen regte die benachbarte Gasverteilrohrleitung, die das im Nordosten Niederösterreichs gewonnene Erdgas verteilt, an. Der Anteil des Verbundbetriebes an der Erzeugung dieses Kraftwerkes wird 300 GWh betragen.

Über die vollzogene Erweiterung des Dampfkraftwerkes Voitsberg der Österreichischen Draukraftwerke AG mit einer 65-MW-Turbogruppe wurde in dieser Zeitschrift bereits berichtet<sup>1)</sup>.

Vor der Inbetriebnahme steht eine im Dampfkraftwerk St. Andrä der Österreichischen Draukraftwerke AG aufgestellte 110-MW-Turbogeneratorgruppe. Es wird hier ausschliesslich heimische, in Kärnten gewonnene Kohle verheizt; der Kessel leistet 330 t/h, der Dampfdruck beträgt 207 kg/cm<sup>2</sup>, die Dampftemperatur beträgt 530 °C.

In der Nähe der Grube Fohnsdorf in der Obersteiermark errichtet die Österreichische Draukraftwerke AG das Dampfkraftwerk Zeltweg. Mit der 130 MW betragenden Maschinenleistung sollen jährlich 520 GWh erzeugt werden.

Neben den Kraftwerkbauten wurden von der Verbundgesellschaft auch bemerkenswerte Leitungsbauten in Angriff genommen, um die Verteilung der Energie der neuen Kraftwerke zu sichern. Eine im Bau befindliche 146 km lange 220-kV-Leitung wird das Kraftwerk Kaprun mit dem Unterwerk St. Peter (nahe der bayrischen Grenze) verbinden. Geplant ist die Verbindung von Kaprun mit dem Unterwerk Bürs der Vorarlberger Illwerke AG von 275 km Länge. Mit dem Bau einer Teilstrecke für 220 kV wurde begonnen. Weitere Leitungen sollen die neuen Kraftwerke mit Knotenpunkten des Verbundnetzes und mit den zu vermehrenden Unterwerken der Stadt Wien verbinden.

Die Energie der Kraftwerke des Bauprogrammes 1958 Aschach, Dorfertal-Huben, Schärding, Edling, Losenstein und St. Pantaleon, Korneuburg und Zeltweg von 3735 GWh pro Jahr wird die bis 1963 zu gewärtigende Steigerung des Konsums befriedigen können. Ausgenommen Aschach und Dorfertal-Huben werden alle diese Kraftwerke bis 1962, die zwei letztnannten bis 1963 fertiggestellt sein. *E. Königshofer*

## Stochastische Verfahren in der Regelungstechnik

621-52 : 519.271

Die 5. Tagung der Schweizerischen Gesellschaft für Automatik (SGA) war dem Thema «*Stochastische Verfahren in der Regelungstechnik*» gewidmet und fand am 20. Mai 1959 an der Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne (EPUL), Lausanne, statt. Trotz des abstrakten Charakters dieses Themas hatte die Tagung, unter Teilnahme von mehr als 100 Zuhörern, einen Erfolg.

In seiner Einleitung schilderte der Tagungspräsident, Prof. E. Gerecke, ETH, Zürich, dass das Problem der Bestimmung der Stabilitätsbedingungen eines Regelkreises immer mehr durch das Problem der Bestimmung der *Regelgenauigkeit* ersetzt wird. Hiefür sind die Regelabweichungen massgebend, welche durch die Einwirkungen von stochastischen (regellosen) Störgrössen auf den Regelkreis zustande kommen und für welche das Minimum ermittelt werden muss. Hiefür eignet sich z. B. das mittlere Fehlerquadrat.

Prof. Ch. Blanc, EPUL, Lausanne, behandelte das Thema der *stochastischen Funktionen und die Bestimmung ihrer Spektraldichte*. Er zeigte die Rechnungsmethoden auf, welche die Berechnung der Spektraldichte aus einem Ausschnitt der stochastischen Funktion zu bestimmen erlauben. Je genauer diese Schätzung in bezug auf die Selektivität des Spektrums ist, je grösser ist seine statistische Streuung.

Dr. L. Pun, Battelle Memorial Institute, Genf, und Dr. M. Cuénod, Société Générale pour l'Industrie, Genf, erläuterten die *Prinzipien der harmonischen Analyse und der Impulsanalyse von stochastischen Verfahren in der Regelungstheorie*. Ein geeignetes Kriterium der Regelgenauigkeit ist der mittlere quadratische Regelfehler, welcher durch die Integration des Produktes der Spektraldichte der Störgrösse und derjenigen des Frequenzganges des Regelsystems bestimmt werden kann. Der Regelfehler kann auch durch die Integration des Produktes der entsprechenden Autokorrelationsfunktionen berechnet werden. Diese Bestimmung bietet die Grundlage für die «*Minimisation*» des Regelsystems (nämlich die Wahl der Parameter, um das Minimum der Regelabweichung zu erhalten) oder für seine «*Optimierung*» (Wahl der Parameter zur Erzielung des Optimums zwischen der zu erhaltenen Regelgenauigkeit und der zu leistenden Regelarbeit). Es wurde gezeigt, dass diese Minimisation und Optimierung entweder analytisch (in einfachen Fällen) oder graphisch und durch Analogie-Verfahren bestimmt werden können. Es wurden Anwendungsbeispiele angegeben.

P. Gaussens, Direction des Etudes et Recherches d'Electricité de France (EdF), Paris, behandelte das Thema der *Regelung*

<sup>1)</sup> Siehe Bull. SEV Bd. 49(1958), Nr. 25, S. 1190.

der stochastischen Schwankungen der Spannung eines elektrischen Netzes. Durch wirtschaftliche und technische Beobachtungen wurde gezeigt, dass es naheliegt, den mittleren Regelfehler einer Netzspannung gegenüber ihrem Sollwert als Kriterium der Regelgüte zu wählen. Durch eine passende Einstellung der Regeltransformatoren kann dieser Regelfehler auf ein Minimum reduziert werden. Es wurden experimentelle, auf diesem Gebiet von der EDF erhaltene Resultate vorgelegt.

Prof. M. Pélegrin, Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique, Paris, sprach über einige Aspekte der statistischen Berechnungen von Regelproblemen. Die wachsende Bedeutung dieser Berechnungen lässt sich durch folgende Gründe erklären: Entwicklung der elektronischen Rechengeräte; Notwendigkeit einer besseren Ermittlung der Regelvorgänge als durch die «Sprungantwort» oder durch den «Frequenzgang»; grösere Belastung der Regelsysteme und Berücksichtigung

des Störpegels; Entwicklung der Automatik. Es wurde das Prinzip der Bestimmung eines Korrekturgliedes für die Optimierung eines stochastischen Schwankungen unterworfenen Regelsystems erläutert und durch Anwendungsbeispiele gezeigt, wie hier durch analoge und digitale Glieder Verbesserungen erzielt werden können.

Prof. E. Jury, Berkeley Universität (California), z. Z. Gastprofessor an der ETH, behandelte das Thema *Optimization Procedures for Sampled Data and Digital Control Systems* und erläuterte das Prinzip der Behandlung von Regelproblemen durch Abtastung und Übertragung einer Folge von diskreten Werten der Regelgrößen. Durch die sog. «Z-Transformation» können die Daten eines diskreten Korrekturorganes (Digital Controller oder Digital Compensator) in der Weise vorausbestimmt werden, dass der mittlere quadratische Regel Fehler auf ein Minimum reduziert wird.

## Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

### Eingangsstufen mit Transistoren für Gleichstromverstärker

621.375.4.024

[Nach G. B. B. Chaplin und A. R. Owens: Some Transistor Input Stages for High-Gain D. C. Amplifiers. Proc. IEE, Part B, Bd. 105(1958), Nr. 21, S. 249...257]

Die Empfindlichkeit eines Gleichstromverstärkers ist durch sein Rauschen und seine Stabilität begrenzt. Massgebend für die Stabilität und das Rauschen eines Verstärkers ist die Eingangsstufe. Transistoreingangsstufen von Gleichstromverstärkern erfordern besondere Schaltungsmassnahmen, wenn die Stabilität und damit die Verstärkung gross sein soll, und die

Stabile Verstärkerschaltungen kann man dadurch erreichen, dass man die zu verstärkende Gleichspannung in eine Wechselspannung umwandelt, diese verstärkt und am Verstärker ausgang gleichrichtet. Eine Möglichkeit besteht darin, die Eingangsgleichspannung mit einer Wechselspannung zu modulieren (Fig. 2).

Der Modulator könnte im Prinzip auch ohne den Transistor  $J_2$  arbeiten. Dann gibt es jedoch folgenden Störeffekt: Wenn der Eingangstrom  $I_E = 0$  wird, sollte auch die Wechselspannung im Kollektorkreis Null sein. Dies ist jedoch nicht der Fall. Der Leckstrom des Transistors bewirkt, dass am Kollektor auch ohne Eingangsgleichstrom eine kleine Wechsel-

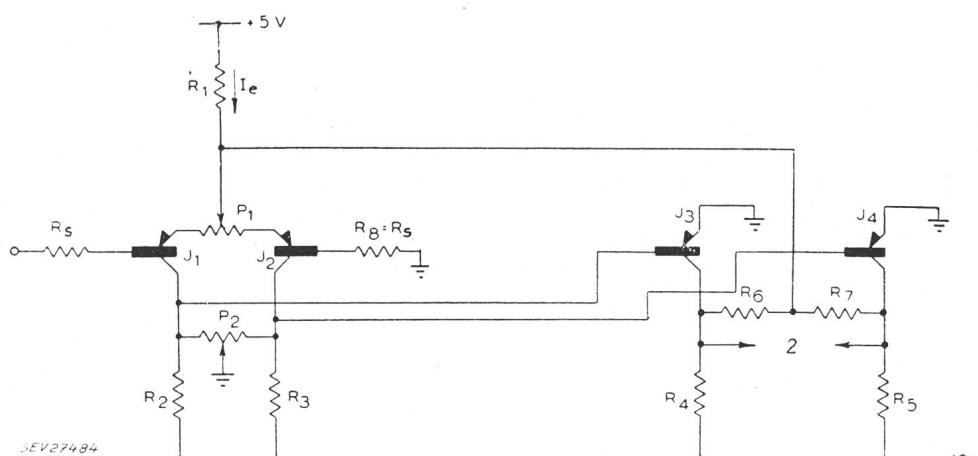
Fig. 1

#### Balance-Eingangsstufe eines Gleichstromverstärkers mit Gegenkopplung

Die Stabilisierung gegen Temperaturschwankungen ergibt sich aus der Balance-Schaltung, die noch durch die Potentiometer  $P_1$  und  $P_2$  abgestimmt wird, und die Stabilisierung gegen Spannungsschwankungen durch die Gegenkopplung von den Kollektoren der Transistoren  $J_3$  und  $J_4$  auf die Emittoren der Transistoren  $J_1$  und  $J_2$ .

1 Eingangsspannung

2 Ausgang



Änderung der elektrischen Daten der Transistoren einen vernachlässigbaren Einfluss auf die Stabilität haben soll. Im folgenden werden drei Eingangsstufen für Gleichstromverstärker mit Transistoren besprochen.

Fig. 1 zeigt eine gegengekoppelte Eingangsstufe in Balanceschaltung. Temperaturänderungen beeinflussen die elektrischen Daten eines Transistors in hohem Maße. Die beiden Potentiometer  $P_1$  und  $P_2$  dienen zum Temperaturabgleich der Eingangsstufe. Die zu verstärkende Gleichspannung wird über den Widerstand  $R_S$  der Basis des Transistors  $J_1$  zugeführt. Der Transistor  $J_2$  entspricht in seinen elektrischen Daten dem Transistor  $J_1$  und dient dazu, um Variationen im Kollektorkreis, die sich bei Temperaturänderungen ergeben können, zu kompensieren. Der Verstärker wird mit dem Potentiometer  $P_1$  bei tiefen Temperaturen abgeglichen, das Potentiometer  $P_2$  dient zum Abgleich des Verstärkers bei hohen Temperaturen. Der Abgleich muss einige Male wiederholt werden, bis der Verstärker bei hohen und tiefen Temperaturen stabil ist. Zwei bis drei Abgleichzyklen bei Temperaturen von  $20^\circ$  und  $50^\circ\text{C}$  sollten für den Abgleich genügen. Die Stabilisierung gegen Spannungsschwankungen wird durch die Gegenkopplung vom Kollektorkreis der 2. Stufe auf den Emitterkreis der 1. Stufe erreicht. Die Gegenkopplung wirkt von den Kollektoren über die Widerstände  $R_6$  und  $R_7$  und den Widerstand  $R_1$ .

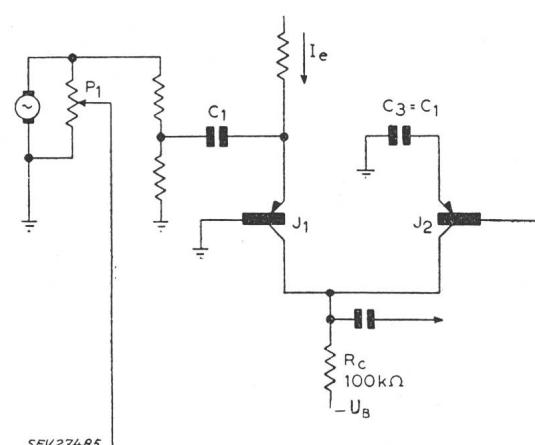


Fig. 2  
Strommodulator in Balance-Schaltung

Der Transistor  $J_2$  dient zur Nullkompenstation der Wechselspannung, die über den Transistor  $J_1$  in den Kollektorkreis kommt, wenn  $I_E = 0$  ist.

selspannung steht. Der Transistor  $J_2$  dient dazu, diese Restwechselspannung zu kompensieren. Die Wechselspannung wird an die Basis des Transistors  $J_2$  gelegt, so dass ihre Phase im Kollektorkreis entgegen der Spannung gerichtet ist, die über den Transistor  $J_1$  kommt. Das Potentiometer  $P_1$  wird so eingestellt, dass die Wechselspannung im Kollektorkreis Null ist, wenn  $I_E = 0$  ist. Der Emitter des Transistors  $J_2$  ist gegen Masse abgeblockt, führt aber keinen Gleichstrom.



Fig. 3

#### Modulation der Gleichspannung durch Zerhacker

Der Schalter  $S_1$  zerhackt die Eingangsgleichspannung. Die so entstehende Wechselspannung wird durch den Wechselstromverstärker verstärkt. Der Schalter  $S_2$  am Ausgang des Verstärkers, der mit dem Schalter  $S_1$  synchron läuft, lässt in Verbindung mit dem Filter  $R_2C_2$  am Ausgang eine verstärkte Gleichspannung entstehen

1 Eingang; 2 Ausgangsgleichspannung

Eine zweite Möglichkeit, Gleichstrom in Wechselstrom zu verwandeln, ist durch den Zerhacker (Fig. 3) gegeben. Am Eingang und Ausgang des Wechselstromverstärkers liegt je ein Kontakt eines Zerhacker. Wenn am Eingang keine Gleichspannung liegt, bewirkt der Zerhackerkontakt  $S_1$  keine Potentialänderung am Kondensator  $C_1$  und damit am Eingang des Verstärkers. Demzufolge gibt es auch am Ausgang, der mit einem Widerstand abgeschlossen ist, keine Potentialänderung. Wenn jedoch am Eingang eine Gleichspannung steht, erzeugt der Kontakt  $S_1$  durch Laden und Entladen des Kondensators  $C_1$  am Verstärkereingang eine Wechselspannung, die am Punkt  $B$  verstärkt erscheint. Beim Schließen des Schalters  $S_2$  wird die rechte Seite des Kondensators  $C_2$  auf Erdpotential gebracht. Beim Öffnen ladet sich der Kondensator auf, und zwar in Abhängigkeit von der am Eingang stehenden Gleichspannung.

Die Welligkeit der Ausgangsspannung wird durch das Filter  $R_2C_3$  ausgesiebt, so dass am Ausgang eine Gleichspannung erscheint, die um den Verstärkfaktor grösser als die Eingangsgleichspannung ist. Die Funktion des Schalters kann ein mechanischer Zerhacker oder auch Transistoren ausüben. Störspannungen, die durch die Speisespannungen der Transistoren entstehen, lassen sich durch geeignete Schaltungen ebenfalls kompensieren.

H. Gibas

#### Elektrische Trägheitserscheinungen an Germanium-Flächen- und Spitzendioden

621.315.592 : 669.783

[Nach W. Heinlein: Die Trägheit von Germaniumdioden und ihre Auswirkung in einfachen Gleichrichter- und Begrenzerschaltungen. Frequenz Bd. 12(1958), Nr. 5, S. 159...163 und Nr. 6, S. 191...198]

Die elektrischen Trägheitserscheinungen an Flächen- und Spitzendioden bei impulsförmiger Belastung sind bekannt und können auf physikalische Vorgänge in den Dioden zurückgeführt werden. Die beim Stromfluss in der Durchlassrichtung im Gebiete des p-n-Überganges gespeicherten Ladungen bedingen einen induktiven Charakter der Durchlassträgeit, während der Aufbau des Sperrwiderstandes beim Übergang vom Durchlass- in den Sperrbereich mit einer kapazitiven Trägheit erfolgt, da der geringe Durchlasswiderstand solange erhalten bleibt, bis die gespeicherte Ladung durch Sperrstrom und Rekombination im Wesentlichen entfernt ist.

Die Messungen wurden bei sinusförmiger Aussteuerung vorwiegend an Flächendioiden — deren Trägheitseffekte nicht nur besonders ausgeprägt sind, sondern auch ein Verhalten zeigen, das für alle Halbleiterdioden charakteristisch ist — durchgeführt und mit den Ergebnissen der Impulsversuche verglichen. Bei grosser Wechselaussteuerung treten dynamische Abweichungen von der statischen Kennlinie auf,

welche mit zunehmender Frequenz im Sinne einer Verschlechterung der Diodeneigenschaften grösser werden.

In Fig. 1 (Germanium-Flächendioiden) und Fig. 2 (Germanium-Spitzendioiden) ist deutlich zu erkennen, dass beim Übergang vom Durchlass- in den Sperrbereich der Durchlasswiderstand bis zur Sperrstromspitze praktisch erhalten bleibt, und dass sich anschliessend der Sperrwiderstand rasch aufbaut. Ferner zeigen die dynamischen Kennlinien, dass Spitzendioiden ebenfalls einen wenn auch erheblich geringeren Speichereffekt zeigen. Siliziumflächendioiden besitzen ähnliches Verhalten wie Germanium-Spitzendioiden.

Bei sinusförmiger Aussteuerung wird die experimentell bestimmte dynamische Kennlinie durch das von Kohn für Impulsaussteuerung angegebene Ersatzbild in allen wesentlichen Einzelheiten beschrieben (Fig. 3).

Der bei höheren Frequenzen auftretende Durchlasswiderstand ist verständlich, da während der kurzen halben Perio-

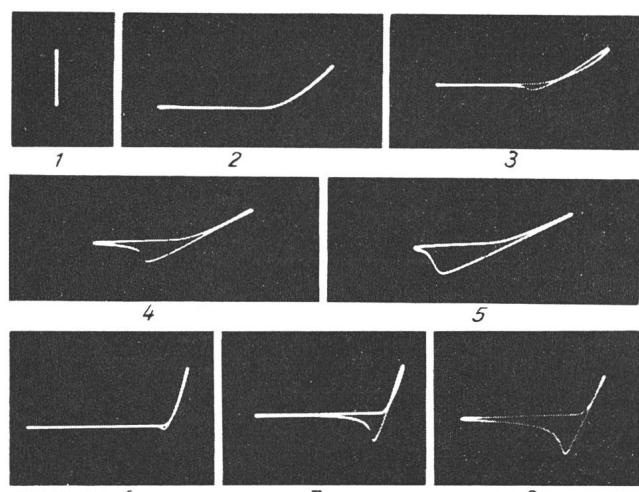


Fig. 1

Dynamische Kennlinien zweier Germaniumflächendioiden von links oben nach rechts unten: 1 Strommaßstab 10 mA; 2...5 Kennlinien bei 1, 10, 100 und 600 kHz; Aussteuerung  $\hat{u} = 0.71$  V; 6...8 Kennlinien bei 1, 7.5 und 10 kHz; Vorspannung  $U_v = -1.3$  V und Aussteuerung  $\hat{u} = 2.0$  V

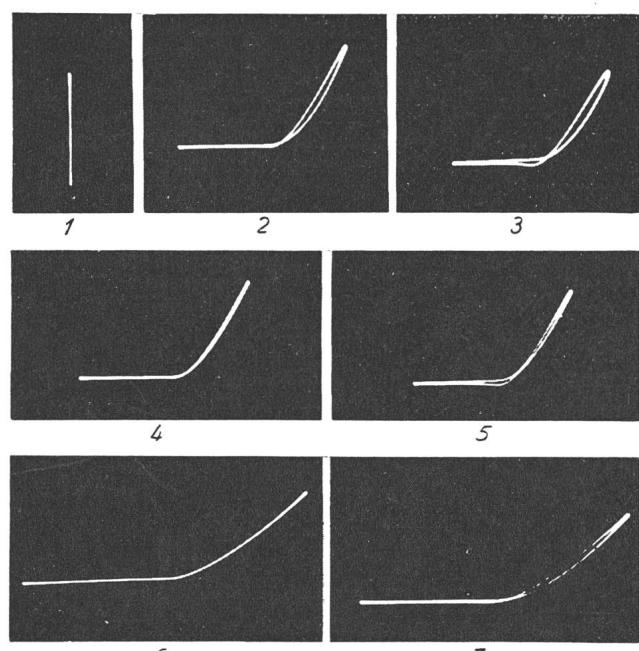


Fig. 2

Dynamische Kennlinien dreier Germaniumspitzendioiden je bei 100 kHz (2, 4, 6) und 600 kHz (3, 5, 7); 1 Strommaßstab 10 mA; Aussteuerungen oben und Mitte  $\hat{u} = 1.0$  V; unten 1.77 V

dendauer die kleinen Speicherladungen keine Erhöhung der Bahnleitwerte mehr erzielen können, und somit eine Abhängigkeit des Durchlasswiderstandes von der angelegten Amplitude nicht mehr vorhanden ist, ebenso nimmt die Sperrstromspitze zu, bis bei höchsten Frequenzen die Stromspitzen im Durchlass- und im Sperrbereich gleich gross werden, die Diode somit ihre Richtwirkung verliert. Dies zeigt sich daran, dass der Leitwert der Diode mit zunehmender Frequenz von seinem Durchlasswert auf den Sperrwert ansteigt. Die Speicherkapazität  $C_2$  nimmt mit zunehmender Aussteuerung etwa linear zu, während sie als Funktion der Frequenz ein Maximum durchläuft, da bei tieferen Frequenzen die gespeicherte Ladung durch Rekombination verschwindet, und mit wachsender Frequenz etwa nach einer  $(1/f)^{1/2}$ -Funktion abnimmt.

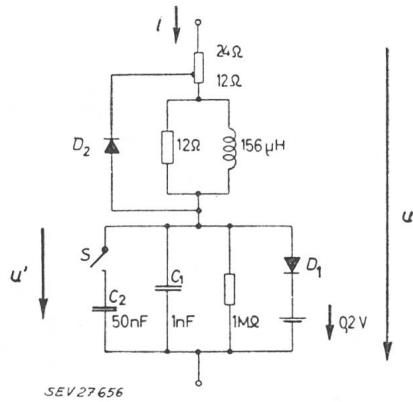


Fig. 3

#### Vollständige Ersatzschaltung einer mittleren Germaniumflächendiode

$u' > 0 : S$  zu;  $u' < 0 : S$  offen

Wegen der Nichtlinearitäten der Diode und ihrer Trägheitseffekte ist es nicht ohne weiteres möglich, aus dem behandelten Fall sinusförmiger Aussteuerung quantitativ auf den Fall beliebiger Aussteuerung zu schliessen. Die aus den Strom- und Spannungsverläufen bei impulsförmiger Aussteuerung konstruierten dynamischen Kennlinien besitzen analoge Eigenarten wie die entsprechenden Kennlinien bei sinusförmiger Aussteuerung, was physikalisch verständlich ist, da die bei Stromfluss in Durchlassrichtung gespeicherten Ladungen eine endliche Lebensdauer von der Grössenordnung von 10  $\mu$ s haben.

Für eine trägeheitsfreie Diode müsste der Kurzschlussrichtstrom für alle Frequenzen gleich dem Wert bei tiefen Frequenzen sein. Da man für eine fiktive Diode, deren Richtstrom nur infolge des Durchlasswiderstandes von der Frequenz abhängt, diesen Einfluss bestimmen kann, so ist es möglich, aus den experimentellen Kurven den Einfluss der Durchlass- und Sperrträgeheit auf den Frequenzgang des Kurzschlussrichtstromes zu erkennen. Bei tieferen Frequenzen — bei Germaniumflächendioden etwa 100 kHz, bei Spitzendioden etwa einige MHz — überwiegt die Durchlassträgeheit. Arbeitet die Diode auf einen Arbeitswiderstand, so spielt die Durchlassträgeheit eine um so geringere Rolle, je grösser der Arbeitswiderstand verglichen mit dem Durchlasswiderstand der Diode ist; die Richtstromabnahme wird dann

hauptsächlich durch die Sperrträgeit bestimmt, die mit wachsendem Arbeitswiderstand zunimmt.

Fig. 4 zeigt die Spannungsrichtwirkung  $U_g/\hat{u}$ , den normierten Dämpfungswiderstand  $R/R_a$  und die Eingangskapazität  $C$  eines Spitzenspannungsgleichrichters mit Germaniumflächendiode als Funktion der Aussteuerung  $\hat{u}$  bei verschiedenen Frequenzen. Hier ist  $R_a = 5 \text{ k}\Omega$ , der Arbeitswiderstand der Diode,  $R$  der äquivalente Eingangswiderstand des Gleichrichters,  $C_L = 1 \mu\text{F}$  die Ladekapazität des Gleichrichters,  $C$  die äquivalente Eingangskapazität,  $U_g$  die über  $R_a$  messbare gleichgerichtete Spannung und  $\hat{u}$  der Scheitel der sinusförmigen Aussteuerung.

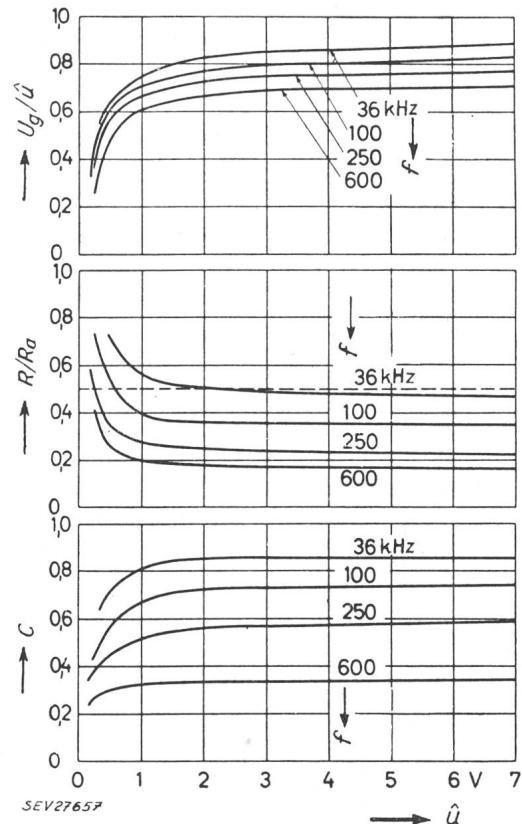


Fig. 4  
Spannungsrichtwirkung  $U_g/\hat{u}$ , normierter Dämpfungswiderstand  $R/R_a$  und Eingangskapazität  $C$  eines Spitzenspannungsgleichrichters mit Germaniumflächendiode als Funktion der Aussteuerung  $\hat{u}$  bei verschiedenen Frequenzen

Bei Spitzenspannungsgleichrichtern mit einer trägen Flächendiode streben Spannungsrichtwirkung, Eingangswiderstand und Eingangskapazität mit zunehmender Aussteuerung rasch Sättigungswerten zu, wobei der Charakter der Kurven in einem grossen Frequenzbereich erhalten bleibt. Bei konstanter Aussteuerung sinkt mit zunehmender Frequenz der Richtwirkungsgrad rasch, da die Diodenverlustleistung wegen sinkenden Eingangswiderstandes zunimmt, während die Spannungsrichtwirkung nur wenig abnimmt.

H. Hagger

## Miscellanea

### Kleine Mitteilungen Generalversammlung der «Pro Radio-Television»

Diese Vereinigung, deren Mitglieder der SEV und der VSE sind, hielt am 7. Juli 1959 in Bern ihre Generalversammlung ab. Die ordentlichen Geschäfte wurden unter dem Vorsitz des Präsidenten, Fürsprecher Th. Gullotti, Bern, rasch abgewickelt. Der von einem Mitglied gestellte Antrag, die «Pro Radio-Television» solle ihre Radioentstörungstätigkeit einstellen, wurde abgelehnt. Im Anschluss daran orientierte W. Weg-

müller, Sektionschef für Rundspruch in der Generaldirektion PTT, Bern, über den Stand des Ausbaues der UKW- und Fernsehanlagen einerseits und über Fragen der Störbekämpfung anderseits. Ferner sprach E. Haas, Direktor des Schweizerischen Fernsehdienstes, über Fragen des schweizerischen Fernsehens.

Dr. E. Weber, Generaldirektor der PTT, beehrte die Versammlung durch seine Anwesenheit. Er gab seiner Meinung Ausdruck, dass er die «Pro Radio-Television» als eine glückliche Lösung der Zusammenarbeit zwischen den am Rundspruch und am Fernsehen interessierten Verbänden einerseits

und der Schweizerischen Rundspruchgesellschaft und der PTT-Verwaltung anderseits betrachte. Dr. Weber hob als Tatsache hervor, dass die PTT Mitglied der «Pro Radio-Television» sei und für einmal nicht als Aufsichtsbehörde aufzutreten habe, sondern als mitherender Partner die Vereinigung unterstützen könne. Ausser den Aufklärungs- und Werbätigkeit sei der von der «Pro Radio-Television» fortlaufend geleisteten Entstörungsarbeit, deren Früchte den heutigen und den zukünftigen Radio- und Fernsehteilnehmern zugute kommen, volle Anerkennung zu zollen. Er dankte der «Pro Radio-Television» für ihre bisherige fruchtbare Tätigkeit und gab dem Wunsche Ausdruck, dass die so erspriessliche Zusammenarbeit innerhalb der Organisation fortdauern möge.

**Kurse zur Vorbereitung auf die Aufnahmeprüfung an den Techniken, Luzern.** Im Auftrag des Erziehungsdepartementes des Kantons Luzern werden im Winterhalbjahr 1959/60 in Luzern wiederum folgende Kurse zur Vorbereitung auf die Aufnahmeprüfung an den Techniken durchgeführt.

1. *Drei Repetitionskurse* für Interessenten mit guter Vorbildung (dreiklassige Sekundarschule oder gleichwertige andere Schulbildung), mit dem Ziel, den Lehrstoff in Algebra, Rechnen, Geometrie und deutscher Sprache im Hinblick auf die Aufnahmeprüfung zu wiederholen und die für das Technische Zeichnen benötigten grundlegenden Kenntnisse kurz zu repetieren. Zwei Kurse (A und B) dauern von Anfang September 1959 bis Mitte Februar 1960, der dritte Kurs (C) von Mitte November 1959 bis Mitte Februar 1960.

2. *Ein Vorkurs* für Interessenten mit weniger umfassender Vorbildung, mit dem Ziel, den Lehrstoff in Algebra, Rechnen, Geometrie und deutscher Sprache so zu vervollständigen, dass im folgenden Jahr der Eintritt in einen Repetitionskurs möglich ist. Der Kurs dauert von Anfang September 1959 bis Mitte März 1960.

53 + 51 : 621.39  
**Physics and Mathematics in Electrical Communication.** A treatise on conic section curves, exponentials, alternating current, electrical oscillations and hyperbolic functions. By James Owen Perrine. New York, Rider, 1958; 4°, VI, 261 p., 96 fig., tab. — Price: cloth £ 2.10.—

Dieses Werk richtet sich an Personen, die sich mit Berechnungen im Gebiet der Elektronik und Nachrichtentechnik befassen, ferner an Lehrer, Studierende und Autodidakten der physikalischen, mathematischen und elektrotechnischen Fächer.

In mehreren Kapiteln werden die «mathematischen Werkzeuge» für die Anwendung auf physikalische und elektrische Vorgänge dargeboten. Es handelt sich um Kreisfunktionen, Kegelschnitte, Exponential- und hyperbolische Funktionen. In weiteren Kapiteln werden Aufgaben aus verschiedenen Gebieten besprochen, z.B. Zinseszinsrechnungen, Längen von Orgelpfeifen, Zerfallszeit von radioaktiven Stoffen, Lichtabsorption, Umschlingungswinkel von aufgewundenen Seilen, Verluste bei Übertragung einer Sprechleistung (Dämpfung, dezibel, Neper). Nachher werden, nach vorausgegangener Definition der elektrischen Grundbegriffe samt Masseinheiten, die «Werkzeuge» in den folgenden Kapiteln auf elektrische Probleme angewandt. Vergleiche mit mechanischen Vorgängen sollen das Verständnis für das Ein- und Ausschwingverhalten der Stromkreiselemente heben. Auf die Schwingungsgleichung und die gedämpfte Schwingung folgt eine eingehende Besprechung der Kurven für Nachschwingungen (transient)-Bedingungen in Widerstands-, induktiven und kapazitiven Kreisen. Eine grosse Anzahl von Diagrammen illustriert den Spannungs-, Strom- und Ladungsverlauf in Abhängigkeit der Zeit von Schwingkreisen aus  $R$ ,  $L$ - und  $C$ -Gliedern in den meistvorkommenden Kombinationen. Auch dem Wirkungsgrad und dem energetischen Verhalten wird Rechnung getragen. Der Schluss des Werkes zeigt, wie der Leistungsabfall in einer Übertragungsleitung berechnet wird.

Der Autor ist bestrebt die Materie von verschiedenen Seiten zu beleuchten und versucht so im Kontakt mit dem Leser zu bleiben, was aber durch viele eingeschobene Nebenbetrachtungen als Behinderung empfunden werden kann. Vorausgesetzt werden nur Kenntnisse in Elementarmathema-

Interessenten können Anmeldeformulare bei der Kursleitung, Lehrlingsamt, Sempacherstrasse 10, Luzern, beziehen. Anmeldeschluss ist für die Repetitionskurse A und B, sowie den Vorkurs der 20. August 1959, für den Repetitionskurs C der 31. Oktober 1959. Die Kurse stehen ausgelernten Berufslingen und unter bestimmten Bedingungen Lehrlingen im letzten Lehrjahr offen. Das Schulgeld beträgt pro Kurs Fr. 70.— für ausgelernte Berufslinge, und Fr. 50.— für Lehrlinge.

**Schweisskurse.** Der Schweiz. Verein für Schweißtechnik führt folgende Lichtbogen-Schweisskurse durch:

*Einführungs-Abendkurse*

vom 17. August bis 5. September 1959

vom 28. September bis 17. Oktober 1959

*Weiterbildungs-Abendkurse*

vom 23. November bis 12. Dezember 1959.

Auskunft erteilt das Sekretariat des Schweiz. Vereins für Schweißtechnik, Basel, Tel. (061) 23 39 73.

**«50 Jahre AG Kummler & Matter, elektrische Unternehmungen, Zürich und Däniken»**

[Bull. SEV, Bd. 50(1959), Nr. 16, S. 808..809]

**B e r i c h t i g u n g**

Infolge eines technischen Versehens heisst es auf S. 809, Spalte links, erster Absatz, 17. Zeile: «... 40 °C ...». Der Satz lautet richtig: «...; die Temperaturen sämtlicher Zinkbäder werden elektrisch ständig auf ungefähr 450 °C gehalten».

Der aufmerksame Leser wird den sinnstörenden Fehler beachtet und gemerkt haben, dass er beim Umbrechen des Textes neben der Fig. 2 entstanden ist.

**Literatur — Bibliographie**

tik. Drucktechnisch könnte das Werk durch Fettdruck wichtiger Stellen besser gestaltet werden. In vielen Abschnitten weist dieses Buch jedoch mehr Zeichnungen, Diagramme, Tabellen und Erläuterungen auf, als in herkömmlichen Werken.

E. Häusermann

621.3 : 058

Nr. 90 060, 1959

**The Electrical Year Book 1959.** A Collection of Electrical Engineering Notes, Rules, Tables and Data. London, Emmott, 52th Year 1959; 8°, 360 p., fig., tab. — Price: cloth £ —3.6.

Der Titel dieses nunmehr im 52. Jahrgang erscheinenden Büchleins ist insofern irreführend, als es keineswegs über neueste Errungenschaften auf dem Gebiet der Elektrotechnik berichtet, sondern nur eine Sammlung von in der Elektrotechnik üblichen Daten, Begriffserklärungen, Vorschriften usw. wiedergibt. In Abschnitten unterschiedlicher Länge werden besprochen: Elektrische Raumheizung, Gleichstrommaschinen, elektronische Geräte, Elektromotoren, Transformatoren, Umformer, Gleichrichter, Leitungsbau, Schaltapparate und Schaltanlagen, Beleuchtung, Aufzüge usw. Kurz erörtert werden die derzeitigen englischen Energietarife, Installationsvorschriften u. dgl.

Im vorliegenden neuen Jahrgang ist der Abschnitt «Elektronische Geräte» um ein Kapitel über «Transistoren» erweitert worden. Den «Magnetischen Verstärkern» wurde ein neuer Abschnitt gewidmet. Die Abschnitte über Isolation und Belastungsvermögen elektrischer Maschinen und Versuche an elektrischen Maschinen wurden neu bearbeitet. Wenn auch eine systematische Anordnung der einzelnen Abschnitte vermisst wird, sind die Darlegungen aus den behandelten Gebieten doch knapp und klar abgefasst. Auf mathematische Ableitungen wurde verzichtet. Das Büchlein dürfte in erster Linie für Installateure und Benutzer elektrischer Ausrüstungen in Kleinindustriebetrieben bestimmt sein. Die mit zahlreichen guten Abbildungen ergänzten Ausführungen sind in klarer Sprache gegeben und dürften weitere Kreise, die sich für die englische Praxis auf den besprochenen Gebieten interessieren, willkommen sein, um so mehr, als das Büchlein zu einem aussergewöhnlich niedrigen Preis doch mancherlei Interessantes zu bieten vermag.

M.P. Misslin

**Kleine Oszillographenlehre.** Von Harley Carter. Eindhoven, Philips, 1958; 8°, IX, 121 S., 86 Fig., Tab., 4 Taf. — Philips Technische Bibliothek, Populäre Reihe — Preis: brosch. Fr. 9.60.

Das Buch soll, wie der Autor richtig bemerkt, kein Lehrbuch der Oszillographie mit Kathodenstrahlröhren sein, sondern ein Hilfsmittel für Benutzer von handelsüblichen Geräten. Für ein besonderes Fabrikat ist die vom Autor gewählte Form der Darstellung eine wertvolle und nachahmenswerte Erweiterung der üblichen Gebrauchsanweisungen. Darüber hinaus hat es aber noch sehr viel Reiz für Anfänger und Fortgeschrittene. Der Stoff ist sehr klar dargestellt, ausgehend von allgemein gültigen Prinzipien bis zur vollständigen Erklärung der verfügbaren Geräte mit allen interessanten technischen Daten und Hinweisen auf die spezifischen Unterschiede.

Es ist besonders wertvoll, dass der Autor die grundlegenden Prinzipien der Basisschaltungen nicht nur sauber heraushält, sondern auch mit technischen Daten versieht, so dass

auch Nichtfachleute sie mit bescheidenen Mitteln und käuflichen Bestandteilen selber zusammensetzen und mit Freude feststellen können, dass sie auch funktionieren. In diesem Zusammenhang wird mancher nicht ausgesprochen technisch geschulte Benutzer von Oszillographen, wie Chemiker, Biologe, Physiologe usw., dieses kleine Werk zu schätzen wissen. Die Fachliteratur ist meistens für solche Benutzer naturgemäß leider eher abweisend als einladend.

Nicht zuletzt soll erwähnt werden, dass es dem Verfasser gelungen ist, mit geschickter Vermeidung von zuviel Formeln, ohne an technischer Exaktheit einzubüßen, den Stoff darzustellen. Es liegt darin eine lebendige Art, den Experimentator einzuladen, mitzumachen. Auch für den Lehrer ist das kleine Werk wertvoll, weil er daraus Anregungen zu Grundaufgaben entnehmen kann, welche von den Studierenden an Hand der Fachliteratur ausgebaut werden können. Das Buch kann in diesem Sinne nicht nur weiten Kreisen empfohlen werden, sondern auch Herstellern von Geräten zur Nachahmung der vom Autor gewählten Form der Darstellung.

G. Induni

## Vereinsnachrichten

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

### Konferenz der Präsidenten der Fachkollegien des CES

Am 22. Mai 1959 fand in Bern unter dem Vorsitz des Präsidenten des CES, Dr. P. Waldvogel, die diesjährige Konferenz der Präsidenten der Fachkollegien statt. Diese vom früheren CES-Präsidenten, Dr. A. Roth, ins Leben gerufene jährliche Zusammenkunft will Gelegenheit zum Gedankenaustausch geben, wobei ein gegenseitiger Einblick in die Tätigkeit der Fachkollegien möglich wird, und Probleme von gemeinsamem Interesse besprochen und koordiniert werden können.

Der Vorsitzende dankte vorerst dem FK 44, Elektrische Ausrüstung von Werkzeugmaschinen, und dessen Präsidenten, Ingenieur M. Barbier, für die kurzfristige Ausarbeitung eines ersten internationalen Entwurfs zu «Regeln für die elektrische Ausrüstung von Werkzeugmaschinen». Er erwähnte die aus dieser Arbeit hervorgegangene Absicht des CES, dem Comité d'Action der CEI die Ausarbeitung internationaler Regeln für elektrische Leiter zu empfehlen. Die Zweckmässigkeit der Ausarbeitung wurde besprochen und insbesondere die Notwendigkeit sorgfältiger Koordination in bezug auf die Anwendungsbereiche und auf bestehende entsprechende Regeln betont.

Die Frage, ob die Teilnahme von Comités d'Etudes an den Sitzungen in New-Delhi, die für die Nationalkomitees mit erheblichen Kosten verbunden sein wird, unterstützt werden soll, wurde im Hinblick auf die initiativ Mitarbeit Indiens in der CEI grundsätzlich bejaht. Eine Aussprache über die Frage, wem gegenüber der von einem Nationalkomitee gestellte internationale Sekretär eines Comité d'Etudes verantwortlich sei, führte zum Schluss, dass er bei Ausarbeitung von Neuentwürfen dem offiziell mit der Arbeit beauftragten Nationalkomitee (Sekretariatskomitee) Rechenschaft schuldet und auch auf dessen Mitarbeit zählen darf, dass er aber bei administrativen Aufgaben im Rahmen des Comité d'Etudes ohne Bindung an das Nationalkomitee mit dem Präsidenten des CE zusammenarbeiten soll.

Der Vorsitzende orientierte über die Bemühungen, die Revisionsarbeiten am internationalen elektrotechnischen Vocabular etwas zu vereinfachen. Diese Bemühungen sind leider erfolglos geblieben. Nach längerer Diskussion übernahm er auf Wunsch verschiedener Votanten die Aufgabe, dem Vorstand des SEV einige pendente Fragen zur eindeutigen und definitiven Lösung zu unterbreiten, so z. B. Probleme im Zusammenhang mit den Standardtexten der sicherheitstechnischen Vorschriften, die Frage, ob solche Vorschriften ein Minimum von auszuhaltenden Schaltungen eines Prüflings festlegen sollen usw.

Der Vorsitzende schloss die Sitzung mit einem Appell an die Anwesenden, das grosse Werk der CEI überall und immer nach Möglichkeit zu unterstützen.

H. Lütolf

### Fachkollegium 12 des CES

#### Radioverbindungen

##### Unterkommission für Apparatesicherungen (UK-AS)

Die Unterkommission für Apparatesicherungen des FK 12 trat am 29. Mai 1959 in Zürich unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Prof. Dr. W. Druey, zur 21. Sitzung zusammen. Diese Unterkommission bearbeitet das Gebiet der Miniatsicherungen, das international dem CE 23, Petit Appareillage, zugeordnet ist.

Sie nahm deshalb Kenntnis vom Rapport über die Sitzungen der Arbeitsgruppe «Miniature Fuses» des CE 23, die im Oktober 1958 in Paris stattgefunden haben. Über die Sitzungen der gleichen Arbeitsgruppe, die im April 1959 in London durchgeführt wurden, erstattete R. Schurter mündlich Bericht. Der Vorsitzende orientierte über die von ihm zu den im Bulletin ausgeschriebenen «Dimensionsblättern zu den sicherheitstechnischen Vorschriften für Sicherungen und Apparatesteckkontakte» eingereichte Stellungnahme.

Die UK-AS diskutierte hierauf das der 6-Monate-Regel unterstellt Dokument 23(Bureau Central)20, Spécifications pour les cartouches pour coupe-circuit miniatures. Es beschloss, dem CES die Annahme des Dokumentes unter Einreichung von Bemerkungen zu empfehlen. Auch zum Dokument 23(Secrétaire)42, Projet de feuille de normalisation, wurde eine Stellungnahme beschlossen. Mit der Ausarbeitung der Entwürfe wurde ein Redaktions-Komitee betraut.

In bezug auf die neuen schweizerischen «Regeln für Schmelzeinsätze zu Apparateschutz-Sicherungen» gelangte die UK-AS nach langer Diskussion der Frage, ob auf Grund des vorliegenden Entwurfes weitergearbeitet oder auf den internationalen Text umgestellt werden soll, zum Beschluss, den vorhandenen Entwurf als Basis zu benutzen und ihn in Inhalt und Form den neuen Gegebenheiten anzupassen.

H. Lütolf

### Fachkollegium 17B des CES

#### Niederspannungsschaltapparate

Das FK 17B trat unter dem Vorsitz von Direktor G. F. Ruegg am 5. Juni 1959 in Zürich zu seiner 13. Sitzung zusammen. Einleitend gab der Vorsitzende einen Überblick über die Tätigkeit des FK 17B seit der letzten Sitzung. Der 4. Entwurf der Vorschriften für Industrieschalter und -schütze musste zwecks Anpassung an das neue Vorschriften-Gerippe redaktionell umgearbeitet werden und wurde den Mitgliedern zur Stellungnahme zugesandt. Die zahlreich eingegangenen Bemerkungen zu diesem Neuentwurf wurden an der 13. Sitzung zum grossen Teil besprochen. Dieser Entwurf wird bis Ende 1959 bereit sein zur Weiterleitung an das CES, worauf die sicherheitstechnischen Vorschriften aus diesem Dokument ausgezogen werden müssen.

H. Bolleter

## Fachkollegium 40-1 des CES

### Kondensatoren und Widerstände

Das Fachkollegium 40-1, Kondensatoren und Widerstände, hielt am 12. Juni 1959 im Anschluss an die Sitzung des Fachkollegiums 40-5 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Prof. Dr. W. Druey, in Solothurn seine 14. Sitzung ab. Zu einer längeren Diskussion führten ein Vorschlag des niederländischen Sekretariatskomitees auf Bildung einer neuen Unterkommission des CE 40 für die Bearbeitung der Fragen im Zusammenhang mit Platten für gedruckte Schaltungen (mechanische und elektrische Eigenschaften, Klimabeständigkeit usw.), sowie der Vorschlag eines schweizerischen Industrieunternehmens auf internationale Normung der äusseren Dimensionen solcher Platten. Das Fachkollegium beantragt dem hiefür zuständigen FK 40, Bestandteile für elektronische Apparate, der Bildung einer solchen Unterkommission zuzustimmen mit der Bemerkung, dass später eventuell auch die internationale Normung der äusseren Plattendimensionen von Interesse sein könnte.

Dem CES wird beantragt, dem unter der 6-Monate-Regel laufenden Dokument 40-1(Bureau Central)29, Supplément à la Publication No. 103, Recommandations pour condensateurs électrolytiques à électrodes en aluminium à usage général, kommentarlos zuzustimmen. Am Dokument 40-1(Secretariat)35, Report on the measurement of the impedance of electrolytic capacitors at high frequencies and low temperatures, executed at the Physikalische-Technische Bundesanstalt in Braunschweig, wird beanstandet, dass die Messresultate lediglich gesamthaft aufgeführt sind ohne Aufteilung auf die verschiedenen geprüften Kondensatortypen und ohne Angabe deren Nenndaten. Dadurch ist es nicht möglich, die Korrelation zwischen Impedanz und Temperatur oder Frequenz bestimmter Typen zu erkennen und hieraus Rückschlüsse auf die festzulegenden Grenzwerte zu ziehen. Das deutsche Nationalkomitee soll deshalb gebeten werden, das Dokument in diesem Sinne zu vervollständigen.

E. Ganz

## Fachkollegium 40-5 des CES

### Grundlagen für Prüfverfahren

Das Fachkollegium 40-5, Grundlagen für Prüfverfahren, hielt am 12. Juni 1959 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Prof. Dr. W. Druey, in Solothurn seine 9. Sitzung ab. Es diskutierte das unter der 2-Monate-Regel laufende Dokument 40-5(Bureau Central)7, Révision de la publication CEI No. 68, Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique des pièces détachées pour les matériels de radiocommunication. Es beschloss, dem CES vorzuschlagen, dem Dokument zuzustimmen, wobei auf einige redaktionelle Fehler hingewiesen werden soll. Überdies soll auf einige Mängel in diesem Dokument aufmerksam gemacht werden, welche bei einer eventuellen späteren Revision zu berücksichtigen sind; so wird insbesondere beanstandet, dass die Skala der Prüftemperaturen nach oben bei 200 °C endigt (für z. B. spezielle Silizium-Transistoren ist eine Prüftemperatur von 250 °C festgelegt), dass die Temperaturabstufung von 70 °C an aufwärts etwas zu grob ist und dass die Torsionsprüfung der Anschlussdrähte nur für Bauelemente mit axialen Drahtanschlüssen anzuwenden ist.

Die Dokumente 40-5(Secretariat)22, 23, 24 und 25, Secretariat proposals for Test K: Salt mist, Test L: Dust, Test R: Sealing, Test S: Artificial sunlight, wurden ziffernweise durchgesprochen, wobei folgende Beschlüsse gefasst wurden: Da die Salznebelprüfung neben anderen Korrosionsprüfmethoden in der Working Group «Corrosion Tests» der SC 40-4 und 40-5 bearbeitet wird (das Sekretariat dieser WG liegt in den Händen eines schweizerischen Delegierten), soll vorerst das Ergebnis der Untersuchungen dieser Working Group abgewartet und die Prüfmethode bis zu diesem Zeitpunkt offen gelassen werden. Diese Methode für die Staubprüfung benötigt noch einige Verbesserungen und Klarstellungen; es wird vorgeschlagen, während der Prüfung Temperaturzyklen auszuführen, um ein künstliches «Atmen» der Prüflinge zu erreichen. Die Dichtheitsprüfung soll in einer Prüfflüssigkeit mit definierter Oberflächenspannung, wie z. B. Glykol, durchgeführt werden. Für die Prüfung mit künstlichem Sonnenlicht

wird dem russischen Vorschlag wegen seiner Einfachheit gegenüber dem britischen Vorschlag der Vorzug gegeben. Abschliessend nahm das Fachkollegium von der bisherigen Tätigkeit und den Zielen der internationalen Working Group «Corrosion Tests» Kenntnis.

E. Ganz

## Blitzschutzkommission

Die Blitzschutzkommission hielt am 9. Juli 1959 unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Direktor F. Aemmer, in Zürich ihre 43. Sitzung ab.

Zur Behandlung kamen ausschliesslich die zu den im Bulletin SEV 1959, Nr. 11, veröffentlichten Leitsätzen für Blitzschutzanlagen eingegangenen Stellungnahmen. Diese stammten grösstenteils von Amtsstellen, Verbänden usw., welche seinerzeit zu einer Stellungnahme aufgefordert wurden. Man darf mit Genugtuung feststellen, dass trotz der Vielzahl von Bemerkungen und Stellungnahmen der veröffentlichte Text nur in unbedeutendem Masse geändert werden musste. Den Einsprechenden, die mit den Entscheiden der Blitzschutzkommission unzufrieden sind, wird Gelegenheit geboten, in der nächsten Sitzung der Kommission ihre Auffassung persönlich vorzutragen und darüber zu diskutieren.

E. Schiessl

## 26. Kontrolleurprüfung

Vom 1. bis 3. Juli 1959 fand im Vereinsgebäude des SEV in Zürich die 26. Prüfung von Kontrolleuren für elektrische Hausinstallationen statt. Von den insgesamt 11 Kandidaten aus der deutsch- und französischsprachigen Schweiz haben 10 Kandidaten die Prüfung bestanden:

Fasler Marcel, Chambésy (GE)  
Grieshaber Hans, Frauenfeld  
Hohl Kurt, Aadorf (TG)  
Huber Ernst, Killwangen (AG)  
Krämer Rudolf, Rorschach (SG)  
Maienfisch Otto, Gockhausen (ZH)  
Pittet Marcel, Genève  
Schilling Otto, Rapperswil (SG)  
Steiner Walter, Kloten (ZH)  
Wohler Willy, Wohlen (AG)

Eidg. Starkstrominspektorat  
Kontrolleurprüfungskommission

## Zulassung von Elektrizitätsverbrauchsmessern zur amtlichen Prüfung

Auf Grund des Artikels 25 des Bundesgesetzes vom 24. Juni 1909 über Mass und Gewicht und gemäss Artikel 16 der Vollziehungsverordnung vom 23. Juni 1933 über die amtliche Prüfung von Elektrizitätsverbrauchsmessern hat die Eidgenössische Mass- und Gewichtskommission das nachstehende Verbrauchmessersystem zur amtlichen Prüfung zugelassen und ihm das beifolgende Systemzeichen erteilt.

Fabrikant: Sodeco, Société des Compteurs de Genève

S<sup>117</sup> Induktions-Wirkverbrauchszähler für Einphasenwechselstrom mit einem messenden System für Zweileiternetze

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Typen A 7, A 8, A 9 | für Einfachtarif  |
| A 7 D, A 8 D, A 9 D | für Doppeltarif   |
| A 6 M               | für Mehrfachtarif |

Nennspannungen:

A 7...A 9 und A 7 D...A 9 D 100...500 V  
A 6 M 220 V

Nennströme (Grenzströme):

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| A 7 und A 7 D | 1 (2)...30 (60) A |
| A 8 und A 8 D | 1 (3)...20 (60) A |

A 9 und A 9 D                    1 (4)...15 (60) A  
A 6 M                            5 und 10 A

Nennfrequenzen:  
A 7...A 9 und A 7 D...A 9 D 40...60 Hz  
A 6 M                            50 Hz  
Prüfspannung:                    2000 V

Zusatzeinrichtungen: die bei der Firma Sodeco  
üblichen.

Bern, den 22. Juni 1959.

Der Präsident  
der Eidgenössischen Mass- und Gewichtskommission  
*M. K. Landolt*

## Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

Die Prüfzeichen und Prüfberichte sind folgendermassen gegliedert:

1. Sicherheitszeichen;
2. Qualitätszeichen;
3. Prüfzeichen für Glühlampen;
4. Radiostörschutzzeichen;
5. Prüfberichte.

### 5. Prüfberichte

Gültig bis Ende Februar 1962.

P. Nr. 4371.

Gegenstand: **HF-Generator**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35692a vom 12. Februar 1959.

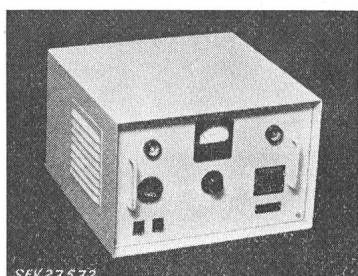
Auftraggeber: Technochemie AG, Letzigraben 165,  
Zürich.

Aufschriften:

TECHNOCHEMIE A.G.  
ZURICH  
Type K 250 No. 59203  
Volt 220 Hz 50 VA 500 F 40 kc  
Achtung Hochspannung

Beschreibung:

Hochfrequenz-Generator gemäss Abbildung, für Ultraschall-Reinigungsanlagen. Der in einen Metallkasten eingebaute Generator erzeugt eine Frequenz von 40 kHz und wird durch ein Spezialkabel mit einem Schallgeber verbunden. Der Apparat besteht zur Hauptsache aus zwei Senderöhren, einem Schwingkreis mit verstellbarem Eisenkern für die Abstimmung der HF-Leistung und einem Anodenstrom-Anzeigegerät. Speisung des Generators durch Hochspannungs-



und Heiztransformator. Glimmlampen und Schalter an der Frontplatte. Zuleitung mit Stecker 2 P+E. Büchse für den HF-Ausgang. Verriegelungsschalter im Primärstromkreis. Störschutzkondensatoren vorhanden.

Der HF-Generator hat die Prüfung nach den «Vorschriften für Apparate der Fernmeldetechnik» (Publ. Nr. 172) bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen.

Gültig bis Ende Februar 1962.

P. Nr. 4372.

Gegenstand: **Handkreissäge**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35211a vom 17. Februar 1959.

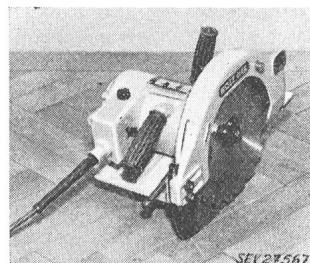
Auftraggeber: Arthur Bründler AG, Ebikon (LU).

Aufschriften:

HOLZ HER  
Bründler  
Ebikon — Luzern  
Nr. 6095 81656 Typ HKD65  
Volt 220/380 1300 W Freq. 50/2700  
Amp. 3,9/2,3 Dat 1958 Phasen 3

Beschreibung:

Handkreissäge gemäss Abbildung. Antrieb durch ventilierten Drehstrom-Kurzschlussankermotor. Schnitttiefe und Schnittwinkel des Sägeblattes sind verstellbar. Handgriffe isoliert. Schalter und Signallampen eingebaut. Zuleitung verstärkte Apparateschnur mit Stecker 3 P+E, fest angeschlossen.



Die Handkreissäge hat die Prüfung in bezug auf die Sicherheit des elektrischen Teils bestanden.

P. Nr. 4373.

Gegenstand: **Explosionssicherer Druckkontakt**



SEV-Prüfbericht: A. Nr. 34924 vom 13. Februar 1959.

Auftraggeber: AG Brown, Boveri & Cie.,  
Baden (AG).

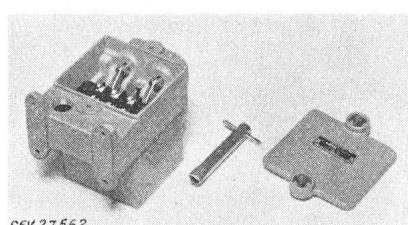
Aufschriften:

Brown Boveri  
Nr. B 630270 Typ DO2 Ex o C  
In 10 A 500 V ~  
Imax 10 A 500 V ~



Beschreibung:

Explosionssicherer Druckkontakt in Schutzart ÖlkapSELUNG.



Verwendung: in explosionsgefährdeten Räumen der Zündgruppe C.

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

Gültig bis Ende Februar 1962.

P. Nr. 4374.

Gegenstand: **Handlampe**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35638 vom 17. Februar 1959.

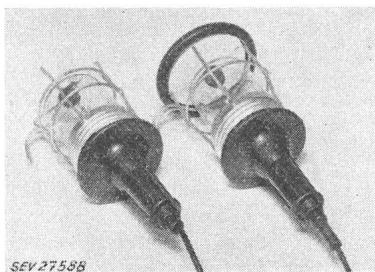
**Auftraggeber:** Carl Geisser & Co., Kasinostrasse 12, Zürich.

**Aufschriften:**

 220 V 60 W  
Unika G 60

**Beschreibung:**

Handlampe gemäss Abbildung, mit Fassungseinsatz E 27, Handgriff aus Gummi, Schutzglas und Schutzkorb aus verzinktem Stahldraht mit oder ohne Gummi-Wulstring. Zugentlastungsbride im Handgriff. Zweiadriges Zuleitung mit Stecker 2 P oder 2 P + E versehen.



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

Gültig bis Ende Februar 1962.

**P. Nr. 4375.**

**Gegenstand:** Heizofen

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 35892 vom 24. Februar 1959.

**Auftraggeber:** Elektron AG, Seestrasse 31, Zürich.

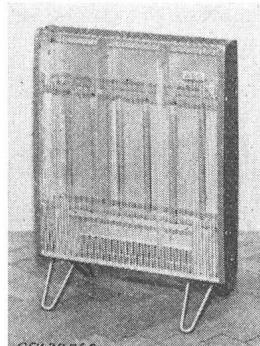
**Aufschriften:**

**AEG**  
Typ 245494 58  
220 V 3000 W

**Beschreibung:**

Heizofen gemäss Abbildung, für Verwendung in Kirchen und dergleichen. Sechs Keramikstäbe mit aufgewickeltem Widerstandsdrat senkrecht in Gehäuse aus Blech und Streckmetall eingebaut. Bei fester Montage wird der Ofen ohne Füsse auf 2 Konsolen befestigt. Minimaler Abstand gegen Rückwand 9 cm. Anschlussklemmen 2 P + E seitlich eingebaut. Gummistütze und Brude bei der Leitereinführung. Höhe total 660 mm; Breite 459 mm; Tiefe ohne Füsse 105 mm; Höhe der Füsse 90 mm.

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.



Gültig bis Ende Februar 1962.

**P. Nr. 4376.**

**Gegenstand:** Heizofen mit Ventilator

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 35341a vom 24. Februar 1959.

**Auftraggeber:** Dr. L. Wiessner, Ottikerstrasse 55, Zürich.

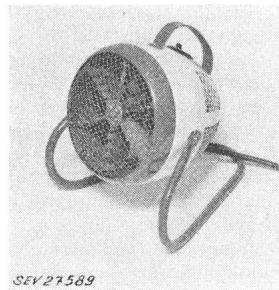
**Aufschriften:**

W I N — O — S U M  
Cirencester-England  
200—220 V 1125 W  
50 Hz

**Beschreibung:**

Heizofen mit Ventilator, gemäss Abbildung. Widerstandswendel auf sternförmigem Träger aus Mycalexplatten befestigt. Ventilator angetrieben durch Spaltmotor. Gehäuse aus Blech, auf Stahlrohrfuss schwenkbar befestigt. Anschlag verhindert zu starke Neigung des Ofens. Kipphebelregelschalter, welcher den Betrieb des Ofens mit Kalt- und Warmluft ermöglicht, oben im Gehäuse. Übertemperatursicherung vorhanden. Handgriff isoliert. Zuleitung Gummiadreschnur mit Stecker 2 P + E, fest angeschlossen.

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.



**P. Nr. 4377.**

**Gegenstand:** Staubsauger

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 35652 vom 24. Februar 1959.

**Auftraggeber:** Hoover Apparate AG, Beethovenstrasse 20, Zürich.

**Aufschriften:**

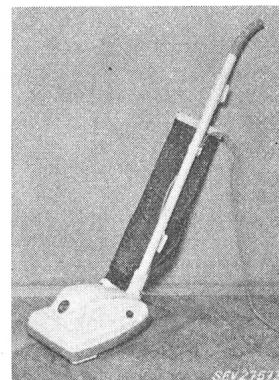


The Hoover Cleaner Model 1334  
A.C. or D.C. Motor 0—60 Cycles  
195—220 Volts 250 Watts  
Rating 8 Serial Nr. KL 37428  
Made by Hoover Ltd. Great Britain.



**Beschreibung:**

Staubsauger gemäss Abbildung. Zentrifugalgebläse und Walze mit Klopfrissen und Bürsteneinsätzen durch ventilirten Einphasen-Seriemotor. angetrieben. Apparat auch in Verbindung mit Schlauch und Führungsrohr verwendbar. Schalter im Gehäuse eingebaut. Zuleitung Doppelschlauchsnur mit Stecker 2 P, fest angeschlossen. Der Staubsauger ist doppelt isoliert. Der Staubsauger entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Staubsauger» (Publ. Nr. 139) und dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).



Gültig bis Ende März 1962.

**P. Nr. 4378.**

**Gegenstand:** Schaltapparate

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 35478 vom 4. März 1959.

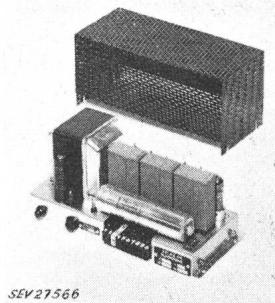
**Auftraggeber:** Atlas Kassenfabrik AG, Rapperswil (AG).

**Aufschriften:**

A T L A S AG  
RUPPERSWIL  
V 220 f 50  
Prüf-Nr. 1: Nr. 1129 W 110  
Prüf-Nr. 2: Nr. 1160 W 150

### Beschreibung:

Apparate gemäss Abbildung, zur Steuerung automatischer Türen durch Photozellen. Drei- bzw. Sechsrohrenverstärker, gespeist durch Netztransformator mit getrennten Wicklungen, sowie verschiedene Schaltelemente auf Blechchassis montiert und durch perforiertes Blechgehäuse geschützt. Besondere Wicklung für die Speisung der Lampen, welche zur Beleuchtung der Photozellen dienen. Klemmen für Netzanschluss 2 P + E, ferner für die Lampen, Magnetventile zur pneumatischen Türbetätigung und Signaleinrichtungen. Kontaktbüchsen für die Photozellen. Prüf-Nr. 1 ist für 1 bis 3 Lichtstrahlen, Prüf-Nr. 2 für 4 bis 6 Lichtstrahlen gebaut.



SEV 27566

Die Apparate entsprechen den «Vorschriften für Apparate der Fernmeldetechnik» (Publ. Nr. 172). Verwendung: in trockenen Räumen.

Gültig bis Ende März 1962.

P. Nr. 4379.

Gegenstand: **Heisswasserspeicher**

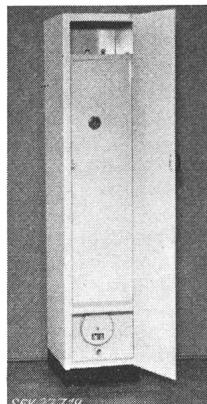
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35343a vom 20. März 1959.

Auftraggeber: Hermann Pieren, Apparatebau, Konolfingen (BE).

Aufschriften:

**H.P.K.**

Hermann Pieren Konolfingen  
Watt 1200 Volt 380 ~  
Prüfdruck 12 atü. Max. Betr. Druck 6 atü.  
Lit. 100 Mat. Fe No. 11174 Jahr 1958  
Tauchrohrlg. 300



SEV 27729

### Beschreibung:

Heisswasserspeicher gemäss Abbildung, in Schrank eingebaut. Drei Heizelemente mit Keramikisolation waagrecht eingeführt. Wasserbehälter und Gehäuse aus Eisen. Wärmeisolation Korkschrot. Temperaturregler mit Sicherheitsvorrichtung. Kalt- und Warmwasserzuleitung  $\frac{3}{4}$ ". Abschlusskappe aufgesetzt. Zeigerthermometer eingebaut. Erdungsklemme vorhanden. Handgriff der Türe aus Isolierpreßstoff.

Der Heisswasserspeicher entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Heisswasserspeicher» (Publ. Nr. 145).

Gültig bis Ende März 1962.

P. Nr. 4380.

Gegenstand: **Radierapparat**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35846 vom 4. März 1959.

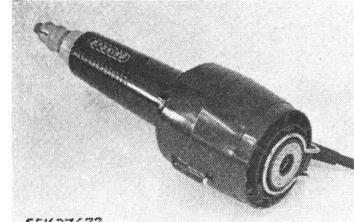
Auftraggeber: A. Messerli, Lavaterstrasse 61, Zürich.

Aufschriften:

B R U N I N G  
115 V 60 Cyc 40 W Cat. No. 3831

### Beschreibung:

Radierapparat gemäss Abbildung. Antrieb durch Spaltmotor. Welle mit Bohrung und Haltevorrichtung für den Radiergummi versehen. Gehäuse aus Leichtmetall. Einpoliger Druckkontakt vorn eingebaut. Zuleitung Gummiadlerschnur mit Stecker 2 P, fest angeschlossen.



SEV 27677

Der Radierapparat hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in Verbindung mit vorchriftsgemässem Schutztransformator.

Gültig bis Ende März 1962.

P. Nr. 4381.

Gegenstand: **Wandventilator**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35908 vom 9. März 1959.

Auftraggeber: Walter Widmann AG, Löwenstrasse 20, Zürich.

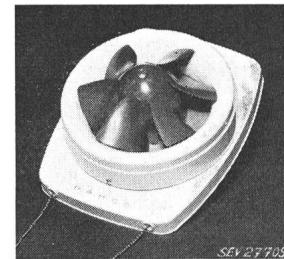
Aufschriften:

B A H C O  
Typ PKE 16 220 V~ 50 Hz 40 W  
Nr. 846003140  
Made in Sweden



### Beschreibung:

Ventilator für Wandmontage, gemäss Abbildung. Antrieb durch gekapselten Spaltpolmotor in Gehäuse aus Leichtmetall. Motor vom Ventilatorgehäuse und sechsteiliger Flügel von 190 mm Durchmesser aus Eisenblech. Irisblende zur Luftregulierung und zweipoliger Kipphebeleinschalter können gleichzeitig mit Zugkette betätigt werden. Zuleitung Gummiadlerschnur mit Stecker 2 P, durch Isolierfülle in das Gehäuse eingeführt. Ventilator mit doppelter Isolation.



SEV 27709

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

P. Nr. 4382.

Gegenstand: **Explosionssichere Steckkontakte**



SEV-Prüfbericht: A. Nr. 34508 vom 24. Februar 1959.

Auftraggeber: Carl Maier & Cie., Schaffhausen.

Bezeichnungen:

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| Wandsteckdose | Stecker              |
| ERd 10        | ER 10 : 2 P + E,     |
| ERd 25        | ER 25 : 3 P + E,     |
| ERd 25        | ER 25 : 3 P + N + E, |

10 A 250 V~  
25 A 500 V~  
25 A 380 V~

Aufschriften:

**CMC**  
**(Ex) dD 3** **SE** **10 A 250 V~**  
**STECKEN** **POUSSER**

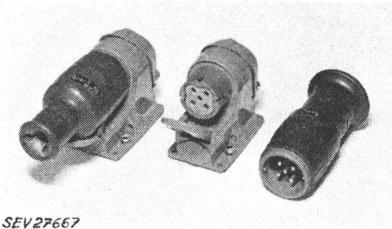
**TRENNEN** **SECTIONNER**  
**Auf den 25 A-**  
**Steckern zusätzlich:**

**Stromlos betätigen!**

**Maneuvrer sans courant!**

#### Beschreibung:

Explosionssichere Steckkontakte in Schutzart druckfeste Kapselung, gemäss Abbildung. Einsätze aus keramischem Material. Steckerstifte und Kontaktbüchsen versilbert. Spritzgussgehäuse. Steckergriff mit Kunstgummi überzogen.



SEV27667

Die explosionssicheren Steckkontakte entsprechen den Steckkontaktvorschriften Publ. Nr. 120, sowie dem 11. Entwurf der Vorschriften für Ex-Material. Verwendung: in explosionsgefährdeten Räumen der Zündgruppe D, Explosionsklasse 3 und in nassen Räumen.

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

#### P. Nr. 4383.

Gültig bis Ende März 1962.

##### Gegenstand: Toilettenkasten

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36009 vom 3. März 1959.

Auftraggeber: W. Schneider & Co., Metallwarenfabrik, Langnau (ZH).

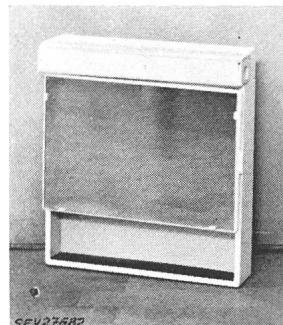
##### Aufschriften:

W. Schneider & Co.  
Langnau — Zürich  
220 V max. 100 W

#### Beschreibung:

Toilettenkasten aus Aluminiumblech mit Beleuchtungsaufsetz und Spiegel, gemäss Abbildung, für Montage in Badzimmern. Soffittenlampe 100 W mit Fassungen in Kasten aus Aluminiumblech eingebaut. Dieser ist vorn durch eine Plexiglasplattche abgedeckt. Seitlich ist eine Unterputzsteckdose 2 P+E mit 2 P-Dose für Rasierapparate eingebaut. Abmessungen: 680 × 615 × 170 mm.

Der Toilettenkasten hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.



SEV27682

Gültig bis Ende Februar 1962.

#### P. Nr. 4384.

##### Temperaturregler

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 33913c vom 20. Februar 1959.

Auftraggeber: Alfred J. Wertli, Ing., Poststrasse 15, Winterthur (ZH).

##### Aufschriften:

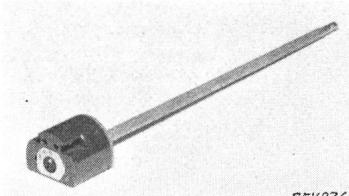
SATCHWELL THERMOSTAT TYPE VK  
15 AMP 250 VOLT AC. ~  
0.1 AMP 250 V DC=

(D) THE RHEOSTATIC CO. LTD. Slough  
PAT. IN MOST COUNTRIES  
OTHER PAT. PENDING  
NED OCTROOI 72699 MADE IN ENGLAND

#### Beschreibung:

Eintauch-Temperaturregler gemäss Abbildung. Einpoliger Ausschalter mit Tastkontakte aus Silber. Momentschaltung

durch permanenten Magnet bewirkt. Schalttemperatur mittels Drehknopf einstellbar. Kappe aus Isolierpreßstoff.



SEV27666

Die Temperaturregler haben die Prüfung in Anlehnung an die Schaltvorschriften bestanden (Publ. Nr. 0119). Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Februar 1962.

#### P. Nr. 4385.

##### Treppenhaus-Automat

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35805 vom 20. Februar 1959.

Auftraggeber: Kurt Hoehn AG, Neptunstrasse 3, St. Gallen.

##### Aufschriften:

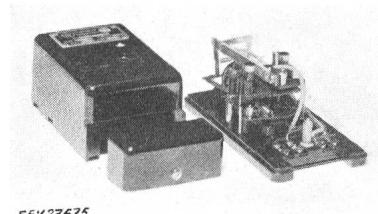


SEV

No. .... TYPE TMA  
VOLT 220 AMP. 6~

#### Beschreibung:

Der Treppenhaus-Automat gemäss Abbildung besteht im wesentlichen aus einem einpoligen Schalter mit Silberkontakte und einem Bimetall-Auslöselement. Die Einschaltzeit kann von ca. 1,5 bis 4 Minuten eingestellt werden. Sockel und Deckel bestehen aus Isolierpreßstoff.



SEV27675

Der Treppenhaus-Automat hat die Prüfung in Anlehnung an die Sicherheitsvorschriften für Haushaltschalter bestanden (Publ. Nr. 1005). Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende März 1962.

#### P. Nr. 4386.

##### Heizbare Matratzenauflage

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35071 vom 10. März 1959.

Auftraggeber: Walter Gyr, Limmatquai 40, Zürich.

##### Aufschriften:

C O R M A  
Die heizbare Matratzenauflage  
Oberseite  
Achtung! 220 Volt 55 Watt  
Pat. gesch. GM Nr. 1751772 Fabr. Nr. 11317  
Nicht klopfen, wenden, lüften.  
Gebrauchsanweisung sorgfältig lesen.  
Keine Nadeln oder scharfe Gegenstände  
hineinstecken.  
Nicht an Gleichstrom anschliessen.  
Bartschdorf — Karlsruhe — Postfach 161

#### Beschreibung:

Heizbare Matratzenauflage von  $1950 \times 1000 \times 35$  mm Grösse. Heizschnur mit Hülle auf PVC-Basis zwischen zwei miteinander verklebten Kissen aus Kunststoffschaum befestigt. Zwei Temperaturregler eingebaut. Unten und oben Kunststoffolie als Feuchtschutz eingelegt. Äussere Umhüllung aus Baumwolltuch. Zuleitung zweidrige Doppelschlauchschnur mit Schnurschalter und Stecker 2 P, fest angeschlossen.

Die Matratzenauflage hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende März 1962.

**P. Nr. 4387.**  
(Ersetzt P. Nr. 2586.)

**Gegenstand:** Infrarot-Strahler

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 34038a vom 10. März 1959.

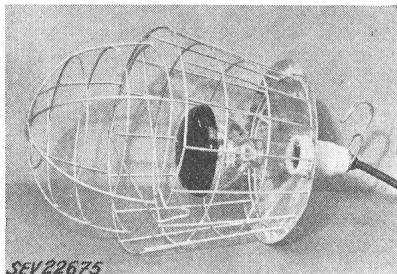
**Auftraggeber:** Osram AG, Limmatquai 3, Zürich.

**Aufschriften:**

O S R A M  
Schutzkorb  
Grille Protectrice  
  
Osram-Siccatheerm  
250 W max.  
auf der Lampe:  
O S R A M  
SICCATHERM  
250 W 220-230 V c SZ

#### Beschreibung:

Infrarot-Strahler gemäss Abbildung, für Küken- und Jungtieraufzucht in Ställen, zum Aufhängen eingerichtet. Der Strahler besteht aus einem Blechschirm mit Lampenfassung E 27 aus Porzellan und einem Schutzkorb aus verzinktem Eisendraht. Grösster Durchmesser des Schutzkorbes 300 mm, Höhe bis zum Blechschirm 440 mm. Zuleitung zweidrige verstärkte Apparateschnur mit 2 P + E-Stecker.



SEV22675

Der Infrarot-Strahler hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in Ställen.

Gültig bis Ende März 1962.

**P. Nr. 4388.**

**Gegenstand:** Ölfeuerungsautomaten

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 35185a vom 10. März 1959.

**Auftraggeber:** Werner Kuster AG, Dreispitzstrasse 21, Basel.

**Aufschriften:**

  
NORBORG DENMARK

Prüf-Nr. 1:

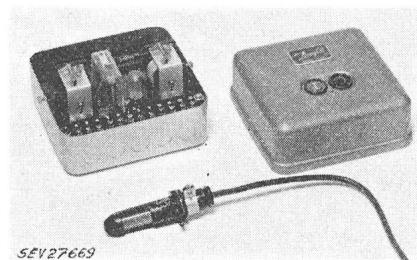
Control Box Type CFS — A No 57 E 000  
4 W Steuerspannung 220 V AC 50 ~  
Schalter des Zündtrafos Max. 2 A 220/380 V ~  
Motorschalter Max. 4 A 220/380 V ~

#### Prüf-Nr. 2:

Control Box Type CFS — A No. 57 E 001  
5 W Steuerspannung 380 V AC 50 ~  
Schalter des Zündtrafos Max. 2 A 220/380 V ~  
Motorschalter Max. 4a 220/380 V ~

#### Beschreibung:

Ölfeuerungsautomaten gemäss Abbildung, mit Steuerung durch Photowiderstand. Im verschraubten Blechgehäuse befinden sich auf einer Grundplatte aus Isolierpreßstoff zwei Relais, ein thermischer Sicherheitsschalter, welcher im Störungsfall die Anlage ausschaltet, und eine Signallampe. Druckknopf für Wiedereinschaltung nach Störungen. Erdungs-klemme vorhanden. Photowiderstand und Gleichtreiber in separatem Nylongehäuse mit 1,2 m langer Zuleitung.



SEV27669

Die Ölfeuerungsautomaten haben die Prüfung nach den «Vorschriften für Apparate der Fernmeldetechnik» (Publ. Nr. 172) bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen.

**P. Nr. 4389.**

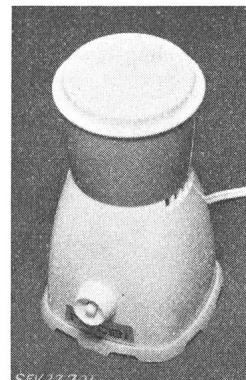
**Gegenstand:** Kaffeemühle

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 35574a vom 11. März 1959.

**Auftraggeber:** Rotel AG, Aarburg (AG).

**Aufschriften:**

R O T E L  
Typ 21.15 220 V 60 W 50 ~  
Einschaltdauer max. 2 min  

SEV27704

#### Beschreibung:

Kaffeemühle gemäss Abbildung. Schlagwerk in Blechbecher, angetrieben durch Einphasen-Seriomotor. Gehäuse aus Isoliermaterial mit eingebautem Druckkontakt. Zuleitung Flachschur mit Stecker 2 P, fest angeschlossen.

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

Gültig bis Ende März 1962.

**P. Nr. 4390.**

**Gegenstand:** Bestrahlungsapparat

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 35513 vom 12. März 1959.

**Auftraggeber:** Quarzlampen-Vertrieb, G. Billeter, Limmatquai 1, Zürich.

**Aufschriften:**

Quarzlampen-Vertrieb  
Zürich  
220 V ~ IR 900 W  
UV+IR 680 W

**Beschreibung:**

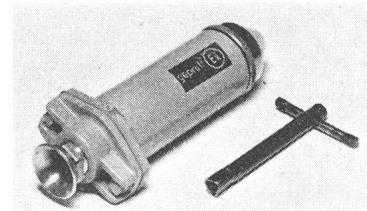
Ultraviolett- und Infrarot-Bestrahlungsapparat gemäss Abbildung. Quarzbrenner mit Vorschaltwiderstand, welcher in einem Quarzrohring eingezogen ist und zur Stabilisierung des Brenners und zur Wärmestrahlung dient. Reflektor aus Leichtmetall auf Sockel schwenkbar befestigt. Anschlag an einem Gelenk und Quecksilberschalter im Lampengehäuse verhindern zu starke Erwärmung der Unterlage. Drucktastenschalter im Sockel. Handgriff isoliert. Zuleitung Flachschnur mit Stecker 2 P + E, fest angeschlossen. Störschutzkondensator im Sockel.

Der Bestrahlungsapparat hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.



SEV 27707

Die Leuchte entspricht dem 11. Entwurf der Vorschriften für Ex-Material, Schutzart erhöhte Sicherheit.



SEV 27670

Verwendung: in explosionsgefährdeten Räumen mit Gasen der Zündgruppe C bzw. B.

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

Gültig bis Ende März 1962.

**P. Nr. 4391.**

**Gegenstand:** **Tischventilator**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 36070 vom 16. März 1959.

**Auftraggeber:** Philips AG, Edenstrasse 20, Zürich.

**Aufschriften:**

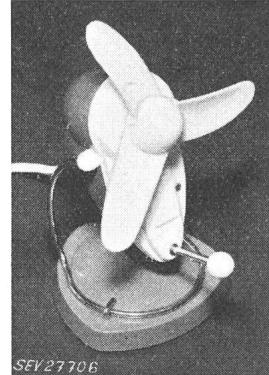


220 V 50-60 ~ 10 W  
HA 2728

**Beschreibung:**

Tischventilator gemäss Abbildung. Ventilatorflügel von 160 mm Durchmesser aus weichem Thermoplast, angetrieben durch Spaltpolmotor. Motorgehäuse aus Isoliermaterial, schwenkbar auf Sockel aus Isolierpreßstoff montiert. Stufenschalter ermöglicht Betrieb mit 2 Motordrehzahlen. Zuleitung Flachschnur mit Stecker 2 P, fest angeschlossen.

Der Tischventilator hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen.



SEV 27706

**P. Nr. 4392.**

**Gegenstand:** **Explosionssichere Signallampe**



**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 35377 vom 27. Februar 1959.

**Auftraggeber:** Remag AG, Schermenweg 182, Bern-Ostermundigen.

**Aufschriften:**

CEAG e SL 55  
PTB Nr. III B/E 4976

(Ex) e

5 W 24 V Zgr C  
5 W 240 V Zgr B

(Ex) geprüft

**Beschreibung:**

Signallampe bestehend aus einem zylindrischen Gehäuse, in welchem eine Glühlampe mit Bajonettsockel untergebracht ist.

Gültig bis Ende Februar 1962.

**P. Nr. 4393.**

**Heizofen mit Ventilator**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 35824 vom 26. Februar 1959.

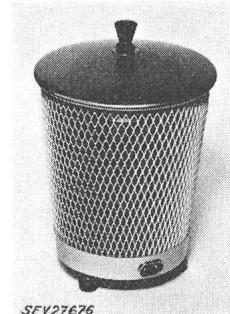
**Auftraggeber:** Karl Mösch, Nordstrasse 19, Zürich.

**Aufschriften:**

Infra Umbratherm Geräte  
AKO Apparatebau Kisslegg im Allgäu  
Typ HL Nr. 12651 Volt 220 ~ Watt 2000  
Nur für Wechselstrom

**Beschreibung:**

Heizofen mit Ventilator, gemäss Abbildung. Widerstandswendeln mit Glimmerisolation in sternförmigem Träger befestigt und horizontal in einen unten und oben offenen Blechkonus eingebaut. Äussere Abdeckung aus Streckmetall. Unten eingebauter Ventilator durch Spaltpolmotor angetrieben. Schalter, Temperatursicherung und Lampe oben im Gehäuse. Füsse und Traggriff aus Isoliermaterial. Letzterer dient auch zum Betätigen des Schalters. Versenkter Apparatestestecker für die Zuleitung.



SEV 27676

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende März 1962.

**P. Nr. 4394.**

**Kochplatte**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 35989 vom 2. März 1959.

**Auftraggeber:** Max Bertschinger & Co., Fabrik elektrotherm. Apparate, Lenzburg (AG).

**Aufschriften:**

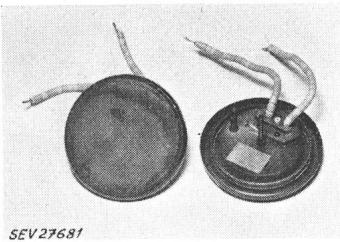


HR 08223.01  
450 W 380 V

**Beschreibung:**

Kochplatte gemäss Abbildung, für feste Montage. Nenndurchmesser 85 mm. Aussparung von 28 mm Durchmesser in der

Mitte der Aufstellfläche. Rand aus rostfreiem Stahlblech. Heizwiderstand in Masse eingepresst. Abschluss nach unten durch Stahlblech. Drahtlitzen mit Keramikperlen fest angeschlossen. Erdleiteranschluss am Befestigungsbolzen. Gewicht 0,31 kg.



Die Kochplatte entspricht in sicherheitstechnischer Hinsicht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Kochplatten und Kochherde» (Publ. Nr. 126).

Gültig bis Ende März 1962.

**P. Nr. 4395.**

**Gegenstand:** Tischventilator

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 36010 vom 2. März 1959.

**Auftraggeber:** A. Widmer AG, Talacker 35, Zürich.

**Aufschriften:**

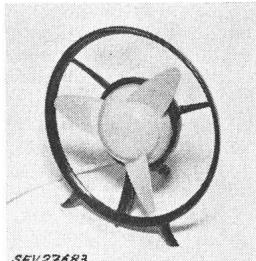
**G.E.C.**

7" Fan Cat. Nr. V 1761  
Brit. Reg. Des. Nr. 886371  
200—230 V AC 50 ~ 35 Watts  
Serial Nr. B 2  
Made in England

**Beschreibung:**

Tischventilator gemäss Abbildung, angetrieben durch Spaltpolmotor. Ventilatorflügel von 178 mm Durchmesser sowie Gehäuse und Rahmen aus Isoliermaterial. Zuleitung Flachschnur mit Stecker 2 P und Schnurschalter, fest angeschlossen.

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



Gültig bis Ende März 1962.

**P. Nr. 4396.**

**Gegenstand:** Kontaktthermometer

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 35783 vom 6. März 1959.

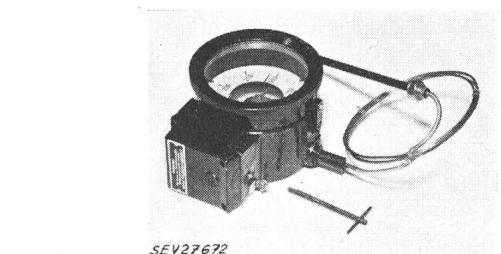
**Auftraggeber:** Fribos, Fritz Bosshardt, Sevogelstrasse 36, Basel.

**Aufschriften:**

Fribos Basel 20 Ex  
A. Nr. 35783  
Typ Ex Ri-Th  
220 V 0,045 A  
Ex Kurzz. Ex d D 3  
Besch. Nr. OTB Nr. III/BE-4848  
Vor Lösen der Dreikantschrauben Gerät spannungslos machen, sonst Explosionsgefahr.

**Beschreibung:**

Quecksilber-Ringrohrkонтакттермометр mit Kontaktrohr in einem zylindrischen Gehäuse in Schutzart druckfeste Kapselung. Verschluss mit 1 cm dicker Plexiglasscheibe in Schraubgewindedeckel. Anschlüsse in Schutzart erhöhte Sicherheit.



Das Kontaktthermometer entspricht dem 11. Entwurf der Vorschriften für Ex-Material. Verwendung: in explosionsgefährdeten Räumen.

**P. Nr. 4397.**

**Gegenstand:** Vorschaltgerät

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 35880 vom 6. März 1959.

**Auftraggeber:** Philips AG, Edenstrasse 20, Zürich.



**Aufschriften:**

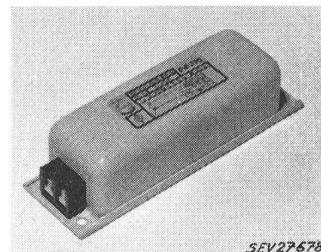


Typ 58494 AH/00  
220 V ~ 50 Hz 0,33 A cos $\phi$  0,35  
1 x "TL" D/UV 15 W-45. cm



**Beschreibung:**

Vorschaltgerät für 15-W-Fluoreszenzlampe, gemäss Abbildung. Unsymmetrische Wicklung aus lackisoliertem Draht. Gehäuse aus Eisenblech, mit Masse vergossen. Anschlussklemmen auf Isolierpreßstoff. Vorschaltgerät für Einbau in Leuchten.



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. 4398.**

**Gegenstand:** Vorschaltgeräte

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 35943 vom 7. März 1959.

**Auftraggeber:** Philips AG, Edenstrasse 20, Zürich.



**Aufschriften:**

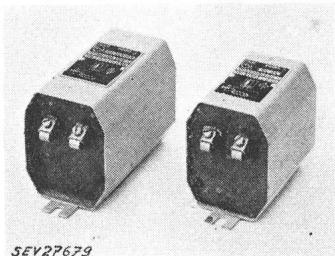


220 V ~ 50 Hz  
Prüf-Nr. 1:  
Typ 58212 AH/00 HP(L) 80 W  
0,80 A cos $\phi$  0,50

**Prüf-Nr. 2:**  
Typ 58213 AH/00 HP(L)(R)(W)  
125 W 1,15 A cos $\phi$  0,50

**Beschreibung:**

Vorschaltgeräte für Hochdruck-Quecksilberdampflampen, gemäss Abbildung. Wicklung aus lackisiertem Draht. Gehäuse aus Eisenblech, mit Masse vergossen. Klemmen auf der Vergussmasse. Vorschaltgeräte für Einbau in Leuchten.



Die Vorschaltgeräte haben 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.**

Gültig bis Ende März 1962.

**P. Nr. 4399.**  
(Ersetzt P. Nr. 2982.)

**Gegenstand: Thermostate**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 35361a vom 9. März 1959.  
**Auftraggeber:** Roth & Co. AG, Niederuzwil (SG).

**Bezeichnungen:**

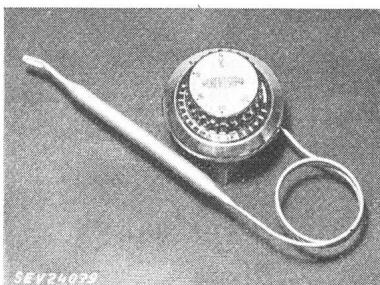
Typ EA-3: bei steigender Temperatur ausschaltend  
Typ EA-4: bei sinkender Temperatur ausschaltend

**Aufschriften:**

ROBERTSHAW  
Modell EA 15 A 500 V~  
Vertr.: Roth & Co. AG. Uzwil/Schweiz

**Beschreibung:**

Thermostate gemäss Abbildung, mit einpoligem Ausschalter mit Silberkontakte. Kontaktsockel und Drehknopf aus Isolierpreßstoff. Gehäuse aus Stahlblech.



Die Thermostate haben die Prüfung in Anlehnung an die «Sicherheits-Vorschriften für Haushaltschalter» bestanden (Publ. Nr. 1005). Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende März 1962.

**P. Nr. 4400.**  
(Ersetzt P. Nr. 1758.)

**Gegenstand: Reguliertransformator**

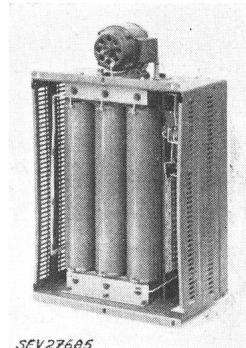
**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 36026 vom 11. März 1959.

**Auftraggeber:** W. Eichenberger, Ceresstrasse 27, Zürich.

**Aufschriften:**  
W. EICHENBERGER  
Theaterbeleuchtungen  
Zürich 8  
Gebr. Ruhstrat Göttingen  
Type TDVM 23024 Nr. 33840/56  
prim. V 3-380/220 Hz 50 sek. V 3-0-220 A 0-14 Sch. A Y Sp kVA 0-9

**Beschreibung:**

Drehstromtransformator mit zusammenhängenden Wicklungen gemäss Abbildung, für stufenlose Spannungsregulierung in Beleuchtungsanlagen. Drei einlagige Wicklungen in Sternschaltung, aus lackiertem Flachkupfer, mit blanken Kontaktbahnen. Anschluss der Beleuchtungskörper zwischen Sternpunkt und Stromabnehmern mit Kohlerollen. Verschiebung der Stromabnehmer durch Drehstrom-Kurzschlussankermotor mit Getriebe und Spindel. Steuerung des Motors durch Wendepolschaltkontakte, welche mit Druckkontakten betätigt werden. Zwei Endschalter und ein Microschalter schalten Motor und Transformator in den Endstellungen der Stromabnehmer automatisch aus. Ventiliertes Blechgehäuse.



Der Reguliertransformator hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen.

Gültig bis Ende März 1962.

**P. Nr. 4401.**

**Gegenstand: Kühlzschrank**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 36029 vom 19. März 1959.  
**Auftraggeber:** Siemens Elektrizitätserzeugnisse AG, Löwenstrasse 35, Zürich.

**Aufschriften:**

  
**SIEMENS**  
T 3/140  
Siemens-Elektrogeräte AG.  
RK 5140 fg Nr. 3705  
Füllung 0,5 kg CF2 C12  
220 V~ 50 Hz 100 W

**Beschreibung:**

Kompressor-Kühlschrank gemäss Abbildung. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussanker motor mit Hilfswicklung, Anlaufrelais und Motorschutzschalter. Verdampfer mit Raum für Eisschubladen und Gefrierkonserve. Temperaturregler mit



Ausschaltstellung. Glühlampe mit Türkontakt. Gehäuse aus lackiertem, Kühlraumwandungen aus emailliertem Blech. Zuleitung Gummiadlerschnur mit Stecker 2 P + E, fest angeschlossen.

sen. Abmessungen: Kühlraum  $860 \times 420 \times 420$  mm. Kühlzschrank  $1075 \times 635 \times 560$  mm. Nutzinhalt 126 dm<sup>3</sup>. Der Kühlzschrank entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Haushaltungskühlzchränke» (Publ. Nr. 136).

Gültig bis Ende Juni 1962.

P. Nr. 4402.

**Gegenstand:** **Geschirrwaschmaschine**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 35993 vom 8. Juni 1959.

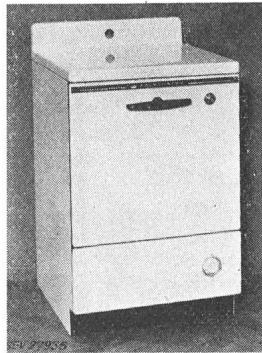
**Auftraggeber:** Applications Electriques S. A., 17, Bd. Helvétique, Genève.

**Aufschriften:**

F R I G I D A I R E  
Made only by General Motors  
Applications Electriques S. A.  
Genève-Zürich  
Moteur 220 V 245 W 50 P  
Chauffage 220 V 700 W 50 P

**Beschreibung:**

Automatische Geschirrwaschmaschine gemäss Abbildung. Emaillierter Waschbehälter mit unten eingebautem Heizstab, Pumpe, angetrieben durch Einphasen-Kurzschlussanker motor mit Hilfswicklung und Zentrifugalschalter, presst Wasser durch Spülvorrichtung in den Waschbehälter. Programmschalter, Druckknopfschalter mit Signallampe, Türkontakt, Elektromagnet und Magnetventil eingebaut. Handgriff isoliert. Zuleitung Doppelschnur 2 P + E, fest angeschlossen.



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

Gültig bis Ende April 1962.

P. Nr. 4403.

**Gegenstand:** **Küchenmaschine**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 35206c vom 1. April 1959.

**Auftraggeber:** Eagle Trading Co. Ltd., Palais «La Fenice», Lugano (TI).

**Aufschriften:**

G I R M I  
Subalpina   
100 W 220 V  
Made in Italy



**Beschreibung:**

Maschine gemäss Abbildung, zum Teigrühren, Mischen von Speisen und Getränken, Zentrifugieren von Früchten und Gemüsen usw. Antrieb durch Einphasen-Seriomotor. Gehäuse aus Isoliermaterial mit eingebautem Schalter. Zuleitung Doppelschlauchsnur mit Stecker 2 P, fest angeschlossen. Die Maschine ist doppelt isoliert.

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

Gültig bis Ende Mai 1962.

P. Nr. 4404.

**Gegenstand:** **Kochherd**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 36196 vom 20. Mai 1959.

**Auftraggeber:** Amsa Arts Ménagers S. A., Route de Chêne 80—82, Genève.

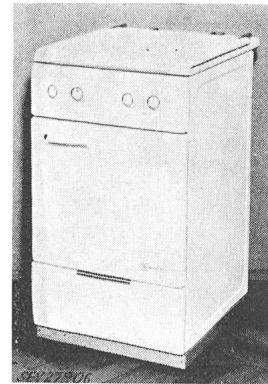
**Aufschriften:**



NEFF-Werke Karl Neff GmbH, Bretten  
Fabr. No. 259610 Typ 1823  
Nennaufnahme 7,1 kW Backofen 2,1 kW  
Nennspannung 380 V  
Nur für Wechselstrom ~

**Beschreibung:**

Kochherd gemäss Abbildung, mit 3 Kochplatten, Backofen und Geräteschublade. Herd mit fester Schale. Festmontierte Kochplatten von 150, 180 und 220 mm Durchmesser mit Rand aus rostfreiem Stahlblech. 180-mm-Platte mit EGO-Wart ausgerüstet. Backofen mit aussen angebrachten Heizelementen. Temperaturregler. Wärmeisolation Glaswolle und Aluminiumfolie. Mantel aus Aluminiumblech. Klemmen für verschiedene Schaltungen eingerichtet. Handgriffe isoliert. Zwei Signalampen eingebaut.



Der Kochherd entspricht in sicherheitstechnischer Hinsicht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Kochplatten und Kochherde» (Publ. Nr. 126).

Gültig bis Ende Juni 1962.

P. Nr. 4405.

**Gegenstand:** **Getränkeautomat**

**SEV-Prüfbericht:** A. Nr. 36262 vom 3. Juni 1959.

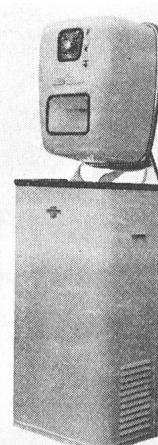
**Auftraggeber:** Padorex S. A., Avenue Dapples, Lausanne.

**Aufschriften:**

B O I R C H O - F R O I  
Bonnet-Villefranche-Paris  
Padorex SA., Lausanne  
Maschine Nr. 4943 Type R 220 V 50 Hz 1 Ph  
Moteur 300 W Boiler 1500 W

**Beschreibung:**

Getränkeautomat gemäss Abbildung, zur Abgabe von Sirup mit kaltem oder warmem Wasser, mit oder ohne Kohlensäure, gegen Einwurf von Geldstücken. Hauptbestandteile: Heisswasserspeicher mit Überlauf, verstellbarer Temperaturregler, Kompressor-Kühlaggregat, angetrieben durch Einphasen-Kurzschlussanker motor, separater Motorschutzschalter, Ventilator zur Kühlung des Verflüssigers, sowie 2 Programmschalter zur Dosierung der Sirupmenge, angetrieben durch je einen Spaltpolmotor. Mit Glaswolle isolierter Behälter zum Mischen und Kühlen des Wassers. Magnetventile, Drehschalter zum Wählen verschiedener Getränke, Schalter zum Unterbrechen des Stromkreises bei geöffnetem Gehäusedeckel, Manometer mit Druckregulierschraube für Kohlensäure, 2 Sirupbehälter, Münzautomat und Vorrichtung zum Spülen der Trinkgefässe vorhanden. Anschlussklemmen 2 P + E für die Zuleitung.



Der Getränkeautomat hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen.

Gültig bis Ende Juni 1962.

P. Nr. 4406.

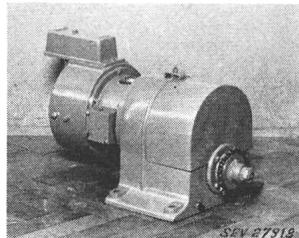
Gegenstand: **Glockenantrieb**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36159a/I vom 8. Juni 1959.

Auftraggeber: Bochud S.A., Bulle (FR).

Aufschriften:

Bochud S.-A., Bulle  
Constructions Mécaniques  
Mot. N° 27359 HP. 0,75/85  
Amp. Δ/λ 1,5 Volts Δ/λ 380  
Tours 1440 Freq. 50



Beschreibung:

Gekapselter Drehstrom-Kurzschlussanker motor mit angebautem Getriebe und Polwenderschalter, gemäss Abbildung, für den Antrieb von Glocken. Magnetspule von Bremsvorrichtung parallel zur Motorwicklung angeschlossen. Motorklemmen auf Isolierpreßstoff, unter verschraubtem Deckel. Erdungsklemme vorhanden.

Der Glockenantrieb hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen, für max. 500 V.

Gültig bis Ende Juni 1962.

P. Nr. 4407.

Gegenstand: **Schlagvorrichtung**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36159a/II vom 8. Juni 1959.

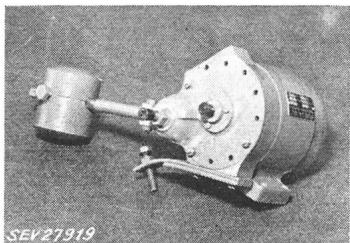
Auftraggeber: Bochud S.A., Bulle (FR).

Aufschriften:

Bochud S.-A., Bulle  
Constructions Mécaniques  
Mot. Nr. 12608 HP 0,2 | B  
Amp. Δ/λ 2 Volts Δ/λ 220/380  
Tours 700 Freq. 50

Beschreibung:

Vorrichtung zum Schlagen von Glocken mit einem Hammer, gemäss Abbildung. Geschlossener Drehstrom-Kurzschlussanker motor mit angebautem Hammer. Letzterer wird durch kurze Eingeschalten des Motors über Zahnräder gehoben. Beim Ausschalten fällt er auf die Glocke zurück. Klemmen unter verschraubtem Deckel. Erdungsklemme vorhanden. Im Motorgehäuse befindet sich ein Überwärmungsschalter, welcher in den Steuerstromkreis zu schalten ist.



Die Schlagvorrichtung hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen, für max. 500 V.

Gültig bis Ende Juni 1962.

P. Nr. 4408.

Gegenstand: **Stromabnehmerschiene**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 36072a vom 3. Juni 1959.

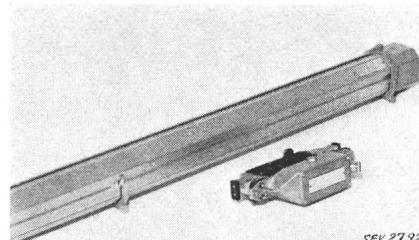
Auftraggeber: Automag AG, Centralbahnhofplatz 13, Basel.

Aufschriften:

AUTOMAG BASEL  
Type 404 No. 001  
Volt P 500 S 500 50 Hz  
Amp. P 25 S 25  
auf dem Stromabnehmerwagen:  
AUTOMAG BASEL  
Type 64 No. 001  
Volt P 500 S 500 50 Hz  
Amp. P 25 S 25

Beschreibung:

Stromschienen und Stromabnehmerwagen für den Anschluss von beweglichen Maschinen und dergleichen, gemäss Abbildung. Vier Schienen (3 P + E) aus Kupferprofil in Gehäuse aus Aluminium eingebaut. Abstützung der Schienen durch Isolatoren aus Kunststoff. Verbindung der einzelnen Stromschienen über Steckkontakte. Erdungsschiene verschraubt und mit Gehäuse verbunden. Stromabnehmerwagen aus Leichtmetallguss mit vier Stromabnehmern aus Bronze und Rollen zum Verschieben desselben auf der gesamten Schienenlänge. Anschlussklemmen 3 P + E und Stopfbüchse eingebaut.



SEV 27926

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

Gültig bis Ende März 1962.

P. Nr. 4409.

Gegenstand: **Ölbrenner**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35090a/I vom 2. März 1959.

Auftraggeber: AG für Feuerungs- & Klimaanlagen, Militärstrasse 24, Zürich.

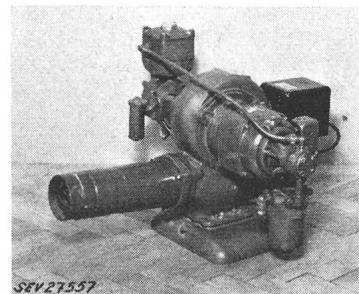
Aufschriften:

O I L - O - M A T I C  
Williams Heating  
Manufactured by Williams Division  
Eureka Williams Company  
Bloomington Ill. U.S.A.  
Model Number K 4,5 Serial Number 224899  
auf dem Motor:  
LELAND ELECTRIC  
Canada Limited Guelph Ontario  
Volts 230 Amps. 2,2 Cy. 50  
H.P. 1/4 Ph. 1 RPM 1425  
Type KS 27 Form AVNKH

auf dem Zündtransformator:

**Hödyn**

Transformatoren-Fabrik Zürich 11/50  
(Schweiz)  
F.No. 56-2669 F 50 ~ VA 200 Max Kl. HA  
Prim. 220 V Sec. 17000 V Ampl. 0,015 A Max



Beschreibung:

Automatischer Ölfeuerung gemäss Abbildung. Ölzerstäubung durch Druckpumpe und Düse. Zündung mit Hochspannung.

Förderung der Verbrennungsluft durch Ventilator. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und Zentrifugalschalter. Steuerung durch Schaltautomat, Photozelle, Raumthermostat und Kesselthermostat, welche separat montiert werden. Zündtransformator seitlich am Brennergehäuse. Klemmenkasten für den Anschluss der Zuleitung.

Der Ölbrenner hat die Prüfung in bezug auf die Sicherheit des elektrischen Teils bestanden. Er entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117). Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende März 1962.

P. Nr. 4410.

### Ölbrenner

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35090a/II vom 2. März 1959.

Auftraggeber: AG für Feuerungs- & Klimaanlagen, Militärstrasse 24, Zürich.

#### Aufschriften:

O I L - O - M A T I C R 160  
AG. für Feuerungs- & Klimaanlagen  
Zürich, Militärstrasse 24  
Motor  $\frac{1}{10}$  PS 2750 T/min 220 V 50 Per  
1,9 A 1-phas.  
Trafo Prim. 220 V 50 Per 200 VA  
Sek. 17000 V Ampl. 0,015 A

#### auf dem Motor:

O I L - O - M A T I C  
Williams Division Eureka Williams Company  
Bloomington Illinois U.S.A.  
Volts 230 Amps. 1,9 Cy. 50  
Type 10974-3 H.P.  $\frac{1}{10}$  Ph. 1 R.P.M. 2750

#### auf dem Zündtransformator:

**Höodyn**  
Transformatoren-Fabrik Zürich 11/50  
(Schweiz)  
F.No. 56-2669 F 50 ~ VA 200 Max Kl. HA  
Prim. 220 V sec. 17000 V Ampl. 0,015 A Max

#### Beschreibung:

Automatischer Ölbrenner gemäss Abbildung. Ölzerstäubung durch Druckpumpe und Düse. Zündung mit Hochspannung. Förderung der Verbrennungsluft durch Ventilator. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und Zentrifugalschalter. Steuerung durch Schaltautomat, Photozelle, Raumthermostat und Kesselthermostat, welche separat montiert werden. Zündtransformator in



Dieses Heft enthält die Zeitschriftenrundschau des SEV (44...46)

**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, Bahnhofplatz 3, Zürich 1, Postadresse: Postfach Zürich 23, Telefon (051) 27 51 91, Telegrammadresse Electrunion, 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 Inseratenteil betreffende an die Administration zu richten. — **Administration:** Postfach Hauptpost, Zürich 1 (Adresse: FABAG Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei AG Zürich, Stauffacherquai 36/40), 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. 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: Inland Fr. 4.—, Ausland Fr. 4.50.

**Chefredaktor:** H. Leuch, Ingenieur, Sekretär des SEV.  
**Redaktoren:** H. Marti, E. Schiessl, H. Lütolf, R. Shah, Ingenieure des Sekretariates.

Brennergehäuse eingebaut. Anschlussklemmen und Stopfbüchse für die Zuleitung vorhanden.

Der Ölbrenner hat die Prüfung in bezug auf die Sicherheit des elektrischen Teils bestanden. Er entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117). Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende März 1962.

P. N° 4411.

### Ölbrenner

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 35090a/III vom 2. März 1959.

Auftraggeber: AG für Feuerungs- & Klimaanlagen, Militärstrasse 24, Zürich.

#### Aufschriften:

##### O I L - O - M A T I C

Hi-Pressure Williams Oil Burner  
Manufactured by Williams Division  
Eureka Williams Company  
Bloomington Ill. U.S.A.  
Model No. 5520 Serial Nr. 55-1766  
Volts 220 Amps. 2,5 Cycles 50

#### auf dem Motor:

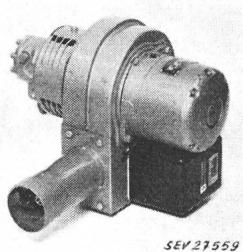
EMERSON ELECTRIC  
Made in St. Louis, Mo. U.S.A.  
Volts 220 Amps. 1,2 Cy 50 Ph 1 Code P  
H.P.  $\frac{1}{8}$  R.P.M. 1425 Type S  
Frame U 56 N Model S 60 BXSER-28/2  
Alternating Current

#### auf dem Zündtransformator:

**Höodyn**  
Transformatoren-Fabrik Zürich 11/50  
Schweiz  
F.No. 56-2669 F 50 ~ VA 200 Max Kl. HA  
Prim. 220 V Sec. 17000 V Ampl. 0,015 A Max

#### Beschreibung:

Automatischer Ölbrenner gemäss Abbildung. Ölzerstäubung durch Druckpumpe und Düse. Zündung mit Hochspannung. Förderung der Verbrennungsluft durch Ventilator. Antrieb durch Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und Zentrifugalschalter. Steuerung durch Schaltautomat, Photozelle, Raumthermostat und Kesselthermostat, welche separat montiert werden. Zündtransformator seitlich am Brennergehäuse. Anschlussklemmen und Stopfbüchse für die Zuleitung vorhanden.



Der Ölbrenner hat die Prüfung in bezug auf die Sicherheit des elektrischen Teils bestanden. Er entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117). Verwendung: in nassen Räumen.