Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 46 (1955)

Heft: 2

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: 11.12.2025

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

tration im Elektrolyten zunimmt. Dem angereicherten Elektrolyten kann normales und schweres Wasser entzogen werden, indem die in den heissen Gasen mitgeführten Dämpfe kondensiert werden. Das Kondensat wird der nächstfolgenden Elektrolyseurstufe zugeführt, in welcher durch erneute Elektrolyse die Konzentration an schwerem Wasser wiederum zunimmt. Wird das geschilderte Verfahren über 10...14 Stufen — wie in Fig. 1 schematisch dargestellt — angewandt, kann die für die Kernreaktoren benötigte Konzentration von 99,9 % Deuterium erreicht werden.

Zur Unterstützung der Elektrolyse wird in einigen Stufen eine katalytische Rückgewinnung des im Wasserstoffgas befindlichen Deuteriums vorgesehen. Der zusätzliche Energieaufwand für die Konzentration beträgt bei der in Fig. 1 gezeigten Anordnung mit nur einer Katalysenstufe rund 8 kWh/g schweres Wasser. (Werden mehrere Katalysenstufen vorgesehen, so lässt sich der Energieverbrauch auf 2...4 kWh/g schweres Wasser senken. — Der Verfasser.)

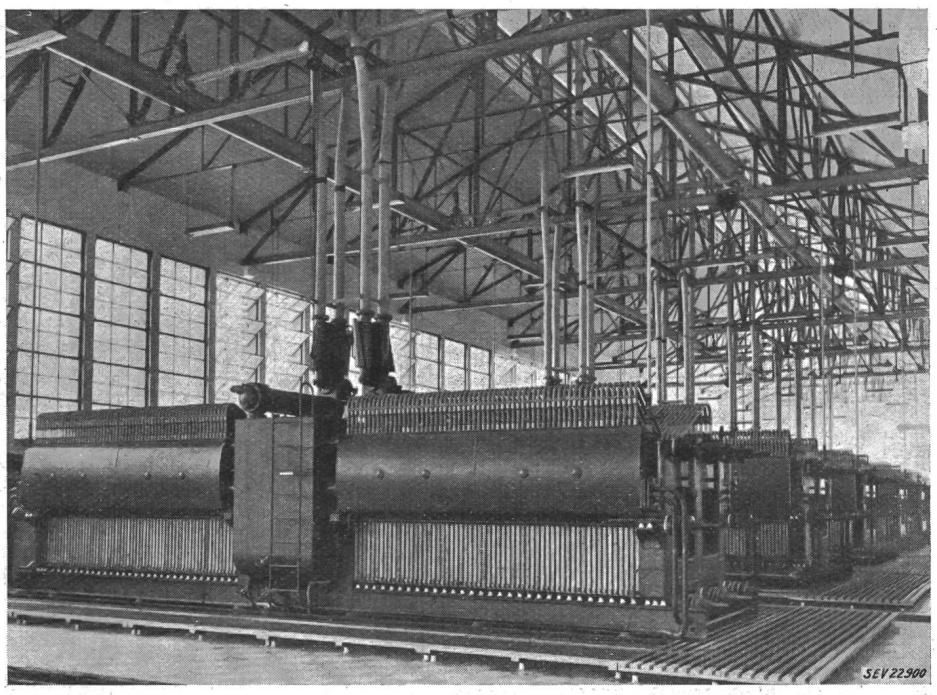


Fig. 2
Elektrolyseur-Anlage mit 6 Elektrolyseuren für je 400 m³/h Wasserstoff

Bei grossen Elektrolyseanlagen, die Wasserstoff für Synthesezwecke erzeugen, kann das schwere Wasser hoher Konzentration als Nebenprodukt auf diesem Wege gewonnen werden. Dieses Verfahren ist heute die wirtschaftlichste Methode zur Konzentration des schweren Wassers.

Die Maschinenfabrik Oerlikon (MFO), die sich mit dem Bau von Grosselektrolyseuren befasst, hat seit einiger Zeit das Studium dieses Verfahrens aufgenommen und gedenkt in Verbindung mit den Firmen, an welche solche Grosselektrolyseure geliefert wurden, Konzentrationsanlagen zu erstellen. Fig. 2 zeigt MFO-Grosselektrolyseure in einem Werk für Ammoniaksynthese.

Zur Orientierung über die bei der Elektrolyse anfallenden Mengen schweren Wassers sei erwähnt, dass heute pro MW installierter Nutzgasleistung rund 10 g schweres Wasser pro Stunde, oder bei einer mittleren Jahresbetriebszeit von 5000 h 50 kg pro Jahr gewonnen werden können. Die in der Schweiz zur Zeit installierte, für diesen Zweck nutzbare Leistung ist von der Grössenordnung 50...60 MW. Nach Überwindung der bei jedem Verfahren unumgänglichen Anfangsschwierigkeiten dürfte die jährliche Ausbeute 2,5...3 t betragen.

Die MFO hat sich namentlich auch deshalb mit diesem Problem befasst, weil der Reaktor mit natürlichem Uran für die Schweiz die grössten Zukunftsaussichten hat, da wir keine Anlagen zur Anreicherung von U^{235} besitzen.

B. Storsand, Zürich

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Registrierendes Messgerät zur Aufnahme der Hysteresiskurve

621.317.444.087.6 : 621.3.017.32

[Nach *R. I. Berge* und *C. A. Guderjahn:* Recording Fluxmeter. Electronics Bd. 27(1954), Nr. 7, S. 147...149]

Mit der im folgenden beschriebenen Einrichtung lässt sich die Hysteresiskurve von magnetischen Materialien sehr einfach aufnehmen. Ein zweiachsiales Schreibgerät zeichnet die Hysteresiskurve direkt auf dem Diagrammpapier auf. Fig. 1 zeigt das Prinzipschema der Apparatur. Das zu messende magnetische Material hat Ringform. Der Ring trägt zwei Wicklungen. Durch die eine Wicklung fliesst ein veränderlicher Gleichstrom. Die Spannung am Widerstand R_1 ist proportional dem durch die Wicklung fliessenden Strom und damit der im magnetischen Material herrschenden Feldstärke. Diese Spannung steuert die *X*-Richtung des Schreibgerätes.

Bei Änderung des Stromes in der Primärwicklung wird in der Sekundärwicklung eine Spannung U_1 induziert, von der ein Teil am Galvanometer liegt. Wegen der grossen Empfindlichkeit der Apparatur genügen für die Sekundärwicklung wenige Windungen. Auf den Spiegel des Galvanometers fällt ein Lichtstrahl, der im Ruhezustand gleichmässig auf zwei Photozellen reflektiert wird. Beide Photozellen bilden mit einem an sie angeschlossenen Verstärker eine Brücke, die sich im Ruhezustand im Gleichgewicht befindet. Die Verdrehung des Galvanometerspiegels hat eine ungleichmässige Beleuchtung der beiden Photozellen zur Folge, wo-

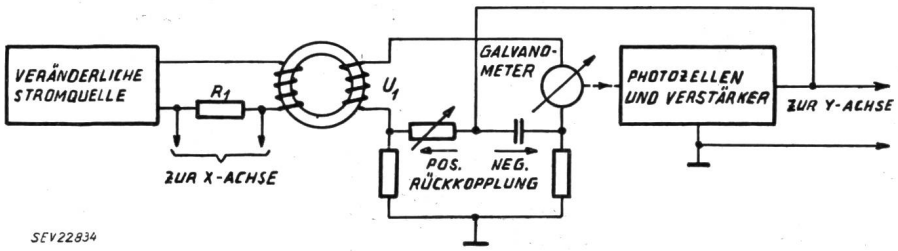


Fig. 1
Prinzipschema des selbstschreibenden Messgerätes zur Aufnahme der Hysteresiskurve

durch das Gleichgewicht der Brücke gestört wird und am Ausgang des Verstärkers eine verstärkte positive oder negative Spannung erscheint. Diese Spannung wird der Y-Achse des Schreibgerätes zugeführt. Auf den Galvanometerkreis wird vom Ausgang des Verstärkers eine positive und negative Rückkopplungsspannung gegeben, um ein stabiles Arbeiten der Messeinrichtung zu erreichen und geeignete Messwerte zu erhalten.

Die Genauigkeit dieser Messmethode hängt von der Genauigkeit der Messkonstanten, der Eichspannung und des Schreibgerätes ab; sie beträgt ca. 0,5 %. Die Messgeschwindigkeit ist durch die Galvanometerkonstanten gegeben; die Schleife der Hysteresiskurve ist in wenigen Minuten aufgezeichnet.

Literatur

[1] *Coiffi:* Recording Fluxmeter of High Accuracy and Sensitivity. Rev. sci. Instrum. Bd. 21(1950), Juli, S. 624.

H. Gibas

Bequeme Prüfeinrichtung für Kurzschlusswindungen

621.317.736

[Nach *W. Brandt:* Bequeme Prüfeinrichtung für Kurzschlusswindungen. Philips Industrie Bd. 1(1954), Nr. 1, S. 21...22]

Bei der Herstellung von Magnetspulen, Transformatoren, Übertragern usw. kommen hin und wieder Isolationsdefekte vor, die zur Berührung von benachbarten Windungen führen. Die so kurzgeschlossenen Windungen erzeugen im Betrieb Schäden infolge örtlicher Überhitzung oder bei Übertragern starke Verzerrungen. Durch das folgende einfache Prüfverfahren können diese mit Kurzschlusswindungen behafteten Spulen leicht ausgeschieden werden, bevor sie eingebaut sind.

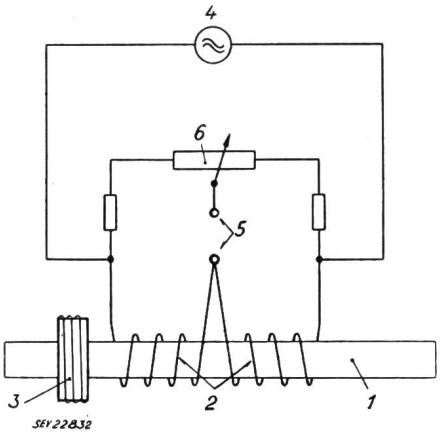


Fig. 1
Prinzip der Prüfschaltung
1 Eisenkern; *2* Brückenspulen; *3* Prüfspule; *4* Speisespannung; *5* Abstimmanzeiger; *6* Brückenabgleich

Das Prüfverfahren basiert auf einer einfachen Wechselstrombrückenschaltung nach Fig. 1. Die Prüfspule wird auf einen passenden Eisenkern geschoben, der zwei in sich gleiche Spulen einer Brückenschaltung trägt. Infolge der magnetischen Kopplung wird in der Spule eine Spannung induziert, die aber bei intakter Wicklung keine Rückwirkung auf den Brückenkreis ausübt. Im Falle von Kurzschlusswindungen jedoch treten in diesen Kurzschlußströme auf, die dem Brückenkreis Energie entziehen und ihn verstimmen.

Die Verstimmung und damit die Empfindlichkeit der Brückenschaltung steigt mit zunehmender Frequenz. Anderseits bildet sich aber bei höheren Frequenzen bereits über die normale Wicklungskapazität ein Energieentzug aus, der Kurzschlusswindungen vortäuschen kann. Für normale Transformator- und Übertragerspulen bildet eine Messfrequenz von ca. 1000 Hz einen guten Kompromiss. Die Brückenverstimmung kann an einem magischen Auge sichtbar gemacht werden, oder für Serienprüfung kann über ein elektronisches Relais direkt eine Signallampe «Ausschuss» zum Aufleuchten gebracht werden.

Fig. 2 zeigt einen Prüfstand, bestehend aus einer Messbrücke, dem Kern mit dem Spulenpaar und einem elektronischen Relais mit Signallampe. Mit dieser Einrichtung ist es z. B. möglich, bei einer Spule von mehreren hundert Windungen aus 0,15 mm Cu-Draht eine und bei 0,1 mm Cu-Draht zwei kurzgeschlossene Windungen sicher anzuzeigen.

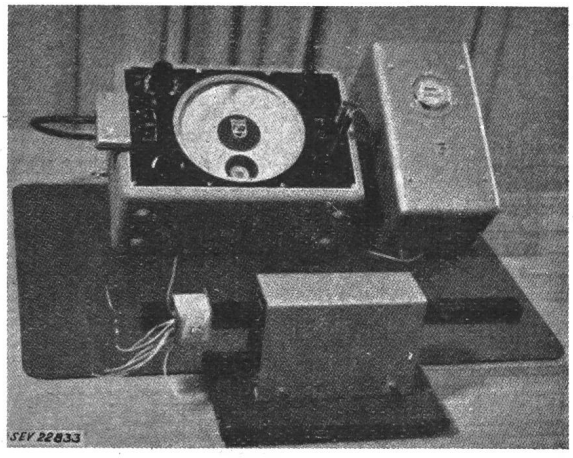


Fig. 2
Prüfstand für kleinere Spulen

Auch zum Bestimmen der Windungszahl von Spulen leistet diese Messbrücke gute Dienste. Die unbekannte Spule wird dabei mit einer bekannten Spule verglichen. Bei einem Windungszahlverhältnis von 4 : 5 bis 5 : 4 kann dasselbe direkt auf einer Prozentskala auf 0,5 % Genauigkeit abgelesen werden.

J. Buser

Gegenwärtiger Stand der Elektrifikation der Belgischen Staatsbahnen (SNCB)

621.331(493)

[Nach *J. Musyck:* L'électrification des chemins de fer belges - Etat présent des travaux. Bull. Union Exploit. électr. Belg. Bd. 25(1954), Nr. 2, S. 9...18]

Im Netz der Belgischen Staatsbahnen (SNCB) sind gegenwärtig 170 km elektrifiziert (Gleichstromtraktion mit 3 kV Gleichspannung) und zwar die Linien:

Bruxelles–Anvers,
Bruxelles–Charlerois,
Linkebeek–Anvers,
Jonction du Midi.

Das in Ausführung begriffene Programm umfasst mit 615 km folgende Linien:

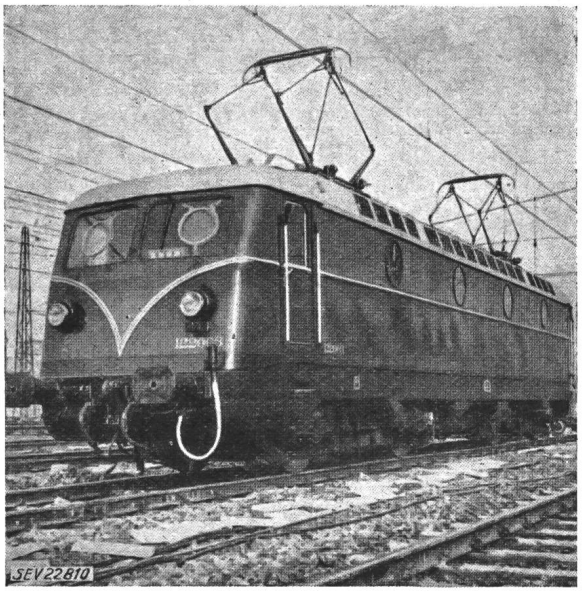


Fig. 1
Lokomotive der SNCB, Typ 122, 125 km/h, 2000 kW (2700 PS)

Bruxelles–Liège,
Bruxelles–Ostende,
Bruxelles–Namur,
Namur–Arlon–luxemburgische Grenze,

so dass sich eine totale Länge von 785 km ergeben wird, d. h. 16 % des belgischen Bahnnetzes. Die genannten Linien wurden wegen der hohen Verkehrsdichte für die Elektrifikation vorgesehen und bewältigen 50 % des Personen- und 40 % des Güterverkehrs der SNCB. Die SNCB verfolgen das Ziel, den Personenverkehr zu verbessern unter der Devise «Häufig–Schnell–Bequem» unter gleichzeitiger Senkung der Betriebskosten. Ihre Personenzüge elektrischer Traktion werden nach Beendigung der Arbeiten jährlich rund 100 Millionen Reisende befördern. Die Grösse des elektrifizierten Netzes wird es ermöglichen, dass Züge ohne Lokomotivwechsel bedeutende Strecken zurücklegen können. Die Arbeiten des neuen Elektrifikationsprogramms wurden 1951 begonnen und erstrecken sich über 5 Jahre bis 1956. Eine Beschleunigung der Arbeiten wäre nicht zweckmässig, da die Umstellung von Dampf- auf Elektrotraktion auch menschliche Probleme mit sich bringt, deren Lösung vom Faktor «Zeit» abhängt.

Die Elektrifikation stellt ein umfangreiches Werk von Zusammenarbeit der verschiedenen Dienstzweige dar, wobei auch das Signal- und Fernmeldewesen erheblich mitbeteiligt ist. Bemerkenswert ist die Entwicklung einer neuen elektrischen Einheitslokomotive, Type B-B, ähnlich den schweizerischen Vorbildern ohne Laufachsen, die sowohl Schnellzüge (125 km/h) als auch Güterzüge (50 km/h), führen kann, mit einer nominellen Stundenleistung von 2700 PS (Fig. 1). Eine Neuerung stellt die Rekuperationsbremse dar, wodurch auf den langen Rampen mit Gefälle bis zu 16 ‰ der Verschleiss der Radbandagen und Bremsklötze vermindert und Energie zurückgewonnen wird. Bei den neuen Triebwagen in Zwillingsausführung (teilweise für 140 km/h) beträgt das Gewicht pro Platz nur 403 kg gegenüber 585 kg bei jenen aus dem Jahre 1935. Die Bauelemente der Fahrleitung wurden zur Verminderung der Kosten und Vereinfachung des Unterhalts neu konstruiert. Die Unterwerke mit den Quecksilberdampfgleichrichtern sind an das allgemeine Versorgungsnetz angeschlossen, werden ferngesteuert und benötigen daher kein besonderes Bedienungspersonal. Im Endausbau wird jedes Unterwerk eine mittlere Streckenlänge von 46 km speisen.

Die Kosten der festen Installationen beim Traktionssystem mit 3 kV Gleichspannung sind verhältnismässig hoch, während andererseits der Gleichstrom-Seriemotor für die Traktion wegen Wegfall einer Energietransformation Vorteile bietet. Da auch in Holland Gleichstromtraktion besteht, ist später ein durchgehender Verkehr Bruxelles–Amsterdam über 11 bedeutende Städte möglich. *H. Marthaler*

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

Impulsverzerrungen und Trägheitserscheinungen bei Spitzentransistoren

621.373.43 : 621.314.7

[Nach *F. Schreiber:* Impulsverzerrungen und Trägheitserscheinungen bei Spitzentransistoren. Frequenz, Bd. 8(1954), Nr. 7, S. 215...220]

Für Anwendungen in der Impulstechnik, wie in Zählstufen und Multivibratoren, ist der Spitzentransistor dem Flächentransistor üblicher Bauart überlegen, sobald man zu möglichst kurzen Schaltzeiten übergehen will. Es ist daher von Interesse, abzuklären, auf welche Ursachen die auftretenden Schaltzeiten von Spitzentransistoren zurückzuführen sind.

Bei den beschriebenen Untersuchungen wurde ein TS-33-Spitzentransistor mittlerer Eigenschaften der Firma Sie-

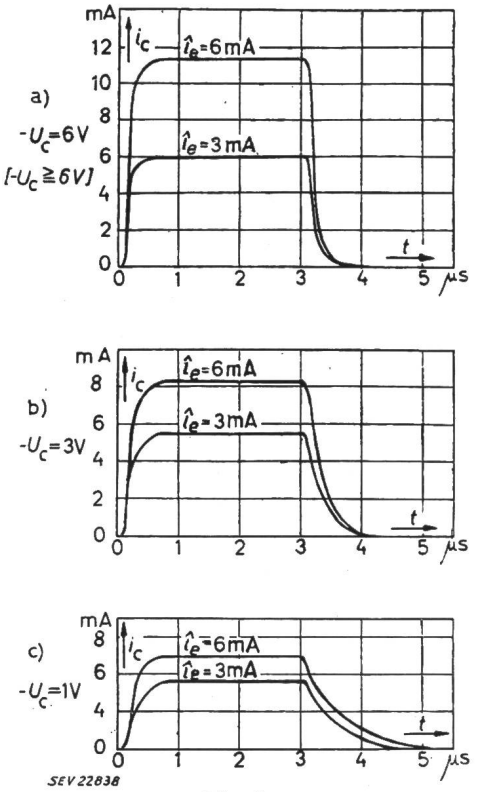


Fig. 1
Zeitverlauf des Kurzschluss-Kollektorstromes
Die Amplituden des eingeprägten Emitterstromes i_e sind 3 und 6 mA bei einer Impulsdauer t_0 = 3 µs

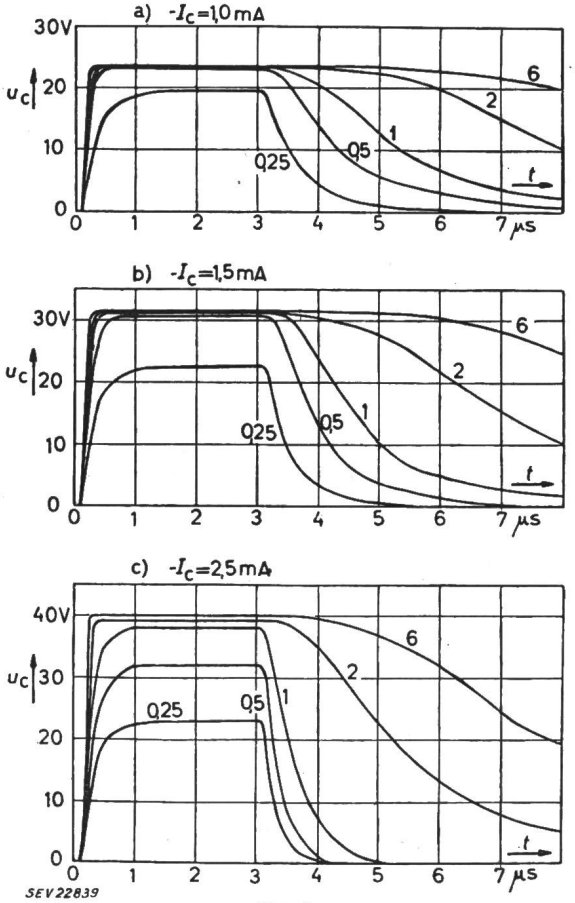


Fig. 2
Verlauf der Leerlauf-Kollektorspannung
$-I_c$ Kollektorgleichstrom
Parameter: Amplitude $\hat{i}_e$ des Emitterstromes in mA

mens und Halske A.-G., der aus einer grösseren Anzahl ausgewählt wurde, verwendet. Dabei wurde die Basis stets als gemeinsame Elektrode gewählt, ferner wurden die Verhältnisse nur bei Kurzschluss und bei Leerlauf untersucht.

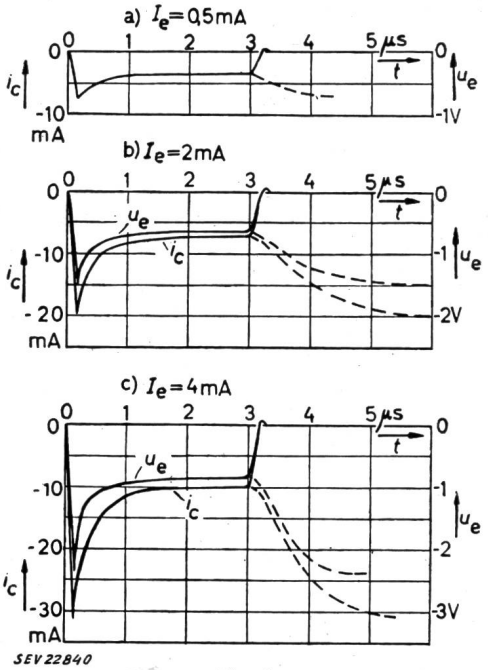


Fig. 3
Verlauf von Kollektorstrom i_c und Emitterspannung u_e bei leerlaufendem Emitter
Amplitude des Spannungsimpulses $-\hat{u}_e$ = 30 V, Dauer t_0 = 3 µs
Die gestrichelten Kurven sind mit Doppelimpuls gemessen

Die dem Transistor zugeführten Impulse stammen aus einem Impulsgeber, der an seinem Ausgang einen Rechteckspannungsimpuls mit folgenden Eigenschaften liefert:

Impulsdauer t_0 = 0,5...25 µs
Impulsamplitude u_0 = 0...110 V
Pulsfolgefrequenz f_p = 10...2000 Hz
Flankensteilheit $s \approx 2$ ns/V
Innenwiderstand des Senders $R_i \leqq 100\ \Omega$

Es wurden folgende drei Messverfahren durchgeführt:

1. Stromimpulse auf Emitter bei kurzgeschlossenem Kollektor (konstante Kollektorspannung).
2. Stromimpulse auf Emitter bei leerlaufendem Kollektor (konstanter Kollektorstrom).
3. Spannungsimpuls auf Kollektor bei leerlaufendem Emitter (konstanter Emitterstrom).

1. Kollektor kurzgeschlossen

Am Kollektor wird die Spannung u_C mit einer Spannungsquelle von kleinem innerem Widerstand konstant gehalten und der Emitter durch Stromimpulse ausgesteuert. Der Verlauf des Kollektorstromes ist in Fig. 1 für drei verschiedene Werte von u_C graphisch dargestellt. Bei der Messung mit dem Oszillographen wurden folgende Beobachtungen gemacht: Die Kollektorstromimpulse sind alle um eine Verzögerungszeit $t_V \approx 100$ ns gegenüber dem Emitterimpuls verschoben. Für grosse Kollektorspannungen entsteht wieder ein symmetrischer Impuls mit exponentiellem Anstieg und Abfall des Stromes. Bei Kollektorspannungen $u_C < 4$ V entartet die hintere Flanke, der Abfall wird viel flacher als der Anstieg. Dieser Effekt stammt von Laufzeiterscheinungen der Ladungsträger (Löcher).

2. Kollektor leerlaufend

Dem Kollektor wird ein konstanter Gleichstrom $-I_C$ eingeprägt, während der Emitter wieder mit Stromimpulsen ausgesteuert wird. Die Messungen sind in Fig. 2 für verschiedene Werte von I_C dargestellt. Neben der konstanten Verschiebung des Impulses um ca. 100 ns zeigt sich hier eine starke Verflachung der hintern Flanke mit zunehmendem Emitterstrom i_e. Der Grund ist hier in einer Überschwemmung der Kollektorrandschicht des Transistors mit Löchern zu suchen, die erst nach der Abschaltung des treibenden Emitterstromes vom Kollektorgleichstrom abgebaut wird.

3. Emitter leerlaufend

Bei dieser Messung wird der Transistor-Vierpol umgekehrt und dem Kollektor ein negativer Spannungsimpuls zugeführt. Gemessen werden der dadurch entstehende Kollektorstrom und die Emitterspannung (Fig. 3). Diese beiden Grössen zeigen dabei einen analogen Verlauf und fallen bei kleinem Emitterstrom vollständig zusammen. Die Vorderflanke des Kollektorstromes zeigt eine starke Spitze, herrührend von einer anfänglich grossen Löcherkonzentration im Kollektor, die zuerst einen sehr grossen Strom ermöglicht, dann aber rasch abgebaut wird.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass bei kleinem Kollektoraussenwiderstand (Grenzfall Kurzschluss) die geringste Trägheit auftritt und der Transistor als Schalter mit einer Ansprechzeit von ca. 100 ns verwendet werden kann.

U. Enz

Die technischen Einrichtungen der «CBS Television City»

621.397.7(794)

[Nach *H. A. Chinn, R. S. O'Brien, R. B. Monroe* und *P. E. Fish:* CBS Television City Technical Facilities. Proc. IRE, Bd. 42(1954), Nr. 7, S. 1067...1091]

1. Allgemeines

Das Columbia Broadcasting System (CBS) hat kürzlich für das Fernsehprogramm sein neues Hauptquartier, die «CBS Television City» in Hollywood, Kalifornien, in Betrieb genommen. Die «CBS Television City» ist ein vollständig geschlossenes und ausbaufähiges Fernsehproduktionszentrum. Der erste Ausbau besteht aus zwei Bauten, einem Studiogebäude und einem Servicegebäude, die zusammen über mehr als 38 000 m² Bodenfläche verfügen. Die

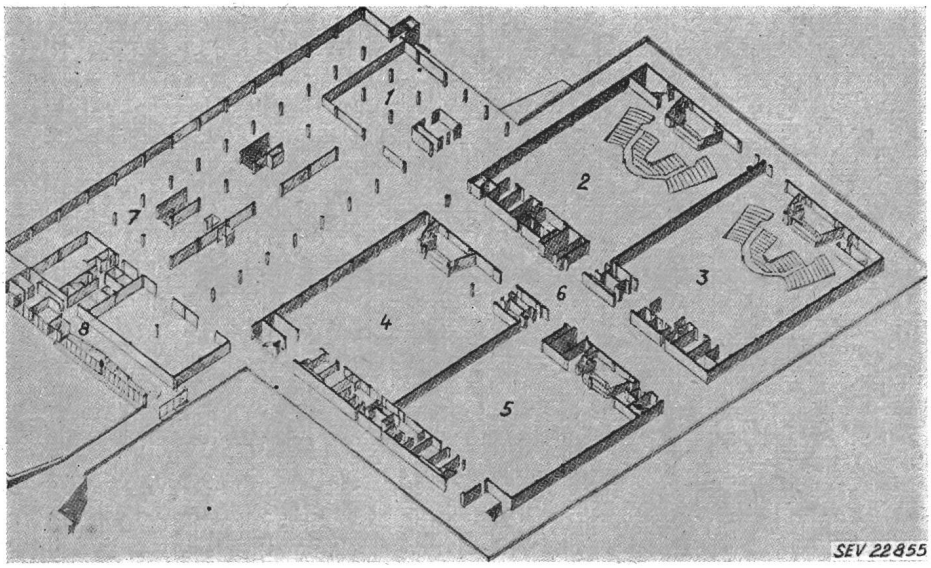


Fig. 1
Obergeschoss mit Studios
Den durch die Annahmerampe einfahrenden Fahrzeugen ermöglicht der 12 m breite Gang Zufahrt zu jedem Studio.
1 Annahme und Versand; *2* Studio 31; *3* Studio 33; *4* Studio 41; *5* Studio 43; *6* Kulissengang; *7* Werkstätte; *8* Empfangsräume

Fortsetzung des allgemeinen Teils auf Seite 79
Es folgen «Die Seiten des VSE»

Fortsetzung von Seite 66

Die technischen Einrichtungen der «CBS Television City» (Fortsetzung)

Einteilung der beiden Gebäude ist aus Fig. 1 und 2 ersichtlich. Diese Bauten stellen nur die erste Etappe des endgültigen Planes dar, der für das 100 000 m² umfassende Bauland 24 Studios mit je 1000 m² Fläche vorsieht.

Der Bauentwurf sorgte für eine Fernsehproduktionsanlage, die leicht ausbaufähig, aber schon in ihrer ersten Etappe in sich vollständig ist. Der leitende Gedanke der Vollständigkeit und Ausbaufähigkeit wurde auch in der Ausführung der Ton- und Bildeinrichtungen bewahrt. Dies führte, in Zusammenhang mit dem grossen Umfang der gesamten «Television City» zu zahlreichen Neuerungen in der Planung des Systems und im Entwurf der einzelnen Elemente.

In einem grossen Fernsehstudio müssen die Ton- und Bildeinrichtungen in funktionsbedingte Gruppen getrennt werden; diese sind an verschiedenen Stellen der Anlage vorhanden. Fig. 3 zeigt die Zusammenschaltung der technischen Einrichtungen. Die allen Studios gemeinsamen Einrichtungen sind in einer technischen Zentralstelle, im Untergeschoss unmittelbar unterhalb der Studios, zusammengefasst. Die Zentralstelle enthält ein Hauptkontrollpult, eine Anlage für Film- und Stehbildabtastung, eine Programmkontrollstelle und eine Fernsehaufnahmestelle (Television Recording).

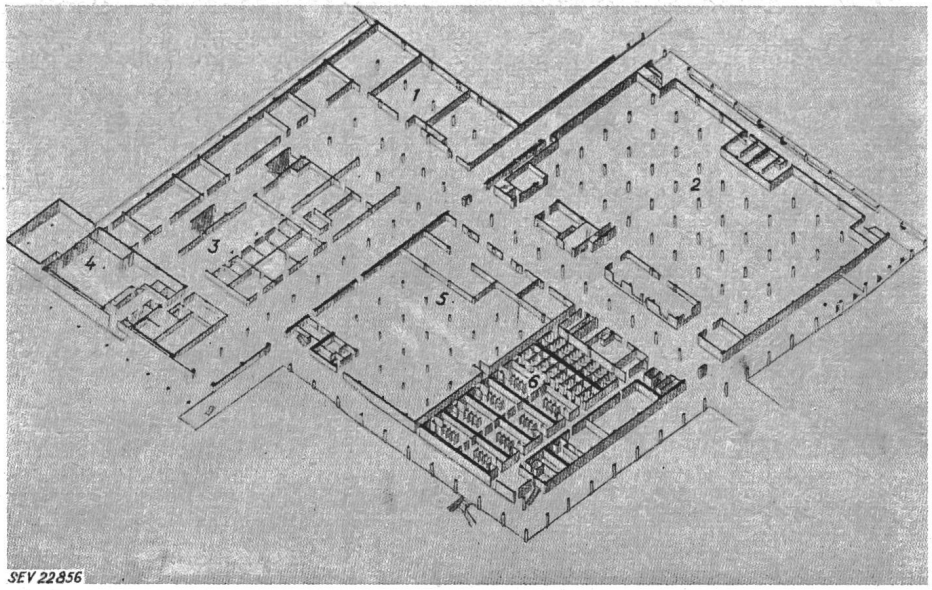


Fig. 2
Untergeschoss
1 Lager; *2* Szenen- und Kulissenlager; *3* Konstruktions- und Reparaturwerkstätte; *4* mechanische Werkstätte; *5* Technische Zentralstelle; *6* Umkleidezimmer

Die Ton- und Bildeinrichtungen, die nur einem bestimmten Studio dienen, sind dezentralisiert und im Kontrollraum des betreffenden Studios untergebracht. Insbesondere wurde für die «Television City» ein Zeitausgleichssystem entwickelt, welches im Gegensatz zur bisherigen Praxis erlaubt, die ganzen Bildschaltsysteme der einzelnen Studios im betreffenden Studiokontrollraum unterzubringen. Diese wichtige Neuerung macht jedes Studio in Bezug auf Ton- und Bildeinrichtungen zu einer unabhängigen Produktionseinheit.

2. Die Studios

Die Toneinrichtungen der Studios sind um ein Tonkontrollpult aufgebaut. Dieses wurde ergänzt durch eine Plattenspielerkontrolleinheit, ein Gestell, das die Einrichtungen für Studiotonverstärkung und Zuschauer-Reaktionsmikrophone enthält und ein zweites Gestell mit einer vollständigen Studioverbindungseinrichtung. Aus den folgenden 28 Programmquellen, die normalerweise an das Tonkontrollpult angeschlossen sind, können 21 gleichzeitig gemischt werden: 11 Studiomikrophone, 6 Zuschauer-Reaktionsmikrophone, 1 Ansagermikrophon, 2 Plattenspieler, 1 Geräuschkontrollpult, 4 Filmprojektionsapparate, 2 Fernleitungen und 1 Widerhalleitung. Besondere Merkmale sind: steckbare Verstärker; Mischkontrolle mit überbrücktem T-Glied; Widerstandstrennnetzwerke; Mischmöglichkeit für die 6 Zuhörermikrophone.

Im Kontrollpult sind zwei identische Programmkanäle vorhanden. Der normale Betrieb erfolgt über den ersten Kanal; der zweite Kanal dient als Reserve für den Notfall, sowie als Prüfkanal, um die Güte und den Übertragungspegel eines Teilprogrammes zu prüfen, bevor es auf den normalen Kanal geschaltet wird.

Die Plattenspielerkontrolleinheit ermöglicht die Mischung von Programmaterial von 2 Plattenspieleraggregaten. Weitere Toneinrichtungen sind die Schallverstärkung, die Widerhalleinrichtung, Spezialeinrichtungen, wie «Sound-effects»-Filter (Bandbegrenzer), Dialogentzerrer und Studio-«Sound-effects»-Einrichtungen. Besondere Geräuscheffekte spielen eine wichtige Rolle in der Produktion von Fernsehprogrammen. Eine umfangreiche Sammlung von «Sound-effects»-Aufnahmen stehen zur Verfügung.

Die gute Zusammenarbeit der vielen Mitarbeiter, die an der Produktion eines Fernsehprogrammes beteiligt sind, hängt vom Studioübertragungssystem ab, das jeden Einzelnen auf dem laufenden hält und ihm Anweisungen gibt. Die Nachrichtenübermittlung besteht aus gesprochenen Worten, Tonprogrammaterial und Bildprogrammaterial.

Die Tonübertragung erfolgt durch die folgenden 5 Grundsysteme: Telephonanlage, Kopfhöreranlage, Drahtlose HF-Übertragungsanlage, Lautsprecher-Rufanlage und Gegensprechanlage zwischen Studio und Filmabtasterraum. Bildkontrollgeräte sind an den meisten Stellen vorhanden. Ein besonderes Merkmal des Studioverbindungssystems ist die einfache Lautstärkebegrenzung durch Verwendung von Thermistoren. Die HF-Übertragungsanlage ist amplitudenmoduliert und arbeitet mit einigen Watt Leistungen im Frequenzbereich 100...175 kHz.

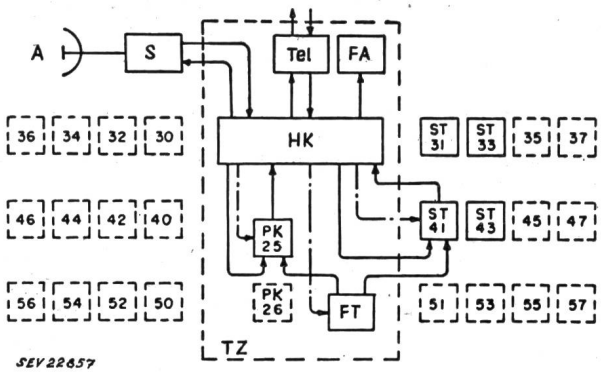


Fig. 3
Blockschema der technischen Einrichtungen
A Antenne; *S* Sender; *Tel* Telephon Endausrüstung; *FA* Fernsehaufnahme; *HK* Hauptkontrollstelle; *ST* Studios; *PK* Programmkontrollraum; *FT* Filmabtastung; *TZ* Technische Zentralstelle

——— Ton- und Bildsignal-Verbindungen
— · — Synchronisier-Impuls-Verbindungen
[ ] vorgesehene Studios und Kontrollräume

Besondere Merkmale der Studiobildanlage sind: ein Bildschaltsystem mit dualer Abblendung, vollständige Fernsteue-

rung der Film- und Stehbildabtaster, ein umfangreiches Studio-Kontrollsammelschiene-System, neuartige Befestigung der Bildkontrollgeräte für die Zuschauer, unabhängig gespeiste Programmkanäle für den Notfall, konsequente Anwendung von impedanzangepassten Bildkanälen, grosszügige Ausbaumöglichkeit für die Forderungen des zukünftigen Schwarz-Weiss- oder Farbfernsehens.

Das Bildschaltsystem umfasst zwei Teile. Der erste Teil bearbeitet das nichtzusammengesetzte Bildsignal (d. h. Bild- und Unterdrückungssignal), und der zweite das zusammengefasste (Bild-, Unterdrückungs- und Synchronisierungssignale). In der Entwicklung des Systems wurde die Betonung auf Flexibilität, Zuverlässigkeit und Vermeidung von komplexen Schaltungen und Einzelteile gelegt.

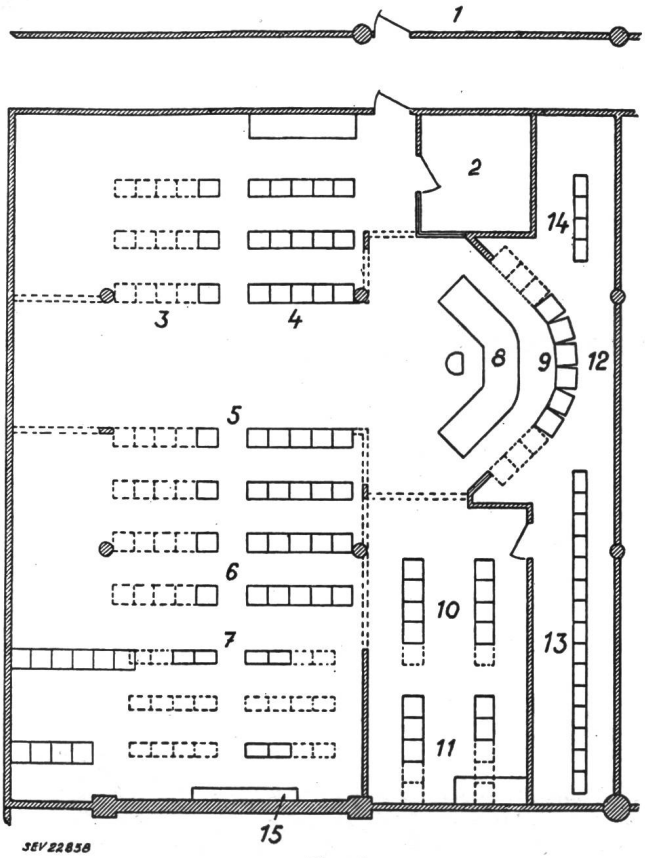


Fig. 4
Hauptkontrollstelle

1 Filmabtaster; *2* Bureau; *3* Überwachungsgestelle; *4* Tonsystem; *5* Bildsystem; *6* Energieversorgung; *7* Telephonausrüstungen; *8* Kontrollpult; *9* Kanal-Überwachung; *10* Impulsverteiler; *11* Energieversorgung; *12* Endgestelle; *13* Bildsignal- und Steuerleitungen; *14* Tonsignalleitungen; *15* Telephonkabel-Endgestell

3. Filmabtastung

Programm-Material aus Kinofilmen wird öfters benützt, jedoch nur für relativ kurze Szenen. Aus diesem Grunde und auch wegen der hohen Gestehungskosten der Anlagen für Filmabtastung, wurden diese zentralisiert. Die Einflechtung von Kinofilm-Projektionen in die Programme der verschiedenen Studios werden vom Studiokontrollraum aus vorgenommen. Die zentrale Anlage verfügt über drei 35-mm- und drei 16-mm-Abtaster, sowie über zwei Abtaster für stehende Bilder. Jedem Projektionsapparat ist eine separate Filmkamera zugeteilt; eine neuartige Steckeinrichtung wurde entwickelt, die es ermöglichte, eine vollständige Verbindung zwischen beliebigen Projektionsapparaten und Studios herzustellen.

4. Hauptkontrollstelle

Die Hauptkontrollstelle (Fig. 4) enthält die Steuerungs-, Kontroll- und Schaltmöglichkeiten sowie die Endausrüstungen, die benötigt werden, um die von den Studios und anderen Programmquellen ankommenden gegen 50 Ton- und Bildkanäle an die abgehenden Programm-Fernleitungen (bis 12 Leitungen) zu vermitteln. Ein internes Kontrollsystem ermöglicht die Übertragung von Ton- und Bildsignalen an 80 Zuschauerräume, Bureaux, Probesäle und andere Stellen.

In einer Fernsehstudioanlage muss die Abtastung in allen Kameras synchron erfolgen, um die Überlagerung verschiedener Quellen, sowie den Übergang von einem Signal auf ein anderes (Überblendung) zu ermöglichen. Die erforderliche zentralisierte Zeitimpulserzeugung wird in der Hauptkontrollstelle vorgenommen. Überdies sind Einrichtungen vorhanden, welche die für die Übertragung von Impuls- und Bildsignalen zwischen verschiedenen Stellen einer grossen Studioanlage benötigte Zeit, die einen beträchtlichen Bruchteil der Zeilendauer ausmachen kann, ausgleichen.

R. Shah

Kettenverstärker für Ultraschall

621.375.2.029.5

[Nach *J. Rabinow* und *M. Apstein:* Distributed Transducer for Ultrasonic Power. Electronics Bd. 27(1954), Nr. 7, S. 160...162]

Wenn einem langen Stab eine grosse Ultraschallenergie aufgedrückt werden soll, wie dies z. B. bei Materialprüfung oder in Geräten zum Bohren von Keramik oder Glas zweckdienlich sein kann, eignet sich dazu der Kettenverstärker besonders gut. Dieser Verstärker ist als Breitbandverstärker für Hochfrequenz bekannt. Die Steuerenergie wird einem Kettenleiter aufgedrückt, dessen Längsglieder aus Spulen und dessen Querglieder aus Kondensatoren bestehen. Bei den hochfrequenten Kettenverstärkern werden diese Kapazitäten durch die Eingangskapazitäten der Verstärkerröhren gebildet. Die Speisung des Ultraschall-Kettenverstärkers ist ähnlich ausgeführt. Die Anodenströme der Röhren fliessen durch Erregerspulen, die gleichmässig über die ganze Länge des Stabes, dem die Energie aufgedrückt werden soll, verteilt sind. Der Vorteil dieser Ultraschallverstärkung besteht darin, dass der Stab nicht in seiner Eigenresonanz erregt wird. Die Länge des Stabes hat auf die Frequenz der Ultraschallschwingungen keinen Einfluss. Ein weiterer Vorteil ist der, dass die dem Stab aufdrückbare Energie wegen der

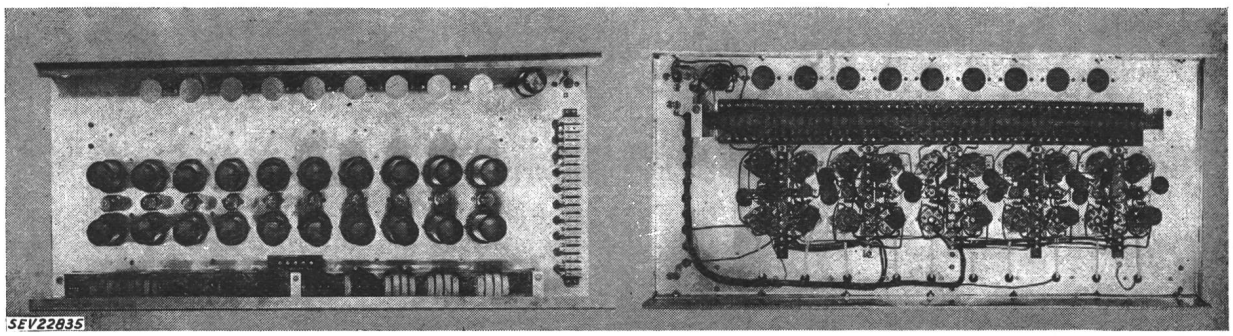


Fig. 1
Der Ultraschall-Kettenverstärker

Links: Obenansicht des Verstärkers; unten sind die Erregerspulen zu erkennen, die auf dem Stab aufgereiht sind, dem die Ultraschallenergie aufgedrückt werden soll.
Rechts: Untenansicht des Verstärkers; oben das Kettenfilter, das die zehn Verstärkerstufen speist.

Verteilung über die ganze Länge grösser sein kann, als bei anderen Methoden. Fig. 1 zeigt die Ausführung eines ausgeführten Verstärkers. Der Stab wird durch 10 Gegentaktendstufen mit je zwei Röhren *6L6* erregt. Auf der Unteransicht des Chassis, rechts, ist oben das Kettenfilter zu erkennen, an das die Steuergitter der 10 Vorverstärkerröhren angeschlossen sind, die zwischen den beiden Endröhren liegen. Auf der Oberansicht des Verstärkers, links, sind unten die Erregerspulen auf dem zu erregenden Stab aufgereiht.

Literatur

[1] *Anonym:* Technical Details of Electronic Micrometer. Electronics Bd. 20(1947), Nr. 11, S. 172.

[2] *Hartley, R. V. L.:* Acoustic Distributed Transmission System. U. S. Pat. Off. Nr. 1,629,100, 17. Mai 1927.

H. Gibas

Versuche zur Klärung der Beeinflussung von Fernmeldeanlagen durch Drehstromleitungen

621.395.823

[Nach *R. Buckel, H. Riedel* und *R. Schrader:* Versuche zur Klärung der Beeinflussung von Fernmeldeanlagen durch Drehstromleitungen. Elektr.-Wirtsch. Bd. 53(1954), Nr. 6, S. 147 ...152]

1. Einleitung

Durch die gegenseitige induktive und kapazitive Kopplung können bei Annäherung von Fernmelde- und Starkstromleitungen auf der Fernmeldeleitung unerwünschte Spannungen entstehen. Es ist zu unterscheiden zwischen Regel- und Erdschlussbetrieb der Drehstromleitung: während die induktive Kopplung im Regelbetrieb und auch bei Einleiter-Erdschlüssen in mit Löschspulen ausgerüsteten Netzen meist zu vernachlässigen ist, treten bei Doppelerdschlüssen in gelöschten Netzen und bei Einleitererdschlüssen in starr geerdeten Netzen in benachbarten Fernmeldeleitungen oft erhebliche Spannungen auf, welche 1000 V überschreiten können.

Die induzierte Spannung ist proportional der Netzfrequenz, dem Kurzschlußstrom und der Gegeninduktivität zwischen Fernmelde- und Hochspannungsleitung. Diese ist durch die Leitergeometrie bestimmt, der Berechnung aber nicht immer leicht zugänglich, weil die (Kurzschluss-) Stromverteilung in den benachbarten metallischen Leitern dazu berücksichtigt werden muss (Erdseil, Bahngeleise, Wasserleitungen usw.).

2. Anlass und Durchführung der Versuche

Die Vereinigte Elektrizitätswerke Westfalen A.-G. (VEW) betrieben 1951 zwischen der Unterstation Neheim und Bestwig zwei auf getrennten Gestängen verlegte 25-kV-Drehstromleitungen, welche im Ruhrtal auf längere Strecke parallel zu Fernmeldeleitungen der Bahn und der Post verlaufen. Die eine dieser Leitungen sollte nun auf 110 kV umgestellt werden. Die Berechnung der induzierten Spannungen durch die 110-kV-Leitung ergab unzulässig hohe Werte. Vor der Ausführung von Schutzmassnahmen entschloss man sich, die errechneten Werte experimentell nachzuprüfen.

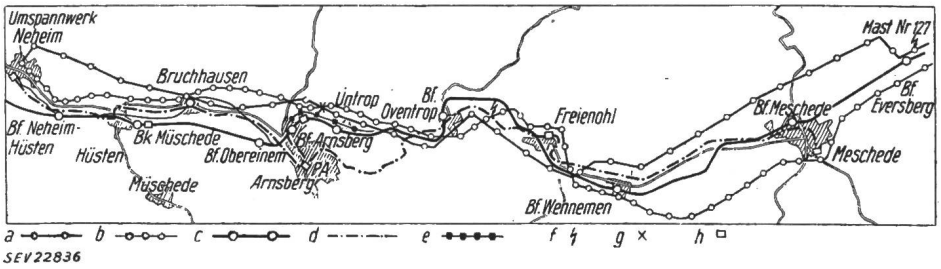


Fig. 1

Lageplan der Näherungsstrecke Neheim-Arnsberg-Bahnhof Eversberg

a 110-kV-Leitung; *b* 25-kV-Leitung; *c* Bahn-Fernmeldeanlagen; *d* Post-Fernmeldeanlagen (Kabel); *e* Post-Fernmeldeanlagen (Freileitung); *f* Erdschlußstelle; *g* Erdseilstrom-Meßstelle; *h* Schienenstrom-Meßstelle

Ergebnisse der Doppelerdschlussversuche — Tabelle I

VEW			Bahn										Post							
Leiterstrom	Erdseilstrom		Schienenstrom				Induz. Spannungen in Fernmeldeleitungen						Induz. Spannungen in Fernmeldeleitungen							
			Arnsberg		Müschede		Arnsberg Neheim		Arnsberg Öventrop		Arnsberg Meschede		Alt Arnsberg Üntrop		Neheim-Freienohl		Arnsberg-Freienohl		Arnsberg-Meschede	
A	A	%	A	%	A	%	V	V/100 A	V	V/100 A	V	V/100 A	V	V/100 A	V	V/100 A	V	V/100 A	V	V/100 A
1. Doppelerdschluss in 25-kV-Leitung																				
50	—	—	3,9	7,8	1,0	2,0	9,3	18,6	11,3	22,6	—	—	8	15	13	26	5	10	—	—
145	—	—	12,4	8,6	3,25	2,24	24,0	16,6	31,0	21,4	—	—	19	12,5	37	25	12	8	—	—
240	—	—	39,7	16,6	8,75	3,65	32,0	13,3	26,0	10,8	—	—	30	12,5	60	25	19	8	—	—
2. Doppelerdschluss in 110-kV-Leitung																				
50	5	10	8,75	17,5	1,25	2,5	8,8	17,6	11,8	23,4	33,5	67,0	7,5	15	13	26	7,3	14,6	13	26
150	14	9,3	28,5	19,0	5,75	3,84	18,5	12,3	34,5	23,0	87,0	58,0	20	13,3	45	30	20,5	13,7	37	29,5
198	19	9,6	40,0	20,2	7,4	3,74	24,0	12,1	42,2	21,3	106	53,5	26,5	13,3	60	30	26	13	46	23
245	23	9,4	49,0	20,0	9,6	3,92	28,0	11,4	50,5	20,6	128	52,3	36	14,4	75	30	32	12,8	56	22,5

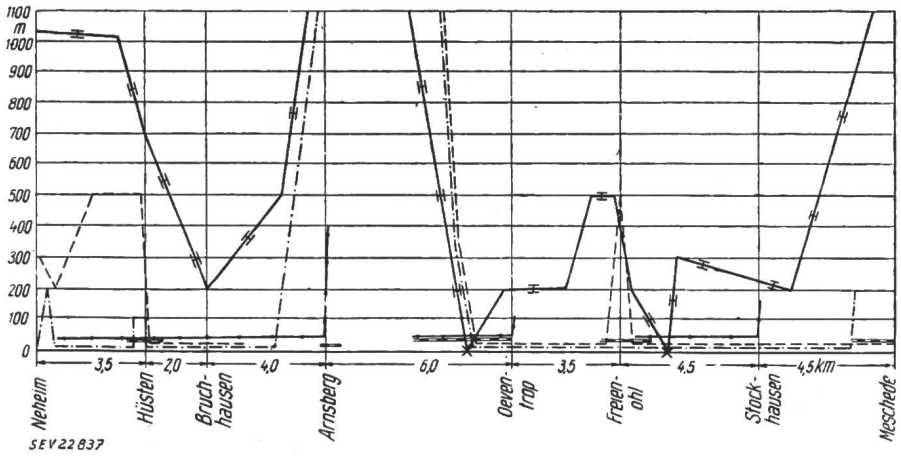


Fig. 2

Näherungsstrecke zwischen Fernmeldekabel der Post und 110-kV-Leitung zwischen Neheim (0 km) und Meschede (28 km) mit Lage der benachbarten Starkstromkabel, Wasser- und Gasleitungen

- Wasserleitung
- Ferngasleitung
- Starkstrom-Kabel
- 110-kV-Leitung
- Fernmelde-Kabel
- × Kreuzung

Berechnete und gemessene[1]) *induzierte Spannungen in Fernmeldeleitungen der Bahn* Tabelle II

Abschnitt	Länge		25-kV-Leitung		110-kV-Leitung	
	Gesamt km	dav. Kabel km	Gemessen V/100 A	Berechnet V/100 A	Gemessen V/100 A	Berechnet V/100 A
Arnsberg-Neheim	7,80	1,70	18,6 16,6 13,3	12,2	17,6 12,3 12,1 11,4	8,8
Arnsberg-Öventrop	5,51	0,90	22,6 21,4 10,8	36,3	23,4 23,0 21,3 20,6	36,5
Arnsberg-Meschede	20,46	2,13	–	–	67,0 58,0 53,5 52,3	63,0

[1]) Die Messergebnisse sind der Tabelle I entnommen.

4. Schutzmassnahmen

Mit den Ergebnissen der Tabelle I und den sich im Betrieb mit 110 kV ergebenden Kurzschlußströmen treten in allen Abschnitten der Streckenblockleitungen der Bahn induzierte Spannungen von mehr als 50 V auf. Die Blockleitungen müssen deshalb alle durch Relais geschützt werden. In einigen langen Bahnleitungen treten induzierte Spannungen von mehr als 1000 V auf, so z. B. in den Leitungen Arnsberg–Meschede und Neheim–Bestwig (1200 bzw. 1700 V). In diesen Abschnitten sollen versuchsweise Überspannungsableiter zum Schutze gegen Berührspannungen eingesetzt werden. Die in den Fernmeldeleitungen der Post induzierten Spannungen sind geringer als die durch die Kabelisolation gegebene Grenze, so dass hier von Schutzmassnahmen abgesehen werden kann. Die Geräuschspannungen in den Fernmeldeleitungen bleiben im Regelbetrieb mit 110 kV innerhalb der zulässigen Werte. Einzig bei Einleitererdschluss der 110-kV-Leitung wird der Grenzwert von 5 mV überschritten.

R. Ritter

Berechnete und gemessene[1]) *induzierte Spannungen in Fernmeldeleitungen der Post* Tabelle III

Abschnitt	25-kV-Leitung				110-kV-Leitung			
	Beeinflusste Länge km	Gemessen	Berechnet V/100 A mit $r_E = 0{,}9$ $r_K = 0{,}9$	Berechnet V/100 A mit $r_E = 0{,}9$ $r_K = 0{,}9$ $r_R = 0{,}6$	Beeinflusste Länge km	Gemessen	Berechnet V/110 A mit $r_K = 0{,}9$	Berechnet V/110 A mit $r_K = 0{,}9$ $r_R = 0{,}6$
Arnsberg-Üntrop	4,6 davon 1 km Kabel	15 12,5 12,5	16	–	4,6 davon 1 km Kabel	15 13,3 13,3 14,4	17,8	–
Neheim-Freienohl	18,6	26 25 25	59	40	19,8	26 30 30 30		
Arnsberg-Freienohl	8,0	10 8 8	32	21	9,6	14,6 13,7 13 12,8	25	19
Arnsberg-Meschede	–	–	–	–	19,4	26 29,5 23 22,5	78	45

[1]) Die Messergebnisse sind der Tabelle I entnommen.

Fig. 1 zeigt den Lageplan der Strecke, auf der sich die Leitungen annähern, Fig. 2 den genauern Verlauf der 110-kV-Leitung bezüglich der Fernmeldekabel der Post. Der Betrieb erlaubte die Durchführung von Einfach- und Doppelerdschlüssen sowohl auf der 110-kV-Leitung, als auch auf der parallel laufenden 25-kV-Leitung. Zur Beurteilung der Beeinflussung durch das elektrische Feld wurde die Störspannung an der 25-kV-Sammelschiene des Unterwerks Neheim und die Geräuschspannung in einer Bahnfernmeldeleitung zwischen Neheim und Bestwig mit Registrierinstrumenten aufgezeichnet. Die induzierten Spannungen wurden mit einem hochohmigen Gleichrichterinstrument am einen Leitungsende gegen Erde gemessen, während das andere Ende geerdet war. Alle Geräuschspannungen wurden mit dem Siemens Psophometer (Filterkurve CCIF 1947) gemessen.

3. Ergebnisse

Die Messwerte der Doppelerdschlussversuche auf der 25-kV- und der 110-kV-Leitung sind in Tabelle I zusammengestellt, ihre Gegenüberstellung mit den berechneten Werten für die Fernmeldeleitungen der Bahn, bzw. der Post, findet sich in Tabelle 2, bzw. 3. Es geht daraus hervor, dass die Messung teils höhere, teils geringere Werte ergab als die Rechnung. Dies ist zu einem Teil der kompensierenden Wirkung der Kurzschlußströme im Bahnkörper (Schienen) zuzuschreiben, zu einem andern Teil sind es örtlich bedingte Einflüsse, welche in der Rechnung nicht berücksichtigt wurden. Bei der Berechnung der in Fernmeldeleitungen der Post induzierten Spannungen wurden die kompensierende Wirkung des Erdseils wie bei den Bahnleitungen mit einem Faktor $r_E = 0{,}9$ und jene des Kabelmantels bei normaler Drahtarmierung mit einem Faktor $r_K = 0{,}9$ berücksichtigt. Der kompensierenden Wirkung der der Kabelstrecke parallel verlaufenden Gas- und Wasserleitungen wurde mit einem Faktor $r_R = 0{,}6$ Rechnung getragen (siehe Tabelle III).

Eine Dekadenzähleinheit mit einem Zählvermögen von 100 000 Impulsen pro Sekunde

621.385.832 : 621.318.57

[Nach *R. van Houten:* A Decade Counter Stage with a Counting Rate of 100 000 Pulses per Second. Electron. Appl. Bull. Bd. 15(1954), Nr. 3, S. 34...43]

Das Zählen von Impulsen mit der Philips-Zählröhre *E1T* bis zu einer Wiederholungs-Frequenz von 30 000 pro Sekunde bietet keine besondern Schwierigkeiten[1]). Mit Hilfe spezieller Schaltungen unter Verwendung normaler Röhren ist es möglich, bis 100 000 Impulse pro Sekunde zu verarbeiten. Dabei sind jedoch folgende Bedingungen zu erfüllen:

1. Die Ablenkung des Elektronenstrahles über die anzuzeigenden Ziffern von 0...9 soll pro Ziffer (Zähl-Schritt) innerhalb 10 µs erfolgen.

2. Der Rücklauf des Elektronenstrahles von Ziffer 9 auf Ziffer 0 darf die Zeit von 10 µs nicht überschreiten. Dies bedingt eine Spannungserhöhung von 140 V an der rechten Ablenkelektrode und der mit ihr verbundenen Anode.

Zur Auslösung des Zählschrittes sind Steuer-Impulse von spezieller Dreieckform notwendig. Die Anstiegszeit für 14 V Amplitudenwert soll ca. 1 µs, und die Dauer der abfallenden Flanke ca. 8 µs betragen. Die Spannung ist durch die Empfindlichkeit der Ablenk-Elektroden, der Flankensteilheiten des Steuerimpulses und durch die Parallelkapazität (inkl. Streu- und Schaltungs-Kapazität) zwischen Anode und rechter Ablenkelektrode einerseits und Kathode anderseits gegeben. Der stabile Zustand des Elektronenstrahles wird beim Zählschritt nämlich dadurch erreicht, dass er durch

[1]) The EIT Decade Counter Tube. Electron. Appl. Bull. Bd. 14(1953), Nr. 1/2, S. 13.

Fenster einer auf niedrigerem Potential als die Anode stehenden Elektrode hindurchgeschickt wird. Möchte nun der Elektronenstrahl zum nächsten Fenster abwandern, so wird er sukzessive unterbrochen, was ein Sinken des Anodenstroms und damit auch des Spannungsabfalles am Anodenwiderstand zur Folge hat. Die Spannung an der Anode und der rechten Ablenkelektrode steigt dadurch und übt eine Rückstellkraft auf den Elektronenstrahl aus. Der Spannungsanstieg an der Anode und somit ein stabiler Zustand der Lage des Elektronenstrahles kann jedoch innert nützlicher Frist nur erfolgen, wenn der Einfluss der vorerwähnten Parallel-Kapazität in gewissen Grenzen gehalten werden kann. Sinkt die Spannung des Steuerimpulses schneller als diejenige der Anode, so springt der Elektronenstrahl in seine alte Stellung zurück, der Zustand ist nicht stabil. Das gleiche gilt im umgekehrten Sinn für den Zählschritt. Er erfolgt nur, wenn die Steilheit des Anstieges des Steuerimpulses genügend gross ist und dadurch die stabilisierende Wirkung ausschaltet. Der benötigte Steuerimpuls von vorgeschriebener Form wird durch die Schaltung nach Fig. 1 erzeugt.

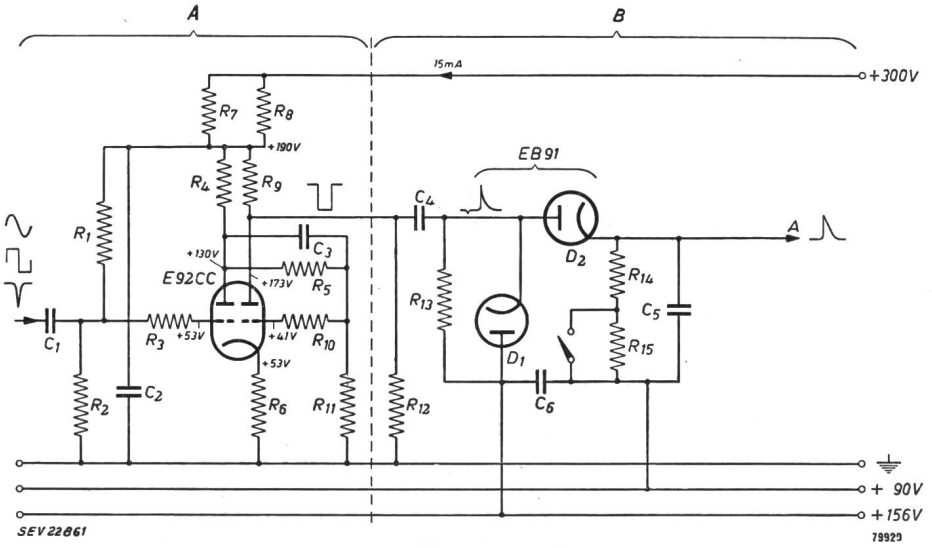


Fig. 1
Prinzipschema des Rechteck-Generators und des Eingangsimpuls-Umformers
A Rechteck-Generator;
B Eingangsimpuls-Umformer

Der Steuerimpuls wird durch einen monostabilen Multi-Vibrator, bestückt mit der Röhre *E92CC*, in einen Rechteckimpuls umgewandelt, dann durch einen Impulsformer, enthaltend die Doppeldiode *EB91* in die gewünschte Form und Amplitude, die unabhängig von der Frequenz und der Form des Eingangsimpulses sein soll, zugeschnitten.

Um den Rücklauf des Elektronenstrahles innert 10 µs vollziehen zu können, genügt ein negativer Impuls auf das Steuergitter der Zählröhre, sofern sie für Zählfrequenzen bis 30 000 pro Sekunde verwendet wird. Er erzeugt die gewünschte Spannungserhöhung an der Anode durch Unterdrückung des Elektronenstrahles und Aufladung der Anoden-Parallel-Kapazität über den Anodenwiderstand innert 27 µs. Für Zählfrequenzen bis 100 000 pro Sekunde beträgt die nötige Spannungserhöhung an der Anode 140 V. Sie wird durch eine spezielle Röhre, die während des Zählvorganges der Ziffern 0...9 nicht leitend ist, wohl aber während des Rücklaufes des Strahles, erreicht. Es handelt sich um eine Diode der *EB91*, deren Kathode mit der Anode der Zählröhre und deren Anode mit der der Anode parallel geschalteten Doppeltriode *E92CC* verbunden ist. Die letztere ist im Normalzustand leitend, und erzeugt den nötigen Spannungsimpuls an der rechten Ablenkelektrode, so dass der Rücklauf des Strahles erfolgt. Ein Zwischenstufen-Impulsformer liefert gleichzeitig einen vom Rücklauf angeregten Impuls zur Steuerung der nächsten Zähldekade.

R. Wälchli

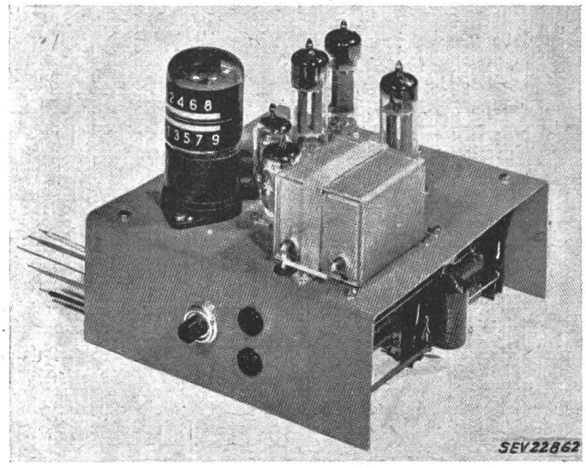


Fig. 2
Ansicht der Dekaden-Zähleinheit
Vorne links sind die Zählröhre *E1T* und anschliessend *von links nach rechts* die Röhre *EB91* des Eingangsimpuls-Umformers, die Doppel-Diode *EB91* und die Doppel-Triode *E92CC* für den Rücklauf des Strahles, die *E92CC* des Zwischenstufen-Umformers und die E92CC des Rechteck-Generators ersichtlich

Miscellanea

In memoriam

Hans Schenkel †. Am 24. November 1954 starb in Zürich Hans Schenkel, Mitglied des SEV seit 1922, Liegenschaftenverwalter der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ). Eine nicht sehr gefährlich aussehende Krankheit liess ihn einige Tage zuvor das Spital aufsuchen, wo eine Embolie der rastlosen Tatkraft dieses Mannes ein unerwartet rasches Ende setzte.

Hans Schenkel wurde am 14. Oktober 1900 in Kilchberg geboren. Nach einer glücklichen Kinderzeit erlernte er den Beruf des Installationsmonteurs, um nachher im Technikum Winterthur das Diplom als Elektrotechniker zu erwerben. Schon früh führte ihn sein Weg zu den EKZ, denen er bis zum Ende treu geblieben ist und denen seine ganze Arbeitskraft und sein voller Einsatz gehörte. Nach einigen Jahren Tätigkeit in der Installationsabteilung wurde er zur Kontrolle versetzt, wo er nach kurzer Zeit zum Kontrolltechniker des Kreises Winterthur befördert wurde. Das Vertrauen seiner Vorgesetzten berief ihn an den Posten des Kreisbetriebsleiters in Wädenswil, und im Jahre 1946 erfolgte seine Beförderung zum Chef der Kreise Wädenswil und Affoltern mit der Erteilung der Handlungsvollmacht. Im Zuge einer Umorganisation übernahm Hans Schenkel den Posten des Liegenschaftenverwalters. Auch in diese ihm zuerst wenig vertraute Materie arbeitete er sich rasch ein und führte manches schwierige Geschäft zu glücklichem Ende.

Noch auf dem Krankenbette befasste er sich mit den verschiedenen unerledigten Geschäften, und niemand hätte geahnt, dass sein Ende so nahe bevorstand. Eine grosse Trauergemeinde erwies dem Verstorbenen im Krematorium Zürich

die letzte Ehre, wo noch einmal die erfolgreiche Tätigkeit des Dahingeschiedenen und seine Liebe zu den EKZ aufleuchteten. In seiner Familie und bei den EKZ hinterlässt

Hans Schenkel
1900—1954

Hans Schenkel eine schmerzliche Lücke. Ehre seinem Andenken! *F.*

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit, Bern. Zu Stellvertretern der eidgenössischen Fabrikinspektoren wurden ernannt *Ch. Bujard,* Mitglied des SEV seit 1952, im Fabrikinspektorat Lausanne, J. M. Rey im Fabrikinspektorat Aarau, Dr. E. Rippstein im Fabrikinspektorat Zürich, und G. Maag im Fabrikinspektorat St. Gallen.

Abteilung für Flugwesen und Fliegerabwehr des EMD, Bern. A. Ettinger, bisher II. Sektionschef und Instruktionsoffizier, wurde zum I. Sektionschef und Instruktionsoffizier befördert.

Generaldirektion der PTT, Bern. *A. Werthmüller,* Mitglied des SEV seit 1935, und *W. Klein,* Mitglied des SEV seit 1942, bisher II. Sektionschefs, wurden zu I. Sektionschefs befördert.

Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft, Chippis (VS). Le Dr W. Syz, jusqu'ici directeur d'usine et le Dr W. Sulzer, jusqu'ici sous-directeur, ont été nommés directeurs de département. Le Dr E. Herrmann, E. Müller et P. Surbeck, jusqu'ici fondés de pouvoir, ainsi que H. Uehlinger ont été nommés sous-directeurs. Procuration collective est conférée au Dr H. Niggli.

Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität, Olten (SO). *O. Zimmerli,* Mitglied des SEV seit 1947, wurde die Handlungsvollmacht erteilt.

S. A. des Ateliers de Sécheron, Genève. Zu Subdirektoren wurden ernannt *H. Werz,* Mitglied des SEV seit 1934, Protokollführer des FK 9 des CES (Traktionsmaterial), Vorstand der Abteilung Traktion; *G. Glatz,* Mitglied des SEV seit 1945, Vorstand der Abteilung Transformatoren, und *E. Eglin,* Mitglied des SEV seit 1951, Vorstand der Abteilung Rotierende Maschinen. Die Handlungsvollmacht wurde erteilt *F. Bugnion,* Mitglied des SEV seit 1947, Mitglied des FK 1 des CES (Wörterbuch), *F. Ferrari,* Mitglied des SEV seit 1950, S. Bérard, H. Dehanne und E. Folkhard.

Micafil A.-G., Zürich. Zum stellvertretenden Direktor mit Kollektivunterschrift zu zweien ist ernannt worden Dr. *R. Koller,* Mitglied des SEV seit 1946.

Wirtschaftliche Mitteilungen

Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

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

Nr.		November 1953	November 1954
1.	Import . . . . . (Januar-November) Export . . . . . (Januar-November) — 10^6 Fr	444,5 (4585,2) 469,4 (4685,8)	496,0 (5050,1) 486,5 (4749,3)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden	4490	3453
3.	Lebenskostenindex*) — Aug. 1939 = 100	170	173
	Grosshandelsindex*) — Aug. 1939 = 100	212	216
	Detailpreise*): (Landesmittel) (August 1939 = 100)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh. . . .	32(89)	32(89)
	Elektr. Kochenergie Rp./kWh	6,5(100)	6,5(100)
	Gas Rp./m³	28(117)	29(121)
	Gaskoks Fr./100 kg. . .	17,78(232)	16,51(216)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 42 Städten	1223	1755
	(Januar-November)	(17269)	(19 840)
5.	Offizieller Diskontsatz . . %	1,50	1,50
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf . . . 10^6 Fr.	4993	5115
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10^6 Fr.	1676	1700
	Goldbestand und Golddevisen 10^6 Fr.	6596	6809
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold %	91,35	92,75
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
	Obligationen	106	104
	Aktien	327	408
	Industrieaktien	401	480
8.	Zahl der Konkurse	34	25
	(Januar-November)	(424)	(420)
	Zahl der Nachlassverträge . .	16	21
	(Januar-November)	(143)	(168)
9.	Fremdenverkehr	Oktober 1953	Oktober 1954
	Bettenbesetzung in % nach den *vorhandenen* Betten . .	19,9	20,2
10.	Betriebseinnahmen der SBB *allein*	Oktober 1953	Oktober 1954
	aus Güterverkehr (Januar-Oktober) — in 1000 Fr.	36 785 (315 853)	38 102 (338 509)
	aus Personenverkehr (Januar-Oktober) — in 1000 Fr.	24 166 (260 493)	25 954 (266 456)

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

Fortsetzung Miscellanea

Schindler-Aufzüge und Motoren-Aktiengesellschaft, Zürich. Mit Beschluss vom 9. Dezember 1954 änderte die Generalversammlung die Statuten ab. Die Firma lautet neu Compar A.-G., Verwaltungs- und Handelsgesellschaft. Die Gesellschaft bezweckt die Verwaltung von Beteiligungen an Handels-, Fabrikations- und Immobilien-Gesellschaften und damit zusammenhängende Geschäftstätigkeit, sowie Kauf und Verkauf von Gütern aller Art. Neues Geschäftsdomizil: Badenerstrasse 573, Zürich 9/48.

Schweizerische Wagons- und Aufzügefabrik A.-G., Schlieren (ZH), Zweigniederlassung in Bern. Zum Vizedirektor mit Kollektivunterschrift zu zweien für das Gesamt-

unternehmen wurde ernannt Dr. W. Roesch. Kollektivprokura zu zweien für das Gesamtunternehmen wurde O. Lüssi und E. Link erteilt.

—

Osram A.-G., Zürich. Zu Prokuristen wurden ernannt *J. Guanter*, dipl. Ing. ETH, Chef des lichttechnischen Büros, Mitglied des SEV seit 1925, Mitglied des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees (SBK) und des Schweizerischen Lichttechniker-Verbandes (SLV), O. Urech, Verkaufschef, und W. Goebel, Chefbuchhalter.

—

Landert-Motoren A.-G., Bülach. Kollektivprokura zu zweien wurde H. Landert jun. erteilt.

—

Furrer & Frey, Nachf. H. Furrer & Co., Bern. Unter dieser Firma besteht eine Kommanditgesellschaft, welche am 1. Januar 1954 begonnen und auf diesen Zeitpunkt Aktiven und Passiven der gelöschten Kollektivgesellschaft «Furrer & Frey», in Bern, gemäss Bilanz per 31. Dezember 1953 übernommen hat. Unbeschränkt haftender Gesellschafter ist H. Furrer und Kommanditärin mit einer Bareinlage von Fr. 1000 seine güterrechtlich getrennte Ehefrau, K. Furrer geb. Geiser. Einzelprokura wurde W. Riesterer erteilt. Geschäftszweck ist der Betrieb eines Ingenieurbureaus für Elektrounternehmungen, Projektierung und Bau von Schwach- und Starkstromleitungen, sowie Projektierung und Bau von elektrischen Bahnleitungen.

—

Urs Ziegler, elektrische Anlagen, Zuchwil (SO). Inhaber dieser Einzelfirma ist *U. Ziegler*, Einzelmitglied des SEV seit 1953. Geschäftszweck ist die Erstellung elektrischer Anlagen und der Handel mit elektrischen Apparaten.

—

Siegfried Peyer, Ing., & Co., Adliswil (ZH). Die bisherige Einzelfirma Siegfried Peyer, Ing., wird ab 1. Januar 1955 in die im Titel genannte Kommanditgesellschaft umgewandelt. Sie befasst sich mit Fabrikation und Verkauf von Spezialerzeugnissen für die Elektroindustrie, insbesondere für Elektrizitätswerke, sowie mit dem Betrieb eines Entwicklungs-, Beratungs- und Verkaufsbüros auf dem Gebiet der industriellen Elektronik. Unbeschränkt haftender Gesellschafter ist *S. Peyer*, Mitglied des SEV seit 1952. Kommanditär mit einer Einlage von 15 000 Franken ist W. Sidler, Zürich.

—

Kleine Mitteilungen

Kolloquium an der ETH über moderne Probleme der theoretischen und angewandten Elektrotechnik für Ingenieure. In diesem Kolloquium wird am 14. Februar 1955 folgender Vortrag gehalten:

S. Kitsopoulos (Institut für Fernmeldetechnik der ETH, Zürich): «Photoelektrisches Analogiegerät zur Untersuchung von Schalt- und Regelvorgängen».

Der Vortrag findet punkt 17.00 Uhr im Hörsaal 15c des Physikgebäudes der ETH, Gloriastrasse 35, Zürich 7/6, statt.

—

Lichtreklamen in der Nähe von Bahnanlagen

(Mitgeteilt von der Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen)

Lichtreklamen, insbesondere solche mit farbigem Licht, die in der Nähe von Bahnanlagen angebracht werden, können Bahnsignale vortäuschen oder vorhandene Bahnsignale so überstrahlen, dass die Gefahr betriebstörender Verwechslungen entsteht.

Die Generaldirektion der SBB ersucht daher die Installationsfirmen, die mit der Erstellung von Lichtreklamen in der Nähe von Bahnanlagen betraut werden, sich *vor* der Ausführung der Anlagen mit den zuständigen Bahnorganen in Verbindung zu setzen, damit gemeinsam geprüft werden kann, ob die vorgesehene Lichtreklame den Bahnbetrieb stört. Die Prüfung der Vorschläge, die Besichtigung an Ort und Stelle und die Beratung sind kostenlos. Zuständige Bahnorgane sind die Abteilungen für Zugförderung bei den Kreisdirektionen I in Lausanne, II in Luzern und III in Zürich.

Gleichzeitig wird in Erinnerung gerufen, dass es laut Art. 5 des Bundesgesetzes betreffend die Handhabung der Bahnpolizei verboten ist, Signale des Bahnbetriebes nachzuahmen oder irgendwelche den Betrieb störende oder gefährdende Handlungen vorzunehmen; ferner wird auf die Art. 238 (Störung des Eisenbahnverkehrs) und 239 (Störung von Betrieben, die der Allgemeinheit dienen) des Schweizerischen Strafgesetzbuches hingewiesen. Die Begutachtung Ihrer in Frage kommenden Lichtreklameprojekte durch die zuständigen Bahnorgane bewahrt Sie vor Unannehmlichkeiten und Unkosten.

—

Le insegne pubblicitarie luminose nelle vicinanze d'impianti ferroviari

(Comunicato della direzione generale delle FFS)

Le insegne pubblicitarie luminose, specie quelle a colori, applicate nelle vicinanze d'impianti ferroviari, possono confondersi così facilmente con i segnali da indurre in errore il personale e da compromettere, quindi, la sicurezza dell'esercizio.

Perciò la Direzione generale delle FFS prega le ditte incaricate della pubblicità luminosa affinchè, *prima* di procedere all'esecuzione degl'impianti necessari, si mettano in rapporto con i competenti servizi ferroviari per esaminare, di comune accordo, se mai l'applicazione dei cartelli pubblicitari luminosi intralci lo sviluppo regolare dell'esercizio. L'esame delle proposte, la visita sul luogo ed i consigli sono gratuiti. I servizi ferroviari competenti sono le divisioni della trazione presso le Direzioni circondariali I a Losanna, II a Lucerna e III a Zurigo.

In pari tempo ricordiamo che, secondo l'art. 5 della legge federale concernente la polizia ferroviaria, è vietato imitare segnali e compiere qualsiasi azione che possa turbare o mettere in pericolo l'esercizio. Si rinvia inoltre agli art. 238 (Perturbamento del servizio ferroviario) e 239 (Perturbamento di pubblici servizi) del Codice penale svizzero. L'esame dei vostri progetti di pubblicità luminosa, eseguito dalle competenti autorità ferroviarie, vi preserverà da spiacevoli inconvenienti e da spese.

—

25 Jahre Aarewerke A.-G.

Am 17. September 1954 waren 25 Jahre seit der Gründung der Aarewerke A.-G. vergangen. Dieses Unternehmen beabsichtigte ursprünglich die Erstellung der Kraftwerke Klingnau und Wildegg-Brugg. Der widrigen Zeitumstände wegen kam es nur zur Ausführung des erstgenannten Werkes; die Konzession für das zweite ging während des Krieges 1939 bis 1945 an die Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK) über, die das Werk dann auch erstellten. Die Aarewerke A.-G. blieben damit auf den Betrieb des Kraftwerkes Klingnau beschränkt, das nach seiner Inbetriebnahme im Jahre 1935 die gesamte Energie exportierte, während des zweiten Weltkrieges aber einen willkommenen Beitrag an die Versorgung der Schweiz mit elektrischer Energie lieferte, als der Bundesrat die Ausfuhr gesperrt hatte. Zur Zeit exportiert das Werk Klingnau seine Sommerenergie nach Deutschland; die Winterenergie fliesst nach den schweizerischen Verbrauchszentren. Ausserdem dient das Werk als Kuppelstation für die Einfuhr elektrischer Energie aus Deutschland während des Winters.

An den Aarewerken A.-G. sind zur Hauptsache beteiligt die Aare-Tessin A.-G. für Elektrizität, die Bernischen Kraftwerke A.-G. und die Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. Das Kraftwerk Klingnau erzeugt rund 200 GWh pro Jahr.

Aus Anlass der 25. Wiederkehr des Gründungstages erweiterten die Aarewerke A.-G. ihren Geschäftsbericht durch einen Rückblick auf die 25 Jahre ihres Bestehens, der sich als eine wohldokumentierte Darstellung präsentiert.

—

39. Schweizer Mustermesse Basel

Die 39. Schweizer Mustermesse Basel wird vom *16. bis 26. April 1955* durchgeführt. Wie den Mitteilungen der Messe-

direktion zu entnehmen ist, werden wieder alle Hallen voll besetzt sein. Turnusgemäss werden an Stelle der Textilmaschinen Werkzeugmaschinen ausgestellt.

Kunststofftagung 1954

12. bis 16. August 1954 in Stuttgart

Obwohl die Anfänge der Kunststoffindustrie im vorigen Jahrhundert liegen, hat ihre eigentliche, allerdings sehr stürmische Entwicklung, erst vor etwa 25 Jahren begonnen. 1930 betrug die Welterzeugung an Kunststoffen noch 100 000 t, 1953 waren es aber bereits 2,1 Millionen t (rund 3 Milliarden Franken). Es ist in der Industrie kein Beispiel bekannt, das einer solchen Entwicklung gleichkäme, und es erscheint dieser Anstieg um so gewaltiger, wenn man bedenkt, dass die Kunststoffindustrie noch in den Anfängen ihrer Entwicklung steckt.

Während in den Anfangszeiten die Artikel für den täglichen Gebrauch vorherrschten — eines der ersten Erzeugnisse der Kunststoffindustrie war die Fabrikation von Billardkugeln —, rückte später der technische Einsatz von Kunststoffen sehr stark in den Vordergrund. Der Einsatz wird stets weiter zunehmen, und in ihm liegen die Chancen der Kunststoffwirtschaft für die künftigen Entwicklungen.

Zwei Tatsachen sind es besonders, welche die derzeitige Situation auf dem Gebiete des Kunststoffes kennzeichnen und nachhaltig beeinflussen. Einerseits sind es die Verarbeitungen von Kunststoff für ingenieurmässige Verwendungszwecke und der Einsatz als Rohstoff für die Herstellung von synthetischen Fasern, anderseits ist es der Verbrauch zur Fabrikation von Verpackungsmaterialien, Elektromaterial und anderen Isolationsstoffen. Hervorzuheben ist auch das vermehrte Interesse solcher Industriezweige, welche bis anhin sich nicht für eine Verarbeitung von Kunststoffen interessiert hatten. Diese Erscheinung besonders wird einen ganz wesentlichen Fortschritt zugunsten der Kunststoffe nach sich ziehen, da sich unter diesen neuen Firmen sehr kapitalkräftige Unternehmen befinden.

Das verstärkte Heranziehen von Kunststoffen ist eine logische Folge der zunehmenden Erkenntnisse über die kontrollierbaren, stets gleichbleibenden Materialeigenschaften der aus Kunststoff hergestellten Produkte und über die Verarbeitungsmethoden. Der Kunststoff kann nach den Angaben der Techniker, sozusagen nach Mass, hergestellt werden, und es können die Kunststoffe ohne Gefahr von Rückschlägen vom Konstrukteur als Konstruktionselemente eingesetzt werden. Die rasche und stetige Entwicklung zwingt den Unternehmer sogar dazu, mit der Verwendung dieser neuartigen Rohstoffe Schritt zu halten, wenn er nicht hinter dem technischen Fortschritte zurück bleiben will.

Von den Kunststoffentwicklungen der neueren Zeit sind für die Elektroindustrie folgende Gruppen von besonderem Interesse:

Teflon, das Tetrafluoräthylen,
Äthoxyline,
ungesättigte Polyesterharze im Zusammenhange mit Glasfasern oder Glasgeweben,
die Silicone.

Was den Elektrofachmann weniger direkt berührt, jedoch sicher interessieren dürfte, ist die Entwicklung auf dem Gebiete der Schaum-Kunststoffe und der technischen Anwendung der mit Glasfasern verstärkten, ungesättigten Polyesterharze.

An der Kunststofftagung in Stuttgart fanden sich etwa 1500 Fachleute aus 13 Ländern im Gustav-Siegle-Haus zu Vorträgen und wissenschaftlichen, wie auch technischen Diskussionen zusammen. Es war interessant festzustellen, dass sich zu diesen Vorträgen und Diskussionen nicht nur ein Kreis von Chemikern, Physikern und Ingenieuren zusammenschloss, sondern es wurde den Kunststoff verarbeitenden Maschinen mehr und mehr Beachtung geschenkt, was natürlich besonders den Techniker interessierte.

Den elektrischen Isolierstoffen allerdings hat man an dieser Tagung kein besonderes Interesse entgegengebracht. Es waren vielmehr die mit Glasfasern verstärkten Polyesterharze und die Schaumstoffe, denen ganze Vortragstage gewidmet wurden, die mehr technischen Charakter zeigten.

Ein Überblick über die Weltproduktion und den Verbrauch an Kunststoffen zeigt interessante und aufschlussreiche Zahlen (Tabelle I).

Weltproduktion an Kunststoffen, sowie deren Verbrauch in den USA und Deutschland

Tabelle 1

Weltproduktion		Verbrauch			
		USA		Deutschland	
Jahr	Menge t	Menge t	im Verhältnis zur Weltproduktion %	Menge t	im Verhältnis zur Weltproduktion %
1939	300 000	100 000	33 1/3	100 000	33 1/3
1944	600 000	330 000	55	250 000	42
1950	1 500 000	1 030 000	68,5	W[1]) 100 000 O[2]) 30 000	W 6,7 O 2,0
1951	1 800 000	1 160 000	64,5	W 170 000 O 35 000	W 9,5 O 2,0
1952	1 800 000	1 110 000	62	W 190 000 O 45 000	W 10,5 O 2,5
1953	2 100 000	1 320 000	63	W 240 000 O 60 000	W 11,5 O 2,85

[1]) W Westdeutschland [2]) O Ostdeutschland

Von diesen Mengen sollen etwa 10 % in der Elektroindustrie verarbeitet werden, und zwar meistens als Polyvinylchlorid und Polyäthylen.

Der Bedarf an Kunststoffen wird noch weiter steigen, und man sieht in den USA eine Vermehrung der Produktion von Kunststoffen in den nächsten 20 Jahren auf das Vier- bis Fünffache voraus, also auf eine kaum vorstellbare Menge von 10 Millionen t pro Jahr. Dies kommt einem Umsatze von rund 8 Milliarden Dollars gleich. Diese Entwicklungsprognose wird insbesondere damit begründet, dass die Kunststoffe neben der enorm grossen Konsumgüter-Industrie immer mehr in den Bereich der grosstechnischen Anwendungen eindringen. Es gibt bereits heute schon Industriezweige, deren Existenz ohne Kunststoffe in Frage gestellt wäre, was besonders für die moderne Elektrotechnik zutreffen dürfte. Auch die äusserst hohen Anforderungen, welche man an die elektrischen Isoliermaterialien mit ihren ganz besonders abgestimmten Eigenschaften stellt, können generell nur noch von Kunststoffen erfüllt werden. Den steigenden Ansprüchen an das Material entsprechend sind die Kunststoffachleute gezwungen, mit den neuesten Entwicklungen der Wissenschaft und der Technik Schritt zu halten, weshalb die betreffenden deutschen Verbände alljährlich eine orientierende Tagung abhalten.

W. Weber

Literatur — Bibliographie

517.942.82 *Nr. 10 721*

Laplace Transforms for Electrical Engineers. By *B. J. Starkey*. London, Iliffe, 1954; 8°, 279 p., fig., tab. — Price: cloth £ 1.10.—.

Eines der Anwendungsgebiete der Laplacetransformation bilden die gewöhnlichen linearen Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten und die Systeme von solchen Differentialgleichungen. Durch die Laplacetransformation lassen sich nämlich diese Differentialgleichungen auf algebraische Gleichungen zurückführen. Da auf dem Gebiete der Elektrotechnik diese Differentialgleichungen häufig auftreten, ist es für den Elektroingenieur wichtig, die Laplacetransformation zu kennen. Der Verfasser des vorliegenden Bandes stellt sich die Aufgabe, den Elektroingenieur in die Laplacetransformation und deren praktischen Gebrauch einzuführen. Auf den praktischen Gebrauch legt er das Hauptgewicht durch eine grosse Zahl von Beispielen.

Nach einer Darstellung des Problemkreises, auf welchen die Laplacetransformation angewendet werden soll, wird diese erklärt und ihre Verwendung an Beispielen erläutert. Für die Theorie der Laplacetransformation sind Kenntnisse der Theorie der Funktionen einer komplexen Variablen not-

wendig; eine Einführung in dieselbe wird gegeben, allerdings lässt diese manches an mathematischer Strenge zu wünschen übrig (auch eine exaktere Darstellung könnte so gefasst werden, dass sie dem Ingenieur verständlich ist). Nach der Fortsetzung der Theorie der Laplacetransformation und der Anwendung derselben, werden zum Schlusse einige Klassen von höheren mathematischen Funktionen, die vor allem bei der Umkehrung der Laplacetransformation auftreten, kurz besprochen, und es wird angegeben, wo dieselben tabelliert sind. Zur Anwendung der Laplacetransformation sind eine kleine Tabelle für diese und eine etwas grössere Tabelle für deren Umkehrung im Texte enthalten.

Das Buch würde an Übersichtlichkeit gewinnen, wenn die Anwendungsbeispiele von der Theorie mehr getrennt würden und wenn eine Zusammenfassung der Regeln der Laplacetransformation gegeben würde. Jeder Ingenieur, der dieses Buch sorgfältig durcharbeitet, kann bestimmt daraus lernen, die Laplacetransformation für seine Zwecke anzuwenden.

J. M. Ebersold

538.6 : 536.4.031 Nr. 10 729

Magnetic Cooling. By *C. G. B. Garrett.* Cambridge, Mass., Harvard University Press; New York, Wiley, 1954; 8°, XI, 110 p., 13 fig., 1 pl. — Harvard Monographs in Applied Science, Nr. 4 — Price: cloth $ 4.50.

Temperaturen bis 1,2 °K können heute in einem Kältelaboratorium mit Hilfe kostspieliger Apparate fast ohne Mühe erreicht werden. Unterhalb dieser Temperatur beginnt der Bereich der adiabatischen Entmagnetisierung. Dieses Temperaturgebiet ist für den Physiker voll neuer und interessanter Aufgaben, aber es ist noch immer nur schwer zugänglich, denn bisher haben nur die wenigen grossen Kältelaboratorien, die auf langjährige Erfahrung zurückblicken können, Forschungsarbeiten bei diesen Temperaturen durchgeführt.

Es ist deshalb wertvoll, dass Garrett eine kleine Einführung in die Probleme und Forschungsergebnisse dieses Gebietes geschrieben hat. Sehr ausführlich besprochen wird das Verhalten des «Kältemittels», d. h. der paramagnetischen Salze, ihre spezifische Wärme, Suszeptibilität und sonstigen Eigenschaften, die in diesem Zusammenhang wesentlich sind. Auch werden die übrigen Probleme dieses neu erschlossenen Temperaturgebietes berührt. So stammen einige der theoretisch wichtigsten Ergebnisse an flüssigem Helium von Messungen unterhalb 1 °K. Auch gewisse Probleme der Metallphysik können nur durch Messungen bei ganz tiefen Temperaturen entschieden werden. Als berühmtestes Tieftemperaturexperiment der letzten Zeit wurden Atomkerne ausgerichtet durch die Wirkung von starken, vom Kristall selber stammenden magnetischen Felder. Eine solche Ausrichtung tritt aber nur bei Temperaturen von 0,01 °K ein.

Garretts theoretischer Teil ist etwas unzusammenhängend und an manchen Stellen nicht ganz leicht verständlich, aber dennoch brauchbar als Einführung in die Spezialliteratur.

J. L. Olsen

621.375.2 *Nr. 10 840*

Grundlagen der Verstärkertechnik. Von *Hans Bartels.* Stuttgart, Hirzel, 4. neubearb. u. erw. Aufl. 1954; 8°, XII, 279 S., 181 Fig., Tab. — Monographien der elektrischen Nachrichtentechnik, Bd. X — Preis: geb. DM 20.—.

Die vierte Auflage von Bartels «Grundlagen der Verstärkertechnik» entspricht einem allgemeinen Bedürfnis des Fernmeldetechnikers nach einer gebundenen Form dieses so überaus wichtigen Zweiges seines Wissensgebietes. Das Buch gibt in knappen Zügen das Wesentlichste des Röhrenverstärkers ohne allzu grossen mathematischen Aufwand und ist daher für den Praktiker sehr geeignet. Für diesen wird der Wert noch dadurch erhöht, dass der Verfasser die graphischen Methoden sehr oft heranzieht. Das Buch gliedert sich in acht Abschnitte, in denen der Reihe nach behandelt wird: Grundbegriffe und Messmethoden, Hilfssätze für die Berechnung der Verstärker, die Elektronenröhre, der Transistor, der Übertrager, der Vorverstärker, der Leistungsverstärker, die Rückkopplung.

Neu aufgenommen wurde der Abschnitt über den Transistor. Das Mitgeteilte dient allerdings nur dem Verständnis dieses neuen Verstärkerelementes und wird kaum genügen, um praktisch damit arbeiten zu können. Ziemlich ausführlich wird das Problem der Rückkopplung behandelt. Allen Abschnitten ist eine umfangreiche Literaturangabe beigefügt.

F. Furrer

621.311.1 *Nr. 11 084*

An Introduction to Power System Analysis. By *Frederick S. Rothe.* New York, Wiley; London, Chapman & Hall, 1953; 8°, IX, 187 p., fig. — General Electric Series — Price: cloth $ 5.—.

Diese Einführung in die Netzwerktheorie der Starkstromsysteme setzt sich zum Ziel, deren Grundkenntnisse zu vermitteln. In den ersten Kapiteln wird das Ersatzschema der verschiedenen Transformatorenarten — insbesondere Mehrwicklungstransformatoren — erläutert. Es folgt eine Theorie der Synchronmaschine mit der Entwicklung der Parkschen Gleichungen. Zu den Rechnungsverfahren gehört in erster Linie die Methode der symmetrischen Komponenten; ein Kapitel ist der weniger gebräuchlichen Rechnung mit den Clarkschen Komponenten gewidmet. Diese Grundlagen werden auf drei der wichtigsten Probleme der Starkstromsysteme angewendet: Strom- und Spannungsverhältnisse in den verschiedenen Störungsfällen, statische und dynamische Stabilität der Energieübertragung.

Seinem Ziel und seinem Umfang nach bildet das Buch nur eine Einführung in das Gebiet und bleibt eher auf einer theoretischen Ebene. Einige Kapitel weisen leider eine etwas formale Darstellungsart auf, jedoch erfreut das Buch durch einen logischen Aufbau und eine klare Behandlung der Materie. Es dürfte Studierenden sehr empfohlen werden.

G. Goldberg

621.317.39 : 531.787.9 *Nr. 11 125*

Einführung in die piezoelektrische Messtechnik. Von *Werner Gohlke.* Leipzig, Geest & Portig, 1954; 8°, VIII, 241 S., 206 Fig., 6 Tab. — Technisch-physikalische Monographien, Bd. 8 — Preis: geb. DM 21.—.

Das Buch behandelt die Druckmessung mit piezoelektrischen Kristallen und zwar ausschliesslich mit Quarzkristallen. Zur Ausführung zuverlässiger Druckmessungen mit dem Piezokristall muss vor allem der Druckgeber konstruktiv gut durchgebildet sein. Im weiteren muss ein sehr guter Gleichstromverstärker mit hohem Eingangswiderstand zur Verfügung stehen. Diese beiden Hauptpunkte sind der wesentliche Inhalt dieser Monographie der Piezomesstechnik.

Im ersten Kapitel, das fast die Hälfte des Buches umfasst, werden die verschiedenen Quarzgeber theoretisch und praktisch behandelt. Im theoretischen Teil kommt zuerst das Quarzmeßsystem, das den Quarz und seine mehr oder weniger elastische Halterung umfasst, zur Darstellung, als Schwingungssystem mit verschiedenen Dämpfungen, Frequenzcharakteristiken usw. Dann werden die piezoelektrischen Effekte aufgezeigt, welche die Grundlage der «Piezo = Druck»-Messtechnik bilden. Anschliessend werden die praktischen Ausführungen der Quarzgeber ausführlich wiedergegeben, wobei eine grosse Anzahl Konstruktionsskizzen die verschiedenen Bauformen illustrieren. Die bekannten Druckgeber von Zeiss-Ikon werden hier mehrfach angeführt. Auch Sonderbauformen, z. B. zur Ausschaltung des Einflusses der Massenkräfte, werden beschrieben. Umgekehrt werden bei den piezoelektrischen Beschleunigungsmessern gerade die Massenkräfte zur Messung der Beschleunigung ausgenützt, wie die Darstellung eines weiteren kurzen Kapitels zeigt.

Das folgende grosse Kapitel führt die elektrischen Bestandteile der piezoelektrischen Messeinrichtungen vor, vor allem den Messverstärker. Eine eingehende Beschreibung erfährt der Verstärkereingang, der bei den piezoelektrischen Messverfahren von besonderer Wichtigkeit ist, sowie der Frequenzgang, der bei diesen Messverstärkern möglichst von der Frequenz Null(Gleichspannung) bis ca. 100 kHz reichen soll. Es ist also in den meisten Fällen ein widerstandsgekoppelter Gleichstromverstärker erforderlich. Einige eher prinzipielle Schaltbilder von ausgeführten Verstärkern schliessen sich an, wobei der Wunsch zu äussern ist, dass auch mehr detaillierte Schemata dieses wichtigen Bauteiles sehr dienlich wären. Im anschliessenden Unterkapitel erfahren die Anzeigegeräte, also Lichtstrahl- und Kathodenstrahloszillographen, eine kurze Würdigung, sowie die erforderlichen Spannungsquellen.

Über die Eichung und Prüfung piezoelektrischer Messvorrichtungen werden im folgenden Abschnitt einige Anga-

ben gemacht, wobei der gegenüber der normalen statischen Eichung schwierigere Fall der dynamischen Eichung und ihrer Ersatzverfahren eingehend untersucht werden.

Zur Verwendung der piezoelektrischen Druckmessung an Verbrennungsmotoren werden meist noch weitere Messgrössen gewünscht, wie Kurbelwinkel oder Kolbenweg, wofür die zusätzlichen Einrichtungen im folgenden Kapitel dargelegt werden, ebenso Anordnungen zur Druckdifferenzmessung. Die Klopfmessung bei Verbrennungsmotoren bespricht Gohlke auf Grund seiner eigenen ausgedehnten Erfahrungen. Es werden noch kurz erwähnt: Zündverzugsmessung, Maximaldruckmesser (vom Autor bezeichnet als «Höchstdruckmesser»), das Quarz-Aluminium-Stabsystem, sowie verstärkerlose Piezomessung.

Im abschliessenden Kapitel über die Störungen bei piezoelektrischen Messungen werden einige sehr nützliche Hinweise zur Vermeidung der vielfältigen Fehlerquellen gegeben. Zur Ergänzung der bisherigen Darstellung werden in einem Anhang einige kurze Angaben über Seignettekristalle gemacht. In einer ausführlichen Bibliographie von 193 Literaturstellen (bis 1952) ist viel Erfahrungsmaterial zusammengetragen. Es ist sehr zu begrüssen, dass diese vielen Einzelarbeiten endlich eine gute zusammenfassende Darstellung gefunden haben.

Im Gesamten kann dieses Buch als Einführung in die Piezomessmethoden sehr empfohlen werden. Es wird auch dem Messpraktiker viele nützliche Anregungen geben.

P. Keller

534.1 : 621–752 *Nr. 11 129*

Einführung in das Gebiet der mechanischen Schwingungen. Von *G. W. van Santen.* Eindhoven, Philips, 1954; 8°, XV, 314 S., 216 Fig., Tab. — Philips Technische Bibliothek — Preis: geb. Fr. 27.50.

Der Verfasser will dem Praktiker einen möglichst umfassenden Überblick über die Zusammenhänge bei Schwingungsproblemen vermitteln und ihn damit in die Schwingungstechnik einschliesslich die Schwingungsanalyse einführen. Dementsprechend werden in den ersten Abschnitten die theoretischen Grundlagen verständlich auseinandergelegt. Die Analogien zwischen mechanischen und elektrischen Schwingungen werden behandelt und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten zum Verständnis der Vorgänge in hohem Masse ausgeschöpft. An Stelle tiefgehender mathematischer Abhandlungen und Existenzbeweise werden deren Resultate eindeutig und verständlich klargelegt, bevor sie zur Anwendung gelangen.

Die späteren Abschnitte enthalten eine sorgfältige Auswahl der Anwendungen auf sehr breiter Basis, der Grösse des Stoffgebietes der mechanischen Schwingungen entsprechend. Die Beispiele beleuchten mit reichlicher Anwendung der Grundlagen der ersten Abschnitte das ganze Stoffgebiet fast lückenlos; sie rekrutieren sich unter anderen aus folgenden Gebieten: Akustik, Ultraschall, Schwingungsbeanspruchung (Materialermüdung usw.), aerodynamische Schwingungen, Verbrennungsmotoren (Gasschwingungen, kritische Tourenzahlen), Schwingungsisolierung und Dämpfung, Seismologie usw.

Der Schwingungsmessung sind gegen Schluss des Buches drei eigene Abschnitte gewidmet, in welchen Hilfsmittel und Messgeräte behandelt, sowie praktische Anweisungen gegeben werden. Vermisst werden, wie fast in der ganzen Schwingungs-Literatur, einige Resultate von Schwingungsmessungen. Im Anhang sind einige elementare mathematische Unterlagen beigefügt, die das Buch auch dem technisch interessierten Laien zugänglich machen sollen.

Treten Schwingungsprobleme auf, so ist es sehr zu empfehlen, dieses Buch zur Hand zu nehmen. Wegen der elektrischen Analogien wird es besonders für den durch mechanische Schwingungen engagierten Elektro-Fachmann von grossem Wert sein.

K. Hintermann

621.314.7 *Nr. 11 145*

Kristallodentechnik. Von *R. Rost.* Berlin, Ernst 1954; 8° VII, 185 S., 191 Fig., Tab. — Preis: geb. DM 13.50; brosch. DM 11.—.

Das Buch gibt einen Überblick in 3 Kapiteln und einem Anhang über das sich rasch vergrössernde Feld der Kristalldioden- und Transistorentechnik.

Im ersten Kapitel wird versucht, einen Einblick in den atomaren Vorgang der Halbleiterphysik zu geben. Leider ist dabei das physikalische Bild oft ungenau, irreführend oder sogar falsch, wobei dies selbst bei der vereinfachten qualitativen Darstellung nicht nötig wäre.

Das zweite Kapitel über «Herstellung und Prüfung» enthält eine gute Zusammenstellung der im Handel befindlichen Dioden, Photodioden und Transistoren und ihrer Herstellungsweise. Ebenso sind die für den Techniker wichtigen Prüfschaltungen und die wesentlichsten Kennlinien angegeben.

Das letzte Kapitel «Anwendungen» verschafft Einblick in das weite Feld, in welchem heute schon diese neuen elektronischen Elemente mit Erfolg verwendet werden. Quantitative Formeln werden nur für Transistoren in Emitter- und Basisschaltung gegeben. Sonst werden die Schaltungen qualitativ beschrieben und dürften für den Amateur und Bastler recht interessant sein.

Sowohl die sprachliche Form, als auch der Inhalt des Büchleins lassen zu wünschen übrig. Zum Beispiel steht auf Seite 100 der folgende Satz: «Wenn ein *Elektron* sich sehr rasch bewegt und an den Atomen *reibt*, so entsteht ein *hörbares* Geräusch!»

A. Müller

621.31
621.315.025.3.027.838 *Nr. 11 152,2*

Fortschritte der Hochspannungstechnik. Bd. 2: 380 kV-Drehstromübertragung. Hg. von *W. O. Schumann* und *H. Prinz.* Leipzig, Geest & Portig 1954; 8°, XXI, 464 S., 259 Fig., Tab., 1 Taf. — Preis: geb. DM 32.—.

Die Hochspannungstechnik ist ein noch relativ junger Zweig der Elektrotechnik; ihr Wachsen hat sich innerhalb etwa einer Generation vollzogen. Gemessen an dieser kurzen Entwicklungszeit ist es erstaunlich, welche grosse praktische Bedeutung sie heute für die Fernübertragung elektrischer Energie besitzt. Diese Technik ist im wahrsten Sinne des Wortes international: elektrische Energie flutet über die Landesgrenzen hin und her, bei Hochspannungsanlagen stehen Apparate aus den verschiedensten Ländern im Betrieb, und zwischen den Fachleuten findet ein reger Gedankenaustausch statt. Einen sprechenden Niederschlag findet diese internationale Zusammenarbeit im vorliegenden Band 2 der «Fortschritte der Hochspannungstechnik». In ihm kommen 19 Autoren aus 7 europäischen Ländern zum Wort.

Das einleitende Bild «Schaltwarte Harsprånget während des Einschaltens der ersten 380-kV-Leitung Harsprånget–Midskog am 30. März 1952» lässt sofort erkennen, dass das Werk im Zeichen der zu einem gewissen Abschluss gekommenen Entwicklung des 380-kV-Drehstrom-Übertragungssystems steht. Im ersten Beitrag gibt W. Wanger, Schweiz, eine einleitende Übersicht über die wichtigsten Probleme. Über einzelne Bestandteile berichten G. Markt, Österreich (Bündelleiter und Hohlseil), K. Draeger, Deutschland (Isolatoren), A. Meyerhans, Schweiz (Transformatoren), A. Roth, Schweiz (Schalter), K. Schaudinn, Deutschland (Stützer), H. Kappeler, Schweiz (Durchführungen), H. Ritz, Deutschland (Messwandler) und L. Domenach, Frankreich (Kabel). Allgemeinere Fragen behandeln J. R. Mortlock, England (Das Vierleitersystem), H. Baatz, Deutschland (Sternpunktserdung), R. Langlois, Frankreich (Koordination der Isolation), H. Norinder, Schweden (Blitzforschung), W. Frey und R. Keller, Schweiz (Regulierprobleme) und A. Imhof, Schweiz (Isolierstoffprobleme). Bestehende Anlagen werden beschrieben von G. Hunziker, Schweiz (Energietransport über die Alpen), L. Maggi, Italien (Das italienische Höchstspannungsnetz) und der Generaldirektion der Schwedischen Staatlichen Kraftwerke (Das schwedische 380-kV-System). Der letzte Artikel von H. Baatz, Deutschland, beschreibt den Zweck und den Aufbau von Netzmodellen.

Die in der Regel in der Heimatsprache des Verfassers geschriebenen Aufsätze sind im allgemeinen ohne grösseren mathematischen Aufwand gut verständlich abgefasst und durch Zahlenwerte und Bilder aus der Praxis illustriert. So entsteht auch für den nicht auf diesem Spezialgebiet tätigen Ingenieur und Techniker eine recht vollständige Übersicht, und das Buch kann ausser dem Hochspannungsfachmann auch einem weitern Kreise bestens empfohlen werden.

H. Biefer

621.313.13–181.4 *Nr. 11 163*

The Repair of the Small Electric Motor. By *Karl Wilkinson*. London, Spon, 1954; 8°, XII, 180 p., fig., 2 tab. — Price: cloth £ 1.—.—.

Durch die stetig zunehmende Motorisierung des Haushaltes und der vielen in immer vermehrtem Masse im Gebrauch befindlichen Elektrowerkzeuge ist es verständlich, dass sich nicht nur Fachleute mit der Reparatur der Antriebsmotoren solcher Maschinen befassen müssen, sondern auch Handwerker und Laien, um im Notfalle gewisse Schäden rasch beheben zu können. So wendet sich das Buch nicht an den Fachmann, sondern eher an Installateure und auch an sachverständige Laien.

Dem heute bei den Haushaltmaschinen meist verwendeten Einphasen-Motor für Leistungen unter 1 PS wurden die Eingangskapitel gewidmet. Die bei diesem Motor am häufigsten auftretenden Störungsursachen sind eingehend besprochen. In leicht verständlicher Art werden der Einfluss schmutziger und feuchter Umgebungsluft, ferner die Wirkungen von Überlastung und zu niedriger Spannung auf das Betriebsverhalten beschrieben. Ein besonderes Kapitel ist den Tücken des Zentrifugalschalters, diesem notwendigen Übel der Einphasen-Motoren mit Anlasshilfsphase, gewidmet. Da heute die meisten bekannten Kleinmotoren im Aufbau sehr ähnlich sind, konnten auch das Vorgehen bei Zerlegung und Reinigung und die Prüfung der Einzelteile zusammenfassend behandelt werden. Trotzdem heute der Repulsions-Induktionsmotor weitgehend durch den Motor mit Anlasskondensator verdrängt wird, ist ihm ein besonderes Kapitel gewidmet, da er doch immer noch im Betrieb vorkommt. Sein schwacher Punkt, der Kommutator mit seiner automatischen Bürstenabhebe- und Kurzschlussvorrichtung mit all ihren Tücken und Fehlerquellen wird an Hand übersichtlicher Abbildungen aufgezeigt. In einem weiteren Abschnitt werden die Gleichstrom- und Universalmotoren, wie sie für Nähmaschinen, Staubsauger, Mixer und Werkzeuge, eine enorme Verbreitung gefunden haben, eingehend behandelt. Da der Gleichstrommotor ziemlich eingehend dargestellt, der Universalmotor aber nur dem Namen nach genannt wird, wäre es unbedingt am Platze zu sagen, dass der Universalmotor in seinem Aufbau nichts anderes als ein Gleichstrom-Serie-Motor mit lamelliertem Eisenkörper ist. Ebenso unverständlich ist, dass nur beim Gleichstrommotor von Radiostörschutzkondensatoren gesprochen wird, nicht aber beim Universalmotor!

In einem speziellen Kapitel wird die Behandlung der Lager, seien es Kugel- oder Gleitlager mit Öl- oder Dochtschmierung, oder Lager mit Sintermetallen besprochen und gezeigt wie diese auszuwechseln und zu reparieren sind. Was die Wicklungen im besondern betrifft, werden Hinweise auf Neuwicklungen gegeben, wozu aber zu bemerken ist, dass man sich in schwierigeren Fällen besser an spezielle Reparaturwerkstätten wendet. Da das Buch in erster Linie für englische Verhältnisse geschrieben ist, sind in einem Anhang die Schaltbilder der Erzeugnisse der bekanntesten englischen Firmen zusammengestellt, wodurch im Falle einer Reparatur wohl in den meisten Fällen der nötige Aufschluss für die innere Verbindung und den Anschluss gefunden werden kann.

Das kleine Buch wird bestimmt dort willkommen sein, wofür es geschrieben wurde, nämlich für englische Installateure und Handwerker. Für schweizerische Verhältnisse setzt es natürlich ausser der Kenntnisse des Englischen auch diejenige der vielen, in der technischen Sprache gebräuchlichen Abkürzungen voraus, wofür leider eine Erklärung fehlt.

M. Riggenbach

Mitteilungen aus den Technischen Prüfanstalten des SEV

«Vorsicht beim elektrischen Schweissen»

Von der im Bulletin Jahr 1954, Nr. 26, S. 1147, erschienenen Veröffentlichung «Vorsicht beim elektrischen Schweissen» und «Vorsichtsmassregeln zur Verhütung elektrischer Unfälle und Sachschäden beim elektrischen Schweissen» sind Sonderdrucke zum Preise von Fr. —.25 pro Stück erhältlich. Bestellungen sind möglichst bald an die Gemeinsame Geschäftsstelle des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, zu richten.

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

I. Qualitätszeichen

A. Für Haushalt- und Gewerbeapparate

[siehe Bull. SEV Bd. 37(1946), Nr. 20, S. 607...608]

Ab 15. Dezember 1954.

Tornado A.-G., Basel.

Fabrikmarke: TORNADO

Staubsauger TORNADO 3.
Spannung 110...250 V.
Leistung: 250 W.

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

Für isolierte Leiter

Schalter

Ab 15. Dezember 1954.

Elcalor A.-G., Aarau.

Fabrikmarke: ELCALOR.

Zweipoliger Kochherd-Drehschalter für 10 A, 380 V ~.

Verwendung: für Einbau.

Nr. 5224: mit 4 Reguliereinstellungen und Ausschaltstellung.

Fr. Ghielmetti & Co. A.-G., Solothurn.

Fabrikmarke:

Kastenschalter für max. 15 A, 500 V.

Verwendung: für Aufbau, in nassen Räumen.

Ausführung: Schalter in Gussgehäuse. Kontakte aus Silber. Betätigung des Schalters durch Schwingankermotor. Hauptsächlich zur Reversierung von Waschmaschinen bestimmt.

Typ RSN 304: zweipoliger Drehrichtungsumschalter.

Ab 1. Januar 1955.

Remy Armbruster A.-G., Basel.

Vertretung der Firma Busch-Jaeger, Dürener Metallwerke A.-G., Lüdenscheid i. W.

Fabrikmarke:

Heizungs- und Kochherd-Drehschalter.

Verwendung: zum Einbau

a) einpolige Heizungsschalter für 10 A, 250 V ~

Nr. 433/8, . . /8Rs, RsSk, RsVk, RsWl } Regulierschalter
Nr. 433/18, . . 18Rs, RsWl, RsSkWl }

b) zweipolige Kochherdschalter für 10 A, 380 V ~

Nr. 433/9, . . /9Rs, RsSk, RsVk, RsSkVk RsWl, RsSkWl } Regulierschalter
Nr. 433/28, . . /28RsWl

Steckkontakte

Ab 1. Dezember 1954.

Electro-Mica A.-G., Mollis.

Fabrikmarke: Ⓐ

Wandsteckdosen 2 P + E, 10 A, 250 V.
Verwendung: für Aufputzmontage in trockenen Räumen.
Ausführung: Sockel aus Steatit, Kappe aus weissem Isolierpreßstoff. Mit eingebauter Kleinsicherung.

Nr. 2690 Typ 12
Nr. 2690/wf: Typ 12a
Nr. 2690/sf: Typ 12b
Nr. 2690/rwf: Typ 12c
} Normblatt SNV 24 507a.

Ab 15. Dezember 1954.

M. R. Drott, Südo A.-G., Zürich.

Vertretung der Firma Leopold Kostal, Lüdenscheid i. W.

Fabrikmarke: Ⓢ

Zweipolige Stecker 10 A, 250 V.
Verwendung: in trockenen Räumen.
Ausführung: Steckerkörper aus weissem Isolierpreßstoff.
Nr. 4705 nE: Typ 1, Normblatt SNV 24 505a.

Firma XAMAX A.-G., Zürich.

Fabrikmarke: Ⓧ

Steckdosen 2 P + E für 10 A, 250 V, mit eingebauter Kleinsicherung.

Nr. 281 130: Aufputz trocken, runde Isolierpreßstoffkappe, Typ 12
Nr. 281 730: Aufputz trocken, mit Gussgehäuse, Typ 12
Nr. 283 130: Unterputz trocken, Typ 12
Nr. 281 120: Aufputz trocken, runde Isolierpreßstoffkappe, Typ 12Z
Nr. 281 720: Aufputz trocken, mit Gussgehäuse, Typ 12Z
Nr. 283 120: Unterputz trocken, Typ 12Z
gemäss Normblatt SNV 24 507a.

Nr. 286 130: Aufputz trocken, runde Isolierpreßstoffkappe, Typ 13
Nr. 286 730: Aufputz trocken, mit Gussgehäuse, Typ 13
Nr. 283 630: Unterputz trocken, Typ 13
Nr. 286 530: Aufputz feucht, mit Bleirohr-Einführung, Typ 13
Nr. 286 430: Aufputz feucht, mit Panzerrohr-Einführung, Typ 13
Nr. 286 630: Aufputz nass, mit Isolierpreßstoffgehäuse, Typ 13
Nr. 286 730 Kl: Aufputz nass, mit Gussgehäuse, Typ 13
gemäss Normblatt SNV 24 508.

Nr. 281 140: Aufputz trocken, runde Isolierpreßstoffkappe, Typ 14
Nr. 281 740: Aufputz trocken, mit Gussgehäuse, Typ 14.
Nr. 283 140: Unterputz trocken, Typ 14.
Nr. 281 540: Aufputz feucht, mit Bleirohr-Einführung, Typ 14
Nr. 281 440: Aufputz feucht, mit Panzerrohr-Einführung, Typ 14
Nr. 281 640: Aufputz nass, mit Isolierpreßstoffgehäuse, Typ 14
Nr. 281 740 Kl: Aufputz nass, mit Gussgehäuse, Typ 14
gemäss Normblatt SNV 24 509.

Die angeführten Steckdosen können auch als Tarifsteckdosen Typ . . a, . . b, . . c geliefert werden, die letzte Stelle der Listen-Nummer lautet in diesem Falle 1, 2 oder 3, z. B. Nr. 281 131 für Typ 12a.

Steckdosen ohne Nulleiterverbindung erhalten die Zusatzbezeichnung: «o. N.».

Ab 1. Januar 1955.

Electro-Mica A.-G., Mollis.

Fabrikmarke: Ⓐ

1. Wandsteckdosen 2 P + E, für 10 A, 250 V.
Verwendung: Unterputz, in trockenen Räumen.
Ausführung: Sockel aus Steatit, Frontplatten aus weissem Isolierpreßstoff. Mit eingebauter Kleinsicherung.

Nr. 126: Typ 14
Nr. 126/wf: Typ 14a
Nr. 126/sf: Typ 14b
Nr. 126/rwf: Typ 14c
} Normblatt SNV 24509.

2. Wandsteckdosen 2 P + E, für 15 A, 500 V.
Verwendung: Unterputz, in trockenen Räumen.
Ausführung: Sockel aus Steatit, Frontplatten aus weissem Isolierpreßstoff.

Nr. 171 Typ 7
Nr. 171/wf: Typ 7a
Nr. 171/sf: Typ 7b
} Normblatt SNV 24518.

Kondensatoren

Ab 15. Dezember 1954.

Kondensatoren Freiburg A.-G., Freiburg.

Fabrikmarke: FRIBOURG CONDENSATEURS

Störschutzfilter.
Einphasen-Filter Nr. 19689
0,1 + 2 × 0,0025 µF ⓑ + Drosseln 6 A, 250 V ~, 60 °C.

Drehstrom-Filter Nr. 19309.
3 × 0,5 µF + Drosseln 1,5 A, 500 V ~, 60 °C.

Ausführung in Blechbecher, Anschlussklemmen unter verschraubtem Deckel, Kondensatoren und Drosselspulen in Mineralöl. Verwendung für die Entstörung von Waschautomaten.

Störschutzkondensator:
Nr. 23642, 0,5 µF, 250 V, 50 Hz, 60 °C, $f_0 = 0{,}8$ MHz.
Stossdurchschlagsspannung min. 5 kV.
Ölkondensator für Einbau in Apparate. Ausführung in Aluminiumbecher mit Kunstharzverschluss und isolierten Anschlusslitzen.

Schmelzsicherungen

Ab 15. Dezember 1954.

Roesch A.-G., Koblenz.

Fabrikmarke: ✧

Schraubköpfe für 500 V, 100 A.
Gewinde G 1 1/4", Typ K IV H.

Verbindungsdosen

Ab 15. Dezember 1954.

Max Hauri, Bischofszell.

Fabrikmarke: HKL

Leuchtenklemmen für max. 380 V, 1,5 mm².
Ausführung: Isolierkörper aus schwarzem Thermoplast.
Nr. 139: 12polig.

Kleintransformatoren

Ab 1. Januar 1955.

Carl Geisser & Co., Zürich 7/32.

Vertretung der Eichhoff-Werke GmbH, Lüdenscheid (Deutschland).

Fabrikmarke: EE

Niederspannungs-Kleintransformator:
Verwendung: ortsfest, in trockenen Räumen.
Ausführung: kurzschlußsicherer Einphasentransformator (Klingeltransformator), Klasse 1a, mit Gehäuse aus Isolierpreßstoff.
Leistung: 8 VA.
Primärspannung 220 V.
Sekundärspannung: 8 V.

III. Radioschutzzeichen des SEV

Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung gemäss § 5 des «Reglements zur Erteilung des Rechts zur Führung des Radioschutzzeichens des SEV», [vgl. Bull. SEV Bd. 25 (1934), Nr. 23, S. 635...639, u. Nr. 26, S. 778] wurde das Recht zur Führung des SEV-Radioschutzzeichens erteilt:

Ab 15. Dezember 1954.

Migros-Genossenschafts-Bund, Limmatstrasse 152, Zürich.

Vertretung der «GEA» Gesellschaft elektrischer Apparate, Ulm/Donau.

Fabrikmarke: MIGROTHERM.

Heizkissen MIGROTHERM.
Volt 220, Watt 60.

Heinrich Gelbert, Zürich.

Fabrikmarke: CALANDA

Nähmaschine CALANDA 4000.
220...250 V ≅, 85 W.

IV. Prüfberichte

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

Gültig bis Ende Oktober 1957.

P. Nr. 2591.

Gegenstand: **Membranpumpe**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29742 vom 15. Oktober 1954.

Auftraggeber: H. Wohlgroth & Co., Klingenstrasse 8, Zürich.

Aufschriften:

INATYL-AEROSOL-APPARAT
Fabr.: H. Wohlgroth & Co., Zürich 5
Alleinvertrieb: Baumann AG., Zürich 7
Type AE 8 No. 110
220 V 50 Hz 35 W

Beschreibung:

Membranpumpe gemäss Abbildung, angetrieben durch Vibrationsmotor. Letzterer ist isoliert in ein Gehäuse aus Aluminiumblech eingebaut. Zuleitung zweiadrige Doppelschlauchschnur mit Schalter und 2 P + E-Stecker, durch Stopfbüchse aus Isoliermaterial eingeführt. Apparat mit doppelter Isolation. Traggriff aus Leder. Rohrstutzen für den Anschluss eines Blasschlauches. Der Apparat dient in der Hauptsache als Inhalatorpumpe zum Zerstäuben eines flüssigen Medikamentes.

Die Membranpumpe hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende Oktober 1957.

P. Nr. 2592.
(Ersetzt P. Nr. 1529.)

Gegenstand: **Zeitschalter**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29809/II vom 14. Oktober 1954.

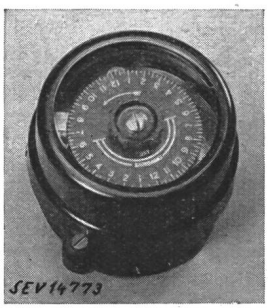
Auftraggeber: Walter Ohr, Neuackerstrasse 60, Zollikerberg (ZH).

Ausführungen:

für 10 A 200/250 V~:	Typ SSH, SSHO, SSHP, SSG, SSFB, SSHB, SSHC
für 5 A 380 V~:	Typ SSW, SSY
für 20 A 200/250 V~: oder 10 A 380 V~:	Typ SSZ, SSZO, SSZP, SSZL, SSJ, SSJO, SSJP, SSJL, SSZM, SSZMO, SSZMP, SSC, SSZU

Aufschriften:

UNITY SANGAMO
SYNCHRON-ZEITSCHALTER
.. A .. V 50 ~ TYPE SS... SEV.1578
WALTER OHR, ING, ZURICH



Beschreibung:

Zeitschalter in Isolierpressstoffgehäuse, gemäss Abbildung, für Wandmontage. Der Apparat besteht im wesentlichen aus einem einpoligen Aus- oder Umschalter mit Tastkontakten aus Silber und einem selbstanlaufenden Synchronmotor zum Antrieb der Zeitscheibe über ein Zahnradgetriebe. Zeitscheibe mit 2 oder mehr Einstellmarken für die Schalterbetätigung. Einsatz mit Steckerstiften auf Anschlussklemmen aufsteckbar. Berührbare Metallteile des Einsatzes zur Erdung eingerichtet. Deckel verschraubt. Verschiedene Zeitschaltermodelle auch für Wochenprogramm, sowie mit Druckknopf für die Schalter-Betätigung von aussen versehen. Typ SSC und SSFB mit astronomischer Zeitscheibe.

Die Zeitschalter haben die Prüfung in Anlehnung an die Schaltervorschriften bestanden. (Publ. Nr. 119.) Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Oktober 1957.

P. Nr. 2593.

Gegenstand: **Ölfeuerungsautomat**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 28851a/III vom 27. Oktober 1954.

Auftraggeber: Werner Kuster A.-G., Zufahrtstrasse XXI, Basel.

Aufschriften:

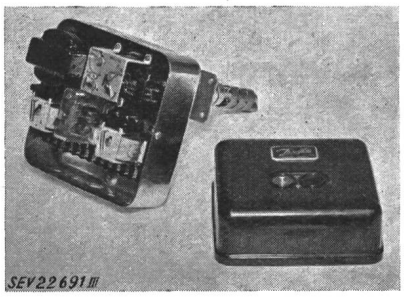
Danfoss (D)

Control Box Type CBK - AT 220/380 V ~
20 W Steuersp. 24 V A.C. 50 ~ App. No. ...
Schalter des Zündtrafos max. 2 A 220/380 V ~
Motorschalter max. 4 A 220/380 V ~
Danfoss Nordborg Denmark

Beschreibung:

Ölfeuerungsautomat gemäss Abbildung, mit Flammenwächter-Thermostat kombiniert. Im Blechgehäuse befinden sich ein Steuertransformator, Schaltrelais für Motor und

Zündtransformator, ein thermischer Sicherheitsschalter, eine Signallampe und verschiedene vom Flammenwächter-Thermostat gesteuerte Hilfskontakte. Steuerstromkreis mit Kleinspannung. Thermosicherung im Primärstromkreis des Transformators. Erdungsschraube im Gehäuse.



Der Ölfeuerungsautomat hat die Prüfung in Anlehnung an die «Vorschriften für Apparate der Fernmeldetechnik» (Publ. Nr. 172) und die «Schaltervorschriften» (Publ. Nr. 119) bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Oktober 1957.

P. Nr. 2594.

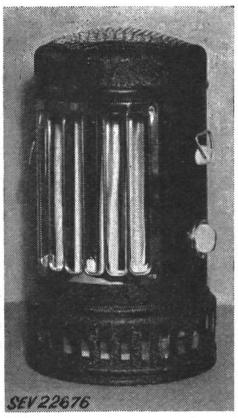
Gegenstand: **Heizofen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29749b vom 18. Oktober 1954.

Auftraggeber: Gebrüder Wicki, Export + Import, Rennweg 59, Zürich.

Aufschriften:

ESM
F. Nr. 42
Type: 4 Watt: 1200
Volt: «220»



Beschreibung:

Heizofen gemäss Abbildung. Kombinierter Strahler und Lufterhitzer. Sechs Keramikrohre von 10 mm Durchmesser und 230 mm Länge mit eingezogenen Heizdrähten senkrecht angeordnet. Reflektor aus vernickeltem Blech hinter 2 Heizrohren. Ventiliertes Blechgehäuse von 460 mm Höhe mit Ausschnitt für Strahlung. Handgriffe isoliert befestigt. Regulierschalter eingebaut. Versenkter Apparatestecker für den Anschluss der Zuleitung.

Der Heizofen hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende Oktober 1957.

P. Nr. 2595.

Gegenstand: **Ölfeuerungsautomat**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 28851a/IV vom 27. Oktober 1954.

Auftraggeber: Werner Kuster A.-G., Zufahrtstrasse XXI, Basel.

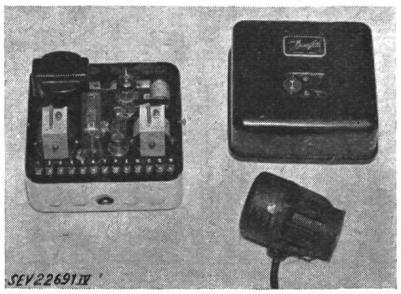
Aufschriften:

Danfoss Ⓓ

Control Box Type CES - A 220 V ~
22 W Steuersp. 220 V A.C. 50 ~ App. No. ...
Schalter des Zündtrafos max. 2 A 220/380 V ~
Motorschalter max. 4 A 220/380 V ~
Danfoss Nordborg Denmark

Beschreibung:

Ölfeuerungsautomat gemäss Abbildung, mit photoelektrischem Flammenwächter kombiniert. Im Blechgehäuse befinden sich ein Transformator zur Speisung des ebenfalls eingebauten Röhrenverstärkers, Schaltrelais für Motor und Zünd-



transformator, ein thermischer Sicherheitsschalter, eine Signallampe und verschiedene von der Photozelle gesteuerte Hilfskontakte. Thermostate im Netzstromkreis. Thermosicherung im Primärstromkreis des Transformators. Erdungsschraube im Gehäuse. Photozelle in besonderem Gussgehäuse, durch Gummiaderschnur mit dem Automat verbunden.

Der Ölfeuerungsautomat hat die Prüfung in Anlehnung an die «Vorschriften für Apparate der Fernmeldetechnik» (Publ. Nr. 172) und die «Schaltervorschriften» (Publ. Nr. 119) bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Oktober 1957.

P. Nr. 2596.

Gegenstand: **Fluoreszenzlampenarmatur**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30213 vom 27. Oktober 1954.

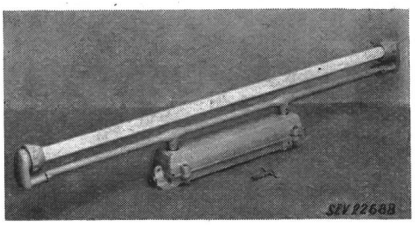
Auftraggeber: BAG Bronzewarenfabrik A.-G., Turgi.

Aufschriften:

BAG TURGI
220 V 40 W 50 Hz

Beschreibung:

Armatur gemäss Abbildung, mit einer Fluoreszenzlampe 40 W, für Verwendung in nassen Räumen. Starterloses, kompensiertes Vorschaltgerät und Anschlussklemmen in verschraubtem Metallgehäuse. Gehäuse der Lampenfassungen



aus Metall, durch Metallrohre mit dem Gehäuse des Vorschaltgerätes verbunden. Bohrungen mit Panzerrohrgewinde und Stopfbüchsen für die Zuleitung. Erdungsschraube innen und aussen an der Armatur.

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

Gültig bis Ende Oktober 1957.

P. Nr. 2597.

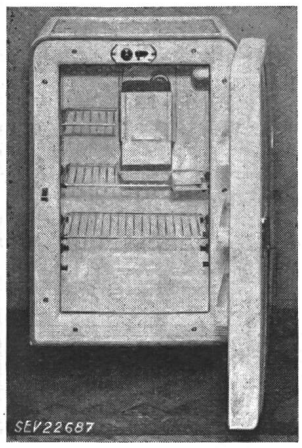
Gegenstand: **Kühlschrank**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30118 vom 22. Oktober 1954.

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

Aufschriften:

SILO (auch AROSA)
Schrank No. 15750 Aggr. No. 37896
Baujahr 2 54 Füllung NH3 V.D.E. No. 01
Volt 220 Watt 135 Prüfdruck 50 kg/cm²



Beschreibung:

Kühlschrank gemäss Abbildung. Kontinuierlich arbeitendes Absorptionskühlaggregat mit natürlicher Luftkühlung. Verdampfer mit 2 Eisschubladen oben im Kühlraum. Kocher in Blechgehäuse eingebaut. Verstellbarer Regler mit Ausschaltstellung. Dreiadrige Zuleitung mit 2 P + E-Stecker, an einer Verbindungsdose angeschlossen. Abmessungen: Kühlraum 610 × 370 × 300 mm, Kühlschrank 800 × 510 × 560 mm. Nutzinhalt 60 dm³. Gewicht 53 kg.

Das Prüfobjekt entspricht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Haushaltungskühlschränke» (Publ. Nr. 136).

Gültig bis Ende Oktober 1957.

P. Nr. 2598.

Gegenstand: **Kühlschrank**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29663a vom 23. Oktober 1954.

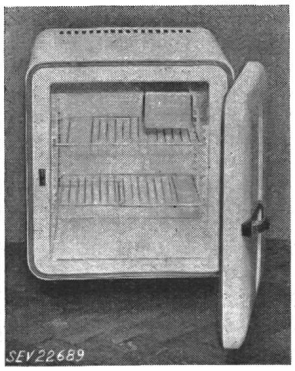
Auftraggeber: SABAG und Baumaterial A.-G., Biel.

—

Aufschriften:

Pinguin

Sabag Biel-Bienne
No. 1025 Volt 220 ~ Watt 100 Kältemittel NH3
Der Kühlschrank muss genau waagrecht stehen.



Beschreibung:

Kühlschrank gemäss Abbildung. Kontinuierlich arbeitendes Absorptionskühlaggregat mit natürlicher Luftkühlung. Verdampfer mit Eisschublade oben rechts im Kühlraum. Kocher in Blechgehäuse eingebaut. Verstellbarer Temperaturregler mit Ausschaltstellung. Dreiadrige Zuleitung mit 2 P + E-Stecker, an einer Verbindungsdose angeschlossen. Abmessungen: Kühlraum 415×375×308 mm, Kühlschrank 585×500×535 mm. Nutzinhalt 45 dm³. Gewicht 29 kg.

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

Gültig bis Ende November 1957.

P. Nr. 2599.

Gegenstand: **Waschmaschine**

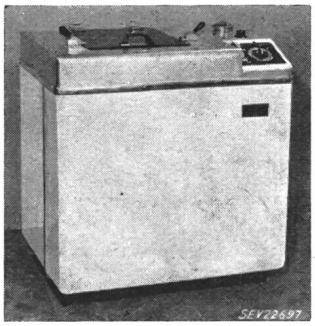
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29829 vom 3. November 1954.

Auftraggeber: JEGA – Elektromechanik GmbH, Bäch (SZ).

—

Aufschriften:

COLUMBUS
JEGA
Elektro-Mechanik-G. m. b. H.
Bäch a/Zürichsee
Typ A 53 Hz 50 Fabr. No. 25022
Heizung 3~ 380 V 7,2 kW
Motor 3~ 380 Volt 250/380 Watt



Beschreibung:

Waschmaschine gemäss Abbildung, mit Heizung und eingebautem Heisswasserspeicher. Wäschetrommel aus rostfreiem Stahl, angetrieben durch Drehstrom-Kurzschlussankermotor für zwei Geschwindigkeiten. Je drei Heizelemente im Laugebehälter und im Heisswasserspeicher. Temperaturregler, Schwimmerschalter, Hauptschalter, Deckelschalter, sowie elektromagnetische Wasserventile und Radiostörschutzvorrichtung eingebaut. Durch einen Zeitschalter wird das aus Einweichen, Vorwaschen, Waschen, Spülen und Zentrifugieren bestehende Waschprogramm gesteuert. Klemmen für festen Anschluss der Zuleitungen.

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

Gültig bis Ende November 1957.

P. Nr. 2600.

Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29647 vom 2. November 1954.

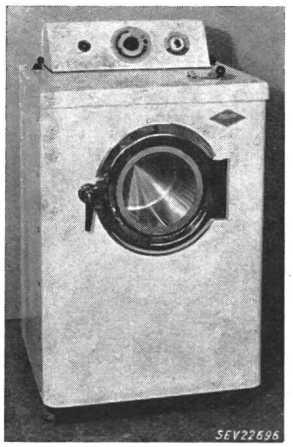
Auftraggeber: Gebr. Wyss, Waschmaschinenfabrik, Büron (LU).

—

Aufschriften:

WYSS-MIRELLA

Type VA	Com. No. 251
Steuerspannung	220 Volt
Steuertrafo	380/220 Volt 50 VA
Heizung 3 × 380 Volt	12 Amp. 7,5 kW
Motor 28875 380 Volt	0,18/0,5 PS
1,1/2,0 Amp. 50 Perioden	280/2900 Touren/min
Inhalt Lauge 30 Liter	Inhalt Boiler 30 Liter
Wasserleitungsdruck 4—6 Atü	Datum 7. 54



Beschreibung:

Automatische Waschmaschine gemäss Abbildung, mit Heizung und eingebautem Heisswasserspeicher. Wäschetrommel aus rostfreiem Stahl, angetrieben durch Drehstrom-Kurzschlussankermotor für zwei Geschwindigkeiten. Je drei Heizelemente im Laugebehälter und im Heisswasserspeicher. Temperaturregler, Schwimmerschalter, elektromagnetische Wasserventile und Steuertransformator mit getrennten Wicklungen sowie Radiostörschutzvorrichtung eingebaut. Durch einen Zeitschalter wird das aus Vorwaschen, Waschen, Spülen und Zentrifugieren bestehende Waschprogramm gesteuert. Klemmen für festen Anschluss der Zuleitungen.

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

Gültig bis Ende November 1957.

P. Nr. 2601.

Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30058 vom 2. November 1954.

Auftraggeber: E. Stirnemann, Gemeindestrasse 31, Zürich.

Aufschriften:

Stima
E. Stirnemann Zürich

Motor		Heizung	
Trommel	Laugepumpe	Trommel	Boiler
Watt 440	120	kW 3,5	3,5
V~ 3 × 380	220	V 3 × 380	3 × 380
Per 50	50	Lt. Inhalt 19	19
Tour. 2900	2800	Tr. Wäsche kg	4
Fabr. No. 115446	656876	Fabr. No. 295 Type 804 Jahr 1954	

Beschreibung:

Automatische Waschmaschine gemäss Abbildung, mit Heizung und eingebautem Heisswasserspeicher. Wäschetrommel aus rostfreiem Stahl, angetrieben durch Drehstrom-Kurzschlussankermotor für zwei Geschwindigkeiten. Je zwei Heizelemente im Laugebehälter und im Heisswasserspeicher. Temperaturregler eingebaut. Entleerungspumpe, angetrieben durch Einphasen-Kurzschlussankermotor. Elektromagnetische Wasserventile und ein Schwimmerschalter vorhanden. Durch einen Zeitschalter wird das aus Vorwaschen, Waschen, Spülen und Zentrifugieren bestehende Waschprogramm gesteuert. Klemmen für festen Anschluss der Zuleitungen.

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

Gültig bis Ende November 1957.

P. Nr. 2602.

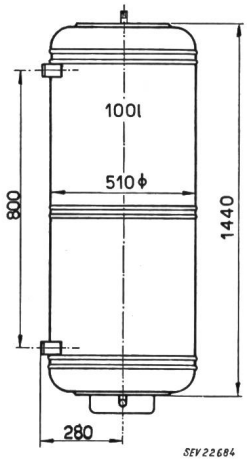
Gegenstand: **Heisswasserspeicher**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29465a vom 2. November 1954.

Auftraggeber: Huwyler & Cie., Ingenieur-Bureau, Chamerstrasse 75, Zug.

Aufschriften:

VESTA
Huwyler u. Co. Zug
Fab. No. 800 Betr.-Druck 6 kg/cm²
Inhalt 100 l Prüf-Druck 15 kg/cm²
Volt 380 ~ Material FE
Watt 1200 Datum 1954
Fühlerrohrlänge min. 450 mm



Beschreibung:

Heisswasserspeicher gemäss Skizze, für Wandmontage. Zwei Heizelemente und ein Temperaturregler mit Sicherheitsvorrichtung eingebaut.

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

Gültig bis Ende November 1957.

P. Nr. 2603.

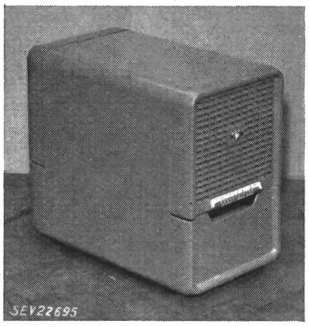
Gegenstand: **Luftentfeuchter**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29899 vom 1. November 1954.

Auftraggeber: Applications Electriques S. A., 17, Bd. Helvétique, Genf.

Aufschriften:

FRIGIDAIRE
Dehumidifier
Made only by General Motors
Applications Electriques SA. Genève
1/8 HP. 120 W 220 V 50/60 ~ Freon-12



Beschreibung:

Luftentfeuchtungsapparat gemäss Abbildung, bestehend aus Kompressor-Kühlaggregat und Ventilator. Rotationskompressor, angetrieben durch Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung. Letztere wird nach erfolgtem Anlauf durch ein Relais ausgeschaltet, welches mit einem Motorschutzschalter kombiniert ist. Ventilator für Luftumwälzung, angetrieben durch selbstanlaufenden Einphasen-Kurzschlussankermotor. Einzelteile oben in einem Blechgehäuse eingebaut. Dreiadrige Zuleitung mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen. Der Ventilator saugt Luft in den Apparat. Dabei kondensiert am Verdampfer Wasserdampf und tropft in ein Auffanggefäss.

Der Apparat hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende September 1957.

P. Nr. 2604.

Gegenstand: **Kochherd**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29804a vom 22. September 1954.

Auftraggeber: Fael, Degoumois & Cie. S. A., St-Blaise.

Aufschriften:

Fael-Rex

FAEL St. Blaise

No. 54101 Type REX 3 CR
V 380 W 6900

Beschreibung:

Kochherd gemäss Abbildung, mit drei Kochstellen, Geschirrschublade und Backofen. Herd mit fester Schale. Festmontierte Gusskochplatten von 180 und 220 mm Durchmesser mit Rand aus rostfreiem Stahl. Herdplatte aufklappbar. Heizkörper für Ober- und Unterhitze ausserhalb des Backraumes angebracht. Klemmen für verschiedene Schaltungen vorhanden.

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

Gültig bis Ende November 1957.

P. Nr. 2605.

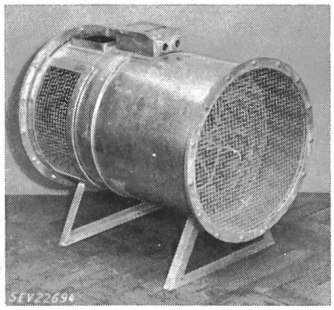
Gegenstand: **Lufterhitzer mit Ventilator**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30217 vom 1. November 1954.

Auftraggeber: E. Schönmann & Co., Glattalstrasse 41, Zürich 52.

Aufschriften:

E. SCHÖNMANN & CO. Zürich
Elektrische Heizungen und Apparate
V 3 × 380 W 6000 D 9.54 No. 12033



Beschreibung:

Lufterhitzer gemäss Abbildung. Zylindrisches Blechgehäuse von 450 mm Durchmesser und 710 mm Länge. Heizelemente mit keramischer Isolation und Ventilator eingebaut. Letzterer wird durch einen Drehstrom-Kurzschlussankermotor angetrieben. Luftzufuhr durch seitliche Gitter sowie durch ein am Gehäuse anzubringendes Rohr, welches bis zur Decke des Raumes reicht. Luftaustritt durch engmaschiges Drahtgitter. Apparat für festen Anschluss der Zuleitungen eingerichtet. Klemmenkasten oben auf dem Gehäuse. Heizung mit ausserhalb des Apparates anzubringendem Schalter regulierbar.

Der Lufterhitzer hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: mit entsprechendem Motor und Heizeinsatz für Spannungen bis 500 V.

Gültig bis Ende Oktober 1957.

P. Nr. 2606.

Gegenstand: **Heisswasserspeicher**

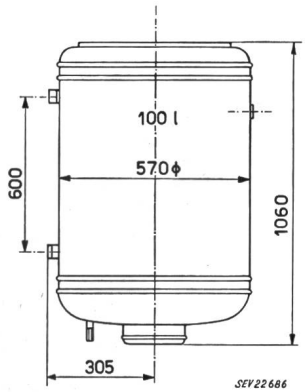
SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29698a vom 29. Oktober 1954.

Auftraggeber: M. Bühlmann, San. Installationen, Sempach (LU).

—

Aufschriften:

M. BÜHLMANN
Sempach
Nr. 104 Lt. 100 Mot. FE
Jahr 1954 Prüfdruck 12 Betriebsdruck 6
V 380 Watt 1200
Fühlerrohrlänge min. 60 cm



Beschreibung:

Heisswasserspeicher gemäss Skizze, für Wandmontage. Ein Heizelement und ein Temperaturregler mit Sicherheitsvorrichtung eingebaut. Wasserbehälter und Aussenmantel aus Eisen. Kalt- und Warmwasserleitung 3/4″. Wärmeisolation Korkschrot. Erdungsschraube und Zeigerthermometer vorhanden.

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

Gültig bis Ende Oktober 1957.

P. Nr. 2607.

Gegenstand: **Kochherd**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30090 vom 26. Oktober 1954.

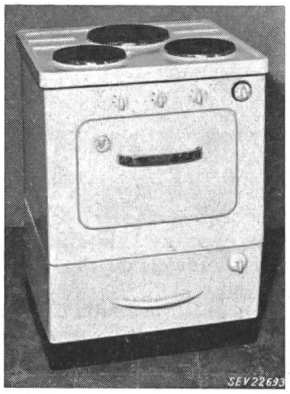
Auftraggeber: Affolter, Christen & Co. A.-G., Apparatebau, Basel.

—

Aufschriften:

ESKIMO

Affolter, Christen
& Cie. AG. Basel
Type E 703 E Fabr. Nr. 8736
Volt 380 Jahr 1954 Watt 7600



Beschreibung:

Kochherd gemäss Abbildung, mit drei Kochstellen, Backofen und Wärmeschublade. Herd mit fester Schale. Kochplatten von 180 (2 Stück) und 220 mm Durchmesser mit Rand aus rostfreiem Stahlblech, fest montiert. Heizkörper für Backofen und Wärmeschublade ausserhalb des Back- bzw. Wärmeraumes angeordnet. Gemeinsame Regulierung der Backofenheizkörper durch einen Temperaturregler. Zweipoliger Schalter für Wärmeschublade. Klemmen für verschiedene Schaltungen vorhanden. Handgriffe isoliert.

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

P. Nr. 2608.

Gegenstand: **Blocher**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29667a vom 25. Oktober 1954.

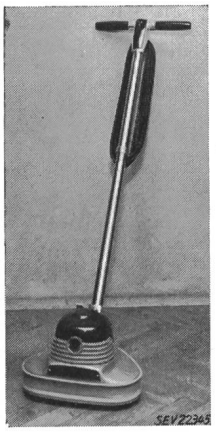
Auftraggeber: Electrolux A.-G., Badenerstrasse 587, Zürich.

—

Aufschriften:

Electrolux

ELECTROLUX
Made in Sweden
Radioschutzzeichen des SEV
Signe «Antiparasite» de l'ASE
Mod. B9 Ser. a Nr. S 400 1029 125 V ≅ 250 Watt
Made by AB ELEKTROLUX



Beschreibung:

Blocher gemäss Abbildung. Drei flache Bürsten, angetrieben durch ventilierten Einphasen-Seriemotor. Motoreisen von den berührbaren Metallteilen isoliert. Grundplatte und Gehäuse aus Leichtmetallguss. Einpoliger Schalter in die Führungsstange eingebaut. Handgriff aus lackiertem Holz. Zweiadrige Zuleitung mit 2 P-Stecker, fest angeschlossen.

Der Blocher hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Er entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende September 1957.

P. Nr. 2609.

Gegenstand: **Ölbrenner**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29754 vom 22. September 1954.

Auftraggeber: Arnold Baumann A.-G., Luft- und heiztechn. Anlagen, Thun.

—

Aufschriften:

C Activ - Flame
COMBUSTION Oil Burner
Model SG 3—15
The HEIL Co. Milwaukee, Wis, USA

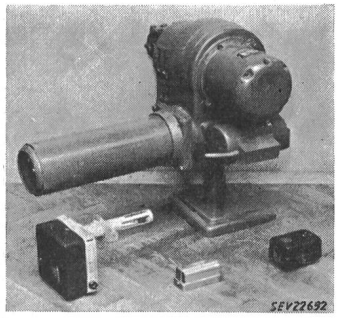
auf dem Motor:

LELAND Oil Burner Motor
Type KS Fr. 2 A 56 HP 1/6 V 230 A 1,5
R. P. M. 1425 CK 50 Ph. 1 Rise 55 °C Duty Cont
The LELAND Electric Co. Daiton 1 OHIO

auf dem Zündtransformator:

KNOBEL FK ENNENDA

1 Ph Ha 50 ~ U_1 220 V
I_2k 15 mA U_2 14000 Vampl.
N_1k 200 VA
Typ 220 ZT 12 F. No. 240946



Beschreibung:

Automatischer Ölbrenner gemäss Abbildung. Ölzerstäubung durch Druckpumpe und Düse. Zündung mit Hochspannung. Mittelpunkt der Hochspannungswicklung des Zündtransformators geerdet. Die Steuerung erfolgt durch einen Schaltautomat, einen Kessel- und einen Raumthermostat Fabrikat «Honeywell».

Der Ölbrenner hat die Prüfung des elektrischen Teils in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Er entspricht dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Gültig bis Ende November 1957.

P. Nr. 2610.

Gegenstand: **Thermostate**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29353 vom 4. November 1954.

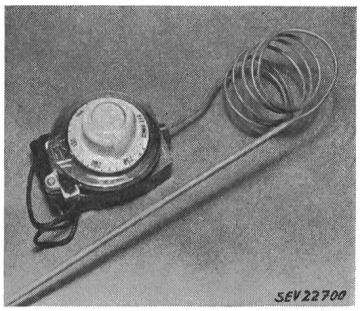
Auftraggeber: Roth & Co., Ingenieurbureau, Niederuzwil (SG).

Aufschriften:

ROBERTSHAW
Modell P1
380 V 15 A ~
Vertr.: ROTH & Co., Uzwil

Beschreibung:

Thermostate gemäss Abbildung, mit zweipoligem Ausschalter mit Silberkontakten. Schalttemperatur mittels Drehknopf einstellbar. Gehäuse aus schwarzem Isolierpreßstoff,



Deckplatte aus Stahlblech. Unter dem Frontring befindet sich eine kleine Glimmlampe.

Die Thermostate haben die Prüfung in Anlehnung an die Schaltervorschriften bestanden (Publ. Nr. 119).

Gültig bis Ende November 1957.

P. Nr. 2611.

Gegenstand: **Heisswasserspeicher**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30165 vom 4. November 1954.

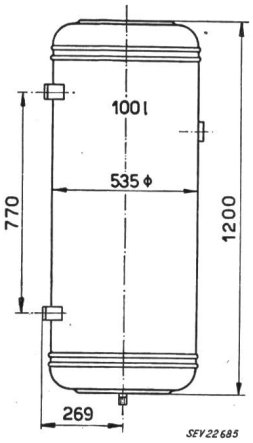
Auftraggeber: Halfa A.-G., Fabrik elektr. Apparate, Güterstrasse, Luzern.

Aufschriften:

HALFA

HALFA A.G. Luzern
Fabrik elektr. Apparate

Fabrik No. PT 27790 Spannung ~ 380
Leistung kW 1,2 Inhalt Lt 100 Fe
Jahr 1954 Prüf- u. Betr.-Druck atü 12/6
Tauchrohrlänge min. mm 600



Beschreibung:

Heisswasserspeicher gemäss Skizze für Wandmontage. Ein Heizelement, Temperaturregler mit Sicherheitsvorrichtung und Zeigerthermometer eingebaut.

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

Gültig bis Ende November 1957.

P. Nr. 2612.

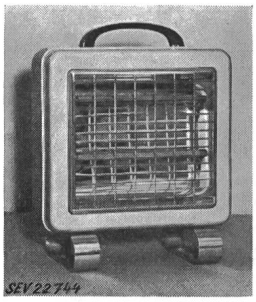
Gegenstand: **Heizstrahler**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30308 vom 10. November 1954.

Auftraggeber: Edos A.-G., Stauffacherstrasse 28, Zürich.

Aufschriften:

EDOS
V 225 W 1200 No. 541555



Beschreibung:

Heizstrahler gemäss Abbildung. Widerstandswendel auf zwei Keramikstäbe gewickelt. Hinter den Heizelementen befindet sich ein Reflektor aus Aluminiumblech. Gehäuse aus lackiertem Blech. Handgriff aus Isolierpreßstoff. Zwei Kipphebelschalter ermöglichen Betrieb des Strahlers mit 3 Heizstufen. Versenkter Apparatestecker für den Anschluss der Zuleitung.

Der Heizstrahler hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende November 1957.

P. Nr. 2613.

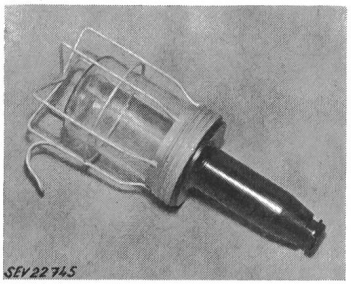
Gegenstand: **Handlampe**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30227 vom 9. November 1954.

Auftraggeber: Max Hauri, Import-Export, Bischofszell (TG).

Aufschriften:

HP 37



Beschreibung:

Die Handlampe gemäss Abbildung besteht aus einem Fassungseinsatz E 27, einem Handgriff aus Isolierpreßstoff,

einem Schutzglas und einem Schutzkorb aus verzinktem Stahldraht. Die Leitereinführungsöffnung ist mit Stopfbüchsennippel versehen. Zugentlastungsbride vorhanden.

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

Gültig bis Ende November 1957.

P. Nr. 2614.

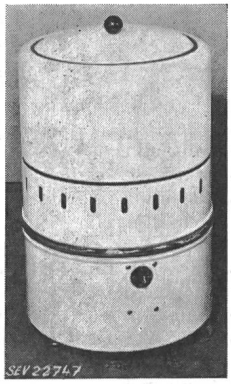
Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30115a vom 10. November 1954.

Auftraggeber: E. Somazzi, Weberstrasse 12—14, Zürich.

Aufschriften:

VWS
(auch GEWA, ANDROMATIC, NOIR-BLANCHE, POLO, RIGI)
E. Somazzi Zürich
Motor V 3 × 380 W 400
Hzg. V 3 × 380 W 4000
Nr. 5001



Beschreibung:

Waschmaschine gemäss Abbildung, mit Heizung. Heizstäbe unten im emaillierten Wäschebehälter. Die Waschvorrichtung, bestehend aus einer rotierenden, mit Rippen versehenen Scheibe, ist am Boden des Wäschebehälters exzentrisch angeordnet. Zur Distanzierung derselben von der Wäsche ist eine sich ebenfalls drehende, mit Löchern versehene Haube aufgepresst. Antrieb durch ventilierten Drehstrom-Kurzschlussankermotor. Schaltung für Heizung und Motor eingebaut. Vieradrige Zuleitung mit 3 P + E-Stecker, fest angeschlossen.

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

Gültig bis Ende November 1957.

P. Nr. 2615.

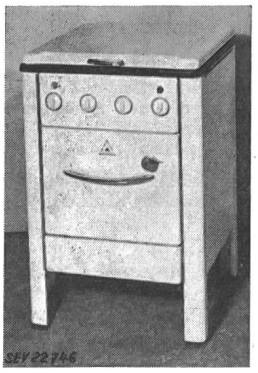
Gegenstand: **Kochherd**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30191 vom 9. November 1954.

Auftraggeber: Fritz Schalk, Drahtzugstrasse 18, Zürich 8.

Aufschriften:

Gerät nur für Wechselstrom
Heizkörperspannung 380 Volt
Backofen-Nennaufnahme 1,8 kW
Gesamt-Anschlusswert 6,3 kW



Beschreibung:

Kochherd gemäss Abbildung, mit drei Kochstellen. Backofen und Deckel. Herd mit fester Schale. Festmontierte Gusskochplatten von 145, 180 und 220 mm Durchmesser mit Rand aus rostfreiem Stahl. Herdplatte aufklappbar, jedoch verschraubt. Heizkörper für Ober- und Unterhitze ausserhalb des Backraumes angebracht. Gemeinsame Regulierung durch einen Temperaturregler mit Signallampe. Klemmen für verschiedene Schaltungen vorhanden. Handgriffe isoliert. Der Herd wird auch mit Geschirrschublade und bis zum Boden reichender Verschalung in den Handel gebracht.

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

Gültig bis Ende November 1957.

P. Nr. 2616.

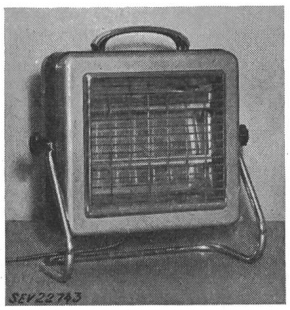
Gegenstand: **Heizstrahler**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30157 vom 8. November 1954.

Auftraggeber: Bruwa A.-G., Fabrik elektrotherm. Apparate, Welschenrohr (SO).

Aufschriften:

„Bruwa"
Elektrotherm. Apparatebau
BRUWA AG. WELSCHENROHR
V 225 W 1200 Nr. 54961



Beschreibung:

Heizstrahler gemäss Abbildung. Widerstandswendel auf zwei Keramikstäbe gewickelt. Reflektor aus Blech. Handgriff aus Isolierpreßstoff, mit Metall verkleidet. Zwei Kipphebelschalter ermöglichen Betrieb des Strahlers mit 3 Heizstufen. Dreiadrige Zuleitung mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen.

Der Heizstrahler hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende September 1957.

P. Nr. 2617.
(Ersetzt P. Nr. 2583.)

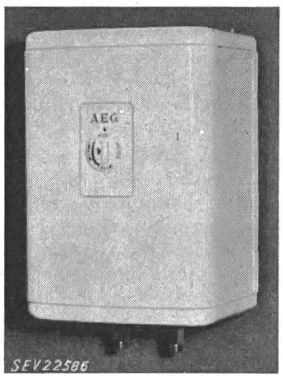
Gegenstand: **Heisswasserspeicher**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29947 vom 23. September 1954.

Auftraggeber: ELEKTRON A.-G., Seestrasse 31, Zürich.

Aufschriften:

AEG
Niederdruck «Cu»
Pl. Nr. 241305 F. Nr. 214063
Nur für Wechselstrom 220 V
5 Liter 2000 W



Beschreibung:

Heisswasserspeicher gemäss Abbildung, für Wandmontage. Heizstab im Wasserbehälter aus Kupfer eingebaut. Wärmeisolation Korkschrot. Von aussen her stufenlos regulierbarer Thermostat. Speicher für den Anschluss einer beweglichen Zuleitung eingerichtet. Abmessungen des Aussenmantels: Höhe 340 mm, Breite 240 mm, Tiefe 195 mm.

Der elektrische Teil des Heisswasserspeichers mit 10 l Nenninhalt ist gleich ausgeführt wie beim geprüften Modell. Der Speicher weist lediglich andere Abmessungen auf.

Die Heisswasserspeicher entsprechen in sicherheitstechnischer Hinsicht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Heisswasserspeicher» (Publ. Nr. 145). Verwendung: als Überlaufspeicher.

P. Nr. 2618.

Gegenstand: **Vorschaltgerät**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29566a vom 15. November 1954.

Auftraggeber: TRANDROFA Xaver F. Guthmann, Baslerstrasse 52, Allschwil (BL).

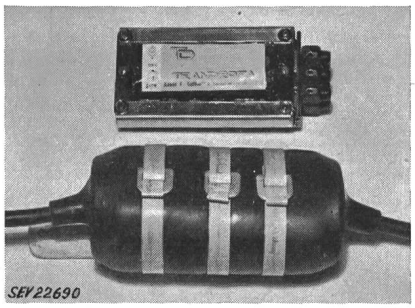
Aufschriften:

TRANDROFA
Xaver F. Guthmann Allschwil (Bl.)
Tel. (061) 247388
220 V 50 Hz 0,16 A 2 × 6 W

Beschreibung:

Vorschaltgerät gemäss Abbildung, für zwei 6-W-Fluoreszenzlampen, ohne Temperatursicherung und ohne Starter. Wicklung aus emailliertem Kupferdraht. Zwei Distanzbolzen dienen zur Befestigung des Gerätes. Klemmen aus Isolierpreßstoff an einer Stirnseite montiert. Gerät ohne Grundplatte und ohne Deckel für Einbau in geschlossene Blecharmaturen; mit Mantel aus Kunstgummi auch für Handlampen verwendbar.

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



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

Vereinsnachrichten

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

Totenliste

Am 18. November 1954 starb in Winterthur im Alter von 62 Jahren *Ernst Stierli*, Elektrotechniker, Chef der Installationsabteilung des Elektrizitätswerkes der Stadt Winterthur, Mitglied des SEV seit 1923. Wir entbieten der Trauerfamilie und dem Elektrizitätswerk Winterthur unser herzliches Beileid.

—

Am 3. Januar 1955 starb in Frauenfeld im Alter von 71 Jahren *Albert Schlumpf*, Mitbegründer der Färberei Dr. Emil Schlumpf A.-G., Frauenfeld, Kollektivmitglied des SEV. Wir entbieten der Trauerfamilie und dem Unternehmen, an dessen Gründung er beteiligt war, unser herzliches Beileid.

—

Am 4. Januar 1955 starb in Baden (AG) im Alter von 85 Jahren *Eduard Thomann*, alt Direktor, Mitglied des SEV seit 1896 (Freimitglied). Mit ihm ist wieder eines der langjährigsten Mitglieder dahingeschieden, die dem SEV schon kurz nach seiner Gründung beigetreten sind. Wir entbieten der Trauerfamilie unser herzliches Beileid.

—

Am 6. Januar 1955 starb in Bern im Alter von 86 Jahren *Louis Thormann*, Ingenieur, Mitglied des SEV seit 1899 (Freimitglied). Mit ihm, einem der langjährigsten Mitglieder des SEV, ist ein weiterer Pionier der Bahnelektrifizierung dahingegangen. Wir entbieten der Trauerfamilie unser herzliches Beileid.

—

Am 8. Januar 1955 starb in Heerbrugg (SG) im Alter von 79 Jahren Dr. sc. techn. h. c. *Jacob Schmidheiny*, Ehrenpräsident und früherer langjähriger Präsident des Verwaltungsrates der Escher Wyss A.-G., Zürich, Kollektivmitglied des SEV, sowie weiterer industrieller Unternehmungen. Wir entbieten der Trauerfamilie und der Escher Wyss A.-G. unser herzliches Beileid.

—

Fachkollegium 31 des CES

Explosionssicheres Material

Das FK 31 des CES hielt am 30. November 1954 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Fabrikinspektor E. Bitterli, in Zürich seine 13. Sitzung ab. Zur Behandlung gelangte der 4. Entwurf der Vorschriften für explosionssicheres elektrisches Installationsmaterial und elektrische Apparate. Dieser Entwurf entstand aus der Überarbeitung des 3. Entwurfes durch den erweiterten Ausschuss des FK 31. Im Laufe dieser Bearbeitung zeigte sich die Notwendigkeit, zur Abklärung verschiedener Einzelfragen mit der Prüfstelle der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig persönlich Fühlung zu nehmen, was im Frühjahr 1954 durch 2 Mitglieder des FK 31 erfolgte. Es ergaben sich daraus wesentliche Gesichtspunkte für die Bearbeitung des Entwurfes. In der Absicht, die Vorschriften möglichst zu vereinfachen, wurde vorerst versucht, die Einteilung der Explosionsklassen wegzulassen. Es zeigte sich aber, dass diese Vereinfachung zu untragbaren Erschwerungen in der Konstruktion gewisser Apparate führen würde, so dass im 4. Entwurf, analog den Vorschriften des VDE, 3 Explosionsklassen und 4 Zündgruppen eingeführt werden mussten. Das Fachkollegium behandelte den 4. Entwurf endgültig und erklärte sich sachlich mit dessen Inhalt einverstanden. Es wurde eine Redaktionskommission bestellt, welche den Entwurf formal in das endgültige Gewand kleiden wird. Um den Konstrukteuren aber bereits jetzt das Arbeiten nach den neuen Vorschriften zu ermöglichen, wird der Entwurf, mit Einwilligung des CES, an Interessenten abgegeben. Er kann beim Sekretariat des SEV zum Preise von Fr. 5.— bezogen werden.

—

Fachkollegium 33 des CES

Kondensatoren

Das FK 33 des CES trat unter dem Vorsitz von Ch. Jean-Richard, Präsident, am 25. November 1954 in Zürich zur 29. Sitzung zusammen. Der Bericht über die Sitzung des CE 33 der CEI wurde diskussionslos genehmigt. Eine Eingabe der Firma Zellweger betreffend die Verdrosselung von Kondensatoren und ein Abänderungsvorschlag für die Vorschriften der Publ. Nr. 185 des SEV, Teil F, wurde diskutiert und es wurde beschlossen, die VDE-Kommission für Netzkommandoanlagen zu bitten, die Frage des Oberwellengehaltes in den verschiedenen Netzen dringend zu behandeln, damit Rückschlüsse auf die Dimensionierung der Drosselspulen gemacht werden können. Die neu erschienenen VDE-Vorschriften für Kondensatoren wurden in kurzer Diskussion gestreift und die Fabrikanten von Kondensatoren aufgefordert, sich über diese Vorschriften zu äussern, so dass eventuell gemeinsam durch die Fabrikanten selbst eine Eingabe an den VDE gemacht werden kann, da die Schweizer Exportindustrie sich für solche Vorschriften ebenfalls interessiert.

Das hauptsächlichste Traktandum bestand aus der Diskussion der Vorschriften für Kondensatoren, mit Ausschluss der grossen Kondensatoren zur Verbesserung des Leistungsfaktors, 6. Entwurf. Die letzte Lesung durchführend, wurde beschlossen, den Entwurf nunmehr an die Hausinstallationskommission weiterzuleiten. Die Frage der Metallpapierkondensatoren und deren Einschluss in diese Vorschriften wurde dahingehend gelöst, dass vorläufig Metallpapierkondensatoren nach den gleichen Vorschriften geprüft werden, jedoch eine Unterkommission zum Studium eventuell neuer Vorschriften für diese Art Kondensatoren gebildet wird.

—

Fachkollegium 33 des CES

Kondensatoren

Unterkommission für Metallpapierkondensatoren

Die anlässlich der Sitzung des FK 33 vom 25. November 1954 gebildete Unterkommission führte unter dem Vorsitz

von Ch. Jean-Richard, Präsident, am 13. Dezember 1954 in Zürich ihre erste Sitzung durch. Es wurde eingehend die Frage besprochen, ob Kondensatoren in Zukunft mit dem Sicherheitszeichen oder dem Qualitätszeichen versehen werden müssen. Der 6. Entwurf der Vorschriften für Kondensatoren mit Ausschluss der grossen Kondensatoren wurde sodann dahingehend untersucht und es wurde besprochen, welche Punkte für ein eventuelles Sicherheitszeichen fallen gelassen werden können. Verschiedene Prüfbedingungen müssen von den Mitgliedern der Fabrikantenseite nochmals studiert werden und die Unterkommission erwartet diesbezügliche Vorschläge, bevor neue Vorschriften für Metallpapierkondensatoren aufgestellt werden, oder Vorschriften für das Sicherheitszeichen besprochen werden können.

Hausinstallationskommission

Die *Gesamtkommission* trat am 23. November 1954 unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Direktor W. Werdenberg, zu ihrer 18. Sitzung zusammen. Die Delegierung von Mitgliedern der Hausinstallationskommission in einzelne Fachkollegien des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees (CES) wurde fortgesetzt und vorläufig abgeschlossen. Ferner wurden Anträge genehmigt über die Bemessung von Leitern hinter Stern-Dreieck-Schaltschützen, über die Kennzeichnung von T-Leitern durch Aufdruck oder Prägung an Stelle des Kennfadens, sowie über die Zulassung ortsfest verlegter Leiter mit 0,5 mm² Kupferquerschnitt in Starkstromkreisen innerhalb von Apparaten und Maschinen und zur Verdrahtung in allseitig geschlossenen Schalt- und Sicherungs-Tafeln. Solche Leiter dürfen nur bis 290 V Nennspannung gegen Erde verwendet und müssen mit höchstens 4 A abgesichert werden. Die Änderung der entsprechenden Bestimmungen wird bei der Gesamtrevision der Hausinstallationsvorschriften durchgeführt.

Im weiteren hat die Kommission die folgenden Dimensionsnormen gutgeheissen: die ausgebauten Normen für Steckkontakte für Haushalt- und ähnliche Zwecke, 2 P und 2 P + E, 10 A, 380 V, das überholte Bemerkungs- und das Übersichtsblatt für alle Steckkontakte für Haushalt- und ähnliche Zwecke, die neuen Normen für 3 P + E-Steckkontakte und Apparatesteckkontakte für industrielle Zwecke, 6 und 10 A, 500 V, für Frequenzen zwischen 60...1000 Hz, und die geänderten Normen für Kochherde mit steckbaren Kochplatten.

Unter dem Traktandum «Unvorhergesehenes» gelangte die Kommission auf Anregung von Elektrizitätswerkseite hin zur Ansicht, es sei zu empfehlen, fest einbaubare Kochplatten nur durch den Fachmann auswechseln und installieren zu lassen, was am besten durch eine vom Fabrikanten jedem Herd beigelegte Mitteilung und durch entsprechende Aufklärung seitens der Elektrizitätswerke geschehen soll.

Der *Ausschuss für die Revision der Hausinstallationsvorschriften* trat unter dem Vorsitz seines Präsidenten, W. Werdenberg, in der Zeit zwischen dem 9. September und 10. November 1954 zu weiteren 6 Sitzungen (13. bis 18. Sitzung) zusammen. Er beendigte die in 4 vorangehenden Sitzungen begonnene Beratung des vom Unterausschuss aufgestellten, etwa 3/4 des Gesamtstoffes umfassenden Revisionsentwurfes, so dass ein Gesamtentwurf voraussichtlich im Frühjahr 1955 der Hausinstallationskommission vorgelegt werden kann.

Der *Normenausschuss für allgemeines Installationsmaterial* hielt am 28. September 1954 unter dem Vorsitz seines Präsidenten, M. Gränicher, seine 13. Sitzung ab. Es wurden neue Normen für Industriesteckkontakte für höhere Frequenzen sowie die abgeänderten Normen für Kochherde mit steckbaren Kochplatten durchberaten und an die Gesamtkommission weitergeleitet.

Leitsätze für Leistungsfaktor und Tonfrequenz-Impedanz bei Entladungslampen

Publ. Nr. 0199 des SEV, 2. Auflage

Soeben ist die 2. Auflage der Leitsätze für Leistungsfaktor und Tonfrequenz-Impedanz bei Entladungslampen, Publ. Nr. 0199.1954, erschienen (die 1. Auflage war während längerer Zeit vergriffen). Die 2. Auflage enthält den unveränderten Text der 1. Auflage, wurde aber ergänzt durch einen Anhang «Prüfung der Tonfrequenz-Impedanz von Entladungslampen», der eine international anerkannte Messanordnung beschreibt. Die Publikation 0199.1954 ist bei der Gemeinsamen Geschäftsstelle des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, zum Preise von Fr. 1.— für Mitglieder und Fr. 2.— für Nichtmitglieder erhältlich.

Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins

Unsern Mitgliedern stehen folgende Mitteilungen und Berichte des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins zur Einsichtnahme zur Verfügung:

Handelsverkehr mit den französischen Überseegebieten; Aufteilung der Vertragskontingente für die Zeit vom 1. Oktober 1954 bis 31. März 1955.

Doppelbesteuerungsabkommen mit Österreich; Kreisschreiben des Bundesrates an die Regierungen der Kantone betreffend das Doppelbesteuerungsabkommen mit Österreich.

Protokoll der am Freitag, dem 17. September 1954 in Zürich abgehaltenen 196. Sitzung der Schweizerischen Handelskammer. (Intern, nur zur Orientierung der Sektionen und ihrer Mitglieder bestimmt. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Zustimmung des Vororts gestattet.)

Verhandlungen mit Grossbritannien über den Warenverkehr im Jahre 1955.

Inkraftsetzung des Meistbegünstigungsabkommens mit Peru.

Doppelbesteuerungsabkommen mit Grossbritannien.

Wirtschafts- und Entschädigungsverhandlungen mit Bulgarien.

Anmeldungen zur Mitgliedschaft des SEV

Seit 16. Oktober 1954 sind durch Beschluss des Vorstandes folgende Mitglieder neu in den SEV aufgenommen worden:

a) als Einzelmitglied:

Blättler Willy, Geschäftsinhaber, Zugerstrasse, Cham (ZG).
Morf J. J., Prof., rue du Château, Bussigny s. Morges (VD).
Müller Hans, Geschäftsinhaber, Ing.-Bureau «Auf der Egg», Wettswil (ZH).
Stirnemann Ernst, Seefeldstrasse 311, Zürich 8.

b) als Jungmitglied:

Hürlimann Armin, stud. el. ing. ETH, Milchbuckstrasse 74, Zürich 6/57.

c) als Kollektivmitglied:

Techag A.-G., Küsnacht (ZH).
Cie des chemins de fer du Jura, Tavannes (BE).
Rothfuchs A., Ing., Dufourstrasse 107, Zürich 8.
SERV-O-GROS A.-G., Löwenstrasse 71, Zürich 1.

Nächste Kontrolleurprüfung

Die nächste Prüfung von Kontrolleuren für elektrische Hausinstallationen findet voraussichtlich im Frühling dieses Jahres statt.

Interessenten wollen sich unter Hinweis auf Art. 4 des Reglementes über die Prüfung von Kontrolleuren für elektrische Hausinstallationen beim eidg. Starkstrominspektorat, Seefeldstrasse 301 in Zürich 8, bis spätestens am *15. März 1955* anmelden.

Dieser Anmeldung sind beizufügen:

1 Leumundszeugnis;
1 vom Bewerber abgefasster Lebenslauf;
das Lehrabschlusszeugnis;
Arbeitsausweise.

Die genaue Zeit und der Ort der Prüfung werden später noch bekanntgegeben.

Reglemente können beim eidg. Starkstrominspektorat in Zürich zum Preise von Fr. —.50 pro Stück bezogen werden.

Wir machen darauf aufmerksam, dass Kandidaten, die sich dieser Prüfung unterziehen wollen, gut vorbereitet sein müssen.

Eidg. Starkstrominspektorat
Kontrolleurprüfungskommission

Änderung der Starkstromverordnung

Der Bundesrat hat in seiner Sitzung vom 26. Oktober 1954 den Artikel 64 der Starkstromverordnung gemäss dem von einer Spezialkommission des SEV ausgearbeiteten und von der Eidgenössischen Kommission für elektrische Anlagen gutgeheissenen Antrag revidiert. Der Beschluss ist am 1. November 1954 in Kraft getreten, nachdem er in Nr. 44 der Eidgenössischen Gesetzessammlung vom 29. Oktober 1954 publiziert worden war.

Das Eidgenössische Post- und Eisenbahndepartement (EPED) hat am 26. Oktober 1954 durch eine Verfügung die Erläuterungen zu Art. 64 dem neuen Verordnungstext angepasst und die hinfällig gewordene Erläuterung zu Art. 23, Ziff. 3, aufgehoben.

Wir veröffentlichen im folgenden sowohl den Bundesratsbeschluss als auch die Verfügung des EPED.

Bundesratsbeschluss

betreffend

Änderung der Verordnung über die Erstellung, den Betrieb und den Unterhalt von elektrischen Starkstromanlagen

(Vom 26. Oktober 1954)

Der schweizerische Bundesrat beschliesst:

I

Die Verordnung vom 7. Juli 1933 [1]) über die Erstellung, den Betrieb und den Unterhalt von elektrischen Starkstromanlagen wird wie folgt geändert:

Art. 64

1 Jeder Leistungstransformator ist für sich auf der Hochspannungsseite entweder durch eine Sicherung in jeder Phase gegen Kurzschluss oder durch einen Schalter mit Relais gegen Überlast und Kurzschluss allpolig zu schützen. Diese Schutzorgane müssen folgenden Anforderungen genügen:

a) Jeder Kurzschluss an den Niederspannungsklemmen des Transformators und im Leitungsbereich bis zu den ersten Niederspannungsschutzorganen muss durch die Hochspannungssicherungen oder durch den zugeordneten Hochspannungsschalter innert höchstens 5 Sekunden abgeschaltet werden.

b) Die Hochspannungsschutzapparate sind so zu bemessen, dass sie die bei Kurzschlüssen auf der Hochspannungsseite des Transformators auftretenden Beanspruchungen aushalten, ohne Schaden zu nehmen.

2 Spannungswandler müssen gegen Kurzschluss auf der Hochspannungsseite geschützt sein.

3 Jede von einer Transformatorenstation abgehende Niederspannungsleitung muss für sich gegen Überstrom geschützt sein.

[1]) BS 4, 798.

II

Dieser Beschluss tritt am 1. November 1954 in Kraft.

Bern, den 26. Oktober 1954

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates,
Der Bundespräsident:
Rubattel

Der Bundeskanzler:
Ch. Oser

Verfügung

des

Post- und Eisenbahndepartements betreffend Änderung der Erläuterungen zur Starkstromverordnung

(Vom 26. Oktober 1954)

Das *Eidgenössische Post- und Eisenbahndepartement*,

gestützt auf Artikel 131 der Verordnung über die Erstellung, den Betrieb und den Unterhalt von elektrischen Starkstromanlagen vom 7. Juli 1933 sowie den Bundesratsbeschluss vom 26. Oktober 1954 über die Abänderung des Artikels 64 dieser Verordnung,

verfügt:

Art. 1

Die *Erläuterung zu Artikel 23, Ziffer 3*, der bundesrätlichen Starkstromverordnung vom 7. Juli 1933 wird aufgehoben.

Art. 2

Die *Erläuterungen zu Artikel 64* der bundesrätlichen Starkstromverordnung vom 7. Juli 1933 werden aufgehoben und durch folgenden Text ersetzt:

Zu Ziffer 1: Sind auf der Hochspannungsseite nur Sicherungen vorhanden, so ist es zweckmässig, auf der Niederspannungsseite des Transformators einen geeigneten Überlastschutz, z. B. Schalter mit Relais, vorzusehen.

Auf der Hochspannungsseite eingebaute Relais sollen so ausgerüstet sein, dass sie die Transformatoren auch thermisch gegen schädliche Überlastungen schützen, sofern nicht niederspannungsseitige Schalter mit Relais einen genügenden Überlastschutz gewährleisten. Für den thermischen Schutz kommen in Betracht: dem Transformatorennennstrom und seiner Zeitkonstante angepasste Thermo-Zeitrelais, dem Nennstrom entsprechend eingestellte Maximalstrom-Zeitrelais, Thermostate oder andere gleichwertige Schutzeinrichtungen.

Ausnahmsweise, z. B. bei Platzmangel, dürfen für zwei Transformatoren auf der Hochspannungsseite gemeinsame Sicherungen oder ein gemeinsamer Schalter mit Relais vorgesehen werden, wenn die Transformatoren hoch- und niederspannungsseitig dauernd parallel arbeiten.

Bern, den 26. Oktober 1954

Eidgenössisches Post- und Eisenbahndepartement:
Escher

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

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