

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 34 (1943)

Heft: 9

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: 05.02.2026

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

Die Pioniere unserer Wirtschaft sind es gewesen, die unser Land vom unbedeutenden Agrarstaat zu einem trotz seiner geringen Ausdehnung wohlhabenden und geachteten Industrieland emporgebracht haben. Sie waren die erfolgreichsten Kämpfer für dauernde Arbeitsbeschaffung. Versuchen wir ihnen nachzueifern, wo es gilt, das Gespenst der Arbeitslosigkeit zu bannen. Dann tragen wir nicht nur die Produkte unseres Handels und unserer Industrie in die weite Welt, sondern auch schweizerischen Sinn und schweizerische Art, die uns wieder und wieder Freunde werben.

Wir aus der privaten Industrie sind bereit, uns für die Erhaltung der Arbeitsgelegenheit in unserem Lande mit allen Kräften einzusetzen. Uns ist das Problem nicht neu; denn eigentlich ist unsere erste und wichtigste Beschäftigung im Kriege wie im Frieden, in guten wie in schlechten Zeiten, in den letzten Jahrzehnten stets Arbeitsbeschaffung gewesen. Zeitweise ist dieses Problem leichter, zeit-

weise nur unter Aufbietung aller Kräfte zu lösen, stets aber steht es an erster Stelle. Nur mit einer zufriedenen, ausreichend beschäftigten Arbeiterschaft ist erspiessliche industrielle Tätigkeit überhaupt möglich.

Feste Regeln des Handelns, um dieses Ziel zu erreichen, lassen sich aber niemals prägen. Im Kampfe gegen die Gefahren, die unserem Lande drohen, ist Freiheit der Entschliessungen, wenn sie zusammengeht mit Fähigkeit und Verantwortungsbewusstsein unerlässliches Erfordernis. Nur dann ist Entwicklung und damit Leben überhaupt denkbar. Ohne vollen Einsatz sind jedoch die Probleme, die uns hier beschäftigen, niemals zu lösen. Die Worte Fausts finden daher auch auf uns Anwendung:

«Das ist der Weisheit letzter Schluss:

Nur der verdient sich Freiheit wie das Leben, der täglich sie erobern muss.»

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Der diesel-elektrische Drehstromantrieb für Schiffe grosser Leistung

(Nach Th. Egg, Brown Boveri Mitt. 1942, Nr. 9/10, S. 240...250)
629.12—833.6

Bis vor wenigen Jahren wurde der diesel-elektrische Antrieb nur für Spezialschiffe mit verhältnismässig kleinen Leistungen verwendet. Bei solchen Schiffen wurde Gleichstromübertragung gewählt, wegen der Einfachheit, mit der bei dieser Stromart die Drehzahl des Propellermotors während der Fahrt in beiden Drehrichtungen reguliert werden kann, ohne dass Drehzahl und Drehrichtung der Dieselgeneratorgruppen oder die Schaltungen im Hauptstromkreis geändert werden müssen. Bei Schiffen mit grösseren Wellenleistungen ist jedoch der Gleichstromantrieb unwirtschaftlich wegen der schweren und teuren Maschinen mit grossen Kollektoren. Beispielsweise ist für Einwellenschiffe von 4400 kW Wellenleistung der diesel-elektrische Gleichstromantrieb ca. 45 % schwerer und teurer als der Drehstromantrieb mit einer Maschinenspannung von ca. 3000 V; dazu ist bei der Gleich-

stromübertragung noch ein ca. 4 % niedrigerer Wirkungsgrad in Kauf zu nehmen.

Während beim turbo-elektrischen Gleichstromantrieb einer Propellerwelle nur eine Turbogeneratorgruppe zugeordnet ist, geschieht beim diesel-elektrischen Drehstromantrieb mit Rücksicht auf Preis, Gewicht und Raumbedarf die Verteilung der Antriebsleistung auf verschiedene raschlaufende Dieselgeneratorgruppen. Brown Boveri hat frühzeitig wegen der Vorteile des diesel-elektrischen Schiffsantriebes mit parallelarbeitenden schnelllaufenden Drehstromgeneratorgruppen ein eigenes System ohne Synchronisierungsvorrichtung entwickelt¹⁾. Eine derartige Antriebsanlage wurde beim Frachtschiff «Wuppertal» der Hamburg-Amerika-Linie verwirklicht²⁾. Nach der Inbetriebsetzung dieses Schiffes Ende 1936 wurde sie in der technischen Presse als «bei weitem die wichtigste Entwicklung auf dem Gebiete des elektrischen Schiffsantriebes» bezeichnet. Fig. 1 zeigt das Prinzipschema der elektrischen Einrichtungen eines Schiffes mit 4 Haupt- und 2 Hilfsdieselgeneratoren für Drehstrom.

Für den Vergleich von Gewicht und Raumbedarf verschiedener Antriebsarten müssen die Hilfsgeneratoren der Schiffe auch berücksichtigt werden, weil nämlich beim diesel-elektrischen Drehstromantrieb während der Fahrt auf See die gesamte Energie für die Hilfsbetriebe von den Hauptdieselgeneratoren geliefert wird. Untersuchungen von Brown Boveri zeigen, dass unter Einschluss der Propellerwelle und der elektrischen Hilfskraftanlage der diesel-elektrische Drehstromantrieb schon mit den heute erhältlichen Dieselmotoren leichter ist als der Getriebe-Dieselantrieb, und ganz wesentlich leichter ausfällt als der direkte Dieselantrieb.

Da die Hauptdieselgeneratoren auch das Hilfsnetz speisen und somit die Hilfsleistung wirtschaftlich abgeben, ist es von Vorteil, wenn man systematisch alles an Bord, was sich überhaupt dafür eignet, elektrisch betreibt. Dies gilt besonders für solche Hilfsmaschinen oder Apparate verschiedenen Verwendungszwecks, die nicht gleichzeitig in Betrieb stehen, und daher keine Vergrösserung der Hilfsleistung bedingen. Die Kosten für das elektrische Heizen des Elektroschiffes fallen z. B. kleiner aus als andere Heizverfahren, denn erstens ist es billiger, Kabel zu verlegen als Heizungsrohre, und zweitens wird die Hilfsleistung durch die elektrische Heizung praktisch nicht vergrössert, weil zu Zeiten der Heizung der Kraftbedarf für Ventilation und Kälteanlage stark vermindert ist.

Am Bauprogramm einer Reederei wird gezeigt, dass für 11 Schiffe mit Wellenleistungen von 4400...12 000 kW total 55 Maschinengruppen gleicher Leistung (1650 kW) verwendet

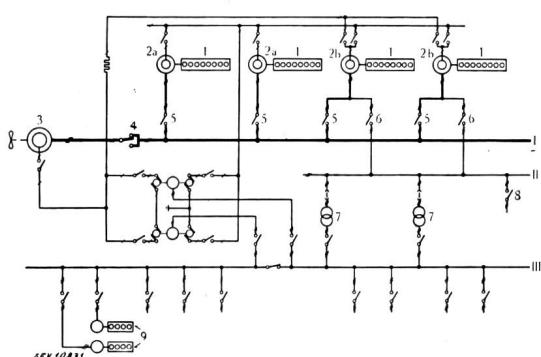


Fig. 1.

Schaltungsschema eines diesel-elektrischen Drehstromantriebes mit 4 Dieselgeneratorgruppen

- I Hauptsammelschiene (Hochspannung)
- II Hochspannungs-Sammelschiene der Hilfsbetriebe
- III Niederspannungs-Sammelschiene der Hilfsbetriebe
- 1 Hauptdieselmotoren
- 2a, 2b Drehstromgeneratoren
- 3 Propellermotor
- 4 Wendeschalter
- 5, 6 Schalter
- 7 Transformatoren für den Eigenbedarf
- 8 Hochspannungsanschluss für grosse Verbraucher (z. B. Elektroheizung)
- 9 Hilfsdieselgeneratoren

¹⁾ Brown Boveri Mitt. 1932, Nr. 5, S. 148...154.

²⁾ Bulletin SEV 1937, Nr. 11, S. 251.

werden können. Daraus folgt eine kleinere Reserveteilhaltung zu Wasser und zu Land und damit eine Verminderung der Anlagekosten. Ausserdem ergeben sich Vorteile für die Verwendung des Personals auf verschiedenen Schiffen und für den Unterhalt der Dieselgeneratorgruppen.

Die Aufstellung mehrerer Dieselmotoren auf einem Schiff hat den Vorteil, dass entsprechend der Fahrgeschwindigkeit ein oder mehrere Dieselmotoren unter Vollast und damit bei bestem Wirkungsgrad und kleinstem Brennstoffverbrauch betrieben werden können. Die Betriebsicherheit diesel-elektrischer Schiffe grosser Leistung ist denkbar günstig, weil der Ausfall einer Dieselgeneratorgruppe keine Fahrtunterbrechung, sondern nur eine Herabsetzung der Schiffsgeschwindigkeit zur Folge hat. Die Betriebsverhältnisse für die Dieselmotoren sind beim Drehstromantrieb viel günstiger als beim direkten oder Getriebe-Dieselantrieb, denn die Dieselmotoren können bei Fahrtbeginn leer angelassen werden und laufen dann bei allen Maschinenmanövern in der gleichen Drehrichtung, da die elektrischen Maschinen das Anfahren, Stoppen und Umsteuern der Propeller übernehmen. Heute werden allgemein nicht nur für die Generatoren, sondern auch für die Propellermotoren Synchronmaschinen verwendet, weil diese leichter und wirtschaftlicher sind als Asynchronmotoren.

Für das eigentliche Umsteuern der Propeller, die durch Synchronmotoren angetrieben werden, wurde ein Verfahren eingeführt, bei dem der grösste Teil der Bremsleistung nicht im Motor, sondern in Widerständen vernichtet wird. Es beruht auf der Tatsache, dass ein Schiff am Anfang des Umsteuermanövers mit dem sich langsam vorwärtsdrehenden oder stilleschenden Propeller wirksam gebremst werden kann. Nach dem Brown-Boveri-Verfahren wird der Propellermotor zunächst von den Generatoren getrennt und elektrisch abgebremst, indem die Dreiphasenwicklung des Motors auf Bremswiderstände geschaltet wird, auf die er als Generator bei ungefähr normaler Bewegung arbeitet. Je nach Grösse der Erregung und Bemessung der Bremswiderstände wird der Motor schneller oder langsamer gebremst. Erst wenn das Schiff durch dieses Bremsen genügend Fahrgeschwindigkeit verloren hat, was am Abnehmen des Motorstromes zu erkennen ist, wird der Propellermotor wieder von den Bremswiderständen auf die Generatoren umgeschaltet, worauf der asynchrone Rückwärtlauf beginnt.

Als Hauptschalter für die Generatoren werden vorzugsweise Druckluftschalter verwendet, die sich durch kleine Abmessungen und Gewichte sowie — wegen ihrer Oelfreiheit — durch grosse Betriebsicherheit auszeichnen. Diese Schalter sind unempfindlich gegen Schräglagen und eignen sich gut für Fernbetätigung. Da die Pressluftanlagen für die Schalter und die Dieselmotoren für ungefähr gleiche Drücke gebaut werden, können sie miteinander verbunden werden, und die eine kann für die andere als Reserve dienen. Die für das Anfahren, Stoppen und Umsteuern des Propellermotors und Regulieren der Schiffsgeschwindigkeit nötigen Steuergeräte lassen sich alle von einem Manövrierpult oder Leitstand aus betätigen. Auf diesem sind auch alle für die Betriebskontrolle nötigen Messinstrumente und Signalapparate vereinigt. Die Ausführung und Ueberwachung der Steuervorgänge werden dadurch äusserst einfach. Kontrollmessungen an den elektrischen Instrumenten ermöglichen die dauernde Ueberwachung der einzelnen Maschinen. Die Erfahrung zeigt denn auch, dass elektrische Antriebsanlagen viel weniger Ueberholungsarbeit benötigen als andere Antriebsmaschinenanlagen.

Die Betriebsicherheit kann noch erhöht werden, indem die Dieselgeneratorgruppen samt Erregergruppen, Transformatoren, Schaltanlage usw. in verschiedenen durch wasserdiichte und feuérfeste Schottwände voneinander getrennten Maschinenräumen aufgestellt werden.

Diese Betrachtungen zeigen, dass der diesel-elektrische Antrieb grosse Vorteile bietet, wobei die Betriebsicherheit im Vordergrunde steht. Während obige Ausführungen sich auf Schiffe mit Wellenleistungen bis etwa 6000 kW beziehen, kann der diesel-elektrische Drehstromantrieb aber auch für Schiffe grösserer Wellenleistung angewendet werden. Durch die Erhöhung der Gesamtantriebsleistung wird nur die Zahl, nicht aber die Leistung der parallel arbeitenden Dieselgeneratorgruppen geändert.

Schallplatten im Silbernebel

681.854

Die meisten technischen Erzeugnisse — mag es sich um Maschinen, Flugzeuge oder Rundfunkgeräte handeln — sind zunächst nur in einem Original vorhanden. Die Industrie hat dann die Aufgabe, dieses Original zu kopieren. Bei der Fabrikation von Schallplatten muss die auf der Oberfläche der Wachsplatte vorhandene Originalaufnahme in den Plattenwerkstoff übertragen und dabei die erforderliche Zahl von Kopien hergestellt werden.

In neuerer Zeit sind verschiedene Verbesserungen beim Ueberziehen der Wachsplatte mit einer leitenden Schicht erzielt worden: Siemens & Halske geben jetzt ein neues Verfahren bekannt, bei dessen Anwendung das Plattenrauschen auf ein Minimum herabgesetzt wird. Dieses Verfahren wird in Deutschland schon in grossem Umfang angewendet. Die Ausarbeitung des Verfahrens stützt sich auf die Erfahrungen,

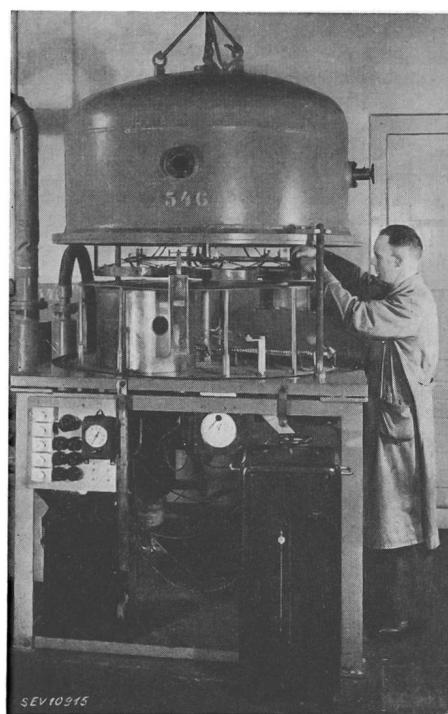


Fig. 1.

Vakuum-Behälter zum Siemens-Silberverfahren
für Schallplatten-Herstellung

die bei der elektrischen Kathodenerstäubung sowie bei der thermischen Verdampfung von Metallen im Vakuum erforscht worden waren. An sich kann man mit beiden Verfahren eine Zerstäubung von Metallen in atomarer Verteilung bewirken. Die Kathodenerstäubung erfordert bei hohen Spannungen und geringen Strömen noch kein allzu hohes Vakuum ($1/10 \dots 1/100$ mmHg). Demgegenüber arbeitet man bei der unmittelbaren Verdampfung geschmolzener Metalle bei geringen Spannungen und starken Strömen mit einem sehr hohen Vakuum ($1/10000 \dots 1/100000$ mmHg).

Zum Metallisieren werden die entsprechend vorbereiteten Aufnahmewachse in den zu evakuierenden Behälter (Fig. 1) gebracht und nach Erreichung des erforderlichen Vakuums der Einwirkung von Silberdämpfen ausgesetzt, die sich in bisher nicht erreichter Gleichmässigkeit wie ein Nebel mit einer Schicht von $1/1000$ mm Dicke niederschlagen. Die außerordentlich kurze Zeitspanne von nur 30 Sekunden, während der das Wachs der Strahlung des auf 1200° erhitzten Silbers ausgesetzt wird, unterbricht jede schädigende Wärmeeinwirkung, weil schon nach Bruchteilen einer Sekunde auf der Wachsoberfläche genügend Silber vorhanden ist, um die Wärmestrahlung zu reflektieren.

Wirtschaftliche Mitteilungen

Communications de nature économique

Tagung für Arbeitsbeschaffung an der ETH

Am 15./16. April 1943 fand im Auditorium Maximum der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich eine vom Präsidenten des schweizerischen Schulrates, Herrn Prof. Dr. A. Rohn, organisierte Tagung für Arbeitsbeschaffung statt. Es wurden 25 Vorträge gehalten, die alle in der Schriftenreihe des Delegierten für Arbeitsbeschaffung (Polygraphischer Verlag, Zürich) veröffentlicht werden. Die Vorträge geben einen umfassenden Ueberblick über die staats- und wirtschaftspolitischen Aufgaben, die unser Land je nach der Entwicklung der Zukunft wird lösen müssen.

Ueber die *staatspolitischen Zielsetzungen* sprachen Bundesrat Dr. Kobelt («Die Arbeitsbeschaffung als staatspolitische Notwendigkeit»), Prof. Dr. D. Schindler («Staat und Wirtschaft im Dienste der Arbeitsbeschaffung») und Direktor Zipfel («Die Grundzüge des schweizerischen Arbeitsbeschaffungsprogramms»).

Zu den *wirtschaftspolitischen Gesichtspunkten* äusserten sich Dr. Rossy («Le financement de la création de possibilités de travail»), Ständerat Dr. Wahlen («Das Anbauwerk als Mittel der Arbeitsbeschaffung»), Direktor Speiser («Der Beitrag der Kriegswirtschaft»), Direktor Dr. Hotz («Die Handelspolitik im Dienste der Arbeitsbeschaffung»), Direktor Dr. Willi («Die Regelung des Arbeitsmarktes und des Arbeitseinsatzes»), Staatsrat Du Pasquier («Le problème de la création de possibilités de travail pour la jeune génération»), Nationalrat Bratschi («Die Arbeitnehmer zur Frage der Arbeitsbeschaffung»), Nationalrat Schmid-Ruedin («Der Gesichtspunkt der Angestellten zur Frage der Arbeitsbeschaffung»), Prof. Dr. Rohn («Forschung und Schulung im Dienste der Arbeitsbeschaffung»), Prof. Dr. Böhler («Voraussetzungen für eine erfolgreiche Arbeitsbeschaffung»).

Unter dem Titel «Beitrag der privaten Wirtschaft» kamen zum Wort Direktor Dr. Homberger («Der Export als Träger der Arbeitsbeschaffung»), Dr. Walter Boveri («Die Industrie zur Frage der Arbeitsbeschaffung»¹), Nationalrat Dr. Gysler («Einstellung des Gewerbes zur Frage der Arbeitsbeschaffung»), Prof. Dr. Howald («Das Arbeitsbeschaffungsproblem für die aLndwirtschaft»), Nationalrat Dr. Meili («Fremdenverkehr, Werbung und Hotelprobleme»), Prof. Dr. Joye, Präsident des SEV («Le programme de l'économie électrique dans le problème des occasions de travail»).

Die *Aufgaben des Bundes, der Kantone und Gemeinden* im Rahmen der Arbeitsbeschaffung erläuterten Direktor Dr. Cottier («Das Eisenbahnprogramm»), Oberbauinspektor Schurter («Strassenbau und Arbeitsbeschaffung»), Regierungspräsident Dr. Gafner («Arbeitsbeschaffungsprobleme der Kantone»), Staatsrat Porchet («Les travaux organisés par les cantons pour occuper des chômeurs»), Stadtpresident Nobs («Die Aufgaben der Stadtgemeinden»), Gemeinderat Béguin («Tendances de l'urbanisme suisse et travaux de chômage utilitaires»).

Verwendung von Bronze zur Herstellung von Gleitlagern

Die Sektion für Metalle des KIAA hat am 19. April 1943 die *Weisungen Nr. 23 betreffend die Bewirtschaftung der Buntmetalle*²) erlassen. Gemäss Art. 1 ist es verboten, Bronze mit über 65 % Kupfergehalt zur Herstellung von Gleitlagern und deren Bestandteilen zu verwenden. Es bestehen jedoch Ausnahmen, die im Art. 2 festgelegt sind, für bestimmte Lager an *Werkzeugmaschinen, Elektromaschinen, Kolbenmaschinen, Dampfturbinen, Schienen- und Strassenfahrzeugen* usw. Die Weisungen traten am 22. April 1943 in Kraft.

Einschränkung des Lichtverbrauchs in Deutschland

Im Hinblick auf die kriegsbedingten Anforderungen an die Elektrizitätsversorgung wurde durch die Reichsstelle für (Fortsetzung auf Seite 265.)

Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft (aus «Die Volkswirtschaft», Beilage zum Schwei. Handelsblatt)

No.		März	
		1942	1943
1.	Import (Januar-März)	180,0 (461,0)	174,3 (481,7)
	Export (Januar-März)	137,4 (352,0)	141,0 (375,0)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden	9779	6992
3.	Lebenskostenindex Juli 1914 Grosshandelsindex = 100 Detailpreise (Durchschnitt von 34 Städten)	189 207	201 217
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh Gas Rp./m ³ (Juni 1914 Gaskoks Fr./100kg = 100	34,4 (69) 30 (143) 15,99 (320)	34,4 (69) 30 (143) 16,02 (320)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 30 Städten (Januar-März)	352 (1060)	416 (1353)
5.	Offizieller Diskontsatz . . . %	1,50	1,50
6.	Nationalbank (Ultimo) Notenumlauf . . . 10 ⁶ Fr. Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . 10 ⁶ Fr. Goldbestand u. Golddevisen ¹⁾ 10 ⁶ Fr. Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold %	2238 1467 3570 91,61	2579 1308 3730 94,71
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.) Obligationen Aktien Industrieaktien	142 181 309	130 194 333
8.	Zahl der Konkurse (Januar-März) Zahl der Nachlassverträge . . . (Januar-März)	19 (53) 9 (19)	15 (44) 3 (11)
9.	Fremdenverkehr Bettenbesetzung in % nach den verfügbaren Betten . . .	1942 24,7	1943 29,3
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein aus Güterverkehr . . . (Januar-Februar) . . .	15 948 (32 945)	21 418 (43 501)
	aus Personenverkehr 1000 Fr. (Januar-Februar) . . .	11 565 (24 079)	12 745 (26 401)

¹⁾ Ab 23. September 1936 in Dollar-Devisen.

Heizwert und Aschengehalt der Schweizer Kohlen

Die nachstehenden Angaben sind den Merkblättern des Kriegs-Industrie- und -Arbeits-Amtes entnommen:

- Anthrazit**
Aschengehalt in der Regel 20...40 %.
Walliser Anthrazit mit 20 % Aschengehalt besitzt einen Heizwert von rund 5600 kcal/kg. Jeder Zunahme des Aschengehaltes um 5 % entspricht eine Verminderung des Heizwertes um rund 400 kcal/kg.
- Braunkohle**
Aschengehalt ca. 10...30 %.
Heizwert zwischen 7000 und 3500 kcal/kg.
- Schieferkohle**
Der Heizwert schwankt je nach Wasser- und Aschengehalt zwischen 900 und 2700 kcal/kg.

¹⁾ Siehe Seite 259 in dieser Nummer.

²⁾ Siehe Schwei. Handelsblatt Nr. 93 (21. 4. 1943), S. 903.

die Elektrizitätswirtschaft eine weitgehende Einschränkung des Lichtverbrauchs gewisser Abnehmergruppen dekretiert, nämlich:

1. in den Räumen der der Reichsgruppe Fremdenverkehr angeschlossenen Betriebe (Gaststätten und Beherbergungsgewerbe, Gemeinschaftsverpfleger und private Badebetriebe) sowie in den Räumen geschlossener Gesellschaften, Klubs, Kasinos usw.;
2. in Verkaufs- und Ausstellungsräumen,
3. in den Bureaux und Verwaltungen der gewerblichen Wirtschaft.

Die Anordnungen, die Mitte April in Kraft traten, besagen im einzelnen folgendes:

Der Lichtenergieverbrauch ist um mindestens 30 % gegenüber dem Verbrauch in der entsprechenden Ableseperiode in der Zeit vom 1. Oktober 1941 bis 30. September 1942 herabzusetzen. Diese Anordnung gilt, soweit sie sich auf Verkaufs- und Ausstellungsräume erstreckt, nur, wenn diese mit mehr als einer Glühlampe beleuchtet werden.

In allen Räumen, die dem allgemeinen Publikumsverkehr zugänglich sind, in allen Verkaufs- und Ausstellungsräumen (ohne Rücksicht auf die Lampenzahl) sowie in den Räumen von geschlossenen Gesellschaften, Klubs, Kasinos usw. darf die Glühlampenleistung *höchstens* 5 W/m² beleuchteter Bodenfläche betragen, d. h. in einem Raum mit einer Bodenfläche von z. B. 60 m² dürfen in Zukunft nur insgesamt 300 W für Beleuchtung aufgewendet werden.

Die Herabsetzung des Energieverbrauches soll möglichst nicht durch Verwendung neu zu beschaffender kleinerer Glühlampeneinheiten herbeigeführt werden, sondern durch Verringerung der Zahl der Brennstellen.

In den Räumen, die durch Tageslicht genügend aufgehellt werden können, ist die Benützung der elektrischen Beleuchtung am Tage untersagt.

In ungünstig gelagerten Ausnahmefällen, z. B. vollindirekter Beleuchtung, in besonders hohen, über mehrere Stockwerke sich erstreckenden Räumen ist eine Erhöhung des obigen Wertes bis auf 7 W/m² beleuchteter Bodenfläche zulässig.

Gleichzeitig mit den genannten Anordnungen haben die Reichsstelle für die Elektrizitätswirtschaft bzw. der Sonderbeauftragte für die Energieeinsparung in gegenseitigem Einvernehmen *Durchführungsbestimmungen* für die *Energiebezugseinschränkungen in den Haushaltungen* erlassen. Dabei handelt es sich um Einschränkungen im Energieverbrauch

1. der Haushaltungen mit mehr als 10 Zimmern. Diese dürfen nicht mehr als 80 % derjenigen Energiemenge verbrauchen, die sie im jeweils gleichen Zeitraum des Vorjahres verbraucht haben;
2. der Haushaltungen mit 10 und weniger Zimmern. Von diesen Haushalten *wird erwartet*, dass sie 10 % gegenüber dem Energieverbrauch des Vergleichszeitraumes im Vorjahr sparen.

(Aus «Elektrizitätswirtschaft» vom 5.4.1943)

Miscellanea

In memoriam

† **Henri-Philippe Humbert.** Le 15 avril 1943, la famille et quelques amis du défunt ont pris congé de la dépouille mortelle d'un homme que sa profession rattachait à l'ASE, sans toutefois avoir jamais joué un rôle de premier plan dans le cadre de cette institution. H. P. Humbert comptait parmi les fidèles de la CIGRE et avait prêté obligeamment son concours comme interprète à notre comité des interrupteurs, lors de la réception de spécialistes étrangers en Suisse en 1938. On se souvient aussi que c'est à H. P. Humbert qu'avait été



Henri-Philippe Humbert
1884—1943

confié la direction du pavillon de l'électricité, à l'exposition nationale suisse de 1939.

Au printemps 1940, H. P. Humbert était justement en pourparlers au sujet d'un poste en vue qui lui était offert à Lille. La catastrophe militaire de la France réduisit à néant ce projet, qui n'eût d'ailleurs, même sans cela, pas eu de lendemain, car notre collègue se voyait terrassé quelques mois plus tard par une maladie qui ne pardonne pas et qui a fini par avoir raison de sa solide constitution, au bout de deux à trois ans de souffrances et d'infirmité.

H. P. Humbert, fils d'un fabricant d'horlogerie de la Chaux-de-Fonds, fit sa maturité à St-Gall, puis acquit au Poly son diplôme d'ingénieur-mécanicien en 1907. Il fit ses

premières armes à Genève, en Autriche et en Espagne, puis partit pour l'Amérique en 1916. C'est là-bas, à New York, qu'Humbert exerça sa profession avec le plus de satisfaction, notamment à l'Electric Bond and Share Co. où il était chef de bureau. De retour en Europe en 1920, il fut ingénieur des Etablissements Schneider & Cie à Paris jusqu'en 1923, puis rentra au pays pour occuper le poste d'ingénieur en chef de l'Elektrobank à Zurich, jusqu'à la liquidation, en 1931, du bureau technique de cette société. Depuis lors, desparé et ne trouvant pas d'occupation en rapport avec ses connaissances et son expérience pratique, H. P. Humbert vécut des années assombries par le sentiment d'être devancé par la génération montante, et vient de s'en aller, presque ignoré de ses anciens collaborateurs, amoindri encore par une tragique épreuve physique, frappé de cécité totale le dernier mois de sa vie.

Avec H. P. Humbert nous quitte un homme de cœur, au caractère agréable, quelque peu distant mais d'un abord cordial pour ceux qui surent l'approcher. Nous garderons de lui un souvenir ému et prions les siens, sa femme et ses deux enfants mariés, de croire à notre sincère et vive sympathie.

Bq.

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

Bernische Kraftwerke A.-G., Bern. Zum Betriebsleiter des Kreises Biel wurde an Stelle des in den Ruhestand getretenen R. Asper, Mitglied des SEV seit 1917, *Leo Schneider* ernannt. Ferner wurde zum Betriebsleiter des Kreises Delsberg-Laufen als Nachfolger des verstorbenen A. Schneeberger der bisherige Betriebsassistent *Christian Greub*, mit Amtsantritt 1. Oktober 1942, gewählt.

E^{el} Dubochet 75 Jahre alt. Am 6. Mai 1943 feiert in beiderdenkenswerter Rüstigkeit und Frische Herr E^{el} Dubochet, Ehrenmitglied des SEV, in Clarens seinen 75. Geburtstag. Wir entbieten dem verehrten Jubilaren, dessen Verdienste um den SEV und den VSE wir im Bulletin SEV 1938, Nr. 17, S. 483, würdigten, unsere herzlichen Glückwünsche.

Kleine Mitteilungen

Vortrag in der Physikalischen Gesellschaft Zürich. Donnerstag, den 20. Mai 1943, 20.15 Uhr, spricht im Hörsaal 22c des Eidg. Physikgebäudes, Gloriastr. 35, Zürich 7, Herr Dr.-Ing. B. von Borries, Chef des Laboratoriums für Elek-

tronenoptik der Firma Siemens & Halske A.-G., Berlin-Siemensstadt, über «Physik des Uebermikroskops».

Elektrisch gebrannter Zement. Der Umsatz der schweizerischen Zementsfabriken ist weitgehend von der behördlichen Kohlennutzung abhängig. Darum sind die Versuche zur Herstellung von Portland-Zement im elektrischen Ofen besonders

wichtig. Die Forschungsanstalt der Zementfabrik Holderbank hat einen Versuchsofen von 1000 kW Anschlussleistung, mit 2,5 m Durchmesser und 10 m Länge erbaut. Zu den ersten Betriebsversuchen im September 1942 war der Ofen während 107 Stunden im Dauerbetrieb. Die Versuche werden weitergeführt und die Vorbereitungen sind getroffen, um die Elektrifizierung eines industriellen Ofens in Angriff zu nehmen.

Mitteilungen aus den Technischen Prüfanstalten des SEV

Unfälle beim Anschluss ambulanter Motoranlagen

Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat

614.825

Die gegenwärtigen Verhältnisse, insbesondere der Mangel an Treibstoffen für Explosionsmotoren, haben es mit sich gebracht, dass zahlreiche fahrbare Motoranlagen für Holzfräsen Heupressen und dergleichen auf elektrischen Antrieb umgebaut worden sind. Da jedoch in den Verteilernetzen vielerorts Steckkontakte für den Anschluss von fahrbaren Motoranlagen fehlen oder in ungenügender Zahl vorhanden sind, bei der heutigen Materialknappheit aber kaum in ausreichendem Masse installiert werden können, entstand das Bedürfnis, solche Motoren wiederum wie in früheren Jahren direkt an die Verteilleitungen der Elektrizitätswerke anzuschliessen. Gestützt auf zahlreiche Unfälle, die durch direkte Anschlüsse von landwirtschaftlichen Motoren mittels Klemm- oder Einfügevorrichtungen verursacht worden waren, hat man in § 72 der Hausinstallationsvorschriften des SEV vom Jahre 1927 die Bestimmung aufgenommen, dass solche Freileitungsanschlüsse nicht statthaft seien, sondern dass hiefür an Stangen oder Häusern angebrachte Steckdosen verwendet werden sollen. Seit Beginn des Krieges konnte aber die strikte Durchführung dieser Vorschriftenbestimmung nicht mehr gefordert werden, da es unmöglich ist den vermehrten Bedürfnissen für den Anschluss ambulanter Motoranlagen durch Nachinstallieren entsprechender Steckdosen in den Verteilanlagen gerecht zu werden.

Im Jahre 1941 (siehe Bull. SEV 1941, Nr. 9, S. 214) hat daher das Starkstrominspektorat unter Berücksichtigung der eingetretenen Verhältnisse Richtlinien für den Anschluss von ambulanten Motoranlagen veröffentlicht. In diesen Richtlinien wurde insbesondere gefordert, dass der Anschluss von ambulanten Motoranlagen an Freileitungen nur mittels Anschlussgeräten erfolgen dürfe, die vom Starkstrominspektorat bewilligt sind. Ferner ist darin ausdrücklich gesagt, dass das Anschliessen und Entfernen dieser Anschlussgeräte an Freileitungen durch fachkundige Personen unter Verantwortung der energieverteilenden Elektrizitätswerke zu erfolgen habe; schliesslich wurde u. a. noch darauf hingewiesen, dass zuverlässige Schutzmassnahmen gegen das Auftreten zu hoher Berührungsspannungen zu treffen seien.

Verschiedene Vorkommnisse, die sich innerhalb weniger Monate ereignet haben, beweisen, wie wichtig es ist, dass die durch das Starkstrominspektorat veröffentlichten Richtlinien beachtet werden, und dass die Werke insbesondere jene ambulanten Motorenanlagen überwachen, die mittels Anschlussgeräten direkt von den Freileitungsnetzen aus gespeist werden. Folgende Fälle mögen das Gesagte bestätigen.

In der Westschweiz sollte ein Sägebewerber bei einem Landwirt Holz fräsen. In der Nähe des Arbeitsplatzes war nur ein Dreileiteranschluss (2 Polleiter + Nulleiter des 125/220-V-Drehstromnetzes) vorhanden, so dass sich der Betrieb des Motors von diesem Hausanschluss aus beim ersten Versuch als unmöglich erwies. Der Sägebewerber suchte daher nach einer andern Möglichkeit und glaubte diese in einer in der Nähe vorbeiführenden 8000-V-Drehstromleitung gefunden zu haben, wobei er jedoch den auf den Tragwerken vorhandenen roten Ringen keine Beachtung schenkte. Er benützte für den Anschluss einer Motoranlage nicht einmal eigentliche Anschlussgeräte, sondern lediglich isolierte Drähte, die er an den Enden blank gemacht und umgebogen hatte. Nachdem der erste Draht von einer gegen das Tragwerk gestellten Leiter aus an die Freileitung angehängt war, erfasste der Hilfsarbeiter am Boden dessen unteres Ende und setzte sich so einer Spannung von mehr als 4500 V aus. Er fiel sofort

bewusstlos zu Boden, ohne den spannungsführenden Draht loszulassen. Der Sägebewerber stieg eilig zu Boden und riss den eingehängten Motorendraht von der Freileitung herunter, dabei wurde er aber ebenfalls elektrisiert und verlor das Bewusstsein. Während beim Sägebewerber die sofort angewandten Wiederbelebungsversuche Erfolg hatten, blieben sie beim zuerst verunfallten Hilfsarbeiter wirkungslos.

Ein ähnlicher Vorfall, wobei allerdings die Folgen nicht so schwerer Natur waren, hat sich vor kurzem in der Ostschweiz ereignet. Hier hatte das Elektrizitätswerk an der fahrbaren Säge selbst genaue Bedienungsvorschriften für den Anschluss des fahrbaren Motors mittels Rutenstromabnehmern, die das Werk zur Verfügung gestellt hatte, angehängt. In dieser Vorschrift war u. a. ausdrücklich darauf hingewiesen, dass in zweifelhaften Fällen beim Elektrizitätswerk Auskunft über die Anschlussmöglichkeit an das Freileitungsnetz einzuholen sei, und dass insbesondere beachtet werden müsse, dass es sich bei den mit roten Ringen versehenen Tragwerken um gefährliche Hochspannungsleitungen handle. Als der Sägebewerber für einige Zeit in den Militärdienst einzurücken hatte, wurde sein Hilfsarbeiter mit dem selbständigen Anschliessen und Bedienen der Motoranlage betraut. An einem abgelegenen Orte, wo sich die nächstgelegene Niederspannungs-Drehstromleitung als zu weit entfernt erwies, entschloss sich der stellvertretende Hilfsarbeiter kurzerhand für den Anschluss eine in geringerer Entfernung vorbeigehende Hochspannungsleitung zu benützen, wobei auch er die roten Ringe auf der Anschlussstange und der zugehörigen Strebe angeblich übersah. Diese Hochspannungsleitung wies oben eine dreidrähtige 10 000-V-Leitung und darunter eine dreidrähtige 3500-V-Leitung auf. Es wurden die drei obersten Drähte ausgewählt und daran die drei Rutenstromabnehmer eingehängt. Als nachher der Säger am unteren Ende der Rutenstromabnehmer die flexiblen Verbindungen zwischen den Stromabnehmerstangen und einer Anschluss-Steckdose herstellte, erfolgte ein heftiger Kurzschluss in der Steckdose und damit die Ausserbetriebsetzung des Hochspannungsnetzes. Der Säger, der sich für das Zusammenschliessen der drei Rutenstromabnehmerverbindungen zur Steckdose etwa in halber Höhe der Freileitungsstange befand, erlitt erhebliche Flammbojenverbrennungen. Glücklicherweise trat dieser Kurzschluss auf, bevor eine direkte Berührung des Personals mit Anlageteilen vorgekommen war. Das Anschlussgerät, dem verschiedene konstruktive Mängel anhafteten, war seinerzeit dem Starkstrominspektorat nicht zur Genehmigung vorgelegt worden.

Es ist noch beizufügen, dass an keinem der beiden Orte, wo sich die Unfälle ereignet haben, eine Erdung der Motoranlage vorgesehen war; in einem Fall lautete die Begründung, dass eine Erdung nicht nötig sei, weil die ganze Motoranlage auf Gummirädern ruhe. Für die beschriebenen Vorkommnisse war allerdings das Fehlen dieser Schutzmaßnahme ohne Einfluss; sie darf aber vom allgemeinen Sicherheitsstandpunkt aus gerade bei Anlagen im Freien keinesfalls vernachlässigt werden.

Diese beiden Vorfälle wurden etwas ausführlich beschrieben, um darzulegen, wie wichtig es ist, dass die Werke sich bei Anschlussbewilligungen für ambulante Motoranlagen genau an die eingangs erwähnten Richtlinien des Starkstrominspektorates halten; sie haben streng dafür zu sorgen, dass nur solche Leute die Anschlussgeräte bedienen, die wirklich sachkundig und zuverlässig sind. Die Möglichkeit, dass Unfälle eintreten, kann weiter vermindert werden, wenn ein Werk das Bedienen der Anschlussgeräte seinem eigenen Fachpersonal vorbehält. In abgelegenen landwirtschaftlichen Gegendern ist das aber nicht immer möglich.

Wie sehr die geschilderten Unfälle als Warnung und Mahnung zur Vorsicht aufzufassen sind, soll noch durch folgenden Vorfall bekräftigt werden. Ein Monteur eines kantonalen Elektrizitätswerkes kam zufällig dazu, als die Benutzer einer

fahrbaren Motoranlage alle Vorbereitungen getroffen hatten, um die Anschlussgeräte auf einer 8000-V-Leitung anzubringen. Durch sein Eingreifen liess sich ein Unfall verhüten. Sb.

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

I. Qualitätszeichen für Installationsmaterial



für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsboxen, Kleintransformatoren.

----- für isolierte Leiter.

Mit Ausnahme der isolierten Leiter tragen diese Objekte ausser dem Qualitätszeichen eine SEV-Kontrollmarke, die auf der Verpackung oder am Objekt selbst angebracht ist (siehe Bull. SEV 1930, Nr. 1, S. 31).

Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung wurde das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV erteilt für:

Verbindungsboxen

Ab 1. April 1943

Oskar Woertz, elektrotechnisches Material und technische Spezialitäten, Basel.

Fabrikmarke:



Einpolige Klemmeneinsätze für 500 V 70 mm².

Ausführung: aufreihbare Klemmeneinsätze mit U-förmigen, in keramischen Isolierkörpern mit Trennwänden durch Metallbolzen befestigte Klemmen.

Nr. 173: weiss glasiert.

Nr. 174: gelb glasiert.

IV. Prüfberichte

(Siehe Bull. SEV 1938, Nr. 16, S. 449.)

P. Nr. 283.

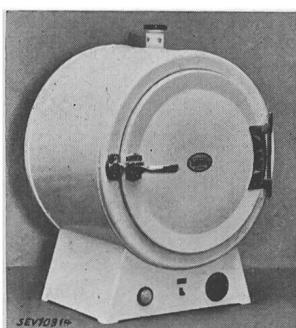
Gegenstand: Elektrischer Trockenschrank

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 17712a vom 29. März 1943.

Auftraggeber: Salvis A.G., Luzern.

Aufschriften:

SALVIS
Salvis A.G. Luzern (Schweiz)
No. 23155 B Volt 220 ~ Watt 500
Max. Temp. 240



Beschreibung: Trockenschrank gemäss Abbildung. Innenraum von 360 mm Ø und 270 mm Tiefe, aus Aluminiumblech, mit 3 Tablaren. Verstellbarer Temperaturregler für 40...240° C, Thermometer, einpoliger Schalter und Lämpchen eingebaut.

Der Trockenschrank hat die Prüfung in sicherheits-technischer Hinsicht bestanden.

P. Nr. 284.

Gegenstand: Hausanschluss-Sicherungskasten

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 17744/I vom 7. April 1943.

Auftraggeber: Société d'Exploitation des Câbles Electriques, Cortaillod.

Bezeichnung:

Dreipoliger Sicherungskasten Typ Nr. 100 III/0.

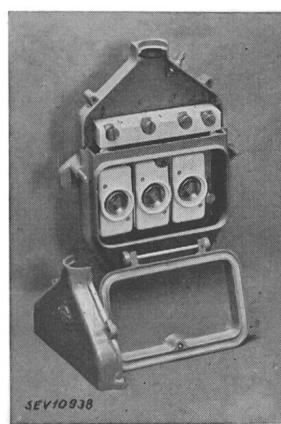
Aufschriften:

Auf dem Firmenschild: CABLES CORTAILLOD
Com. No.

Auf dem Gussgehäuse: 100 III/0

Im Innern des Gussgehäuses:

R S T O
100 A - 500 V
GARDY



Beschreibung: Dreipoliger, plombierbarer Hausanschluss-Sicherungskasten gemäss Abbildung, mit nicht isoliert befestigter Nulleiter-Abtrennvorrichtung. Sicherungselemente für 100 A gemäss Normblatt SNV 24475. Gussgehäuse mit Erdungsschraube versehen.

Der Hausanschluss-Sicherungskasten hat die Prüfung in Anlehnung an die Sicherungsnormalien bestanden (Publikation Nr. 153). Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

P. Nr. 285.

Gegenstand: Hausanschluss-Sicherungskasten

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 17744/II vom 7. April 1943.

Auftraggeber: Société d'Exploitation des Câbles Electriques, Cortaillod.

Bezeichnung:

Dreipoliger Sicherungskasten Typ Nr. 200 III/0.

Aufschriften:

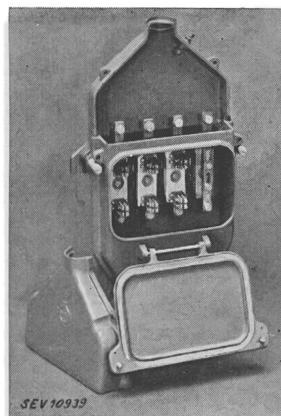
Auf dem Firmenschild: CABLES CORTAILLOD
Com. No.

Auf dem Gussgehäuse:

200 III/0

Auf den Anschlußschiene:

160 A



Beschreibung: Dreipoliger, plombierbarer Hausanschluss-Sicherungskasten gemäss Abbildung, mit isoliert befestigter Nulleiter-Abtrennvorrichtung. Sicherungssockel für Niederspannungs-Hochleistungssicherungen. Gussgehäuse mit Erdungsschraube versehen.

Der Hausanschluss-Sicherungskasten hat die Prüfung in Anlehnung an die Sicherungsnormalien bestanden (Publikation Nr. 153). Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

P. Nr. 286.

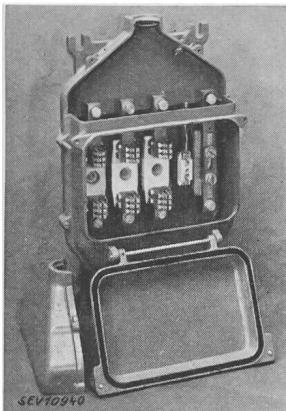
Gegenstand: Hausanschluss-Sicherungskasten

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 17744/III vom 7. April 1943.

Auftraggeber: Société d'Exploitation des Câbles Electriques, Cortaillod.

Bezeichnung:

Dreipoliger Sicherungskasten Typ Nr. 350 III/0.

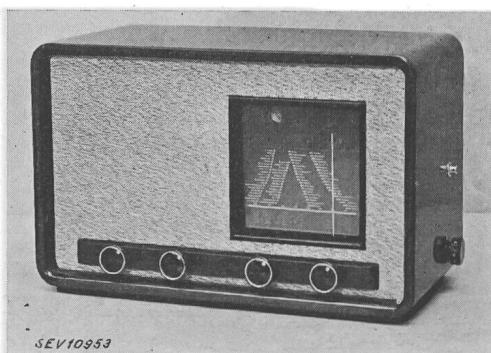
Aufschriften:Auf dem Firmenschild: CABLES CORTAILLOD
Com. No.Auf den Anschlußschielen: 350 A 

Beschreibung: Plombierbarer Hausanschluss-Sicherungskasten gemäss Abbildung, mit isoliert befestigter Nulleiter-Abtrennvorrichtung. Drei Sicherungssockel für Niederspannungs-Hochleistungssicherungen und ein Stecksicherungssockel für 500 V 25 A eingebaut. Gusskasten mit Erdungsschraube versehen.

Der Hausanschluss-Sicherungskasten hat die Prüfung in Anlehnung an die Sicherungsnormalien bestanden (Publikation Nr. 153). Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

P. Nr. 287.**Gegenstand: Kombinierter Radio- und Telephonrundspruchapparat**SEV-Prüfbericht: A. Nr. 17740 vom 9. April 1943.
Auftraggeber: Autophon A.-G., Solothurn.**Aufschriften:**

AUTOPHON
Autophon A.-G. Solothurn
Type «Champion-Lux»
App. No. 52199
Umschaltbar von 110-250 Volt 50 Perioden



Beschreibung: Kombinierter Radio- und Telephonrundspruchapparat gemäss Abbildung. Apparat für den Empfang langer, mittlerer und kurzer Wellen, ferner für niederfrequente Telephonrundspruch und Grammophonverstärkung. Laut-

stärkeregler, Tonblende, Bandbreiteregulierung und Programmwähltafel vorhanden. Anschluss eines zweiten Lautsprechers möglich.

Der Apparat entspricht den Leitsätzen zur Prüfung und Bewertung von Telephonrundspruchapparaten (Publ. Nr. 111).

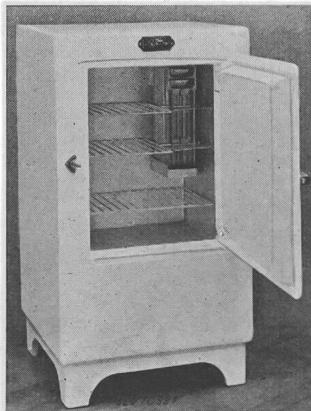
P. Nr. 288.**Gegenstand: Elektrischer Kühlschrank**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 17704, vom 15. April 1943.

Auftraggeber: ODAG-Kühlschrankfabrik, Zürich.

Aufschriften:

O D A G
Royal 63
Odag Zürich
Volt 220 W 150 Type 63 Nr. 6215



Beschreibung: Haushaltungs-Kühlschrank gemäss Abbildung. Kontinuierliches Absorptions-Kühlgregat mit Luftkühlung auf der Rückseite angebracht. Verstellbarer Regler für Kühlraumtemperatur und zwei Schubladen für Eisbereitung vorhanden. Netzan schluss mit dreidräger, mit Stecker versehener Gummiadernchnur.

Abmessungen: Kühlraum 410 × 280 × 550 mm
Schrank aussen 605 × 580 × 1100 mm

Nutzinhalt: 56 dm³, Gewicht 57 kg.

Der Kühlschrank entspricht den «Anforderungen an elektrische Haushaltungs-Kühlschränke» (Publ. Nr. 136).

P. Nr. 289.**Gegenstand: Armierte Isolierrohre**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 17549/II vom 21. April 1943.

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

Beschreibung: Armierte Isolierrohre von 9, 11, 13,5 und 16 mm Innendurchmesser, mit Aluminiummantel. Ueber dem gewickelten, schwarz imprägnierten Papierrohr von zirka 1,5...2 mm Wandstärke liegt ein gefalzter Metallmantel aus 0,2 mm starkem, blankem Aluminiumblech.

Die armierten Isolierrohre haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: Gemäss § 144 der Hausinstallationsvorschriften in trockenen Räumen bei sichtbarer Verlegung. Beim Einkerbhen und Biegen ist besondere Vorsicht am Platze.

Vereinsnachrichten

Die an dieser Stelle erscheinenden Artikel sind, soweit sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen der Organe des SEV und VSE

Fachkollegium 12 des CES**Radioverbindungen**

Das FK 12 des CES hielt am 21. April 1943 unter dem Vorsitz von Herrn Prof. Dr. F. Tank in Zürich seine 9. Sitzung ab, zu der Gäste aus den Kreisen der Hochfrequenztechnik eingeladen waren. Behandelt wurde der 3. Entwurf der Vorschriften über die Sicherheit von Apparaten für Elektroschall, Elektrobild, Nachrichten- und Fernmeldetechnik. Diese Vorschriften konnten verabschiedet werden. Sie gehen nun nach Bereinigung an das Komitee.

Fachkollegium 28 des CES**Koordination der Isolationen**

Das FK 28 des CES hielt am 9. April 1943 in Zürich unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Herrn Dr. W. Wanger, seine 5. Sitzung ab. Es führte die Diskussion des vom Arbeitsausschuss aufgestellten 3. Entwurfes der Leitsätze für die Koordination der Isolationsfestigkeit von Wechselstrom-Hochspannungsanlagen weiter. Ferner wurde über die Koordinationstagung des SEV gesprochen; die Tagung muss vermutlich verschoben werden, da einige Fragen noch weiterer Abklärung bedürfen.