

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 33 (1942)

Heft: 1

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: 16.01.2026

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

einer linearen Gleichung, die sowohl arithmetisch als auch geometrisch, d. h. als Gleichung einer Geraden mit Punkten als Wurzeln der Gleichung, in den möglichen Werten w von 0 bis 1, den Charakter vollkommener Stetigkeit hat, bei steigenden Werten w also den allmählichen Uebergang der Möglichkeit in die Notwendigkeit lehrt. Bedenkt man, dass die Notwendigkeit als positivster relationaler Modus, den höchsten Grad von Determination verlangt, da das Notwendige ja stets auf Grund von Etwas, d. h. von ausreichenden Bedingungen erst notwendig wird, so ist in der Möglichkeit offenbar die Unvollständigkeit derjenigen Bedingungen gegeben, die für das Notwendige und die ihm entsprechende strenge Gesetzlichkeit erforderlich sind. Der Möglichkeit und ihren reduzierten Bedingungen und der ihr entsprechenden statistischen Gesetzlichkeit liegt eben eine veränderte Determination zugrunde. Man kann auch sagen, in den Fällen blosser Möglichkeit, also mathematisch gesprochen für $w < 1$, gebe es Nebenumstände, die der Erfüllung der für Notwendigkeit, d. h. für $w = 1$, erforderlichen Bedingungen im Wege seien. Diese Darstellung, nach der strenge Gesetzlichkeit in der Physik und in der Technik durch Nebenumstände in nur statistische Gesetzlichkeit «abgeschwächt» werde, lässt sich durch die Erfahrung stützen, gemäss welcher sich kaum je Vorgänge beobachten lassen, in denen nur ein einziges Naturgesetz wirksam wäre. Schon im einfachsten Phänomengebiet, in der Mechanik fester Körper, zeigt sich der rein mechanische Vorgang als Abstraktion, da in Wirk-

lichkeit die Vorgänge stets von weiteren Zustandsänderungen, z. B. thermischen, elektrischen usw. begleitet sind. Bleiben die Vorgänge bei genügend vielen und genügend objektiv verfolgten Beobachtungen von konstantem Ablauf, so lassen sich die in Betracht kommenden Naturgesetze einzeln erkennen oder gar teilweise eliminieren. Zeigen die Vorgänge aber gegenüber einem mit Recht zu erwartenden Normalverlauf Abweichungen, sog. Fehler, die statistisch feststellbar und in der Fehlerrechnung beurteilungsfähig sind, so liegt zweifelsfrei statistische Gesetzlichkeit neben oder über eventueller strenger Gesetzlichkeit vor. Jeder technische Fabrikationsprozess kennt diese Erscheinung, die die Grosszahlforschung wissenschaftlich bearbeitet und der industriellen Praxis damit nutzbar macht. Neben dieser mehr und mehr angewandten Verwertung der Formulierung statistischer Gesetzlichkeit erinnern wir an das von uns in den Bänden 1926, 1929, 1936 und 1939 des Bulletin des SEV bearbeitete Problem des Belastungsausgleichs in Zentralanlagen, bzw. an die auf dieses Problem zurückführbaren technischen Anliegen.

Zur Zeit findet die rechnerische Verwertung der statistischen Gesetzlichkeit auf dem Gebiete der Technik noch lange nicht die ihr gebührende Beachtung; es mag dies vor allem dadurch begründet sein, dass der Techniker in der in Betracht fallenden Rechnungsweise immer noch vorzugsweise eine Analyse des Zufalls an Stelle einer Analyse von Notwendigkeit und Möglichkeit erblickt.

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Neue Turbine des EW Luzern-Engelberg

Mitgeteilt vom EW Luzern-Engelberg

621.241.2

Im Kraftwerk Obermatt des EW Luzern-Engelberg wird zur Vergrösserung der Energierzeugung eine alte Pelton-turbine von 3000 kW ersetzt. Diese Turbine wurde 1914 für ein Kraftwerk in Mexiko gebaut. Infolge des Krieges konnte sie nicht abgeliefert werden. Da sie ungefähr für die Verhältnisse von Obermatt passte, erwarb sie das EW Luzern-Engelberg im Jahre 1918 gelegenheitsweise. Sie war für ein Gefälle von 320 m, eine Wassermenge von 1,19 m³/s und eine Drehzahl von 500/min gebaut, während das Gefälle in Obermatt 300 m beträgt. Das hat zur Folge, dass der Wirkungsgrad des Aggregates verhältnismässig tief liegt. Ausserdem sind im Verlaufe der letzten 25 Jahre im Turbinenbau bedeutende Fortschritte erzielt worden.

Der Generator ist für 3700 kVA, Drehzahl 500/min gebaut.

Wiederholte Messungen an der zu ersetzenen Turbine ergaben einen maximalen Wirkungsgrad von 78,4 % bei günstigsten Betriebsverhältnissen. Demgegenüber werden für neue Turbinen 87,5 % garantiert, was besagt, dass mit der gleichen Wassermenge 11,6 % mehr elektrische Energie erzeugt werden können. Auf Grund der in der Obermatt vorliegenden Betriebs- und Zuflussverhältnisse rechnet man mit einer Mehrproduktion von rd. 1 800 000 kWh, wovon rd. 650 000 kWh auf die Wintermonate November-April entfallen. Dieser Mehranfall an Energie kann mit 25 000 Fr. pro Jahr bewertet werden.

Die Kosten einer neuen Pelton-Turbine von max. 3400 kW Leistung, fertig montiert, belaufen sich auf rd. 130 000 Franken. Der Einbau einer solchen muss somit technisch und wirtschaftlich als lohnend bezeichnet werden.

Luftkraftwerke in Russland und den Vereinigten Staaten

[Nach Dmitry Stein, Elektrizitätswirtsch. Bd. 40 (1941), Nr. 16.]

621.311.24(47)(73)

Es ist wenig bekannt, dass Russland und die Vereinigten Staaten bereits zahlreiche Windkraftwerke aufweisen. In Russland ist es oft schwierig, entlegene Dörfer wirtschaftlich an ein grosses Verteilungsnetz anzuschliessen. Dann behilft man sich mit einem lokalen Kraftwerk. Bereits 1931 wurde auf der Krim das erste Luftkraftwerk dem Betrieb übergeben. Propeller und direkt gekuppelter Generator sind in einem torpedoartigen Gehäuse drehbar auf einem ca. 40 Meter hohen Gittermast montiert. Das dem Propeller entgegengesetzte Ende des Gehäuses ist mit dem Boden durch einen schräg abwärts führenden Ausleger verbunden. Das bodenseitige Ende des Auslegers hat ein Rad, das auf einer rund um den Gittermast führenden kreisförmigen Schienenbahn bewegbar ist. Sobald der Wind die Richtung ändert, erfolgt automatisch und elektromotorisch die entsprechende Bewegung des Auslegers und damit die Einstellung des Propellers in die neue Windrichtung. Die Einrichtung entwickelt bei 8 Meter Windgeschwindigkeit pro Sekunde 90 kW. 1936/37 wurde ein neuer Typ auf den Markt gebracht, der 75 kW bei 8 Meter Windgeschwindigkeit pro Sekunde leistet und der keinen Ausleger benötigt. Ein weiterer neuzeitlicher Typ (Fig. 1) arbeitet in Verbindung mit einer Akkumulatoren-batterie, die aber nur für 11 % der Netzspannung bemessen ist und mit dem Generator in Serie arbeitet. Wir haben also hier nicht einen «Ladung-Entladung-Betrieb», sondern die Batterie von 200 Ah dient vielmehr dazu, die Netzspannung zu halten. Der Propeller dieses vollautomatischen Typs entwickelt 10 kW bei einer Windgeschwindigkeit von 8 m/s. Die

Kraftübertragung auf die Dynamo von 1450 U/min erfolgt durch ein Getriebe. Bei 5 m/s Windgeschwindigkeit im Jahresmittel kommt die kWh auf 20, bei 6 m/s auf 15 Kopeken zu stehen. Bei Wärme-Grosskraftwerken ist vergleichsweise mit 5...6 Kopeken pro kWh zu rechnen. Berühmtheit erlangt hat das zerlegbare Luftkraftwerk der russischen Nordpolexpedi-

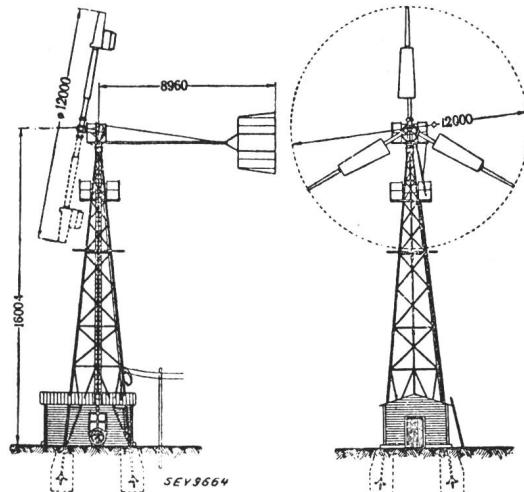


Fig. 1.
Windmotor WIME-D 12.

tion des Jahres 1937. Bedingung war, dass kein Teil mehr als 50 kg wiegen durfte und dass Montage und Demontage rasch von statthen gingen. Das Werk, das bei 8 Meter Windgeschwindigkeit nur 0,3 kW entwickelte, war vom Mai 1937 bis Februar 1938 im Betrieb und legte auf einer treibenden Eis-scholle vom Nordpol bis nach Südrönland mehrere tausend Kilometer zurück. Es leistete unschätzbar Dienste, sowohl als Energiequelle für die Beleuchtung in der langen Polarnacht und für die Funkstation.

In den Vereinigten Staaten liegen die Verhältnisse wesentlich anders. Dort regieren die kleinen Luftkraftwerke für den individuellen Bedarf der Ortschaften liegenden vielen Farmen. Eine einzige Firma des Landes hat bereits mehr als 500 000 solche Anlagen (meistens von 200 W bei 6 V) geliefert. Die Energie dient für die Milchseparatoren, die Melkeinrichtungen, für die Buttermaschinen und andere Einrichtungen. Es gibt solche Kleinkraftwerke, die

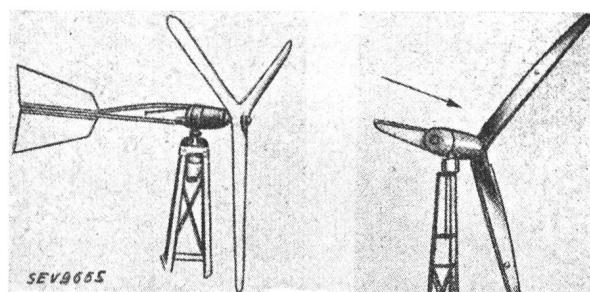


Fig. 2.
Amerikanische Windkraftwerke.
Links: Anlage «Airlight», Leistung 1000 W.
Rechts: Anlage «Super Monarch-De-Luxe», Leistung 3500 W.

auf dem Auto oder dem Lastwagen fahrbar angeordnet werden können und dann über die Akkumulatoren die Energie für den Anlasser, die Scheinwerfer, die Hupe, die Signallichter und die Radioeinrichtung liefern. Die Ladung beginnt bei einer Wagengeschwindigkeit von 35 km/h. Der Ladestrom erreicht den Maximalwert bei 72 km/h. Eine weitere Geschwindigkeitssteigerung ist von keinem Einfluss auf den Energiehaushalt.

Windkraftwerke kleiner Leistung dienen in den Vereinigten Staaten auch zum Schutz langer Rohrleitungen gegen Korrosionen durch vagabundierende Ströme, die bekanntlich Metalle angreifen. Diese sogenannte elektrolytische Korrosion

hört nämlich auf, wenn man die Richtung des Stromes dadurch ändert, dass von aussen eine kleine Spannung angelegt wird, wodurch die Rohrleitung zur Kathode und durch eine entstehende Oxydschicht vor Korrosionen geschützt wird. Ferner werden Windkraftwerke eingesetzt zur Speisung der Verstärkeranlagen von Telephonleitungen, die von der Küste des Stillen Ozeans ausgehen und Gegenden mit Wüstencharakter passieren. Die Speisung erfolgt hier ebenfalls über Akkumulatoren. Wenn sich bei längerer Windstille die Akkumulatoren erschöpfen, so tritt automatisch ein kleines Benzinmotor-Aggregat als Reserve in Funktion. Sollte dieses Mittel versagen, so bewirkt ein Relais automatisch ein Signal nach der nächsten Ortschaft. eb.

Anmerkung der Redaktion: Die Wirtschaftsgruppe Elektrizitätsversorgung in Berlin hat im August 1941 einen technischen Bericht über «Windkraftanlagen in den UdSSR» herausgegeben, der zahlreiche interessante Einzelheiten technischer und wirtschaftlicher Natur über solche Kraftwerke enthält.

Die Wirkung industrieller Ströme auf lebenswichtige Organe

612.014.424

Die Frage der Wirkung des elektrischen Stromes auf die lebenswichtigen Organe des Menschen ist in allen Kulturländern seit vielen Jahren ein Problem, das schon zahlreichen Forschungen und Studien unterzogen wurde. Auch in der Schweiz besteht eine Aerztekommission zum Studium der Starkstromunfälle, die der Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke seinerzeit auf Anregung von Herrn Direktor Ringwald, Luzern, ins Leben gerufen hat. Ueber die Resultate der ersten Forschungsarbeiten wurde an der Diskussionsversammlung des SEV vom 7. April 1934 in Olten berichtet¹⁾. In der ETZ wird nun eingehend über die Entwicklunggrundlagen dieses Problems, die neueren Forschungen auf dem Gebiete des Starkstromtodes und die Erfahrungen mit elektrischen Unfällen berichtet²⁾. Diese Veröffentlichung erwähnt die Forschungsarbeiten in Deutschland und Amerika und bezieht sich insbesondere auch auf die früheren Arbeiten von Prévost und Batelli in Genf, die wohl als grundlegend bezeichnet werden dürfen und die auch für die Forschungen der Aerztekommission des VSE wertvolle Unterlagen geliefert haben. Verfolgen wir die Ausführungen des Autors, so stellen wir fest, dass die von ihm berücksichtigten Forschungen zum gleichen Resultat geführt haben, wie die bereits im Jahre 1934 bekanntgegebenen Studienergebnisse der Aerztekommission des VSE. Sie seien hier zusammengefasst.

Einleitend stellt Alvensleben fest, dass es bisher noch keinem Arzt gelang, einen elektrisch Verunglückten ins Leben zurückzurufen; alle Meldungen über erfolgreiche Wiederbelebungsversuche stammen von Laien. Auch Professor Jellinek in Wien, der zu zahlreichen elektrischen Unfällen hinzugerufen wurde, hat nie einen eigenen Erfolg seiner Bemühungen melden können. Bei Tierversuchen, wo Elektroden auf den Kopf aufgesetzt wurden, um das Atemzentrum zu stören, soll es nie gelungen sein, den Tod einwandfrei durch direkte Atmungslähmung zu erzielen, sondern die Atmung setzte nur aus, solange der Strom durch den Kopf hindurchging. Erst bei längerer Dauer der Kopfdurchströmung konnte der Tod durch Aussetzen der Atmung bewirkt werden. Dabei handelte es sich aber um sekundäre Erscheinungen durch Ueberhitzen lebenswichtiger Gehirnzentren, indem die erhöhten Temperaturen Eiweißgerinnungen herbeiführten. Die bei Tierversuchen beobachteten Atmungstodesfälle sind also nicht primär der Stromwirkung zuzuschreiben, sondern entweder eine sekundäre Erscheinung der Wärmewirkung oder die Folge des Herzstillstandes.

Ueber Beobachtungen bei elektrischen Hinrichtungen, denen ein besonderer Abschnitt der Publikation gewidmet ist, weiss der Autor Interessantes zu berichten, obgleich keine neuen Tatsachen bekannt werden. Bei diesen Hinrichtungen suchte man z. B. den gewaltsamen Tod dadurch her-

¹⁾ Bulletin SEV 1934, Nr. 21, S. 549.

²⁾ K. Alvensleben: Stand der Forschung über die Wirkung industrieller Ströme auf lebenswichtige Organe, ETZ 1941, Heft 33, S. 706.

beizuführen, dass man die Elektroden am Kopf und am unteren Teil des Rückgrates ansetzte. Trotzdem man anfänglich eine Spannung von 1680 V während ca. 17 Sekunden wirkten liess, zeigte sich, dass zwar das Leben zuerst erloschen schien, dass aber einige Zeit nach dem Ausschalten Brustbewegungen als Zeichen des wiederkehrenden Lebens auftraten. Daher kam man dazu, den elektrischen Strom wiederholt, sogar bis zu 7mal, einzuschalten, wobei höhere Spannungen im Bereich von 1500 V und niedere Spannungen von 200...250 V bis zu einer gesamten Einschaltzeit von 1 min und 2 min einander wechselseitig folgten. Alvensleben, der in den Jahren 1926 und 1938 das Sing-Sing-Gefängnis besuchte und auch einer elektrischen Hinrichtung beiwohnte, erwähnt die Aeußerung eines Chefärztes, wonach bei diesen Hinrichtungen eine Totenstarre durch die Gerinnung von Eiweiß in den Geweben infolge hoher Erwärmung verursacht wird, nicht aber die direkte Atemlähmung.

Seit einigen Jahren sollen gefahr- und schmerzlose Beäubungen mittels Kopfdurchströmungen mit Erfolg als Schockbehandlung der Schizophrenie durchgeführt werden. 300...600 mA bei etwa 250 V Wechselspannung fließen dabei während 0,3...0,8 s durch den Kopf. Die Patienten verlieren ohne Schmerzensäußerung das Bewusstsein und erwachen später wieder ohne jede Erregung. Tritt eine gleiche Bewusstlosigkeit bei einem Starkstromunfall auf, so wird man unwillkürlich Wiederbelebungsversuche anwenden und, wenn nach einigen Minuten die spontane Atmung beginnt, dies irrtümlich als einen Erfolg seiner Bemühungen ansehen.

Der Autor folgert aus allen diesen Darlegungen, dass es keinen durch elektrische Einwirkung hervorgerufenen Atemstod gibt. Die wahre Todesursache besteht im Herzkammerflimmern, das sich bei Herzdurchströmungen beobachten lässt. Bei diesem Herzkammerflimmern stockt der Blutkreislauf und kann durch keines der heutigen Wiederbelebungsverfahren wieder in Gang gesetzt werden. Diese Studien haben damit zum gleichen Ergebnis geführt, wie die im Bulletin SEV 1934, Nr. 21, beschriebenen schweizerischen Forschungen, nämlich dass das Herzkammerflimmern heute noch als irreparabel zu gelten hat; eine Wiederaufnahme der Herzaktivität könnte nur eintreten, wenn innerhalb weniger Minuten nach Beginn des Herzkammerflimmers das Herz durch elektrische, chemische oder mechanische Einwirkungen zuvor zum vollständigen Stillstand gezwungen würde. Bei Tierversuchen, die Alvensleben noch erwähnt, konnten 60 % aller Tiere, bei denen Herzkammerflimmern aufgetreten war, durch den elektrischen Gegenschlag wiederbelebt werden. Eine wirksame Methode, wie dieser elektrische Gegenschlag sich in der Praxis bei Verunfallten anwenden liesse, kann leider aber auch in dieser Publikation

nicht genannt werden. Ebenso unwirksam blieben bisher die Versuche mit chemischen Mitteln, die das Herz hemmen. Denn wie sollen bei stillstehendem Blutkreislauf die lähmenden Herzmittel nach ihrer Wirkung wieder paralysiert oder aus dem Herz herausgespült werden? Eine noch offene Frage! Was den mechanischen Gegenschlag auf das Herz anbelangt, so gelang es leider auch mit dieser Methode in keinem einzigen Fall der durchgeföhrten Tierversuche das Herzkammerflimmern zu beseitigen.

In seiner Zusammenfassung kommt Alvensleben zu dem nicht überraschenden Schluss, dass die bisherigen Ergebnisse der Wiederbelebungsverfahren sehr unbefriedigend sind und dass weitere Forschungen dringend empfohlen werden. Bis diese Forschungen aber zu einem Ergebnis kommen, muss, um überhaupt etwas zu tun, mit den Wiederbelebungsversuchen wie bisher weitergeföhrt werden, da hiermit niemals ein Schaden eintreten kann.

Sb.

Bauzeiten und Rostschutzmassnahmen.

620.197 : 69

Es gibt praktisch wohl kaum ein Bauvorhaben, bei dem nicht Rostschutzmassnahmen in irgendeiner Form in Rede stehen. Es ist dabei außerordentlich wichtig, dass deren Wahl nicht lediglich nach ökonomischen Gesichtspunkten erfolgt, sondern nach den jeweils vorliegenden Verhältnissen und auf Grund eingehender Beratung mit vertrauenswürdigen Fachleuten.

Diese Beratung soll bereits in der Planung einbezogen sein; sie wird in vielen Fällen konstruktive Details massgebend beeinflussen und so zwischen Konstrukteur, Bauleitung und Bauherr Klarheit schaffen über Belange, die sich später sehr unangenehm auswirken könnten. Insbesondere gilt dies für Eisenkonstruktionen, die zur Feuerverzinkung vorgesehen sind, die also in Grösse, im Aufbau und in der Wahl des Materials bestimmten Voraussetzungen zu entsprechen haben.

Bei verschiedenen grossen und wichtigen Bauprojekten ist durch konsequente Vor- und Zusammenarbeit in den letzten Jahren preislich eine günstige Basis, konstruktiv ein vorteilhafter Aufbau und zeitlich eine grosse Terminverkürzung erzielt worden. Diese überraschende Tatsache erklärt sich daraus, dass die montierte verzinkte Konstruktion ein fertiges Ganzes darstellt, dessen weiterer Ausbau durch keine anschliessenden Anstricharbeiten mehr behindert wird. Auch müssen keine besonderen Massnahmen getroffen werden, um diese Arbeiten ausführen oder später ausbessern zu können, was bau- und betriebstechnisch von grosser Wichtigkeit ist.

H. H.

Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

L-R- und C-R-Glieder sind entartete Schwingkreise

Von Erwin de Gruyter, Zürich.*

621.396.611.1

Diese Betrachtungen sind als Anhang meiner Aufsatzerhebung über den Schwingkreis aufzufassen. Der letzte Aufsatz erschien im Bull. SEV 1941, Nr. 21, in dessen Literatur-Verzeichnis die weiteren Angaben zu finden sind.

Es wird der Nachweis geführt, dass «Resistenz-Reaktanz-Kombination» der übergeordnete Begriff für Schwingkreise, L-R- und C-R-Glieder bezüglich Impedanz und Phase ist, wobei es für die Darstellung prinzipiell keine Rolle spielt, ob die Reaktanz rein induktiv, rein kapazitiv oder gemischt ist.

Von den betrachteten Schaltungen wird die «Wirkfrequenz» im Zusammenhang mit der «Zeitkonstanten» und außerdem der «Einflussbereich» definiert. Zum Schluss erfolgt eine Darstellung des Frequenzganges, die der Physiologie des menschlichen Ohres entspricht, mit Hinweisen zur technischen Auswertung.

Fig. 1 zeigt die möglichen Kombinationen von Spule bzw. Kondensator und Widerstand, die aus

Ces considérations font suite à la série d'articles consacrés par l'auteur au circuit oscillant, dont le dernier a paru dans le Bulletin ASE 1941, No. 21, et se termine par une bibliographie.

L'auteur fournit la preuve que la «combinaison résistance-réactance» est la notion qui englobe les circuits oscillants, les éléments L+R et C+R en impédance et en phase. Le fait que la réactance soit purement inductive, purement capacitive ou mixte ne joue en principe aucun rôle dans la représentation de cette notion.

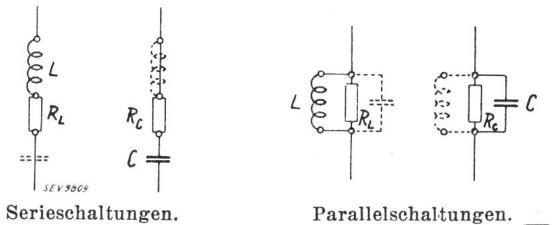
La «fréquence efficace» et la «zone d'influence» des couplages considérés sont définies en fonction de la «constante de temps». L'auteur donne, pour terminer, une représentation de l'allure de la fréquence correspondant à la physiologie de l'oreille humaine et signale quelques applications pratiques.

den Schwingkreisschaltungen hervorgegangen sind. Es seien kurz die nötigen Bestimmungsgleichungen und Definitionen rekapituliert.

* Eingang des Manuskriptes: 6. September 1941.

Spulenreaktanz $X_L = f L_o$; $L_o = 2\pi L$
 Kondensatorreaktanz $X_C = 1/f C_o$; $C_o = 2\pi C$

des Kreises
 kritischer Widerstand $R_o = \sqrt{L_o/C_o}$
 ideale Schwingfrequenz $f_o = 1/\sqrt{L_o/C_o}$



$C = \infty R_o = 0$	$L = 0 R_o = 0$	$C = 0 R_o = \infty$	$L = \infty R_o = \infty$
$X_C = 0 f_o = 0$	$X_L = 0 f_o = \infty$	$X_C = \infty f_o = \infty$	$X_L = \infty f_o = 0$
$Z_{Ls}^2 = R_L^2 + X_L^2$	$Z_{Cs}^2 = R_C^2 + X_C^2$	$Z_{Lp}^2 = R_L^2 + X_L^2$	$Z_{Cp}^2 = R_C^2 + X_C^2$

Fig. 1.

Die möglichen Schaltungen mit ihren Bestimmungsgrössen.

Nach den in Fig. 1 angegebenen Formeln für die Impedanz der Glieder bewegt sich diese für die Parallelschaltungen in den Grenzen

$$0 \leqq Z_p \leqq R$$

und für die Serieschaltungen

$$R \leqq Z_s \leqq \infty$$

Beim Relativmachen der Gleichungen beziehen wir daher die Impedanzen zweckmässig auf den Widerstand R , in der Hoffnung, dass wir bezüglich der Impedanzwerte Reziprozität zwischen Parallel- und Serieschaltungen erhalten. Allgemein schreiben wir relative Grössen mit kleinen Buchstaben, und es ist somit

$$z = Z/R$$

Die Gleichungen, z. B. für die Serieschaltungen, lauten jetzt

$$z_{Ls}^2 = 1 + \left(f \frac{R_L}{L_o}\right)^2; \quad z_{Cs}^2 = 1 + \left(\frac{1}{R_C C_o} / f\right)^2$$

Die grössten Vereinfachungen beim Relativmachen der Frequenz bringen uns folgende Substitutionen

$$\frac{R_L}{L_o} = f_{wL}; \quad \frac{1}{R_C C_o} = f_{wc}$$

und daraus allgemein

$$v = f/f_w$$

Beim näheren Hinsehen zeigt sich f_w als die Frequenz der 45° -Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung, durch das Glied hervorgerufen, die also gerade die Mitte bildet im möglichen Bereich von $0...90^\circ$. Wir wollen daher f_w die «Wirkfrequenz» nennen: Phase und, was meist von grösserer Wichtigkeit ist, auch die Impedanz erfahren in ihrer Nähe die grösste relative Änderung. Unsere Substitution war also sinnvoll.

Die Bezugsgröße f_w ist uns aber von früher her schon in anderer Form bekannt; wir können nämlich

$$f_w = 1/2\pi\tau; \quad \omega_w = 1/\tau$$

setzen, wo τ die «Zeitkonstante» des Gliedes bedeutet. Es ist dies diejenige Zeit, nach der z. B. der Kondensator des Gliedes über den Widerstand des Gliedes sich auf den $e^{t\tau}$ Teil seiner Anfangsspannung entladen hat. Man kann daher v auch als das Produkt aus Kreisfrequenz und Zeitkonstante auffassen:

$$v = \omega\tau$$

Schreiben wir nun die relativen Gleichungen für die vier Schaltungen

$$z_{Ls}^2 = 1 + v_L^2$$

$$z_{Cs}^2 = 1 + 1/v_C^2$$

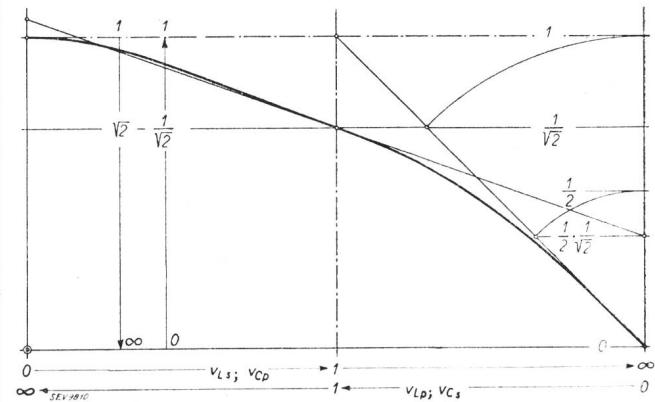
$$z_{Lp}^2 = \frac{1}{1 + 1/v_L^2}$$

$$z_{Cp}^2 = \frac{1}{1 + v_C^2}$$

so machen wir die erfreuliche Feststellung, dass

1. die diagonal sich gegenüberliegenden Ausdrücke (bei gleichem Frequenzwert) sich reziprok bezüglich des Impedanzwertes verhalten, und

2. die nebeneinanderliegenden Ausdrücke sich reziprok bezüglich ihrer Frequenzwerte verhalten, weswegen alle vier Schaltungen durch einen einzigen Kurvenzug in der Reziprok-Darstellung¹⁾ repräsentiert werden, und dass

Fig. 2
Relative Impedanzwerte von L-R- und C-R-Gliedern.

3. sogar noch diese Kurve (Fig. 2) identisch ist mit der allgemeinen, reduzierten Impedanzkurve²⁾ für alle reinen³⁾ Schwingkreisschaltungen. — Beim Abszissenwert 1 befindet sich die dort interessierende Bandbreitengrenze.

Diese Feststellungen dienen zur Rechtfertigung der Behandlung des Stoffes unter dem gewählten Titel.

¹⁾ Bull. SEV 1939, Nr. 4, S. 100

²⁾ Bull. SEV 1940, Nr. 19, S. 418.

³⁾ L; C; R entweder alle parallel oder alle in Serie geschaltet, also die beiden gebräuchlichsten Ersatzschaltungen.

Es ist aber nicht so selbstverständlich, dass die Untersuchung der *L-R*- und *C-R*-Glieder unter dem weiteren Begriff «Schwingkreis» keine unnötige Komplizierung darstellt, da ja der weitere Begriff den engeren, spezielleren immer deckt, sondern es hat sich herausgestellt, dass alle Kombinationen von Resistanzen und Reaktanzen sich in einer Form darstellen lassen und sich z. B. für eine *L-R*-Kombination keine einfachere Darstellung nach Impedanz und Phase finden lässt, als für eine *L-C-R*-Kombination. Es ist also belanglos, ob die Reaktanz wie im obigen Beispiel rein induktiv oder kombiniert induktiv-kapazitiv ist. Wenn dagegen der Widerstand fehlt, ist eine einfachere Darstellung möglich, wie beim praktisch nicht vorkommenden verlustlosen Schwingkreis oder bei der reinen Induktivität bzw. Kapazität, bei denen es sich aber überhaupt nicht mehr um Kombinationen handelt.

Diese Ueberlegungen seien mit dem Hinweis beschlossen, dass das *C-R*- und *L-R*-Glied bei den Schwingkreisen dasselbe bedeutet, wie der Hoch- und Tiefpass bei den Bandfiltern, nämlich den Entartungsfall ohne prinzipielle Vereinfachung. Die Resonanzfrequenz hat lediglich keinen endlichen Wert mehr, sondern ist gleich Null oder Unendlich.

Die nun bei uns aufkommende Vermutung, dass sich auch ein einheitliches Vektordiagramm angeben lässt, bestätigt sich für den Fall, dass wir die Vektoren relativ machen, d. h. ihre Grösse auf den Widerstand beziehen:

$$\mathfrak{z}_{Ls} = 1 + j v_L$$

$$\mathfrak{z}_{Cs} = 1 - j/v_C$$

$$\operatorname{tg} \varphi_{Ls} = +v_L$$

$$\operatorname{tg} \varphi_{Cs} = -1/v_C$$

$$\mathfrak{z}_{Lp} = v_L \frac{v_L + j}{1 + v_L^2}$$

$$\mathfrak{z}_{Cp} = v_C \frac{1/v_C - j}{1 + v_C^2}$$

$$\operatorname{tg} \varphi_{Lp} = +1/v_L$$

$$\operatorname{tg} \varphi_{Cp} = -v_C$$

Die Impedanzwertvektoren der diagonal gegenüberliegenden Ausdrücke verhalten sich bei gleichem Frequenzwert reziprok zueinander, d. h. ihre Werte multipliziert geben 1 und die Phasenwinkel addiert geben 0.

Fig. 3 zeigt das Diagramm, dessen obere Hälfte für *L-R*- und dessen untere für *C-R*-Glieder gilt. Es gelte daraus hervor, dass der geometrische Ort für die relativen Vektorspitzen bei Serieschaltung eine zur Ordinate parallele Gerade im Abstand +1 ist und bei Parallelschaltung der dazu gehörige Inversionskreis. Fig. 4 bringt zum Vergleich das reduzierte Vektordiagramm für Serie- und Parallelkreise. Die eingezeichneten Vektoren gelten *beide* für Frequenzen oberhalb der idealen Schwingfrequenz, f_{ub} bezeichnet die untere, f_{ob} die obere Bandgrenze.

Zur technischen Verwertung der gewonnenen Erkenntnisse befassen wir uns zunächst mit dem Einflussbereich der behandelten Glieder. Wir wollen unter «Einflussbereich» denjenigen Frequenzwertbereich verstehen, in dem die Abweichung der Impedanzwerte von ihren Endwerten bei der Rezi-

prokdarstellung grösser als ein gewisser Prozentsatz ist. Wie hoch man diesen Prozentsatz annehmen muss, hängt vom Zweck der Berechnung ab. Es kann sich da z. B. um die Wirkung einer Regeleinrichtung handeln oder um die Physiologie des menschlichen Ohres.

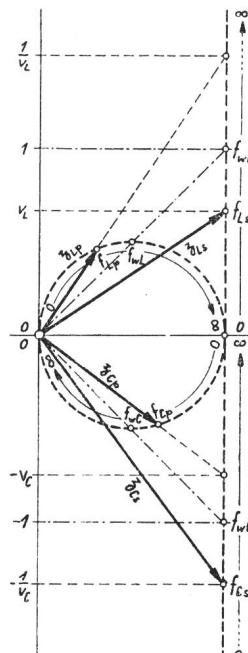


Fig. 3.
Relatives Vektordiagramm
für *L-R*- und *C-R*-Glieder.

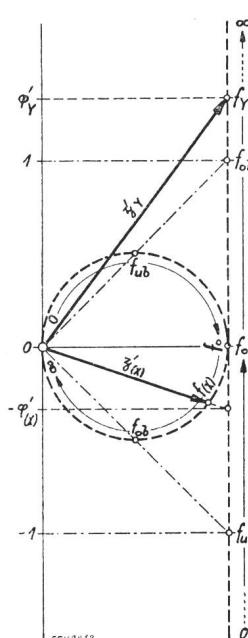


Fig. 4.
Reduziertes Vektordiagramm
für Serie- und Parallelkreise.

Als Beispiel sei im folgenden eine Minimal-Abweichung von 10 % angenommen; aus der Kurve Fig. 2 sind die Intervalle leicht abzulesen:

$$z_p = 0,1 \dots 0,9; \quad v_{Ls}; \quad v_{Cp} = 0,5 \dots 10 \\ z_s = 1,1 \dots 10; \quad v_{Lp}; \quad v_{Cs} = 0,1 \dots 2$$

Bei dieser Annahme ergibt sich für zwei Schaltungen ein linear fünfmal grösserer Einflussbereich als für die beiden anderen. Bei der ersten Schal-

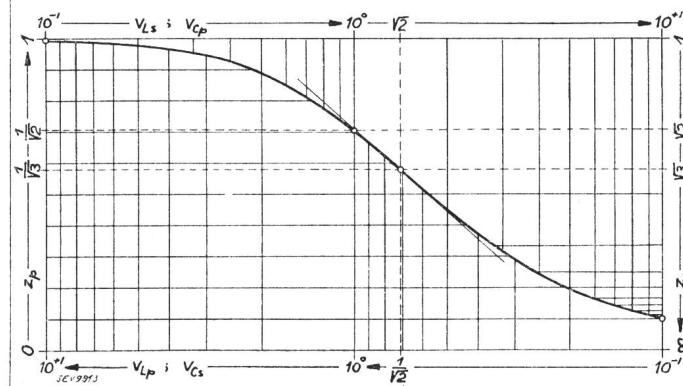


Fig. 5.
Impedanzwerte bei logarithmischer Teilung für die
Frequenzwerte.

tungsgruppe liegt die Wirkfrequenz tief, bei der zweiten hoch im Einflussbereich. Alle diese Tatsachen sind bei einem Schaltungsentwurf zu einem bestimmten Zweck zu beachten.

Zum Schluss sei noch speziell auf die Physiologie des menschlichen Ohres eingegangen, da diese bei allen Tonwiedergaben massgebend ist, handle es sich nun beispielsweise um Frequenzbeschneidung oder Zweikanalverstärkung für tonmodulierte Hochfrequenz und für Tonfrequenz.

Das Ohr hat einen logarithmischen Eindruck vom Frequenzverlauf. Wir zeichnen daher die Impedanzwertkurve so um, dass der Frequenzwert auf der Abszisse im logarithmischen Maßstab erscheint, am besten mit der Basis 10. Glücklicherweise ist der logarithmische Maßstab auch reziprok, so dass wieder die kombinierte Darstellung aller vier Schallungen möglich ist; nur wo früher 0 war, ist jetzt $1/10$ und wo ∞ war, ist 10 (Fig. 5).

Wir suchen nun die Impedanzwertgleichung, wie sie auf einem darübergelegten gedachten, linearen Netz erscheinen würde:

$$z_{cp} = \frac{1}{\sqrt{1+v^2}}$$

Umformung: $p = \lg v$
 $v = 10^p$

$$z_{cp} = \frac{1}{\sqrt{1+10^{2p}}}$$

Der Ort grösster Steilheit liegt hier bei der Wendetangente.

$$\frac{dz_{cp}}{dp} = \operatorname{tg} \psi = - \frac{2,3 \cdot 10^{2p}}{\sqrt{(1+10^{2p})^3}}$$

$$\begin{aligned} p &= -1; \quad v = 0,1; \quad \operatorname{tg} \psi_{0,1} = -0,023 \\ p &= 0; \quad v = 1; \quad \operatorname{tg} \psi_1 = -0,813 \\ p &= +1; \quad v = 10; \quad \operatorname{tg} \psi_{10} = -0,227 \end{aligned}$$

Die Wendetangente liegt bei

$$\frac{d' z_{cp}}{dp^2} = 0$$

oder $\left(\frac{dz_{cp}}{dp} \right)' = \left(\text{konst. } \frac{Z(p)}{N(p)} \right)' = 0$

also bei

$$Z' N = N' Z$$

daraus erhält man den Frequenzwert für physiologisch wirksamste Impedanzänderung

$$\underline{10^p = \sqrt{2} = v'}$$

In die entsprechenden Gleichungen eingesetzt, ergibt sich Impedanzwert bzw. Steilheit zu

$$\underline{z'_{cp} = 1/\sqrt{3}; \quad \operatorname{tg} \psi' = -0,885}$$

Die «physiologische» Wendetangente liegt demnach bei andern Frequenzwerten ($v_{cp} > 1$) als bei der Darstellung Fig. 2, wo sie sich im linearen Gebiet bei $v_{cp} < 1$ befindet. — Weitere Wendetangenten am Uebergang vom linearen zum reziproken Gebiet sind häufig anzutreffen, da sie durch einseitige Kurvenstauchung leicht entstehen können, so auch in Fig. 2.

Ebenfalls von physiologischer Bedeutung ist selbstverständlich die impedanzmässige Anpassung des Gliedes an den speisenden Generator und an den zu speisenden Verbraucher.

Geht man von der relativen Darstellung nach Fig. 5 auf die entsprechende absolute über, so erkennt man, dass für eine bestimmte Wirkfrequenz die grösste Steilheit nur dem Widerstand proportional ist, während die Wirkfrequenz selbst von beiden Grössen des Gliedes abhängt. Die grösste Steilheit liegt je nach Schaltung bei $2^{\pm \frac{1}{2}} \cdot f_w$. Die impedanzmässige Anpassung spielt für die Ausnutzung der Steilheit eine grosse Rolle.

Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

Verfügung Nr. 1 des KIAA betr. Verbrauchs- und Produktionslenkung in der Bauindustrie Zementrationierung

Am 8. Januar 1942 tritt die Zementrationierung in Kraft. Zement aller Art darf nur noch gestützt auf Bezugsscheine der Sektion für Baustoffe abgegeben und bezogen werden. Ausgenommen sind die üblichen Detaillieferungen unter einer Tonne. Bezüger, die bisher ihren Bedarf in Zement durch den Bezug von Mengen über eine Tonne gedeckt haben, dürfen diesen Bezug nicht in Bezüge unter eine Tonne aufteilen.

Altmetall-Bewirtschaftung

Die Geschäftsstelle Altmetall-Bewirtschaftung teilt mit, dass im Einvernehmen mit der Sektion für Metalle des KIAA Artikel 5 der Durchführungsvorschriften (vom 1. 11. 1941) laut Zirkular Nr. 30 V und Nr. 30 H¹) aufgehoben und durch folgende Bestimmung ersetzt wurde:

Art. 5. *Industrielle Anfallstelle.* Als industrielle Anfallstellen gelten die Metall verarbeitenden Betriebe von

Industrie und Gewerbe jeder Art, bei denen laufend Metallabfälle und Altmetalle anfallen.

Diese Abänderung trat am 15. Dezember 1941 in Kraft.

Schweizerische Energiewirtschaft im Krieg, beurteilt von der Elektrobank

621.311(49)

Der Jahresbericht 1940/41 der Bank für elektrische Unternehmungen Zürich äussert sich folgendermassen:

In der Schweiz haben die Schwierigkeiten in der Beschaffung fester und flüssiger Brennstoffe und deren starke Preiserhöhung die Nachfrage nach elektrischer Energie außerordentlich gesteigert. Sowohl für die Elektroindustrie als auch für die Elektrizitätsgesellschaften entstanden dadurch Probleme, die infolge der Materialknappheit einerseits und der beschränkten Energiedisponibilitäten anderseits nicht einfach zu lösen sind. Für die Elektrizitätswerke und für die Konsumenten stellt sich auch die Frage, ob in der Nachkriegszeit, wenn das Preisverhältnis zwischen den importierten Brennstoffen und der elektrischen Energie für letztere wieder ungünstiger wird, die sich heute als notwendig erweisenden teuren Neuanlagen weiterhin wirtschaftlich sein werden.

¹⁾ Bull. SEV 1941, Nr. 23, S. 632.

Die Erschliessung neuer Anwendungsgebiete für die elektrische Energie wird sich indes nicht nur auf momentan zwangsbedingten, d.h. vorübergehenden Verbrauch beschränken, da eine ganze Reihe interessanter Verwendungsmöglichkeiten gefunden wurden, die auch in späteren Zeiten einen sicheren Absatz elektrischer Energie erwarten lassen.

Unter den bereits eingeführten, in steigender Entwicklung begriffenen Anwendungen seien besonders der Elektrokessel, die elektrische Raumheizung und die Elektroküche hervorgehoben. Die zweckmässige Heranziehung des Elektrokessels zur Deckung des Wärmebedarfes der Industrie und des Grossgewerbes im Sommer stellt einen wichtigen Faktor im Rahmen des schweizerischen Gesamtenergiehaushaltes dar. Die heute in vermehrtem Masse zur Anwendung gelangende elektrische Raumheizung wird bei wieder sinkenden Kohlenpreisen wohl nur für die Uebergangszeiten in Frage kommen, für die sie sich vorzüglich bewährt hat. Die Elektroküche, deren Verbreitung durch die jetzigen Verhältnisse einen neuen Impuls erfährt, kann auch für die Zukunft als ein bleibender Abnehmer elektrischer Energie betrachtet werden.

Neuere interessante Verbraucher sind auf dem Gebiete der Traktion zu verzeichnen, wo der Trolleybus und das Elektrofahrzeug, durch die Zeitumstände bedingt, immer mehr Eingang finden. Die bisherigen guten Erfahrungen mit diesen Verkehrsmitteln lassen erwarten, dass sie auch in normalen Zeiten ihren Platz behaupten werden.

Auch neue, teils in Entstehung begriffene, teils projektierte Industrien, wie z.B. die Holzverzuckerung und die Elektroverhüttung schweizerischer Erze, können als eventuelle künftige Grossverbraucher angeführt werden.

Auf dem Gebiete der Landwirtschaft sind die Elektrifizierungsbestrebungen mit bemerkenswertem Erfolg weitergediehen. Zweckentsprechende Apparate erlauben ein wirtschaftliches elektrisches Dörren von Früchten und Gemüsen, und der Elektropflug erleichtert dem Landwirt und dem Gärtner die Feldbearbeitung. Die künstliche Grastrocknung verhindert die bei der üblichen Heu- und Emdgewinnung unvermeidlichen grossen Nährstoffverluste und verspricht für die Elektrizitätswerke ein Abnehmer von Sommerenergie zu werden.

Die allgemeine Weiterentwicklung des Energieverbrauchs

in den verschiedenen Absatzgebieten wird außerdem durch Vereinheitlichung der Messung und Verrechnung gefördert werden können. Insbesondere sollte bei der Energieabgabe an Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft die heute noch allgemein angewandte, teilweise historisch durch die progressive Entwicklung des Energieabsatzes bedingte und nach Verbrauchszielen stark differenzierte Stromverrechnung einer vereinfachten, für den Abonnenten verständlicheren Tarifgestaltung Platz machen.

Einschränkung des Energieverbrauchs in Schweden

347 : 621.3(485)

Die Tagespresse meldet, dass angesichts der steigenden Belastung der schwedischen Kraftwerke und der ungenügenden Regenfälle die seit dem 1. November in Südschweden und auf der Insel Gotland getroffenen Massnahmen zur Einschränkung des Energieverbrauchs mit Wirkung vom 1. Dezember an auf Mittelschweden einschliesslich der Hauptstadt Stockholm ausgedehnt worden sind. Hiernach darf elektrische Energie nicht mehr zum Heizen von Gebäuden, elektrischen Ofen, elektrischen Sonnen oder für Warmwasseranlagen verwendet werden, soweit diese nicht weniger als 100 kW beanspruchen. Ausnahmen dürfen nur für Krankenhäuser, Kirchen und Kapellen gemacht werden, soweit keine anderen Heizanlagen vorhanden sind, und mit besonderer Genehmigung für kranke Personen. Desgleichen ist die zu Weihnachten allgemein übliche verstärkte Beleuchtung der Geschäftsstrassen im Monat Dezember verboten und ebenso soll vom 1. Januar an die Beleuchtung der Schaufenster und Lichtreklamen nur noch zwischen 8 Uhr morgens und 19 Uhr abends vorgenommen werden dürfen. Restaurants, Ausstellungslokale usw. dürfen Reklamebeleuchtung auch nach 19 Uhr abends einschalten, soweit sie noch länger offen gehalten werden, ferner dürfen Theater, Kinos und Versammlungslokale ihre Reklamebeleuchtung bis zum Beginn der letzten Veranstaltung benutzen. *Schliesslich ist im Rahmen des Möglichen eine Herabsetzung der Spannung um 5 % vorgesehen* sowie eine Halbierung der Strassenbeleuchtung. Sollten diese Einschränkungsmassnahmen sich nicht als ausreichend erweisen, so müssen noch kräftigere Restriktionen durchgeführt werden.

Miscellanea

In memoriam

Wilhelm Brüderlin †. Am 10. Oktober 1941 starb in Rüschlikon, zwei Tage vor Vollendung seines 72. Lebensjahres, nach kurzem, aber schmerhaftem Leiden an Angina pectoris Herr Ingenieur Wilhelm Brüderlin, ehemaliger Adjunkt beim Starkstrominspektorat.

Herr Brüderlin wurde am 12. Oktober 1869 als Sohn eines Spinnereidirektors in Arlesheim geboren. Nach den ersten Schuljahren in seinem Geburtsort besuchte er die Realschule in Basel und absolvierte alsdann bei Alioth & Cie. eine dreijährige Lehrzeit als Mechaniker. Auf einen längeren Welschlandaufenthalt folgte der Unterricht am Technikum Winterthur und hierauf während 10 Monaten eine praktische Tätigkeit in England, wo er bei Greenwood & Batley in Leeds Beschäftigung fand. Zum Abschluss seiner theoretischen Ausbildung besuchte Herr Brüderlin noch während 4 Semestern die Technische Hochschule in Darmstadt. So vorgebildet, wurde er als Ingenieur von der Allgemeinen Elektricitätsgeellschaft in Berlin engagiert; aber schon nach 5 Monaten wechselte er seine dortige Anstellung, um in das Konstruktionsbüro der Maschinenfabrik Oerlikon überzutreten. In Oerlikon verblieb er während 5½ Jahren und war dort in den letzten Jahren seiner Anstellung im Devisenbüro und als Montageleiter beschäftigt. Dadurch kam er öfters während längerer Zeit ins Ausland, insbesondere nach Italien, und als sich ihm Gelegenheit bot, bei der Società Nazionale delle Officine di Savigiano in Turin als Leiter der neu geschaffenen elektrischen Abteilung einzutreten, zögerte er nicht lange, dieses Angebot, das ihm Aussicht auf selbständiges Arbeiten verschaffte, anzunehmen. Unter seiner Leitung und nach seinen Konstruktionsangaben wurde dort die Fabrikation neuer Maschinentypen aufgenommen; er erstellte auch mehrere für die damalige Zeit grössere Beleuchtungs- und

Kraftverteilungsanlagen in Italien. Nach zweieinhalbjähriger Tätigkeit in Turin sah sich Herr Brüderlin jedoch gezwungen, seine dortige Anstellung aufzugeben, um vorübergehend die Liquidation einer Velofabrik in Liestal durchzuführen, an welcher sein Vater finanziell stark beteiligt war.



Wilhelm Brüderlin
1869—1941

Von hier aus bewarb sich Herr Brüderlin um die Stelle eines Inspektors beim Starkstrominspektorat und wurde als solcher mit Eintritt auf 1. Februar 1905 gewählt. Es war dies jene Zeit, in der die Aufgaben des Starkstrominspek-

torats infolge der vom SEV vertraglich übernommenen Kontrolle der elektrischen Anlagen auf Grund des Elektrizitätsgesetzes vom 24. Juni 1902 stark anwuchsen und Anlass zu mehrfacher Personalvermehrung gaben. Dem Starkstrominspektorat kamen dabei nicht nur die langjährigen und umfassenden Erfahrungen von Herrn Brüderlin zustatten, sondern auch seine vielseitigen Sprachkenntnisse. Im Juli 1909 rückte Herr Brüderlin zum Adjunkten des Oberingenieurs des Starkstrominspektorates vor. Als solcher hatte er hauptsächlich die Aufgabe, die nach Bundesgesetz und vertraglichen Verpflichtungen notwendigen Inspektionen zur Durchführung zu bringen. Er nahm aber auch selbst, insbesondere in wichtigeren Fällen, zahlreiche Augenscheine und Inspektionen im ganzen Gebiete der Schweiz vor und konnte manchen Betriebsleitern mit seinen auf vielseitige Kenntnisse und grosse Erfahrung gestützten Ratschlägen nützlich sein. Im weiteren vertrat Herr Brüderlin das Starkstrominspektorat in verschiedenen Kommissionen des SEV und VSE, insbesondere in der Kommission für Gebäudeblitzschutz.

Als Herr Brüderlin am 1. April 1937 nach mehr als 32-jähriger Tätigkeit im Alter von nahezu 68 Jahren von seinem Amt beim Starkstrominspektorat zurücktrat, konnte er auf ein langes und erfolgreiches Wirken um die Erhöhung der Sicherheit der elektrischen Anlagen in der Schweiz zurückblicken. Das Starkstrominspektorat und dessen Personal, dem er in dienstlichen und persönlichen Dingen oft ratend und helfend zur Seite stand, werden seiner stets dankbareden.

Im Ruhestande brachte Herr Brüderlin weiterhin allen elektrischen Fragen Interesse entgegen, und noch im Juli 1941 besuchte er, obwohl er damals schon sehr schonungsbedürftig war, die Kurzvorträgeveranstaltung des SEV im Kongresshaus in Zürich.

Herr Brüderlin hat leider im Alter nur eine verhältnismässig kurze Zeit der Ausspannung und Ruhe geniessen dürfen, liebenvoll betreut von seiner zweiten Gattin.

Im Leben sind ihm auch Schicksalsschläge nicht erspart geblieben. Ueber Unannehmlichkeiten half ihm seine gesunde Lebensauffassung hinweg. Obwohl er manchmal in seinen Aeußerungen etwas kurz angebunden schien, war er doch immer vom Streben nach unantastbarer Gerechtigkeit geleitet. Im Grunde genommen besass er viel Humor und konnte in geselligen Kreisen recht fröhlich sein.

Herr Brüderlin war landauf und landab eine sehr bekannte Persönlichkeit und die vielen Betriebsleiter und Werkbeamten, die im Laufe seiner langen Tätigkeit beim Starkstrominspektorat mit ihm zu tun hatten, werden ihn in guter Erinnerung bewahren.

N.

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

E. Trechsel. Wegen Erreichung der Altersgrenze trat Ingenieur Ernst Trechsel, Stellvertreter des Abteilungschefs der Telegraphen- und Telephonverwaltung, Mitglied des SEV seit 1907, auf Ende des Jahres 1941 von seinem Posten zurück. Nach seinem Eintritt in die schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung bekleidete Herr Trechsel nacheinander die Stelle eines Sekretärs, eines Elektrotechnikers I.Klasse und eines Ingenieurs I. Klasse. Im Jahre 1921 ernannte ihn der Bundesrat zum Chef der Sektion für Linienbau und Kabelanlagen, 1931 zum zeitweiligen und 1937 zum ständigen Stellvertreter des Chefs der Telegraphen- und Telephonabteilung.

Mit dem SEV unterhielt Herr Trechsel langjährige beste Beziehungen; er war Garant einer fruchtbaren Zusammenarbeit zwischen Starkstrom und Schwachstrom, und die Organe des SEV fanden in ihm stets einen fachmännischen, nie versagenden Berater. Herr Trechsel ist insbesondere Mitglied der Korrosionskommission, der Erdungskommission, der Telephon- und der Radio-Störschutzkommission des SEV

und VSE. Er vertrat den Bundesrat und die Bundesämter an verschiedenen Generalversammlungen des SEV. Herr Trechsel ist auch Verfasser verschiedener Abhandlungen, die für die Fachwelt weggleitend geworden sind.

A. Hess. Nach 46jähriger Tätigkeit, wovon 13 Jahre beim Elektrizitätswerk an der Sihl in Wädenswil und 33 Jahre bei den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich, tritt Herr Alfred Hess, Mitglied des SEV seit 1900 (Freimitglied), zuletzt Prokurist und Chef der Bezügerkontrolle der EKZ, in den wohlverdienten Ruhestand.

Telegraphen- und Telephonabteilung der PTT. Der Bundesrat wählte Herrn A. Möckli, Chef der Telefonsektion, zum Stellvertreter des Chefs der Telegraphen- und Telephonabteilung der PTT, als Nachfolger des in den Ruhestand tretenden Herrn E. Trechsel.

Eidg. Amt für Verkehr. An Stelle des in den Ruhestand getretenen Herrn Ing. F. Stalder übernahm ab 1. Januar 1942 Herr Dipl. Ing. F. Steiner, der seit mehr als 20 Jahren das Konstruktionsbüro der Schweizerischen Bundesbahnen für Elektrofahrzeuge geleitet hat, die Leitung des technischen Dienstes des eidg. Amtes für Verkehr. Herr Steiner ist Mitglied des SEV seit 1925 und Präsident des Fachkollegiums 9 des CES, Traktionsmaterial.

Ecole d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne. M. Charles Lavanchy a prononcé le 9 décembre sa leçon inaugurale consacrée aux réseaux électriques de transmission d'énergie. Le nouveau professeur est l'auteur bien connu de nombreuses publications dans le domaine des lignes électriques, notamment de l'ouvrage «Méthode générale de calcul des réseaux électriques maillés en régimes équilibrés et déséquilibrés», édité par Dunod, Paris, 1936¹⁾.

Kleine Mitteilungen.

Vortrag in der Physikalischen Gesellschaft Zürich. Dienstag, den 20. Januar 1942, 20.00 Uhr, spricht im Hörsaal 6c des Physikalischen Institutes der ETH, Gloriastr. 35, Zürich 7, Herr Dr. G. Busch (Physikalisches Institut der ETH) über das Thema: «Leiter und Halbleiter». Eintritt frei.

Portraits des grands hommes de la Télécommunication. Le Bureau de l'Union internationale des télécommunications, qui, les années dernières, a offert en souscription une gravure de Morse, de Hughes, de Bell, de Marconi, de Baudot et de Gauss et de Weber met actuellement en vente un portrait de Maxwell, gravé à l'eau-forte par un artiste de renom et tiré à 450 exemplaires seulement, sur papier de luxe. Chaque épreuve mesure 23 × 17 cm, marges comprises. Cette estampe peut être obtenue au Bureau de l'Union internationale des télécommunications, Effingerstrasse 1, à Berne, contre l'envoi de la somme de 2,50 francs par exemplaire, frais de port et d'emballage compris.

Un petit nombre d'exemplaires des portraits de Morse, de Hughes, de Bell, de Marconi, de Baudot et de Gauss et de Weber, tirés de 1935 à 1940 est encore disponible. Prix: 2,50 francs suisses par unité. Dans le Bulletin ASE 1939, No. 3, p. 83, et 1941, No. 2, p. 34, nous avons déjà fait mention de ces éditions de portraits d'inventeurs et de savants célèbres, auxquels l'humanité est redevable des grands progrès accomplis dans le domaine des télécommunications. Nous attirons à nouveau l'attention de nos lecteurs sur l'acquisition de ces portraits artistiques.

¹⁾ Bull. ASE 1936, No. 4, p. 117.

Literatur — Bibliographie

669.71 **Nr. 1999**
Aluminium-Taschenbuch. Achte Auflage. 377 S., 12 × 17 cm. Herausgeber und Verlag: Aluminium-Zentrale, Berlin W. 50, 1940. Preis: RM. 4.50.

Das vorliegende Taschenbuch, das bereits in achter Auflage erschien und in über 100 000 Exemplaren verbreitet ist, brauchte eigentlich keiner besonderen Empfehlung mehr. Heute aber muss der letzte Techniker um die Aluminium-

verwendung Bescheid wissen, weil dieses hervorragende Material so wenig unzweckmässig angewendet werden darf, wie jedes andere. Wenn es auch in grossen Mengen in der Schweiz hergestellt wird, muss man damit aus verschiedenen Gründen äusserst sparsam umgehen, und wenn man Erfolg haben will, muss man es am richtigen Ort anwenden und richtig behandeln. Dann ist Aluminium kein Ersatzstoff, sondern ein vollwertiger Werkstoff, besonders in der Elektrotechnik.

Das Buch gibt über alle Fragen Auskunft, die gestellt werden können, und besonders der Elektrotechniker findet darin alles Wissenswerte. Ein unglaublich umfassendes Zahlen- und Tabellenmaterial und wohl die Erfahrungen der ganzen Welt sind hier zusammengetragen. Der beispiellose Bucherfolg ist das beste Zeugnis, das die Praxis diesem unentbehrlichen Fachbuch ausstellt.

669.5

Nr. 2090

Zinktaschenbuch. Herausgegeben von der Zinkberatungsstelle G. m. b. H., Berlin. 380 Seiten 12×17 cm, viele Fig. und Tabellen. Verlag Wilhelm Knapp, Halle (Saale) 1941. Preis geb. RM. 8.50.

Angesichts des steigenden Einsatzes von Zink und seiner Legierungen machte sich das Bedürfnis geltend, die bisher gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen bei der Herstellung und Verarbeitung dieser Werkstoffe in einem handlichen Taschenbuche gesammelt zur Verfügung zu haben. Das vorliegende Werk, von den hervorragendsten Fachleuten zusammengestellt, dürfte den Benützern des Zinks und der Zinklegierungen die erwarteten Dienste weitgehend leisten. Ueber seinen umfassenden Inhalt dürfte folgende Inhaltsübersicht orientieren: Zinkerzeugung (30 S.), Metallkunde des Zinks und seiner Legierungen (68 S.), Lieferfirmen und Lieferformen (19 S.), Verarbeitung (199 S.), Allgemeines (33 S.); ein umfassendes Sachverzeichnis beschliesst das Werk. Die zahlreichen DIN- und VDE-Normblätter, die reproduziert sind, zeigen, wie weitgehend die deutsche Industrie die Verwendung des Zinks entwickelt hat. Es wird sich auch hier zeigen, dass zahlreiche bewährte Anwendungen die heutige Zeit des Werkstoffmangels überdauern werden.

621.396.44

Nr. 2041

Hochfrequenz-Nachrichtentechnik für Elektrizitätswerke.

Von Gerhard Dressler. 206 S., 16×24 cm, 159 Fig. Verlag: Julius Springer, Berlin 1941. Preis: RM. 18.—; geb. RM. 19.80.

Vom heutigen Stand der Hochfrequenztechnik über Hochspannungsleitungen einen Ueberblick zu erhalten, ist für den Nichtspezialisten mit Schwierigkeiten verbunden, denn weder die zur Verfügung stehenden mehr propagandistischen Werbeschriften noch die mehrheitlich in einer physikalisch-mathematischen Form abgefassten Originalmitteilungen über Teilgebiete der Fachzeitschriften liefern hierfür die nötigen Unterlagen. Wie sehr die Nachrichtenanlagen für die zuverlässige und rationelle Verbundwirtschaft von Wichtigkeit sind, muss kaum näher erörtert werden. Aus diesen Gründen sah sich der Verfasser veranlasst, eine zusammenfassende Darstellung dieses Teilgebietes der Nachrichtentechnik für den starkstromorientierten Betriebsmann zu schreiben, ohne irgendwelche spezialsachlichen Kenntnisse vorauszusetzen.

In den ersten Abschnitten wird über den Bau und die Wirkungsweise der einfachsten Schaltelemente, über den Uebertragungsvorgang und die bei der Trägerfrequenzwahl (Ein- und Zwei-Kanalsysteme und Kombinationen, Unterlagerungsverfahren usw.) auftretenden Probleme berichtet. Anschliessend erfolgen die Beschreibungen der verschiedenen Systeme der Hochfrequenztelephongeräte und der Hochfrequenzfernmeldegeräte für Fernmessung, Zählung und Steuerung, der HF-Netzgestaltung und der Automatik.

In den letzten Kapiteln sind die für den Betrieb derartiger Anlagen nötigen Kontroll-, bzw. Messgeräte behandelt und einige besondere Hinweise für die betriebsmässige Ueberwachung derselben gegeben.

Die Abschnitte Hochfrequenzfernmeldegeräte (Fernmessung und Zählung) und Planung von HF-Netzen sind im Hinblick auf die Bedeutung, welche sie für den Betriebs-

mann besitzen, leider etwas zu kurz gehalten. Eine Erweiterung bei einer Neuauflage, selbst unter der Voraussetzung, dass das eine und andere Kapitel wegen Raumangst eher gekürzt und deshalb vom Leser eventuell mehr Fachkenntnisse vorausgesetzt werden müssten, wäre zu begrüssen.

Schemata und Abbildungen betriebsfertiger Geräte sind, der traditionellen Art des Verlages entsprechend, vorbildlich ausgearbeitet. Dem Betriebsmann sowie dem Projektierungsingenieur wird diese zusammenfassende Darstellung der Nachrichtentechnik über Hochspannungsleitungen wertvolle Dienste leisten.

621.396.97(494)

Nr. 2091

Zehn Jahre Schweizer Rundspruch. 135 S., A₅, viele Fig. Herausgegeben vom Schweizerischen Rundspruchdienst in Bern, 1941.

Der Schweizerische Rundspruchdienst in Bern gestaltete seinen Jahresbericht 1940/41 zu einem Rückblick auf das erste Jahrzehnt des schweizerischen Rundspruchs und die Entwicklung des Radios seit den Anfängen. Das schön illustrierte Buch enthält ferner eine Studie «Vom Sender zum Hörer», worin die frühen Radiohörer, die uermüdlichen Bastler mit ihren 12-Röhren-Batterie-Empfängern, mit Recht als Pioniere und auch die Arbeiten des SEV zur Störungsbekämpfung (Radioschutzzeichen) gewürdigt werden. Ein weiterer Ausschnitt ist «Im Dienst von Volk und Staat» betitelt.

Der eigentliche Jahresbericht 1940/41 orientiert über die Programmgestaltung von Beromünster, Sottens und Monte Ceneri und über den Kurzwellendienst. Tabellen und praktische Darstellungen vermitteln ein übersichtliches Bild des schweizerischen Rundspruchs.

670.45

Nr. 2095

Wie man einen Artikel schreibt. Winke für wirksamen Ausdruck und gelegentliche Mitarbeit an der Tages- und Fachpresse, von Friedrich Bernet. 28 S. A₅. Verlag für Wirtschaftsförderung, Thalwil-Zürich. Preis Fr. 1.50.

Wer erreichen will, dass seine Einsendungen an die Presse angenommen werden, der wird mit Nutzen diese lebendig, klar und interessant verfasste Schrift eines erfahrenen Praktikers studieren.

Der Verfasser ist der Schöpfer des Wortes *Klankig*. Ein Artikel muss «klankig» sein, d. h. klar, lebendig, anschaulich, neu, kurz, interessant, genau. Je grösser eine Maschine — so sagt er auch —, desto stärkeren Eindruck macht sie. Beim Artikel sei es gerade umgekehrt. Je grösser er sei, desto stärker schreckt er bei der heutigen Flut des Gedruckten den Leser ab. Aehnlich Gutes steht auf jeder Seite der kleinen Schrift, die wir auch unseren Herren Autoren bescheiden, aber warm empfehlen möchten.

Im Abschnitt «Aufbau von Maschinenbeschreibungen», der uns natürlich besonders interessiert, wird als Beispiel die Wegleitung reproduziert, die eine schweizerische Maschinenfabrik befolgt. Für unser Bulletin eignet sich gerade dieses Beispiel schlecht, denn es bezieht sich auf die Gliederung des Inhaltes von Propagandaartikeln. Der literaturbeflissene Techniker — jeder muss es übrigens heutzutage sein — sucht Angaben, die er bei seiner Tätigkeit brauchen kann, also Angaben aus der Geheimwerkstatt des Konstruktors, die in Büchern noch nicht zu finden sind. Er sucht vielmehr, wie die Maschine berechnet und konstruiert ist, also die Wissenschaft, als das, was sie dem Kunden nützen kann.

641.5

Nr. 2089

«Moins de graisse... mais bonne cuisine», 16 p. A₅, 8 fig., sur papier satiné, fr. —.70. Edition Electrodiffusion à Zurich, en liaison avec l'OFEL à Lausanne.

Sous ce titre, vient de paraître une brochure qui traite du rôtissage et des grillades au moyen de la cuisinière électrique. Les conseils donnés sur la matière d'économiser la graisse sans nuire au pouvoir nutritif et à la saveur des mets intéresseront les maîtresses de maison à qui la disette de corps gras cause maintes difficultés. Une série de recettes complète ce petit ouvrage.

Qualitätszeichen, Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

I. Qualitätszeichen für Installationsmaterial



für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdozen, 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:

Schalter

Ab 1. Januar 1942.

Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden.

Fabrikmarke: Firmenschild.

Schütze für 500 V, 15 A.

Ausführung: Dreipolare Schütze in Blechgehäuse. Kontaktplatte aus Kunstharzpreßstoff; Funkenkammern aus keramischem Material.

Typ NL 1: für Fernbetätigung, zur Verwendung in nassen Räumen.

Typ NLK 1: für Nahbetätigung, zur Verwendung in trockenen Räumen.

Schmelzsicherungen

Ab 1. Dezember 1941.

E. Weber's Erben, Fabrik elektrotechn. Artikel, Emmenbrücke.

Fabrikmarke:



Träge Schmelzeinsätze für 500 V (D-System).

Fabrikbezeichnung: SUPER TRÄGE.

Nennstromstärke: 4, 6, 15, 20, 25, 35, 50 und 60 A.

Ab 15. Dezember 1941.

Appareillage Gardy S. A., Genève.

Fabrikmarke:



Einpolige Sicherungselemente für Schraubsicherungen, mit Blechgehäuse, 250 V 15 A (Gewinde SE 21).

Ausführung: Sockel aus Porzellan, Gehäuse aus Eisenblech.

Nr. 07000: mit Nulleiter-Abtrennvorrichtung.

Isolierte Leiter

Ab 15. November 1941.

Kupferdraht-Isolierwerk A.-G., Wildegg.

Firmenkennfaden: blau-weiss verdrillt.

Papierisierte Installationsdrähte PU.

Steife Einleiter, Draht oder Seil.

1—240 mm² Kupferquerschnitt,

2,5—240 mm² Aluminiumquerschnitt.

Verwendung: auf Zusehen hin an Stelle von Gummischlauchleitern (GS) für Betriebsspannungen bis max. 500 V in dauernd trockenen Räumen.

Ab 1. Dezember 1941.

A.-G. R. & E. Huber, Schweiz. Kabel-, Draht- und Gummiwerke, Pfäffikon.

Firmenkennfaden: orange/blau/weiss verdrillt.

Fassungsadern mit Papierisolation FPU, Einleiterdraht 0,75, 1 und 1,5 mm² Kupferquerschnitt.

Verwendung: Auf Zusehen hin an Stelle von GF für Betriebsspannungen bis max. 250 V in dauernd trockenen Räumen.

Ab 1. Januar 1942.

Schweizerische Draht- & Gummiwerke, Altdorf.

Firmenkennfaden: gelb, grün, schwarz verdrillt.

Papierisierte Installationsdrähte PU.
Steife Einleiter, Draht oder Seil.

1—240 mm² Kupferquerschnitt,

2,5—240 mm² Aluminiumquerschnitt.

Verwendung: auf Zusehen hin an Stelle von Gummischlauchleitern (GS) für Betriebsspannungen bis max. 500 V in dauernd trockenen Räumen.

IV. Prüfberichte

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

P. Nr. 221.

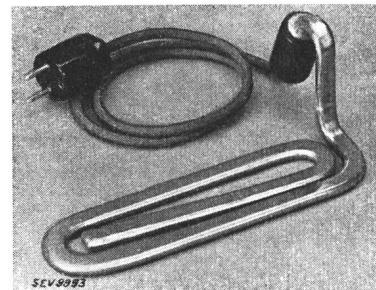
Gegenstand: **Elektrischer Tauchsieder**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 16844 a vom 16. Dezember 1941.

Auftraggeber: *Paul Lüscher, Täuffelen.*

Aufschriften:

L Ü K O N
Volt 220 Watt 650



Beschreibung: Elektrischer Tauchsieder gemäss Abbildung, für Instrumenten-Sterilisierapparat bestimmt. Widerstandsdrähte in Metallrohr von 7 × 14 mm Querschnitt. Netzanschluss mit dreidräger, mit 2 P + E-Stecker versehener Rundschurz.

Der Tauchsieder hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

P. Nr. 222.

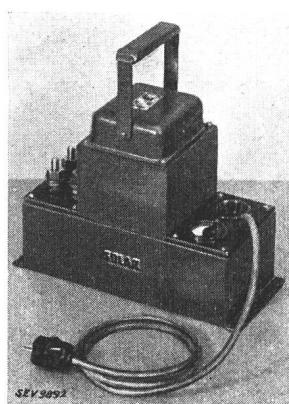
Gegenstand: **Auftautransformator**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 16928 vom 15. Dezember 1941.

Auftraggeber: *C. B. Scheller, Ing., Zürich.*

Aufschriften:

C. B. Scheller, Ing., Zürich
No. 14346 Type G 2 b
1200 VA 220 } V
50 ~ 5 10 }
240 120 A
Leerlauf 19 Watt à vide



Beschreibung: Transformator gemäss Abbildung zum Auftauen gefrorener Wasserleitungen. Sekundärwicklung zweiteilig, Klemmen für Serie- und Parallelschaltung eingerichtet. Einpoliger Kippehelschalter und Ampèremeter im Primärstromkreis. Gummiauerschnur mit 2 P+E-Stecker fest angeschlossen.

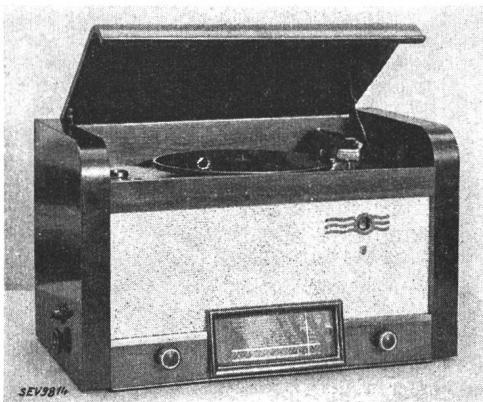
Der Transformator hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

P. Nr. 223.Gegenstand: **Kombinierter Radio-,****Telephonrundspruch- und Grammophonapparat**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 16816 vom 10. Dezember 1941.

Auftraggeber: *Philips Radio S.A., La Chaux-de-Fonds.***Aufschriften:**

P H I L I P S
Type 446 AGT 110/245 V 50 Hz NR 6899 C 04



Beschreibung: Kombinierter Radio-, Telephonrundspruch- und Grammophonapparat gemäss Abbildung. Apparat für den Empfang mittlerer und kurzer Wellen, für niederfrequenter Telephonrundspruch und Grammophonbetrieb. Lautstärkeregler, Tonblende und Programmwählertaste. Anschluss eines zweiten Lautsprechers möglich. Antrieb des Plattenstellers durch Einphasen-Kurzschlussanker motor mit Geschwindigkeitsregler.

Der Apparat entspricht den «Leitsätzen zur Prüfung und Bewertung von Telephonrundspruchapparaten» (Publ. Nr.

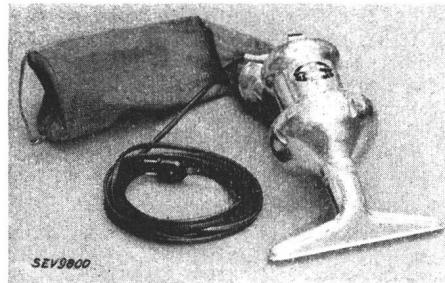
111) und den «Regeln für elektrische Maschinen» (SREM, Publ. No. 108, 108 a und b).

P. Nr. 224.Gegenstand: **Zwei elektrische Staubsauger**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 16886 vom 4. Dezember 1941.

Auftraggeber: *Gebr. Bühler, Uzwil.***Aufschriften:**

BÜHLER UZWIL
≈ 110 Watt
Prüf.-Nr. 1: 110 Volt Nr. 7422
Prüf.-Nr. 2: 250 Volt Nr. 7556



Beschreibung: Elektrische Staubsauger gemäss Abbildung. Zentrifugalgebläse, angetrieben durch gekapselten Einphasen-Seriemotor. Motoreisen vom Gehäuse isoliert. Apparate mit verschiedenen Zubehörteilen als Staubsauger, Blocher oder Heissluftdusche verwendbar.

Die Apparate entsprechen den «Anforderungen an elektrische Staubsauger» (Publ. Nr. 139) und dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

Vereinsnachrichten

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

Vorstand des SEV

Der Bericht über die letzte Sitzung des Vorstandes des SEV, vom 16. Dezember 1941, siehe Bulletin SEV 1941, Nr. 26, Seite 809, enthält bei den Neuwahlen in die Kommission für die Denzler-Stiftung einen Fehler, den wir berichtigen:

Herr Prof. Dr. P. Joye, der schon bisher Mitglied der Kommission für die Denzler-Stiftung war, wird nun als Präsident des SEV ex officio Mitglied und Präsident der Denzler-Stiftung, an Stelle des zurücktretenden Präsidenten des SEV, Herr Dr. h. c. M. Schiesser. An Stelle von Herrn Prof. Joye wird Herr Ing. A. Kleiner und an Stelle des zurücktretenden Herrn Prof. Dr. Wyssling wird Herr Prof. E. Dünner Mitglied der Denzler-Stiftung.

Denzler-Stiftung

Die Kommission der Denzler-Stiftung hielt am 29. Dezember 1941 eine Sitzung ab zur Besprechung der letzten Preisausschreibung. Auf diese letzte Ausschreibung vom 29. September 1937 (siehe Bull. SEV 1937, Nr. 20) waren nur drei Lösungen eingegangen, wovon zwei das Problem der Akkumulierung und eine das Problem der Stoßspannungen betrafen. Von der ersten Kategorie scheidet eine Arbeit von etwa 2 Schreibmaschinenseiten, welche nur einige Anregungen enthielt, zum vorherein aus.

Die zweite Arbeit dieser Kategorie (Kennwort «Jura») ist eine eingehende Studie über die Errichtung eines Akkumulierbeckens im Berner Jura mit Speisung durch aus dem Neuenburgersee hinaufgepumptes Wasser. Trotzdem die Arbeit nur lose in den Rahmen der Ausschreibung hineinpasst, beschloss die Kommission, die fleissige und gut durchgear-

beitete Studie mit einem Preis von Fr. 800.— zu honorieren. Die Eröffnung des Umschlages mit dem Kennwort «Jura» ergab als Verfasser Herrn Ing. Mathys, Arlesheim.

Die dritte Arbeit mit dem Kennwort «H. A. B.» stellt eine eingehende Bearbeitung des Problems der Koordination bei Stoßspannung dar. Auf Grund eines Gutachtens war die Kommission der Ansicht, dieser sehr guten Arbeit einen Preis von Fr. 2000.— zuzusprechen. Bei der Oeffnung des Umschlages «H. A. B.» ergab sich aber, dass der Verfasser, Herr Ing. Rump, Baden, nicht Schweizerbürger ist, so dass ihm gemäss § 7 der Statuten der Denzler-Stiftung kein Preis zuerkannt werden kann. Die Kommission hält aber die Arbeit für so wertvoll, dass sie für den SEV und die weiteren Arbeiten des Fachkollegiums 28 des CES erworben werden sollte. Sie schlägt dem Vorstand des SEV vor, die Arbeit mit Fr. 1000.— aus dem Studienkommissionsfonds des SEV zu honorieren.

Neue Veröffentlichungen

Die Publikation Nr. 162 «Leitsätze zur Vermeidung von Schäden beim Auftauen von Wasserleitungen in Gebäuden», veröffentlicht im Bulletin SEV 1941, Nr. 25, S. 739, und ein Sonderdruck «Schutzmassnahmen an transportablen Elektrowerkzeugen», veröffentlicht im Bulletin SEV 1941, Nr. 25, S. 738, sind erschienen und können beim Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, bezogen werden.

Ferner wird ein vollständiger Sonderdruck des Berichtes über die Aluminiumtagungen des SEV und VSE vom 10. Oktober 1941 erscheinen. Bestellungen hierauf nimmt das Sekretariat des SEV entgegen.

Mitteilung an alle Elektrizitätswerke, Elektro-Installationsfirmen und Licht-Abonnenten

**Ausschaltung
der Wattreihe der Glühlampen**

Gemäss Veröffentlichung im Bulletin SEV 1941, Nr. 17 (S. 424), vom 27. August 1941, treten am 1. Januar 1942 die Technischen Bedingungen für Glühlampen mit der Bezeichnung nach ihrer Leistungsaufnahme (Wattreihe) ausser Kraft.

Der Zweck der *Ausschaltung der Wattreihe* ist eine Vereinfachung in der Fabrikation, der Lagerhaltung und im Verkauf von Glühlampen. Es wurde bereits in früheren Notizen darauf aufmerksam gemacht, dass es auf die Dauer nicht tragbar sei, zwei Reihen («Watt»-Reihe und «Dekalumen»-Reihe) nebeneinander zu führen; in vermehrtem Masse gilt dies naturgemäß in den heutigen Zeiten, in denen mit allen Mitteln eine Rationalisierung angestrebt werden sollte. Eine solche lässt sich aber nur dann verwirklichen, wenn die Fabrikation bzw. Lieferung der Lampen der «Wattreihe» *vollständig* eingestellt wird, was nunmehr für das Jahr 1942 erfolgen soll.

Es wird daher an alle Elektrizitätswerke und Installationsfirmen erneut die Bitte gerichtet, die *restlose Einführung der «Dekalumen-Reihe»* von 15...2000 Dlm an die Hand zu nehmen. Weil die «Watt»-Lampe technisch überholt ist und sich mit der «Dekalumen»-Lampe wirtschaftlicher beleuchten lässt, sollten sich auch diejenigen Elektrizitätswerke, die heute noch Beleuchtungsstrom nach Pauschaltarifen abgeben, zur Umstellung auf die moderne «Dekalumen»-Lampe entschliessen. Wo der Übergang Schwierigkeiten bereiten sollte, steht das Sekretariat des VSE Interessenten gerne beratend zur Seite.

Zwecks Vereinfachung von Lager und Verkauf soll außerdem die «Dekalumen-Reihe» von 15...300 Dlm *nur noch innenmattiert* und von 500...2000 Dlm wie bisher nur in Klarglasausführung geliefert werden.

Verwaltungsausschuss des SEV und VSE

Der neue Verwaltungsausschuss des SEV und VSE hielt am 13. Januar 1942 im Vereinsgebäude des SEV unter dem Vorsitz von Herrn Präsident R. A. Schmidt seine konstituierende Sitzung ab. Er befasste sich zur Hauptsache mit organisatorischen Fragen und unternahm am Schlusse der Sitzung einen Rundgang durch sämtliche Bureaux und Laboratorien des Vereinsgebäudes.

**Meisterprüfungen
im Elektro-Installationsgewerbe
Jahresbericht 1941**

Die Kommission des VSEI und VSE für Meisterprüfungen im Elektro-Installationsgewerbe führte während des Jahres 1941 drei reguläre und zwei Altmeisterprüfungen durch. Die regulären Prüfungen fanden statt vom 4.—7. März in Lausanne mit 26 Kandidaten, vom 26.—29. Mai in Olten mit 23 Kandidaten und vom 28.—31. Oktober in Genf mit 13 Bewerbern. An der Prüfung in Lausanne legten gleichzeitig ein Fabrikelektriker und an der Prüfung in Genf zwei solche Kandidaten die einfacheren VSE-Konzessionsprüfung ab. Die Anmeldungen für diese Konzessionsbewerber erfolgten durch Elektrizitätswerke, in deren Absatzgebieten sie ihre Tätigkeit ausüben.

Von den 62 Bewerbern erhielten 44 das Meisterdiplom. Die Prüfungskommission sah sich also genötigt, nahezu einem Viertel der Kandidaten einen abschlägigen Bescheid zu geben und diese auf eine evtl. 2. Prüfung zu verweisen. Es sind auch unter den 44 Diplominhabern mehrere, die sich der Prüfung zum zweitenmal unterzogen.

Von den abgewiesenen Bewerbern kamen ziemlich genau drei Viertel mit ungenügenden Kenntnissen in Elektrotechnik zur Prüfung. Bei dieser werden die Beziehungen zwischen Widerstand, Strom, Spannung und Leistung unter einfachen Verhältnissen; Berechnung des ohmschen Spannungsabfallen von Leitungen; Bestimmung der Leistung aus den Ankerumdrehungen eines Zählers; ferner die Grundbegriffe über Tourenzahlen und Durchmesser von motorischen Antrieben und einige einfache Wärme- und Beleuchtungsrechnungen behandelt sowie die nötigen Kenntnisse über die Vorschriften für Hausinstallationen und einfachen Telefonanlagen verlangt. Die gleichen Kandidaten versagten auch durchweg bei den praktischen Arbeiten, besonders seitdem diese nicht mehr zum grösseren Teil auf rein manuelle Arbeiten abstellen, sondern den Hauptwert auf die Beurteilung von Schaltungen, Kenntnisse der Apparate und Installationsmaterialien, wie auf die Fähigkeit einer logischen Eingrenzung von Fehlern an Apparaten und Einrichtungen legen. Bei rund einem Viertel der abgewiesenen Kandidaten mussten die bearbeiteten Projekte wie die allgemein erforderlichen geschäftlichen Kenntnisse in Korrespondenz und Buchhaltung als ungenügend taxiert werden.

Die Prüfungskommission hat angesichts der relativ grossen Anzahl von Kandidaten, denen das Meisterdiplom nicht zugesprochen werden konnte, die bei den Prüfungen gestellten Anforderungen wiederholte einlässlich besprochen. Sie kam aber immer wieder zur Feststellung, dass gewisse minimale technische und kaufmännische Kenntnisse verlangt werden müssen, wenn das Meisterdiplom den ihm zugedachten inneren Wert auch effektiv besitzen soll.

Die abgekürzte Altmeisterprüfung wurde im August von 9 Inhabern von Installationsgeschäften der deutschen Schweiz und im Oktober von 6 Firmainhabern der welschen Schweiz abgelegt. Im ganzen erwarben sich 58 Besitzer von Installationsgeschäften an den Altmeisterprüfungen das Diplom. Die im Prüfreglement für die Durchführung von Altmeisterprüfungen angesetzte Frist ist nun abgelaufen. Hs.

Meisterprüfungen für Elektroinstallateure

Im Frühjahr 1942, voraussichtlich im Monat April, wird eine Meisterprüfung für deutschsprachige Kandidaten abgehalten. Die Anmeldungen sind an das Sekretariat des VSEI bis spätestens 28. Februar 1942 zu richten. Verspätete Anmeldungen können nicht berücksichtigt werden.

Die Anmeldung hat auf dem beim Sekretariat des VSEI, Walchestr. 25, Zürich, erhältlichen Formular zu erfolgen, unter Beilage aller dort verzeichneten Ausweise. Die Prüfungsgebühr von Fr. 100.— ist erst auf erfolgte persönliche Aufforderung zu entrichten. Die Prüfung dauert 2½ Tage. Der Ort und der genaue Zeitpunkt wird den Kandidaten rechtzeitig bekanntgegeben werden.

Meisterprüfungskommission VSEI und VSE.

**Vorort
des Schweiz. Handels- und Industrievereins**

Unsren Mitgliedern stehen folgende Mitteilungen und Berichte des Schweiz. Handels- und Industrie-Vereins zur Einsichtnahme zur Verfügung:

Einsparungen im Papierverbrauch.

Ausgleichsteuer; Art. 9 Lieferungen an öffentlich-rechtliche Körperschaften und Anstalten.

Handels- und Zahlungsverkehr mit der Slowakei.

Clearingabkommen vom 22. November 1941 zwischen der Schweiz und Bulgarien.

Verlegung des Konsulats von Galatz nach Braila und Wiederbesetzung des Postens (Rumänien).