

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 26 (1935)  
**Heft:** 21

**Rubrik:** Communications ASE

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 25.12.2024

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

Rohlmotoren . . . . .	in 248 Werken
Dampfturbinen und Dampfmaschinen . . . . .	» 44 »
Wasserturbinen . . . . .	» 12 »
Gemischte Werke . . . . .	» 14 »
Gas . . . . .	» 2 »
Total 320 Werke	

Die von allen Werken jährlich erzeugte Energie beträgt ca. 1,1 Milliarden kWh, was bei einer Bevölkerung von 350 Millionen etwa 3 kWh pro Kopf und Jahr ergibt. Die gesamten Verluste werden mit 20 % errechnet. Die installierte Generatorenleistung beträgt 610 000 kW. Den Eisenbahngesellschaften gehören 28 Werke, Privatgesellschaften 155, während der Rest staatlich (einschliesslich Militärdienste) ist.

101 Werke haben eine installierte Maschinenleistung von mindestens 250 (max. 144 000 kW), einschliesslich jener für industrielle Zwecke.

Die Energiepreise variieren erheblich; in Calcutta z. B. stellen sich die Produktionskosten auf 1/2 anna kWh, Verkauf für Licht und Ventilator 2 annas 9 pies, Kraftstrom 0,625 anna (1 Rupie = 16 annas, 1 anna = 12 pies, 1 Rs. = Fr. 1.15).

Die Entwicklung der indischen Elektrizitätswirtschaft ist stetig und lässt den kommenden Jahrzehnten noch ein ungeheures, nicht in enge Grenzen eingepferchtes Arbeitsfeld offen, das unter der unaufhaltsam zunehmenden Selbstregierung unter Ausschluss der Fremdherrschaft eine tatkräftige Förderung erfährt.

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

### Neuere technische Hilfsmittel für Rundspruchübertragungen hoher Qualität.

621.396.83 : 621.396.6

Radiorundspruch-Uebertragungen hoher Qualität setzen entsprechend hochqualifizierte technische Hilfsmittel und Einrichtungen voraus<sup>1)</sup>. Im Zusammenhang mit dieser Erkenntnis verdienen einige Neuerungen auf der Sendeseite besondere Beachtung.

Wie Fig. 1 und Fig. 2 verdeutlichen, entsprechen die Frequenzkurven der üblichen Kohle- und Kondensator-Mikro-

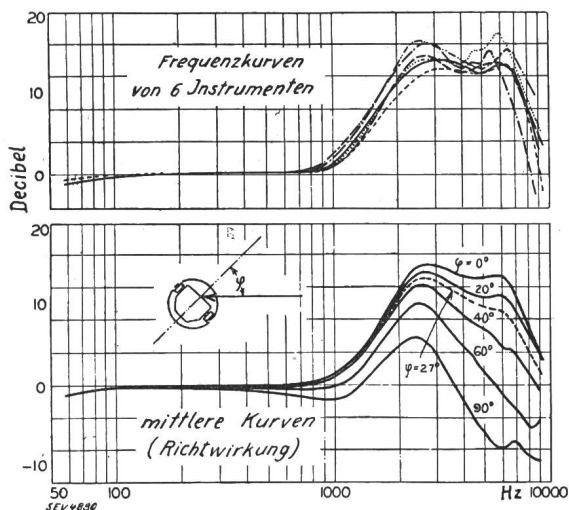


Fig. 1.  
Frequenzkurven von Kohle-Mikrofonen.

phone keineswegs neuzeitlichen Anforderungen; der Verlauf weicht im Frequenzbereich von 1000 Hz bis 9000 Hz allzustark von der idealen Geraden ab (10 Dezibel, d. h. ca. 1 Neper). Die oberen Kurven sind an je 6 verschiedenen Mikrofonen desselben Typs aufgenommen, und zwar fiel hier der Schall in horizontaler Richtung senkrecht auf die Membran (Azimutalwinkel  $\varphi = 0$ ). Schliesst der einfallende Schallstrahl mit der Membrannormalen den Winkel  $\varphi$  ein, und ändert man  $\varphi$  von  $0^\circ$  bis  $90^\circ$ , so ergeben sich die untern Kurven. Auch ändert die Frequenzkurve eines Kondensatormikrophons ihre Form nicht unerheblich mit der Temperatur<sup>2)</sup>. Ferner hat Abbott<sup>3)</sup> spontane Frequenzkurven-Deformation beobachtet. Die Empfindlichkeit des Kondensatormikrophons (Typ 394) beträgt etwa 3 mV/bar.

Fig. 3 bringt analoge Kurven für ein elektrodynamisches Mikrofon. Hier schwingt bekanntlich eine leichte, an einer

trichterförmigen Membrane befestigte Spule im Radialfeld eines permanenten Magneten<sup>4)</sup>. Charakteristisch sind die beiden Spitzen bei 2500 Hz und 7000 Hz, die jedoch 1 Neper nicht erreichen. Dieses Mikrofon weist also günstigere Ver-

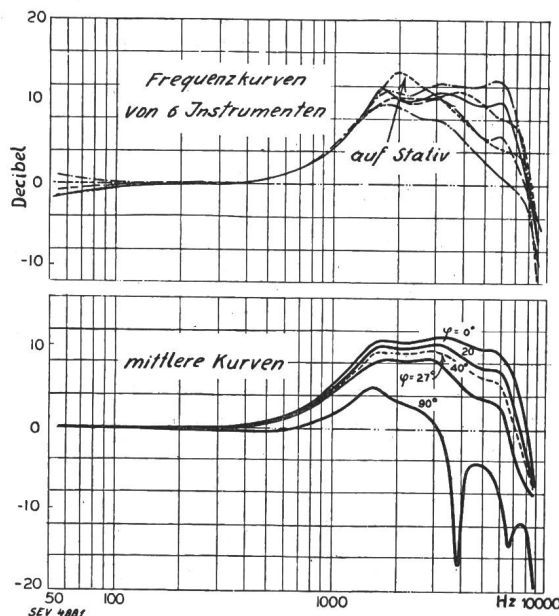


Fig. 2.  
Frequenzkurven von Kondensator-Mikrofonen.

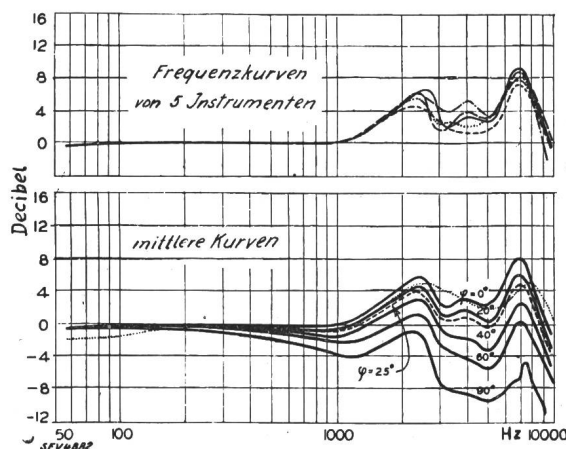


Fig. 3.  
Frequenzkurven von elektrodynamischen Mikrofonen.

<sup>1)</sup> Siehe den Bericht: «Ueber die Anforderungen an Rundspruchübertragungen hoher Qualität», Bull. SEV 1935, Nr. 20.

<sup>2)</sup> Stuart Ballantine, J. Acoust. Soc. Amer., vol. 3 (1932), S. 319 und vol. 5 (1933), S. 10.

<sup>3)</sup> E. J. Abbott, J. Acoust. Soc. Amer., vol. 4 (1933), S. 235.

<sup>4)</sup> A. L. Thuras, «Sensitive moving-coil microphone of high quality», Beth Lab. Record, vol. 10 (Mai 1932), S. 314.

hältnisse auf. Durch Anwendung eines Entzerrers nach Fig. 4 können überdies die beiden Spitzen so weit vermindert werden, dass die Frequenzkurve bedeutend ausgeglichener verläuft. Auch hier ist aber mit einer Änderung von  $\varphi$  eine wesentliche Deformation der Frequenzkurve verknüpft. Die Empfindlichkeit des elektrodynamischen Mikrophons erreicht ungefähr  $1/10$  mV/bar.

Demgegenüber weist das *Bandmikrophon*<sup>5)</sup> die viel günstigeren Frequenzkurven Fig. 5 auf. Ein sehr dünner Dur-

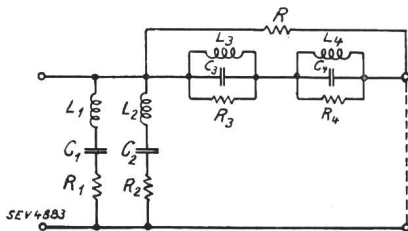


Fig. 4.  
Entzerrer für elektro-dynamische Mikrophone.

aluminiumstreifen ist in einem konstanten Magnetfeld ausgespannt. Im Gegensatz zu den bisher erwähnten Mikrophonen verläuft die erregte Spannung beim Bandmikrophon nicht proportional dem Schalldruck  $p$ , sondern proportional zur Schallgeschwindigkeit  $v$ . Demgemäss sind die oberen Kurven in Fig. 5 an vier verschiedenen Bandmikrophonen bei konstant gehaltener Schallgeschwindigkeit aufgenommen. Für variablen Schalleinfallswinkel  $\varphi$  gilt hier  $\text{grad } p = -j\omega \rho v \cdot \cos \varphi$ . Dabei bedeuten  $j = +\sqrt{-1}$ ,  $\rho$  Dichte,  $\omega$  Kreisfrequenz. Auf Schallquellen in der Bandebene reagiert also dieses Mikrophon überhaupt nicht.

$\cos \varphi$  ist eine Aufnahmevariable, die wertvoll sein kann, sofern sie durch geschickte Eingliederung in den Studiobetrieb richtig ausgenutzt wird. Mit  $\varphi$  ändert sich lediglich die Gesamtempfindlichkeit, was keine nachteilige Deformation der Frequenzkurve zur Folge hat. Das Bandmikrophon spricht infolge seiner Richtwirkung nicht im selben Masse

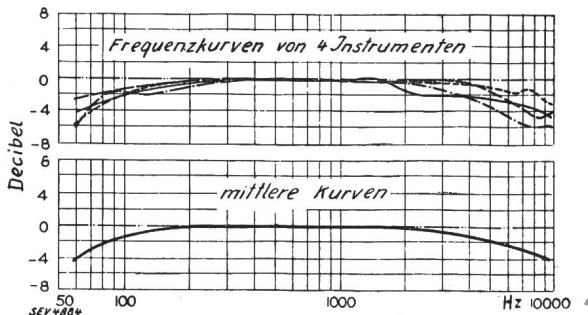


Fig. 5.  
Frequenzkurven von Band-Mikrophonen.

auf schädlichen reflektierten Schall an wie andere Mikrophone. Es darf allerdings nicht zu nahe an punktförmige Schallquellen herangebracht werden, da sonst  $v/p$  zu grosse Werte annimmt und die tiefen Frequenzen allzustrarke Geltung erlangen können.

Tiefe Nachhallfrequenzen wirken in geschlossenen Räumen wegen der Raumresonanz besonders lästig und irritierend. Die Eigenfrequenzen  $f$  eines quaderförmigen Raumes mit den Kantenlängen  $a, b, c$  sind gegeben durch  $4f^2 = v^2 [(l^2/a^2) + (m^2/b^2) + (n^2/c^2)]$ , wo  $l, m$  und  $n$  voneinander unabhängige beliebige ganze Zahlen (0, 1, 2...) bedeuten. Bei Resonanz erfährt der Druck  $p$  an den Wänden eine Verdoppelung, während die Normalkomponente von  $v$  verschwindet. Die Druckverteilung im Raum ist ganz anders als die Geschwindigkeitsverteilung. In einem beliebigen Punkte des Raumes nimmt also ein  $v$ -Mikrophon etwas anderes auf als ein  $p$ -Mikrophon. Durch Kombination von beiden kann aber

<sup>5)</sup> E. Gerlach, Phys. Z., Bd. 25 (1924), S. 25; USA Pat. 1 557 356. W. Schottky, Phys. Z., Bd. 25 (1924), S. 672. H. F. Olson, J. Soc. Mot. Piet. Engs., Bd. 16 (1931), S. 695; J. Acoust. Soc. Amer., Bd. 3 (1931), S. 56.

eine viel ausgeglichener Aufnahme erzielt werden als mit jedem einzeln. — Auch zur Nachhall-Dosierung bietet die Kombination Vorteile. Das  $p$ -Mikrophon (oder ein zweites  $v$ -Mikrophon) kommt dabei normal zur Aufstellung, das  $v$ -Mikrophon aber so, dass es nur ein Minimum an direktem Schall empfängt, dagegen möglichst ein Maximum an Nachhall. Im Kontrollraum wird beides nach Wunsch gemischt.

Sehr hochwertig ist das *Kristall-Mikrophon*. Seine Arbeitsweise beruht auf dem grossen piezo-elektrischen Effekt des *Seignette-Salzes*<sup>6)</sup> (das Kalium-Natriumsalz der Rechts-Weinsäure,  $C_4H_4O_6KNa + 4 H_2O$ ). Aus einem Seignettesalz-Kristall wird nach Fig. 6 (links, gestrichelt) eine Platte herausgeschritten. In Fig. 6 (rechts) wirke auf diese ein elektrisches Feld in Richtung der  $a$ -Achse. Dann treten im Kristall

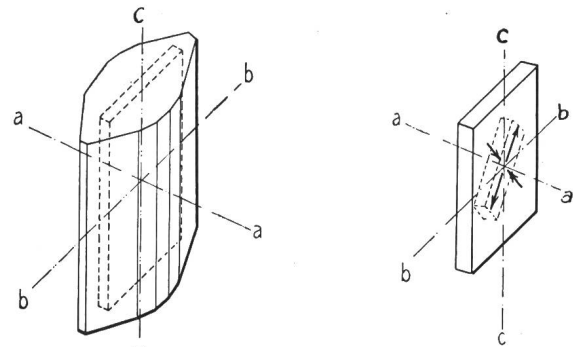


Fig. 6.  
Orientierung des piezo-elektrischen Effektes am Seignettesalz-Kristall.

entsprechend den eingezeichneten Pfeilen Zug- und Druckkräfte auf. Sie liegen parallel der Orientierungsebene ( $b, c$ ), sind aber gegen die beiden Axen  $b$  und  $c$  um  $45^\circ$  verdreht. Man begrenzt deshalb die Platten, wie gestrichelt angedeutet, und hat nun ein Kristallstück gewonnen, das sich entsprechend der angelegten Feldstärke in der einen Richtung verlängert und in der andern verkürzt. Durch Zusammenkiten von zwei derartigen Platten, die aber unter sich um  $90^\circ$  versetzt sind, wird ein Gebilde erhalten, das sich unter dem

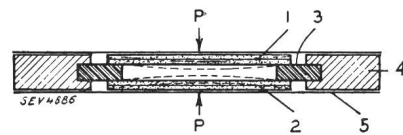


Fig. 7.  
Querschnitt durch eine Seignettesalz-Schallzelle.  
1, 2 zusammengesetzte Platten; 3 dämpfender Abstandshalter; 4 Bakelit-Rahmen; 5 Schutzhülle.

Einfluss der elektrischen Feldstärke durchbiegt (analog wie Bimetallstreifen bei Erwärmung)<sup>7)</sup>. Dieser Effekt ist natürlich umkehrbar. Beidseitig mit Metallfolie beklebte Plattenpaare zeigen bei Durchbiegung Ladung. Zur Verwendung als Mikrophon kombiniert man je zwei solcher Plattenpaare nach Fig. 7 (1 und 2) zu sog. Schallzellen. 3 ist ein dämpfender Abstandshalter, 4 ein Bakelit-Rahmen, 5 eine Schutzhülle, die gleichzeitig den Schall vom Zwischenraum der Plattenpaare fernhält, und  $P$  bedeutet den Schalldruck, der die Platten nach innen durchbiegt. Beide Plattenpaare werden elektrisch parallel geschaltet. Die Kristallscheibchen sind sehr dünn (ca. 0,3 mm) und so dimensioniert, dass ihre tiefste mechanische Resonanzfrequenz höher liegt als die obere Grenze des Tonfrequenzbereiches, für den das Mikrophon bestimmt ist (Quadrat, Seitenlänge  $1/4''$ ). Die Empfindlichkeit einer solchen Schallzelle beträgt  $1/8$  mV/bar bei  $20^\circ C$ .

<sup>6)</sup> Bull. SEV 1934, Nr. 26, S. 751.

<sup>7)</sup> C. B. Sawyer, Proc. Inst. Radio Engr., Bd. 19 (Nov. 1931), S. 2020; USA Pat. 1 803 274 u. 1 802 782; A. L. Williams, «Piezo-electric loud speakers and microphones», Electronics, Bd. 4 (Mai 1932), S. 166.

Praktisch werden bis 20 Schallzellen zu einem Mikrophon kombiniert. Fig. 8 zeigt den inneren Aufbau. Die Frequenzkurve (Fig. 9) verläuft ideal von 50 Hz bis 3000 Hz; dann steigt sie monoton bis zur mechanischen Eigenfrequenz (punktierter Kurve). Dieser Anstieg kann jedoch leicht durch den Verstärker kompensiert werden. Man erhält Frequenzkurven, die von 50 Hz bis 10 000 Hz nahezu idealen Verlauf zeigen und höchsten Ansprüchen im Rundfunk genügen. Die Kurven Fig. 9 gelten nur, wenn der auftreffende Schall mit den Plattenebenen kleine Winkel einschliesst. Deshalb stellt man die Säule Fig. 8 vertikal auf. Für annähernd horizontal einfallenden Schall besteht dann keinerlei Richtwirkung, so dass beispielsweise bei Hörspielen die Mitwirkenden im Studio rund um das Mikrophon herum gruppiert werden können und ihre Plätze nicht dauernd wechseln müssen. Die Aenderung des piëzo-elektrischen Effektes mit der Temperatur bleibt bei diesem Mikrophon von 18° C bis 34° C durchaus in erträglichen Grenzen und erreicht bei weitem nicht die in der älteren wissenschaftlichen Literatur enthaltenen grossen Werte. Es verhält sich im Betrieb robust und ist gegen atmosphärische Einflüsse ziemlich unempfindlich.

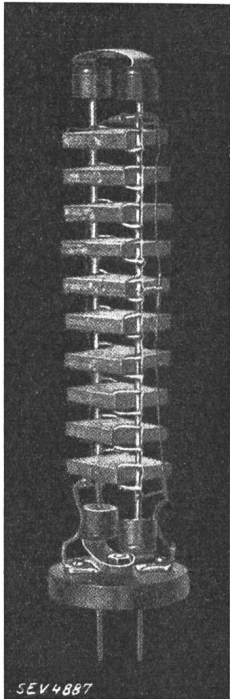


Fig. 8.

Innerer Aufbau eines Kristall-Mikrophones mit 10 Seignettesalz-Schallzellen.

Die *Studiotechnik* liegt noch sehr im argen; man ist weit entfernt von einer befriedigenden Lösung der ganzen Probleme des Aufnahmerraumes. Nachdem nun aber hochqualifizierte Mikrophone geschaffen sind, werden ihre spezifischen Eigenschaften der Forschung den Weg in gewissem Sinne vorzeichnen. Band- und Kristallmikrophon bilden eine brauchbare Grundlage, Studioform, Schallabsorption, Nachhall, gegenseitige Platzierung von Schallquellen und Mikrophon müssen ihnen sachgemäss angepasst sein. Dabei darf nicht übersehen werden, dass der Aufnahmerraum seine eigene

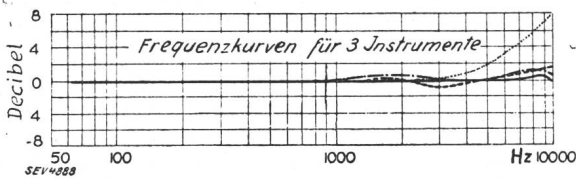


Fig. 9.

Frequenzkurven von Kristall-Mikrophonen. ... ohne Verstärker, die andern Kurven am Verstärkerausgang gemessen.

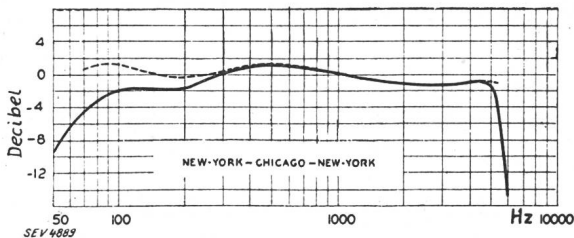


Fig. 10.

Frequenzkurve einer Uebertragungsleitung.

Frequenzcharakteristik aufweist, die sich der Mikrophoncharakteristik überlagert.

Als beste Lösung erscheint gegenwärtig die Anpassung der Nachhallzeit an das Kriterium von *Mac Nair* und Kom-

pensation der nichtlinearen Studiocharakteristik in den elektrischen Apparaturen. Auf diesem Gebiet stehen noch sehr viele experimentelle Untersuchungen aus.

Fig. 10 zeigt die Frequenzkurve einer der gebräuchlichen Uebertragungsleitungen. Ersichtlich reicht sie nur bis 5000 Hz statt bis 8000 Hz und ist deshalb völlig ungenügend für hochqualifizierten Rundspruch.

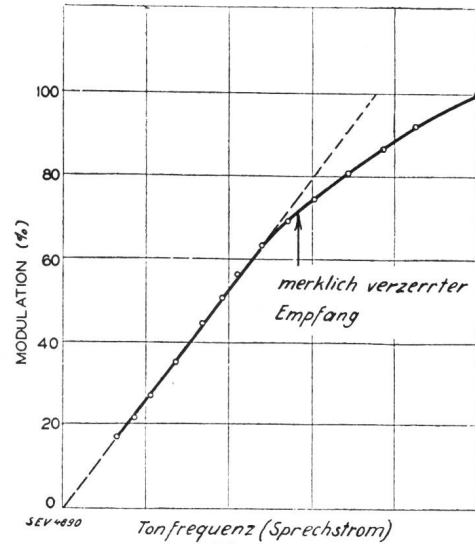


Fig. 11.

Modulationscharakteristik eines 50-kW-Senders.

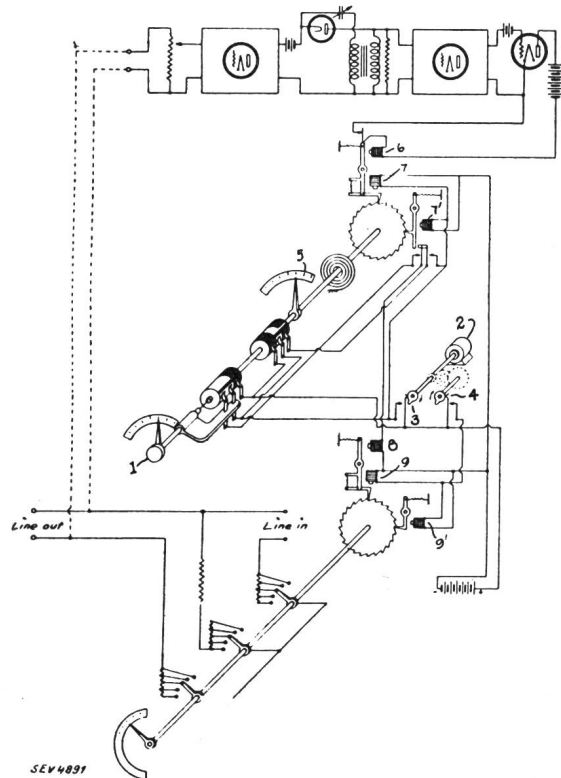


Fig. 12.

Schematische Darstellung eines automatischen Modulationstrombegrenzers.

Fig. 11 stellt die Modulationscharakteristik eines Senders dar. Als Arbeitscharakteristik kommt nur der lineare Teil in Frage. Der Pfeil zeigt, welche geringe Abweichung vom linearen Verlauf im Empfänger bereits merkliche Verzerrungen ergibt. Zur Vermeidung von *Uebermodulation* (Uebersteuerung) wurde ein automatischer Regler (Fig. 12) entwickelt,

der durch die auftretenden Spitzen gesteuert wird. Fig. 13 veranschaulicht seine Wirkung (oberes Bild ohne Regler: zeitweise sehr grosse Uebersteuerung; unteres Bild mit automatischem Regler: keinerlei Uebersteuerung).

Amplitudenbegrenzung schränkt aber die akustische Dynamik ein. Damit die kleinen Amplituden trotzdem über den

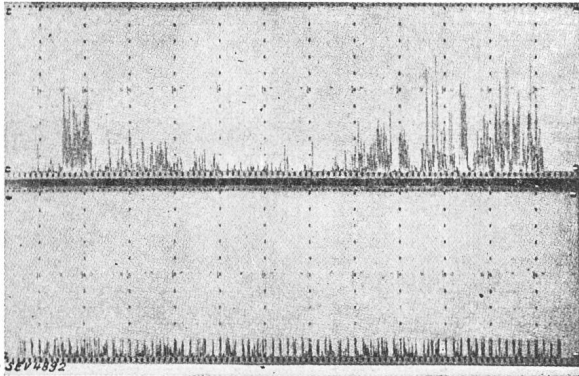


Fig. 13.

Registrierstreifen der Modulationsamplitude.  
 oben: ohne }  
 unten: mit } automat. Amplitudenbegrenzung.

Störpegel reichen, hat man für den Sender eine Schaltung zur Dynamikreduktion entwickelt. Der Empfänger muss dann aber mit einer besonderen, entsprechenden Zusatzschaltung ausgerüstet sein, der die Aufgabe zufällt, die Dynamik umgekehrt wieder auf hinreichende Originaltreue auszuweiten.

Die allgemeine Einführung dieser Hilfsmittel dürfte für die Qualität des Rundspruchs sehr grosse Bedeutung haben.

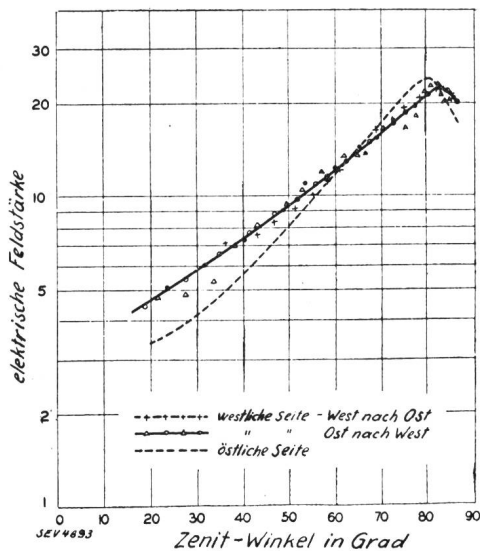


Fig. 14.

Im Flugzeug ermittelte Feldstärkenverteilung über einer Vertikalantenne (Sender WABC, Wayne, N. J.).

Während man früher der Ansicht war, die günstigsten Feldverhältnisse zu erreichen, wenn die Betriebswellenlänge ungefähr doppelt so gross ist wie die Eigenwellenlänge der Antenne, hat die Berechnung des Strahlungswiderstandes der Vertikalantenne günstigere Werte ergeben für die Feldstärke in horizontaler Richtung bei Betriebswellenlängen, die kleiner sind als die Antennen-Eigenwellenlänge<sup>8)</sup>. Bedeuten  $E$  elektrische Feldstärke am Boden,  $P$  die Strahlungsleistung,  $h$  die Antennenhöhe und  $\lambda$  die Betriebswellenlänge, so ist  $E/\sqrt{P}$  ein Maximum für  $h/\lambda = 5/8 = 0,625$ . Die grösste schwundfreie Primärzone wird jedoch erreicht für kleinere Werte  $h/\lambda$  bis 0,5, je nach der Leitfähigkeit des Bodens und der

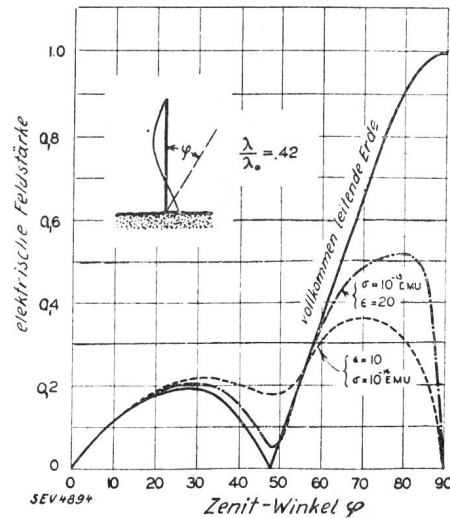


Fig. 15.

Berechneter Feldstärkenverlauf um eine Vertikalantenne, mit Berücksichtigung der unvollkommen leitenden Erde.  $h/\lambda = 0,6$ .

Schwächung der Bodenwelle. Für eine möglichst ausgedehnte schwundfreie Sekundärzone scheint bessere Annäherung an 0,625 erforderlich zu sein.

Um die Rechnung nachzuprüfen, wurden Feldstärkemessungen im Flugzeug ausgeführt und nach Fig. 14 zusammengestellt. Die Beobachtungen weichen wesentlich ab von der theoretischen Darstellung der Fig. 15: Die tiefe Einsattelung bei 47° fehlt. Nimmt man für den Boden eine Leitfähigkeit  $\sigma = 10^{-13}$  cgs und eine Dielektrizitätskonstante  $\epsilon = 10$  an, so füllt sich zwar das Minimum auf (gestrichelte Kurve, Fig. 15), aber nicht ausreichend, um die Messresultate zu erklären. Schuld an der verbleibenden Differenz ist wahrscheinlich der Unterschied zwischen der wirklichen Erde mit dem metallenen Erdungssystem der Antenne und der theoretisch vorausgesetzten homogenen Erde. In homogener Erde würde nämlich der Erdstrom bei 350 m Wellenlänge (mit obigen Konstanten) in 12 m Tiefe noch  $1/10$  des Oberflächenstromes betragen. Praktisch ist jedoch die Erde kaum bis 12 m Tiefe homogen. (— Stuart Ballantine, Proc. Inst. Radio Engr., Bd. 22 (Mai 1934), H. 5, S. 573.) H. B.

<sup>8)</sup> Stuart Ballantine, Proc. Inst. Radio Engr., Bd. 12 (Dezember 1934), S. 823.

## Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

### Fortschritte der ungarischen Elektrizitätswirtschaft.

621.311(439)

Die ungarische Elektrizitätswirtschaft hat in den ersten drei Jahren dieses Dezenniums einen bemerkenswerten Aufschwung genommen. Das Hauptverdienst daran ist neben

den Anstrengungen der Werke besonders der verständnisvollen Förderung durch das ungarische Handelsministerium und der mächtigen Unterstützung der ungarischen Finanzwelt zuzuschreiben, die in Erkenntnis der Wichtigkeit einer leistungsfähigen Energiewirtschaft bedeutende Kapitalien bereitstellte.

Ein klares Bild der Entwicklung auf diesem Gebiete seit dem Umsturze lässt sich jetzt aus einer Veröffentlichung des ungarischen Handelsministeriums gewinnen. Im Jahre 1919/20 waren 202 Gemeinden in Ungarn mit elektrischer Energie versorgt, zu Ende 1933 deren 999. Der Gesamtenergieumsatz von 200 Millionen kWh im Jahre 1920 hatte sich Ende 1933 auf 727 Millionen kWh erhöht, was einer Erhöhung der Kopfquote von 24,7 kWh auf 84 kWh entspricht. In wirtschaftlicher Beziehung war weiter insofern ein Fortschritt zu verzeichnen, als im Jahre 1920 noch die Verwendung ausländischer Energiequellen, wie Gasöl, Holzkohlen u. dgl., die beträchtlich überwiegende Hauptrolle spielte, während 1932 schon 40 % der Energieproduktion mit einheimischen Ligniten, Abfallkohlen, Torfmaterial und Wasserkraften erfolgte. Beispielgebend in dieser Richtung waren das zu jener Zeit neu errichtete staatliche Kraftwerk in Bányhidra sowie die Neuorganisation und umfangreiche Erweiterung des Budapest städtischen Kraftwerks in Kelenföld. Ungarn musste im Jahre 1928 noch 38,5 % seines Gesamtenergiebedarfes aus dem Auslande beziehen, während im Jahre 1933 nur noch 9,76 % importiert werden mussten.

Die Bestrebungen zur Kooperation der massgebenden Kraftwerke werden mit sich bringen, dass die Gesamtkapazität der bestehenden Anlagen in absehbarer Zeit voll ausgenützt werden kann. In weiterer Folge wird sich die Notwendigkeit zur Errichtung neuer Werke ergeben, bei der die Interessen der ungarischen Kohlenindustrie in erster Linie Berücksichtigung werden finden müssen. Das «Elektrizitätsgesetz» vom Jahre 1931 hat zwar einen einheitlichen offiziellen Plan für die Ausgestaltung der Elektrizitätswirtschaft im ganzen Lande noch nicht aufgestellt. Aber die freie Betätigung der wirtschaftlichen Kräfte erhält durch das statistische Material, das in der amtlichen Publikation jetzt vorliegt, doch sehr wertvolle Richtlinien, die für die weitere Entwicklung wichtige Anhaltspunkte und Anregungen bedeuten. R.

Bierteller als Werbemittel. 659(437)



Herr Werner Reist, Direktor des Elektrizitätswerkes Grindelwald, fand in einem tschechoslowakischen Restaurant den hier abgebildeten Bierteller, der vom E.W. Gablonz geschickt zur Werbung für Elektrizität benützt wird.

**Données économiques suisses.**  
(Extrait de «La Vie économique», supplément de la Feuille Officielle Suisse du commerce).

No.		Aout	
		1934	1935
1.	Importations . . . . .	113,9	101,3
	(janvier-août) . . . . .	(941,5)	(833,9)
	Exportations . . . . .	65,9	59,2
2.	(janvier-août) . . . . .	(533,4)	(523,6)
	Marché du travail: demandes de places . . . . .	52 147	66 656
	3. Index du coût de la vie	129	129
4.	Index du commerce de gros	90	91
	Prix-courant de détail (moyenne de 34 villes)		
	Eclairage lectrique	43 (87)	39 (77)
5.	Gaz	27 (127)	27 (127)
	Coke d'usine à gaz	6,01 (123)	5,85 (119)
	6. Permis délivrés pour logements à construire dans 28 villes . (janvier-août) . . . . .	757	350
7.	Taux d'escompte officiel . %	(6333)	(3698)
	2	2,5	
	8. Banque Nationale (p. ultimo)		
9.	Billets en circulation 10 <sup>e</sup> frs	1370	1283
	Autres engagements à vue 10 <sup>e</sup> frs	519	338
	Encaisse or et devises or 10 <sup>e</sup> frs	1756	1374
10.	Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue . . . %	92,95	84,75
	7. Indices des bourses suisses (le 25 du mois)		
	Obligations . . . . .	106	95
11.	Actions . . . . .	116	104
	Actions industrielles . . . . .	153	174
	8. Faillites . . . . .	75	95
12.	(janvier-août) . . . . .	(641)	(647)
	Concordats . . . . .	26	28
	(janvier-août) . . . . .	(234)	(262)
13.	9. Statistique hôtelière:		
	Moyenne des lits occupés sur 100 lits disponibles (au milieu du mois) . . . . .	53,3	54,5
	10. Recettes d'exploitation de tous les chemins de fer, y compris les CFF		
14.	Marchandises	48 857	44 172
	(janvier-décembre) . . . . .	(216 053)	—
	Voyageurs	50 588	46 737
15.	(janvier-décembre) . . . . .	(220 064)	—

**Prix moyens (sans garantie) le 20 du mois.**

		Sept.	Mois prcdent	Année précéd.
Cuivre (Wire bars) . . . . .	Lst./1016 kg	38/12/6	35/15/0	27/11/3
Etain (Banka) . . . . .	Lst./1016 kg	227/2/6	234/0/0	229/0/0
Zinc . . . . .	Lst./1016 kg	15/10/0	14/3/9	12/7/6
Plomb . . . . .	Lst./1016 kg	16/10/0	15/10/0	10/6/3
Fers profilés . . . . .	fr. s./t	84.50	84.50	84.50
Fers barres . . . . .	fr. s./t	92.50	92.50	92.50
Charbon de la Ruhr II 30/50 .	fr. s./t	35.70	35.70	35.20
Charbon de la Saar I 35/50 .	fr. s./t	29.50	29.50	32.50
Anthracite belge . . . . .	fr. s./t	51.—	51.—	52.50
Briquettes (Union) . . . . .	fr. s./t	36.50	36.50	36.50
Huile p. moteurs Diesel (en wagon-citerne)	fr. s./t	75.—	75.—	76.50
Benzine . . . . .	fr. s./t	128.50	128.50	123.50
Caoutchouc brut . . . . .	d/lb	5 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	5 <sup>14</sup> / <sub>16</sub>	7 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>

Les Prix exprimés en valeurs anglaises s'entendent f. o. b. Londres, ceux exprimés en francs suisses, franco frontière (sans frais de douane).

### Statistique de l'énergie électrique des entreprises livrant de l'énergie à des tiers.

Elaborée par l'Office fédéral de l'économie électrique et l'Union des Centrales Suisse d'électricité.

Cette statistique comprend la production d'énergie de toutes les entreprises électriques livrant de l'énergie à des tiers et disposant d'installations de production d'une puissance supérieure à 300 kW. On peut pratiquement la considérer comme concernant toutes les entreprises livrant de l'énergie à des tiers, car la production des usines dont il n'est pas tenu compte ne représente que 0,5 % environ de la production totale.

La production des chemins de fer fédéraux pour les besoins de la traction et celle des entreprises industrielles pour leur consommation propre ne sont pas prises en considération. Une statistique de la production et de la distribution de ces entreprises paraîtra une fois par an dans le Bulletin.

Mois	Production et achat d'énergie											Accumulation d'énergie				Exportation d'énergie			
	Production hydraulique		Production thermique		Energie achetée aux entreprises ferroviaires et industrielles		Energie importée		Energie fournie aux réseaux		Différence par rapport à l'année précédente	Energie emmagasinée dans les bassins d'accumulation à la fin du mois		Différences constatées pendant le mois — vidange + remplissage		Exportation d'énergie			
	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35		1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35		
en millions de kWh											%	en millions de kWh							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Octobre . . .	331,4	374,2	0,6	0,5	5,1	2,7	—	—	337,1	377,4	+12,0	483	503	—	2	—	5	77,7	106,3
Novembre . .	331,8	349,1	1,3	2,0	1,7	1,9	0,6	2,6	335,4	355,6	+ 6,0	460	475	—	23	—	28	74,2	85,2
Décembre . .	347,0	344,9	3,2	1,9	5,4	3,0	1,4	3,6	357,0	353,4	— 1,0	374	441	—	86	—	34	81,1	87,5
Janvier . . .	338,4	371,0	3,0	2,1	8,8	2,5	1,7	3,1	351,9	378,7	+ 7,6	284	338	—	90	—	103	86,7	94,8
Février . . .	299,1	332,3	1,9	1,4	4,5	2,2	2,5	2,5	308,0	338,4	+ 9,9	198	292	—	86	—	46	75,4	87,1
Mars . . . .	317,6	369,6	1,6	0,5	3,4	1,9	0,7	1,8	323,3	373,8	+15,6	156	245	—	42	—	47	75,0	108,5
Avril . . . .	320,5	355,6	0,3	0,2	0,7	1,9	—	—	321,5	357,7	+11,3	169	251	+	13	+	6	87,8	104,4
Mai . . . . .	345,8	368,7	0,3	0,2	8,0	9,0	—	—	354,1	377,9	+ 6,7	231	318	+	62	+	67	108,5	122,4
Juin . . . . .	353,9	334,0	0,4	0,4	7,5	8,1	—	—	361,8	342,5	— 5,3	320	455	+	89	+	137	118,5	117,2
Juillet . . . .	363,2	378,0	0,3	0,3	7,8	8,3	—	—	371,3	386,6	+ 4,1	429	522	+	109	+	67	122,1	141,6
Août . . . . .	354,7	390,4	0,2	0,4	7,8	8,3	—	—	362,7	399,1	+10,0	477	572	+	48	+	50	111,9	148,9
Septembre . .	360,3		0,6		7,5		—		368,4			508		+	31			121,2	
Année . . . .	4063,7		13,7		68,2		6,9		4152,5			—		—				1140,1	
Oct.—Août . .	3703,4	3967,8	13,1	9,9	60,7	49,8	6,9	13,6	3784,1	4041,1	+ 6,2							1018,9	1203,9

Mois	Distribution d'énergie dans le pays																
	Usages domestiques et artisanat		Industrie		Electrochimie, métallurgie, thermiè <sup>1)</sup>		Excédents livrés pour les chaudières électriques <sup>2)</sup>		Traction		Pertes et énergie de pompage <sup>3)</sup>		Consommation en Suisse et pertes				Différence par rapport à l'année précédente <sup>5)</sup>
	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	1933/34	1934/35	
en millions de kWh																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre . . .	101,9	107,6	48,4	50,5	20,0	19,9	19,2	17,8	20,9	22,4	49,0	52,9	227,0	243,8	259,4	271,1	+ 4,5
Novembre . .	109,9	112,4	48,9	50,3	17,9	19,2	14,6	13,5	21,1	23,4	48,8	51,6	236,5	248,1	261,2	270,4	+ 3,5
Décembre . .	125,6	116,0	51,5	47,0	14,8	15,5	8,6	11,8	24,5	23,4	50,9	52,2	264,0	246,6	275,9	265,9	— 3,6
Janvier . . .	121,2	122,3	50,1	49,2	13,7	17,5	8,5	15,3	22,8	24,7	48,9	54,9	254,1	263,5	265,2	283,9	+ 7,1
Février . . .	102,5	104,3	46,4	44,2	13,6	15,9	6,9	17,4	20,8	21,5	42,4	48,0	223,1	228,6	232,6	251,3	+ 8,0
Mars . . . .	106,2	106,5	47,0	44,8	17,1	16,6	12,2	23,5	21,2	22,0	44,6	51,9	230,5	234,0	248,3	265,3	+ 6,8
Avril . . . .	91,2	95,6	45,7	44,4	17,3	20,1	18,7	23,1	16,1	17,7	44,7	52,4	205,4	214,8	233,7	253,3	+ 8,4
Mai . . . . .	92,3	94,3	49,0	46,0	19,0	21,2	19,9	23,6	16,5	17,3	48,9	53,1	214,8	215,4	245,6	255,5	+ 4,0
Juin . . . . .	89,6	85,7	49,7	43,0	19,9	19,2	18,2	20,6	17,0	17,1	48,9	39,7	214,4	199,4	243,3	225,3	— 7,4
Juillet . . . .	89,2	91,6	49,6	47,7	21,1	19,6	18,0	21,4	18,2	18,5	53,1	46,2	217,6	216,0	249,2	245,0	— 1,7
Août . . . . .	93,7	94,3	48,9	49,0	21,0	20,3	19,2	21,2	18,1	18,6	49,9	46,8	218,9	222,0	250,8	250,2	— 0,2
Septembre . .	93,1		48,0		(5,4)	(5,4)	(19,2)	(21,2)			(7,3)	(1,6)			247,2		
Année . . . .	1216,4		583,2		215,6		183,0		234,2		580,0		2723,1		3012,4		
Oct.—Août . .	1123,3	1130,6	535,2	516,1	195,4	205,0	164,0	209,2	217,2	226,6	530,1	549,7	2506,3	2532,2	2765,2	2837,2	+ 2,6
					(46,0)	(48,6)	(164,0)	(209,2)			(48,9)	(47,2)			(258,9)	(305,0)	(+17,8)

Les renseignements statistiques comprennent la quote-part suisse de l'usine d'Albbbruck-Dogern dès le 1<sup>er</sup> déc. 1933, la production de la Dixence dès le 4 nov. 1934 (accumulation dès le 12 août 1934) et Klingnau dès le 3 février 1935.

<sup>1)</sup> Les chiffres entre parenthèses indiquent l'énergie fournie sans garantie de continuité de livraison à des prix correspondant aux excédents d'énergie.

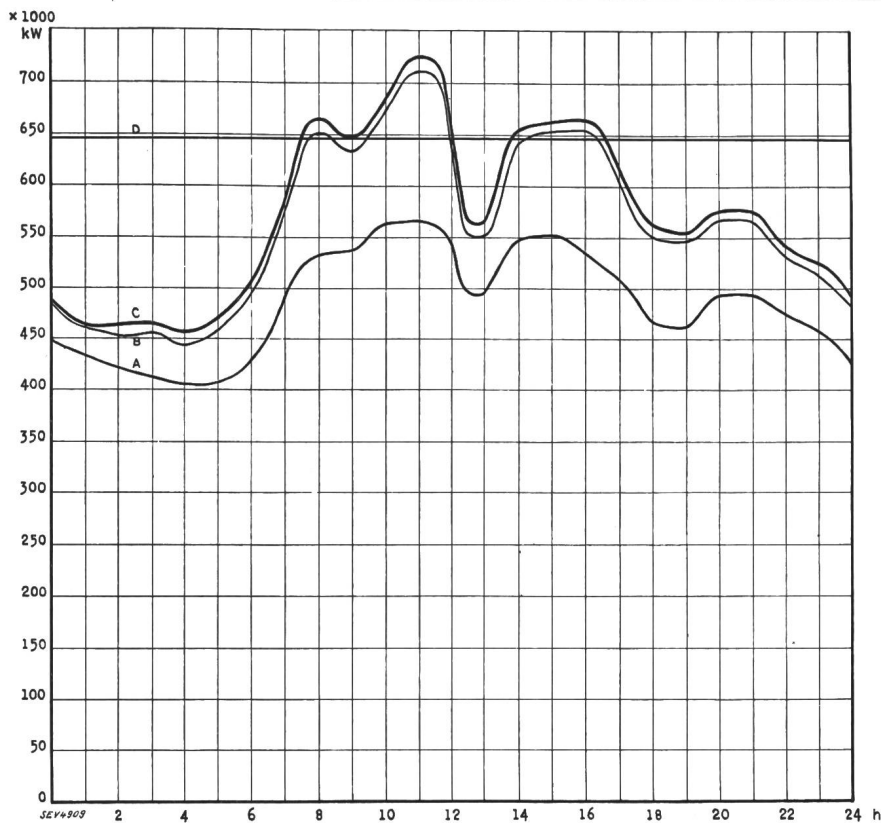
<sup>2)</sup> Chaudières à électrodes.

<sup>3)</sup> Les chiffres entre parenthèses représentent l'énergie employée au remplissage des bassins d'accumulation par pompage.

<sup>4)</sup> Les chiffres entre parenthèses indiquent l'énergie fournie sans garantie de continuité de livraison à des prix correspondant aux excédents d'énergie et l'énergie de pompage.

<sup>5)</sup> Concerne les colonnes 16 et 17.

Diagramme de charge journalier du mercredi 14 août 1935.



**Légende :**

1. Puissances disponibles: 10<sup>3</sup> kW

Usines au fil de l'eau, disponibilités d'après les apports d'eau (O-D) . . .	647
Usines à accumulation saisonnière (au niveau max.) . . . . .	555
Usines thermiques . . . . .	100
<b>Total</b>	<b>1302</b>

2. Puissances constatées:

O—A Usines au fil de l'eau (y compris usines à bassin d'accumulation journalière et hebdomadaire)

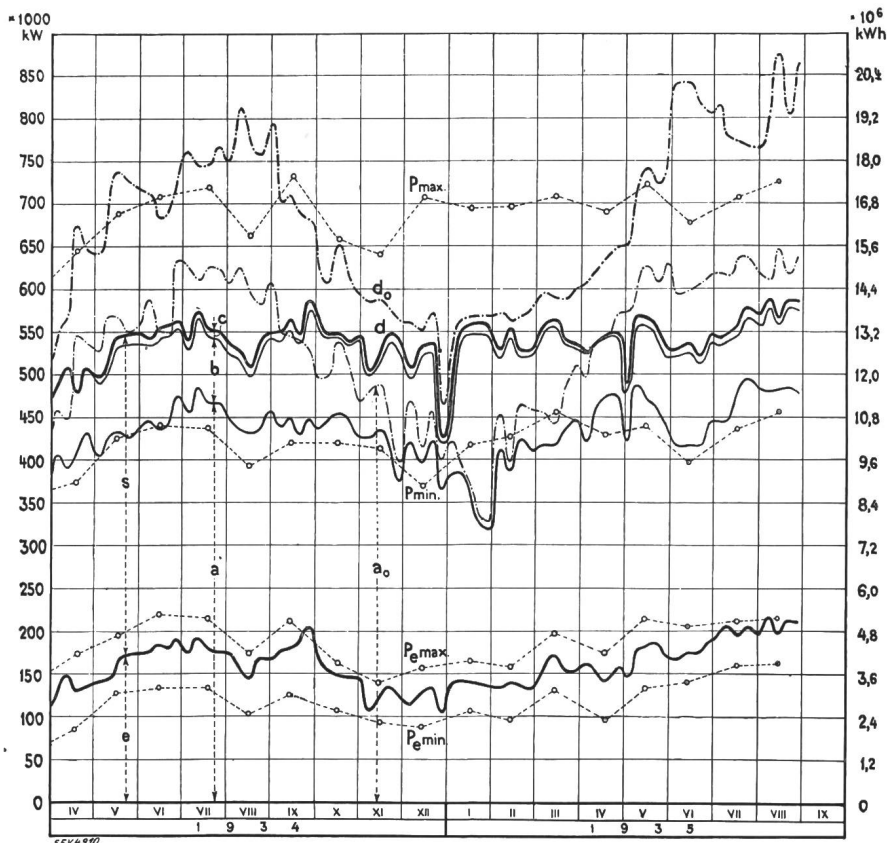
A—B Usines à accumulation saisonnière

B—C Usines thermiques + livraison des usines des CFF, de l'industrie et importation.

3. Production d'énergie: 10<sup>6</sup> kWh

Usines au fil de l'eau . . . . .	11,6
Usines à accumulation saisonnière . . .	1,8
Usines thermiques . . . . .	—
Production, mercredi le 14 août 1935 . .	13,4
Livraison des usines des CFF, de l'industrie et importation . . . . .	0,3
<b>Total, mercredi le 14 août 1935</b> . . . .	<b>13,7</b>
Production, samedi le 17 août 1935 . . .	12,1
Production, dimanche le 18 août 1935 . .	9,2

Diagramme annuel des puissances disponibles et utilisées, avril 1934 à août 1935.



**Légende :**

1. Production possible: (selon indications des entreprises)

a<sub>0</sub> Usines au fil de l'eau

d<sub>0</sub> des usines au fil de l'eau et à accumulation en tenant compte des prélèvements et du remplissage des accumulations (y compris 2c).

2. Production effective:

a Usines au fil de l'eau

b Usines à accumulation saisonnière

c Usines thermiques + livraisons des usines des CFF et de l'industrie + importation

d production totale + livraisons des usines des CFF et de l'industrie + importation.

3. Consommation:

s dans le pays

e exportation.

4. Puissances max. et min. constatées le mercredi le plus rapproché du milieu du mois:

P<sub>max</sub> puissance max. } enregistrée par toutes les entreprises simultanément

P<sub>min</sub> puissance min. }

P<sub>e max</sub> puissance max. } de l'exportation.

P<sub>e min</sub> puissance min. }

NB. L'échelle de gauche donne pour les indications sous 1 à 3 les puissances moyennes de 24 h, celle de droite la production d'énergie correspondante.



**Extrait des rapports de gestion des centrales suisses d'électricité.**

*(Ces aperçus sont publiés en groupes de quatre au fur et à mesure de la parution des rapports de gestion et ne sont pas destinés à des comparaisons.)*

	Entrepr. Electr. Frib. Fribourg		Centralschw. Kraftw. Luzern		E. W. Altdorf		E. W. Schwyz	
	1934	1933	1934	1933	1934	1933	1934	1933
1. Production d'énergie . kWh	115 680 380		65 232 890		41 963 730		18 217 476	
2. Achat d'énergie . . . kWh	8 366 105		44 862 850		2 182 625		4 289 950	
3. Energie distribuée . . kWh	124 046 485		110 095 740		44 146 355		22 507 426	
4. Par rapp. à l'ex. préc. %	— 11,3		+ 5		+ 4		+ 3,5	
5. Dont énergie à des prix de déchet . . . . . kWh	2 163 990		21 800 000		3 800 000		—	
11. Charge maximum distr. kW	33 000		28 650		9 460		4 030	
12. Puissance installée totale kW	97 650		102 000		29 546		28 267	
13. Lampes . . . . . { nombre	383 779		279 000		46 435		78 979	
	9 634		7 266		1 636		2 454	
14. Cuisinières . . . . . { nombre	2 491		7 011		1 150		1 165	
	11 700		26 356		5 860		6 529	
15. Chauffe-eau . . . . . { nombre	2 372		2 508		672		865	
	3 010		2 315		955		1 583	
16. Moteurs industriels . { nombre	11 163		11 750		1 000		2 405	
	30 642		31 900		3 384		5 858	
17. Installations de chauff. { nombre	3 551		4 776		1 246		1 881	
	4 663		6 918		2 675		3 925	
21. Nombre d'abonnements . . .	51 670		41 000		8 500		10 000	
22. Recette moyenne par kWh cis.	6,1		4,7		3,8		4,4	
<i>Du bilan:</i>								
31. Capital social . . . . . fr.	—		20 000 000		3 000 000		900 000	
32. Emprunts à terme . . . »	37 000 000		21 000 000		3 000 000		1 000 000	
33. Fortune coopérative . . . »	—		—		—		—	
34. Capital de dotation . . . »	20 000 000		—		—		—	
35. Valeur comptable des inst. »	51 166 523		37 765 000 <sup>1)</sup>		5 230 000 <sup>2)</sup>		2 588 000 <sup>3)</sup>	
36. Portefeuille et participat. »	5 319 309		5 484 099		470 890		1	
<i>Du Compte Profits et Pertes:</i>								
41. Recettes d'exploitation . . fr.	7 560 281		5 803 114		1 121 325		720 000	
42. Revenu du portefeuille et des participations . . . »	133 269		325 090		47 940		2 562	
43. Autres recettes . . . . . »	2 876 920		—		—		—	
44. Intérêts débiteurs . . . . . »	2 461 467		1 138 011		158 875		52 349	
45. Charges fiscales . . . . . »	150 300		640 977		90 622		46 273	
46. Frais d'administration . . . »	555 858		252 241		70 969		71 035	
47. Frais d'exploitation . . . . . »	2 413 968		948 950		276 342		268 227	
48. Achats d'énergie . . . . . »	597 949		470 380		—		—	
49. Amortissements et réserves »	1 265 705		1 254 584		356 716		126 737	
50. Dividende . . . . . »	—		1 400 000		180 000		63 000	
51. En % . . . . . %	—		7		6		7	
52. Versements aux caisses pu- bliques . . . . . fr.	630 000		—		—		—	
<i>Investissements et amortissements:</i>								
61. Investissements jusqu'à fin de l'exercice . . . . . fr.	74 695 540		?		?		?	
62. Amortissements jusqu'à fin de l'exercice . . . . . »	23 529 017		?		?		?	
63. Valeur comptable . . . . . »	51 166 523		37 765 000		5 230 000		2 588 000	
64. Soit en % des investisse- ments . . . . .	68,5		?		?		?	

<sup>1)</sup> Sans les installations ni le matériel.

<sup>2)</sup> Non compris les installations et le matériel, mais y compris les propriétés d'Altdorf et de Seelisberg.

<sup>3)</sup> Sans les installations ni le matériel.

## Miscellanea.

## Persönliches und Firmen.

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

**Dr. h. c. Adolf Meyer.** Das bekannte Stevens Institute of Technology, Hoboken, N. Y., verlieh Herrn Dipl.-Ing. *Adolf Meyer*, Direktor der Turbinenfabrik der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, den Titel eines Doktors honoris causa der technischen Wissenschaften, in Würdigung seiner grossen Verdienste um die Entwicklung der kalorischen Technik, besonders der Dampfmaschinen und verwandter Maschinen.

**Basler Strassenbahn.** Die Strassenbahnkommission hat beschlossen, Herrn Ingenieur *W. Rebsamen*, Basel, dem Regierungsrat als Direktor der Strassenbahn vorzuschlagen, als Nachfolger für den in den Ruhestand tretenden Herrn Direktor *A. Gysin*. Es lagen 78 Bewerbungen vor.

## Kleine Mitteilungen.

**Verband schweizerischer Elektro-Installationsfirmen.** Am 21. und 22. September fand in Basel bei grosser Beteiligung die Hauptversammlung des schweizerischen Elektroinstallateurgewerbes statt. In erster Linie wurde am Samstagvormittag unter dem Vorsitz von *C. Walser*, Zürich, die Generalversammlung des Verbandes schweizerischer Elektro-Installationsfirmen abgehalten. Die normalen statutarischen Traktanden waren rasch abgewickelt, während die Frage auf Schaffung einer Organisation zur Einführung des Abzahlungsgeschäftes für grössere elektrische Apparate, wie Kochherde, Heisswasserspeicher usw., zu einer ausgiebigen Diskussion Anlass gab. Die Abstimmung fiel schliesslich in dem Sinne aus, dass die Schaffung einer solchen Organisation mit Mehr-

heit abgelehnt wurde, wobei namentlich die Erwägungen massgebend waren, dass das Barzahlungsgeschäft das gesündere sei und ein Handwerkerstand nicht zu diesem vom Gewerbe vielfach bekämpften Abzahlungssystem Hand bieten dürfe, abgesehen davon, dass das Abzahlungsgeschäft lediglich einen zukünftigen Bedarf vorwegnehme und daher der Ausfall im Umsatz später entsprechend grösser werde. Im übrigen soll vom Vorstand geprüft werden, ob in anderer Weise dem starken Umsatzrückgang gesteuert werden könne. Nach Aufklärung durch den Verbandssekretär, *Dr. A. Kägi*, wurden auch verschiedene Anträge der Sektion Bern abgelehnt, die darauf ausgingen, das Verbandsvermögen für geschäftliche Zwecke und Fürsorgebestrebungen heranzuziehen.

Am Nachmittag folgte unter der Leitung von *Ed. Meyer* von Bergen, Bern, die Generalversammlung der Elektro-Einkaufs-Vereinigung, die im verflorenen Jahr neuerdings einen sehr ansehnlichen Umsatz erreicht hat. Die statutarischen Traktanden führten auch hier zu keinen grossen Diskussionen, während einige Anträge, welche die Rechnungsstellung, die Verzinsung des Anteilscheinkapitals und den Jahresbeitrag betrafen und zu denen sich speziell der Sekretär *Fr. Meichle* äusserte, mehr zu reden gaben. Die Wahlen fielen durchwegs im Sinne der Bestätigung der bisherigen *Mandat*-inhaber aus und nur insofern ist eine Aenderung eingetreten, als an Stelle des ausscheidenden Vorstandsmitgliedes *H. Ehrenberg*, Luzern, *A. Patscheider*, Zürich, gewählt wurde.

Den Abschluss der offiziellen Versammlungen bildete die am Sonntagvormittag abgehaltene Generalversammlung der schweizerischen Elektro-Fürsorgekasse «Sef», die eine erfreuliche Entwicklung aufweist und insofern einen Ausbau erfahren hat, als die ihren Mitgliedern nicht nur den Abschluss von Sterbegeldversicherungen, sondern auch von Pensionsversicherungen zu günstigen Bedingungen bietet.

## Literatur. — Bibliographie.

621.3 : 621.317(07)

Nr. 1061

**Anleitungen zum Arbeiten im Elektrotechnischen Laboratorium.** Von *E. Orlich*. Erster Teil. Dritte, durchgesehene Auflage. 98 S., 16×23 cm, 88 Fig. Verlag: Julius Springer, Berlin 1934. Preis: RM. 2.90.

Das vorliegende Werkchen enthält die grundlegenden messtechnischen Aufgaben des Elektro-Laboratoriums. Der in der 3. Auflage behandelte Stoff ist im wesentlichen derselbe wie in den beiden früheren Auflagen, aber zum vorteilhaften Unterschiede gegenüber jenen ist er nun in 7 Kapiteln übersichtlich geordnet, was die Orientierung sehr erleichtert. Einige unwesentliche Aufgaben wurden weggelassen, andere, bereits schwierigere, wurden in den zweiten Teil übernommen. Der so frei gewordene Raum wurde nun in sehr vorteilhafter Weise ausgefüllt, indem jedem Kapitel ein Abschnitt beigelegt wurde, der das Grundsätzliche der betreffenden Messungen behandelt und der, wenn auch in aller Kürze, die theoretischen Grundlagen vermittelt. Erst durch die Ausfüllung dieser bei den früheren Auflagen bestehenden Lücke ist das Werkchen zu einem eigentlichen Anleitungs-buche geworden, welches jedem Anfänger im elektrotechnischen Laboratorium, sei er Studierender oder Praktiker, bestens empfohlen werden kann.

E. Offermann.

621.357.6

Nr. 1107

**Traité de galvanoplastie.** Par *J. Salauze*. 679 p., 16×25 cm, 200 fig. Editeur: Dunod, 92, rue Bonaparte, Paris (6<sup>e</sup>), 1935. Prix: relié env. fr. f. 135.—; broché fr. f. 125.—.

Jusqu'à nos jours, la galvanoplastie, restée empirique, n'était guère qu'une collection de recettes plus ou moins obscures. Les progrès théoriques accomplis au cours des vingt dernières années ont permis de lui donner une base scientifique. C'est cette transformation que l'auteur s'est efforcé de faire saisir, en dégagant les principes d'où découlent les différentes opérations industrielles.

Dans la première partie, consacrée aux généralités, il expose l'essentiel des lois de l'électrochimie, point de départ

obligé de toute étude sérieuse de la galvanoplastie. Il examine ensuite les principes qui régissent la formation des dépôts, les caractéristiques générales des bains ainsi que leurs conditions d'emploi, enfin les dépôts et leurs propriétés. Dans la seconde partie, il étudie les différents métaux susceptibles d'être déposés par électrolyse.

L'ingénieur de laboratoire trouvera toutes les explications théoriques nécessaires pour bien comprendre le mécanisme des opérations. De nombreuses courbes, une grande quantité de tableaux de valeurs numériques lui donneront, pour chaque cas, une connaissance exacte de tout le côté quantitatif des phénomènes. Une abondante collection de microphotographies lui permettra de toucher du doigt tout ce qui concerne la structure cristalline des dépôts. La liste étendue et à jour des références bibliographiques lui offrira la possibilité de se reporter aux mémoires originaux. Ainsi l'ouvrage constitue un excellent point de départ pour le chercheur.

De son côté, le praticien y trouvera l'étude complète des procédés, de la préparation des pièces, des installations d'atelier, des bains et de leur composition, de leurs caractéristiques d'emploi, de leur évolution, purification, analyse et correction.

Grâce à son double aspect théorique et pratique, ce livre constitue un traité complet, également utile pour le laboratoire et pour l'atelier.

621.315.668.3.

Nr. 524

**Freileitungsbau mit Schleuderbetonmasten.** Von *L. Heuser* und *R. Burget*. 184 S., 17×25 cm, 148 Fig. Verlag: R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8. Preis brosch. RM. 10.—.

Der Schleuderbetonhohlmast, eine deutsche Erfindung, hat im Auslande eine bessere Aufnahme gefunden als in Deutschland selbst, was zu einem wesentlichen Teil auf der geringen Vertrautheit der massgebenden Stellen mit seinen kennzeichnenden Eigenschaften beruht. Die nicht gerade zahlreichen Veröffentlichungen sind in der Literatur weit zerstreut. Das vorliegende Buch will diese Lücke ausfüllen und den bearbeitenden Ingenieuren eine eingehende Orien-

tierung über das ganze Gebiet des Freileitungsbaues mit Schleuderbetonmasten geben. Es befasst sich nicht mit den übrigen, zum Teil sehr umfangreichen Anwendungsgebieten des Schleuderbetons, die auf anderen Grundlagen beruhen und eine gesonderte Behandlung erfordern. Den Betonmast und die bei seiner Verwendung seither gesammelten Erfahrungen den interessierten Kreisen näherzubringen, ist der Zweck dieser Arbeit.

### Publikationen des Verbandes Schweiz. Elektroinstallationsfirmen.

Folgende Drucksachen des VSEL, die in unseren Kreisen allgemeineres Interesse beanspruchen, sind beim VSEL, Walchestr. 25, Zürich (Tel. 43.298) zu beziehen:

Installationstarif für elektrische Licht- und Kraftanlagen . . . . .	5.—
Sonnerietarif . . . . .	1.20
Arbeitsausweise. — <i>Certificats de travail</i> . . . . .	—10
Lehrvertragsformulare . . . . .	—10
Lehrzeugnisse. — <i>Certificats d'apprentissage</i> . . . . .	—30
Werkzeugkistenformulare . . . . .	—10
Reglement über die Lehrlingsausbildung und die Mindestanforderungen an die Lehrabschlussprüfung im Elektro-Installationsgewerbe. — <i>Règlement d'apprentissage pour la profession d'installateur-électricien</i> . — Regolamento concernente il tirocinio nella professione di installatore elettricista . . . . .	—20

Prüfungsprogramm und Wegleitung an die Experten für die Durchführung der Lehrlingsprüfungen . . . . .	—50 <sup>1)</sup>
Reglement über die Durchführung der Meisterprüfung im Elektro-Installationsgewerbe. — <i>Règlement concernant les examens de maîtrise dans la profession d'installateur-électricien</i> . . . . .	—30
Arbeitsordnung, Form. I (zum Anschlagen) . . . . .	—15
Form. II (zum Unterschreiben) . . . . .	—15
Mitgliederverzeichnis (für Nichtmitglieder Fr. 3.—). Kostenvoranschlagsformulare. — <i>Formulaires de devis</i> :	
A. mit Firmadruck — <i>avec impression de la firme</i>	
Mindestbezug — <i>commandes minimales</i> 100 Ex.	
bis 300 Ex. — <i>jusqu'à 300 ex.</i> . . . . .	—12
über 300 Ex. — <i>plus de 300 ex.</i> . . . . .	—10
B. ohne Firmadruck — <i>sans impression de la firme</i>	
bis 50 Ex. — <i>jusqu'à 50 ex.</i> . . . . .	—10
über 50 Ex. — <i>plus de 50 ex.</i> . . . . .	—08
Einlageblätter — <i>feuilles intérieures</i> . . . . .	—02½
Formulare für Arbeitsrapport, pro 100 St. . . . .	2.50
Formulare für Materialausgang, pro Block à 100 Doppelblatt . . . . .	1.25
Formulare für Materialrückgabe, dito . . . . .	1.25
Formulare für Taglohnrapport, dito . . . . .	1.25
Formulare für Zahltag, dito . . . . .	1.25
Merkblatt zur Bekämpfung der Schwarzinstallation. — <i>Notice pour la lutte contre les travaux exécutés irrégulièrement</i> , 100 Ex. . . . .	1.25

<sup>1)</sup> Für Nichtmitglieder Fr. 1.—.

## Normalisation et marque de qualité de l'ASE.

### Marque de qualité de l'ASE.



### Fil distinctif de qualité de l'ASE.

En vertu des normes pour le matériel destiné aux installations intérieures, et sur la base des épreuves d'admission, subies avec succès, il a été accordé aux maisons mentionnées et pour les produits désignés ci-dessous, le droit à la marque de qualité de l'ASE, resp. au fil distinctif de qualité de l'ASE.

Les objets destinés à être vendus en Suisse sont reconnaissables aux désignations suivantes:

Les transformateurs de faible puissance selon les normes de 1926 (valables encore jusqu'au 31 décembre 1935) portent la marque de qualité de l'ASE reproduite ci-dessus. Les conducteurs isolés présentent, au même endroit que le fil distinctif de firme, le fil distinctif de qualité, déposé, portant en noir sur fond clair, les signes Morse reproduits ci-dessus. Les transformateurs de faible puissance selon les nouvelles normes, les interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusible et boîtes de dérivation portent la marque de qualité ci-dessus; en outre, soit leur emballage, soit une partie de l'objet lui-même est muni d'une marque de contrôle de l'ASE (voir publication au Bulletin ASE 1930, No. 1, page 31).

### Boîtes de dérivation.

A partir du 1<sup>er</sup> octobre 1935.

La firme H. Schurter & Co., Fabrique d'articles électrotechniques, Lucerne.

Marque de fabrique:



Boîtes de dérivation ordinaire pour 380 V, 6 A.

Emploi: dans locaux secs, non poussiéreux.

Exécution: socle et couvercle en porcelaine, forme U, avec 4 bornes au maximum, fixées au mastic, pour tubes isolants de 11 mm.

No. du catalogue 210: 3 bornes avec vis sans tête;  
211: 4 bornes avec vis sans tête;

No. du catalogue 212: 3 bornes avec vis à tête;  
213: 4 bornes avec vis à tête.

### Transformateurs de faible puissance.

A partir du 1<sup>er</sup> octobre 1935.

Fabrique de transformateurs S. A., Neuveville.

Marque de fabrique:



Transformateurs à basse tension, primaire 125/220 V (commutable).

Utilisation: fixes, dans locaux secs.

Exécution: transformateurs monophasés, classe 1a, résistants aux courts-circuits.

Type KTa 0 5 VA	} secondaire 4—6—10 V
» KTa 1 10 VA	
» KTa 2 20 VA	} secondaire 8—12—20 V
» KTa 3 30 VA	

Boîtier en tôle d'aluminium.

### Résiliation du droit à la marque de qualité de l'ASE.

La firme

«Belmag Zurich»


Beleuchtungs- und Metallindustrie A.-G., Zurich, représentant Bergmann Elektrizitätswerke A.-G., Berlin,

a renoncé, le

30 juin 1935,

au contrat concernant le droit à la marque de qualité de l'ASE pour

### Interrupteurs.

Dès cette date, la firme ci-dessus n'a plus le droit de mettre en vente les interrupteurs de la firme Bergmann Elektrizitätswerke A.-G., marque de fabrique  portant la marque de qualité de l'ASE.