

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 13 (1922)  
**Heft:** 10  
  
**Rubrik:** Communications ASE

### **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:** 22.02.2026

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

## Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

**Die Glimmlampe.** Mehrere Glühlampenfabriken bringen unter dem Namen „*Glimmlampe*“ eine neue elektrische Glühlampe auf den Markt. In einem Glasballon, der mit hochverdünntem Neongas gefüllt ist, befinden sich zwei Elektroden, welche der normalen Spannung der bestehenden Sekundärverteilnetze der Elektrizitätswerke ausgesetzt werden. Drähte zur Stromführung zwischen den Elektroden fehlen. Der Strom nimmt vielmehr

seinen Weg durch die hochverdünnten Gasschichten, welche in der Nähe der Elektroden ein schwach rötliches Licht ausstrahlen. Die Lichtstärke ist aber sehr gering. Der Energieverbrauch beträgt nur ca. 2 ÷ 4 Watt. Die Form der Elektroden kann innerhalb weiter Grenzen beliebig gewählt werden, so dass beispielsweise auch wirkungsvolle Lichtreklamen mit leuchtenden Buchstaben zusammengestellt werden können.



## Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économiques.

**Statistique des principales centrales suisses d'électricité.** Nous espérons être agréables à nos lecteurs en publiant à l'avenir sous cette rubrique un court extrait des rapports annuels de gestion que les entreprises veulent bien nous remettre. Ces extraits ne paraîtront qu'en une langue, celle dans laquelle sont rédigés les rapports originaux.

*Geschäftsbericht des Elektrizitätswerkes der Stadt Zürich pro 1921 (1. Dez. 1920 – 30. Nov. 1921).*

Das Personal des Elektrizitätswerkes betrug Ende 1921 Angestellte und Arbeiter zusammen gerechnet, 448 Personen. Die im Berichtsjahr zur Verfügung stehende Energie betrug 121 267 532 kWh, im Vergleich zu 121 892 445 kWh im Vorjahre. Davon wurden 20% an Fremdstrom bezogen vom Elektrizitätswerk der Stadt Chur, von den Nordostschweiz. Kraftwerken, Baden und den Rhätischen Werken für Elektrizität, Thuisis.

Von den erzeugten oder bezogenen kWh wurden abgegeben an Konzessionsgemeinden im Kanton Graubünden . . . . .	2 281 199 kWh
ab Fernleitung . . . . .	4 809 575 „
an Anlagen in Zürich und Umgebung . . . . .	98 798 346 „
Total:	105 889 120 kWh

In Zürich konnten verkauft werden:	
an Grossabonnenten und Privatmotoren . . . . .	46 151 314 kWh
an Privatbeleuchtung . . . . .	15 780 941 „
an Strassenbahn in Form von Gleichstrom . . . . .	8 781 485 „
unentgeltlich an die öffentliche Verwaltung . . . . .	1 413 502 „
Total der Energieabgabe in Zürich und Umgebung . . . . .	72 127 242 kWh

Die Spitzenbelastung stieg im Dezember auf 28 000 kW gegenüber 30 000 kW im Vorjahre. Im Vergleich zu 1920 sind heute 33 000 Glühlampen, 171 Motoren, 1015 thermoelektrische Apparate mehr angeschlossen, entsprechend einem Gesamtanschlusswert von 1000 kW.

Die Betriebseinnahmen betrugen Fr. 14 024 550.—  
Die Betriebsausgaben betrugen Fr. 10 138 705.—

In den Betriebsausgaben sind die Verzinsung des Anlagekapitals und eine Abschreibung von 3,5% auf dem Bauwerte pro Ende 1920 eingerechnet.

Bis Ende 1921 betrugen die Gesamtbaukosten Fr. 61 284 239.—, wovon Fr. 19 125 229 abgeschrieben sind.

Der erzielte Reingewinn von Fr. 3 885 845.— ist um Fr. 400 000.— grösser als im Vorjahre, blieb jedoch infolge Ungunst der Zeiten hinter dem Voranschläge zurück.

*Geschäftsbericht des Elektrizitätswerkes der Stadt Basel pro 1921.* Die im Berichtsjahre total abgegebene Energie betrug 87 800 000 kWh gegenüber 92 500 000 kWh im Vorjahre; davon von Baselstadt selbst 65 700 000 kWh absorbiert gegenüber 72 000 000 kWh im Vorjahr. Der Rest ging an Baselland und die Motor A.-G.

Die kalorischen Anlagen produzierten nur 64 800 kWh gegenüber 532 000 im Vorjahr. Von den 65 700 000 in Baselstadt absorbierten kWh sind verwendet worden:

	kWh	(Vorjahr kWh)
für Beleuchtungszwecke		
aller Art . . . . .	9 590 000	( 9 000 000)
für Kraftzwecke . . . . .	32 540 000	(38 600 000)
f. Wärmezwecke (Nachstrom) . . . . .	9 200 000	( 8 300 000)
für Eigenverbrauch . . . . .	2 700 000	( 2 100 000)
Die Verluste in der Leitung und Umformung betrugen . . . . .	11 600 000	

Die Spitzenbelastung stieg im Dezember 1921 auf 15 650 kW gegenüber 16 500 kW im Vorjahr.

Während der Energieverbrauch gegenüber dem Vorjahre abgenommen hat, sind doch andererseits die Anschlusswerte gestiegen:

für Beleuchtung von . . . . .	15 248 kW auf 15 939 kW
für Kraft- und Wärmezwecke von . . . . .	34 918 kW auf 38 348 kW

	Fr.	(Vorjahr Fr.)
Die Betriebseinnahmen betrugen . . . . .	8 975 508.—	(8 216 954.—)
Die Betriebsausgaben (Verzinsung u. Amortisation des Anlagekapitals inbegriffen) . . . . .	5 960 598.—	(5 769 214.—)
Der erzielte an die Staatskasse abgelieferte Reingewinn betrug . . . . .	3 014 910.—	(1 285 862.—)
Bis Ende 1921 betrugen die Gesamtbaukosten . . . . .	37 880 427.—	
Der Buchwert auf Ende 1921 betrug noch . . . . .	19 472 865.—	

*Geschäftsbericht des Elektrizitätswerkes der Stadt Bern pro 1921.* Die im Berichtsjahre total abgegebene Energie betrug 32 400 000 kWh gegenüber 32 980 000 kWh im Vorjahre. Davon wurden:

	kWh	(Vorjahr kWh)
durch die eigenen hydr. Anlagen erzeugt . . . . .	24 050 000	(25 030 000)
durch die eigenen kalor. Anlagen erzeugt . . . . .	43 900	( 285 000)
an Fremdstrom bezogen . . . . .	8 300 000	( 7 660 000)
Nutzbar abgegeben wurden:		
für Licht- und Haushaltungszwecke (Einphasen- und Gleichstromnetz) . . . . .	8 790 000	( 8 650 000)
für Strassenbahn . . . . .	3 170 000	( 3 430 000)
für Motoren und andere technische Apparate (Drehstromnetz) . . . . .	12 530 000	(12 620 000)
für öffentliche Beleuchtung . . . . .	800 000	( 650 000)
für Eigenverbrauch . . . . .	380 000	( 290 000)
An Spinnerei Felsenau wurden abgegeben . . . . .	2 100 000	( 2 100 000)
Die Verluste in den Leitungs- u. Umformeranlagen betrugen . . . . .	4 620 000	( 5 200 000)

Die Spitzenbelastung stieg im Winter auf 8340 kW gegenüber 8550 im Vorjahr. Während der Energieverbrauch gegenüber dem Vorjahr etwas abgenommen hat, sind doch die Anschlusswerte gestiegen:  
für Beleuchtungszwecke  
von . . . . . 10 569 kW auf 11 331 kW

für Kraftzwecke von . . . . .	11 563 kW auf 12 078 kW	
für Wärmezwecke von . . . . .	2 330 kW auf 2 643 kW	
Die Betriebseinnahmen betrugen . . . . .	4 663 579.—	(4 466 037.—)
Die Betriebsausgaben betrugen (Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals inbegriffen) . . . . .	2 804 533.—	(2 661 150.—)
Der erzielte Reinertrag betrug . . . . .	1 859 046.—	(1 804 887.—)
Bis Ende 1921 betrugen die Gesamtbaukosten . . . . .	13 958 503.—	
Der Buchwert aller Anlagen auf Ende 1921 betrug noch . . . . .	7 557 644.—	O. Gt.

**Vom Bundesrat erteilte Stromausfuhrbewilligungen. Stromausfuhr des Kraftwerkes Laufenburg an badische Abnehmer.** (Bewilligung P 6 vom 19. September 1922.)

Dem *Kraftwerk Laufenburg* in Laufenburg wurde, nach Anhörung der eidg. Kommission für Ausfuhr elektrischer Energie, die *provisorische* Bewilligung (P 6)<sup>1)</sup> erteilt, *max. 3000 Kilowatt* elektrische Energie an badische Abnehmer auszuführen, wie sie Gegenstand des Vertrages vom 18./19. Oktober 1916 zwischen dem Kraftwerk Laufenburg und den elektrochemischen Werken Lauffen sind. Die 3000 kW umfassen 1000 kW konstanter Energie, 1000 kW, deren Lieferung bei niedrigem Wasserstand eingeschränkt werden kann und 1000 kW unkonstanter Energie.

An die Bewilligung wurden unter anderem folgende Bedingungen geknüpft:

Die Bewilligung kann jederzeit auf 24 stündige Voranzeige hin eingeschränkt oder ganz zurückgezogen werden, ohne dass das Kraftwerk Laufenburg dem Bunde gegenüber einen Anspruch auf irgendwelche Entschädigung erheben kann.

Die Bewilligung tritt mit dem 1. Oktober 1922 in Kraft und ist gültig bis zur allfälligen Erteilung einer definitiven Bewilligung, spätestens jedoch bis Ende September 1923.

Das Kraftwerk Laufenburg verpflichtet sich, während der Dauer dieser Bewilligung seinen Vertrag mit den Elektrochemischen Werken Lauffen in Laufenburg, betreffend Lieferung von 3000 kW elektrischer Energie an dieselben, zu sistieren.

Im Anschluss an diesen Beschluss soll das ordentliche Verfahren durchgeführt werden.

<sup>1)</sup> Bundesblatt No. 39, Jahrgang 1922, Seite 240.

## Briefe an die Redaktion. — Communications à l'adresse de la rédaction.

*Bemerkungen zu der Veröffentlichung von Dr. Wm. Tschudy: „Umriss des Prinzips der Vakuum- oder Dichteregulierung für elektrische Dampfgleichrichter.“<sup>1)</sup>*

Prof. Dr. A. Günther-Schulze sendet uns folgende Zuschrift:

<sup>1)</sup> Bulletin des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins, Heft 3, Seite 91, 1922.

Im Jahre 1913 hat Herr Tschudy eine Arbeit<sup>1)</sup> veröffentlicht: „Experimentelle Untersuchungen an Quecksilberdampfgleichrichtern für Wechselstrom“, in der er bewies, dass er die elektrische Mess-technik nicht hinreichend beherrschte, so dass er den Fallstricken des Wellenstromes zum Opfer gefallen war. Ich habe seinerzeit auf die Fehler

<sup>1)</sup> Archiv für Elektrotechn., Heft 1, Seite 415, 1913.

dieser Untersuchungen hingewiesen und die Messungen richtiggestellt.<sup>1)</sup> Ob Herr Tschudy meine Arbeit kennt, weiss ich nicht, jedenfalls macht er in einer neuerdings in dieser Zeitschrift veröffentlichten Arbeit<sup>2)</sup> wiederum dieselben Fehler. Es bleibt mir deshalb nichts anderes übrig, als noch einmal dagegen Stellung zu nehmen, damit die Fehler nicht Eingang finden.

Jede Oszillographenaufnahme zeigt, dass der Spannungsverlust in einem Anodenarm eines Quecksilbergleichrichters während der Dauer des Stromdurchganges durchaus konstant und ebenso gross ist, wie in einem unter den gleichen Verhältnissen brennenden Gleichstrom-Quecksilberlichtbogen. Will man also den Energieverlust in einem Anodenarm messen, so muss man den konstanten Spannungsverlust („Anodenspannung“ nach Tschudys Ausdrucksweise) mit dem arithmetischen Mittel des Stromes (Drehspulinstrument!) multiplizieren. Jede Verwendung von Instrumenten, die Effektivwerte messen, führt zu falschen Zahlen und täuscht eine Abhängigkeit der Verluste im Gleichrichter von der Kurvenform, Frequenz, Betriebsspannung usw. vor, die in keiner Weise vorhanden ist. Die von Herrn Tschudy unter „elektrische Verhältnisse für einen Quecksilbergleichrichter“ auf Seite 95 gegebenen Formeln sind demnach falsch. Statt ihrer muss es heissen:

$I_2 = J_m$  = arithmetisches Mittel des Stromes,  
 $V_2$  = Anodenspannung (konstant),  
 $R$  = ein bei einem Lichtbogen verfehelter Begriff,  
 $P_g$  = Gefässverlust =  $J_m \cdot V_2$ .

Ferner versucht Herr Tschudy in der neuen Arbeit eine Ermittlung der Dampfdrucke des Quecksilberdampfes im Quecksilbergleichrichter. Bei diesem Versuche sind zwei Fehler unterlaufen, von denen der eine Herrn Tschudy, der andere Herrn Wills<sup>3)</sup> zur Last fällt. Wills hat die Temperatur in der positiven Säule des Quecksilberlichtbogens zu messen geglaubt, indem er Thermoelemente in die Säule brachte. Metalldrähte, die in ein heisses, hochverdünntes Gas gebracht werden, nehmen dessen Temperatur auch nicht annähernd an, weil das Gas infolge seines ausserordentlich geringen Wärmeinhaltes den grossen Strahlungsverlust der Metalldrähte bei höheren Temperaturen nicht entfernt decken kann. Die Temperaturen in der positiven Säule des Quecksilberlichtbogens dürften in der Gegend von 1000° liegen.

Zweitens hat die Temperatur in der positiven Säule mit dem Dampfdruck des gesättigten Quecksilberdampfes im Gleichrichter nichts zu tun. Dieser ist vielmehr gleich der Temperatur, bei der sich das Quecksilber an den Wänden der Kühlkammer kondensiert, oder wenn nirgends eine Kondensation stattfindet, gleich der Temperatur des Quecksilbers der Kathode. Hätte Herr Tschudy diese Temperaturen gemessen, so würde er bei der grössten von ihm benutzten Belastung voraussichtlich etwa 100° C und dementsprechend einen Dampfdruck von 0,28 mm gefunden haben. Dampfdrucke von 140 mm Quecksilber, wie Herr Tschudy sie errechnet, kommen im Quecksilbergleichrichter nicht im entferntesten vor. Damit fallen die

Dampfdruckregulierungs-Vorschläge des Herrn Tschudy in sich zusammen.

Endlich gibt Herr Tschudy an: „Schreiber dieser Zeilen hat eine Dampftabelle für Quecksilber berechnet, in derselben Weise, wie es für Wasserdampf getan wird. Die Verdampfungswärme des Quecksilbers war von Landolt und Börnstein (Physikalische Tabellen) entnommen. Die Temperatur-Druckkurve für gesättigten Quecksilberdampf wurde von der von Zeuner angegebenen Gleichung berechnet. Es macht der Rechenkunst des Herrn Tschudy hohe Ehre, dass er bei diesen Berechnungen der Temperaturdruckkurve nach Zeuner mit Hilfe der von Person und Kurbatoff gemessenen Verdampfungswärme des Quecksilbers aus Landolt und Börnstein bei allen Temperaturen absolut genau die Werte findet, die als Regnault's Temperatur-Druckmessungen ebenfalls in Landolt und Börnstein stehen, leider jedoch veraltet sind und sich von den neueren in Landolt und Börnstein angeführten Werten von Hertz und Ramsay bei den fraglichen Temperaturen um mehr als 70% unterscheiden. Dagegen ist Herrn Tschudy bei der Berechnung der Verdampfungswärme (in Tschudys Bezeichnungsweise „r“) des Quecksilbers wohl ein kleiner Irrtum unterlaufen, denn diese nimmt in seiner Tabelle mit der Temperatur stark zu, während sie, sowohl nach der kinetischen Gastheorie, als auch in Wirklichkeit, mit steigender Temperatur abnimmt; und zwar beträgt sie nach den sehr genauen, von Nernst<sup>1)</sup> aufgestellten Berechnungen

$$r = 76,4 - 0,0084 \cdot T \text{ Kal. pro kg.}$$

Hieraus ergibt sich folgende Gegenüberstellung:

Temperatur:	Nernst:	Tschudy:
130°	73,0	42,5
250°	72,0	53,0

Prof. Dr. A. Günther-Schulze.

*Auf diese Ausführungen antwortet Herr Dr. Tschudy wie folgt:*

In bezug auf die Einsendung von Herrn Günther-Schulze habe ich vor allem richtigzustellen, dass meine Arbeit: Experimentelle Untersuchungen am Quecksilberdampfgleichrichter für Wechselstrom, Dissertation Eidg. Technische Hochschule, Zürich 1912, nicht im Archiv für Elektrotechnik 1913 erschienen ist, wie Herr Schulze irrtümlich angibt, sondern im Bulletin des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins. No. 5, 1912.

Herr Günther hatte seinerzeit in der E.T.Z. meine Arbeit besprochen und dabei sich bewogen gefühlt, ungefähr dieselben Einwände in bezug auf meine Messprinzipien zu machen wie in dieser Einsendung.

Die nicht sachlichen Ausführungen veranlassten mich damals, in der E.T.Z. 1913, Seite 310 gegen Herrn Günther Stellung zu nehmen und verweise deshalb statt jeder Erklärung auf die angeführte Stelle.

Nun behauptet z. B. Herr Günther-Schulze, dass absolut keine Abhängigkeit zwischen Verlusten respektive Wirkungsgrad des Gleichrichters und Periodenzahl bestehe. Als ich seinerzeit E.F.W. Alexanderson, Chefingenieur der American Radio Corporation in der E.T.Z. 1912, Seite 1091 in bezug auf seinen Aufsatz: „Hochfrequenzapparate für

<sup>1)</sup> Archiv für Elektrotechn., Heft 1, Seite 491, 1913.

<sup>2)</sup> Bulletin des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins, Heft 3, Seite 91, 1922.

<sup>3)</sup> Wills, Phys. Review, 19, 65, 1904.

<sup>1)</sup> Zeitschrift für Elektrochemie, 22, 185, 1916.

drahtlose Telegraphie und Telephonie“ darauf aufmerksam machte, dass nach meinen Untersuchungen der Wirkungsgrad mit wachsender Periodenzahl stark abnimmt, weil die Verluste zunehmen, so antwortete Alexanderson in der E. T. Z. 1912, Seite 1091 wörtlich folgendermassen:

*„Herr Dr. Tschudy hat recht mit seiner Behauptung, dass der Quecksilbergleichrichter bei hoher Frequenz einen niedrigen Wirkungsgrad hat, dies zeigen die Versuche, die wir gemacht haben usw.“*

Alexanderson, der internationalen Ruf genießt, hat somit auch andere Ansichten als Herr Günther-Schulze.

Weiter hat Herr Prof. Epstein in der E. T. Z. No. 50, 1913, Messungen am Gleichrichter der Gleichrichter Gesellschaft, Frankfurt, veröffentlicht, die in der Hauptsache im gleichen Prinzip ausgeführt sind wie meine im Bulletin 1912 veröffentlichten Untersuchungen bezüglich Wirkungsgrad und Verluste im Gleichrichter. (Vergl. auch meine Arbeit: „Messverfahren und Definition für den Quecksilberdampfgleichrichter“, E. T. Z. 1917, S. 7.)

Nach der Auffassung von Herrn Günther-Schulze würden also Alexanderson, Epstein und meine Wenigkeit in die Klasse von Leuten gehören, welche die Messtechnik nicht beherrschen und den Fallstricken des Wellenstromes zum Opfer gefallen sind.

Was nun seine von Herrn Günther-Schulze angeführte Arbeit im Archiv für Elektrotechnik 1913,

Seite 1913, anbetrifft, wo er angeblich meine Messungen richtigstellte, so diene zur Kenntnis, dass ich mich in Electrical World 1916 und 1918 auch über diese Arbeit ausgesprochen habe. Dort wird auch Herr Günther-Schulze den Grund finden, warum man mit seinen Ausführungen nicht einverstanden sein kann. Es steht natürlich Herrn Günther-Schulze frei sich eigene Anschauungen zu bilden und diese Meinungen zu äussern, dagegen ist es nicht am Platze, seine Ansichten andern Leuten aufzuzwingen, wie dies Herr Günther-Schulze wiederholt getan hat.

Was die Bemerkungen des Herrn Günther-Schulze in bezug auf meine Ausführungen betreffend der Dampfverhältnisse im Gleichrichter betrifft, so ist es nicht möglich auf eine Diskussion einzutreten, da die Bemerkungen des Herrn Günther-Schulze zu wenig klar und ausführlich sind. Ich muss mich deshalb damit begnügen, festzustellen, dass die erwähnten Ausführungen nichts an den von mir gefundenen Resultaten ändern, indem es Tatsache ist, dass der Wirkungsgrad, respektive die elektrischen Verhältnisse im Gleichrichtergefäß vom Drucke, respektive Temperatur, abhängig sind und dass die Kondensationskammer nicht als ein Mittel zur Dampfdruckregulierung angesehen werden kann.

Damit schliesse ich meinerseits diese Diskussion.

Wm. Tschudy.

### Miscellanea.

Ueber das geschäftliche Resultat der VI. Mustermesse in Basel orientiert eine von der Messedirektion veranstaltete Umfrage, deren zwei Fragen von 62% bzw. 59% der Ausstellenden beantwortet wurden. Von den Antwortenden haben 82% durch die Teilnahme an der Mustermesse einen Erfolg erzielt und 65% haben durch dieselbe neue Geschäftsverbindungen angeknüpft.

Der Erfolg der Mustermesse scheint also, trotz

der gedrückten wirtschaftlichen Verhältnisse, ein recht befriedigender zu sein.

**Personalnachrichten.** Wie wir erfahren, hat der Oberelektroingenieur der Rhätischen Bahn, Herr W. Dürler, Mitglied des S.E.V., eine Berufung in den Dienst der Nichizui Trading Co. Ltd. in Osaka, Japan, angenommen. Die genannte Firma wurde von dem bekannten Winterthurer Hause Gebr. Volkart gegründet.

### Literatur. — Bibliographie.

**Elektrische Zugförderung.** Handbuch für Theorie und Anwendung der elektrischen Zugkraft auf Eisenbahnen, unter Mitwirkung von Ing. H. H. Peter, Zürich für „Zahnradbahnen und Drahtseilbahnen“ von Dr. Ing. E. E. Seefehlner, Wien, verlegt bei Julius Springer, Berlin 1922, 587 Seiten, 652 Abbildungen im Text.

Nach den Werken von Dover und René Martin erscheint nunmehr das bereits mehrfach angekündigte Buch Seefehlners, das als erstes in deutscher Sprache das Gesamtgebiet der elektrischen Zugförderung auf breiter Basis bearbeitet. Nach einer Einleitung, in der die Richtlinien der Eisenbahntechnik erörtert und deren mögliche Aenderung bzw. Umstellung beim Uebergang

vom Dampfbetrieb auf den elektrischen Betrieb untersucht werden, behandelt Seefehlner in sechs Teilen aufeinanderfolgend die Systeme der elektrischen Zugförderung und die allgemeinen Kennzeichen der verschiedenen Bahnarten, die Stromerzeugung, die Leitungsanlage, die Fahrzeuge, die Spezialbahnen und schliesslich wirtschaftliche Fragen. Das Ziel, das sich der Verfasser gesetzt hat, ist zweifellos voll erreicht worden. Das Buch stellt eine sehr willkommene Bereicherung der Literatur dar, das jedem auf dem elektrischen Bahngebiet Tätigen bestens empfohlen werden kann und dessen Wert die nachstehenden Bemerkungen, die eher als berücksichtigungswerte Wünsche gelegentlich einer Neuauflage aufgefasst sein wollen,



nicht reduzieren sollen. Im Abschnitt über die Fahrzeuge und deren Ausrüstung, der naturgemäss den breitesten Raum einnimmt, hätten vielleicht die Erörterungen über das massenfreie Getriebe, für das wohl durchaus originelle, praktisch aber kaum aussichtsvolle Lösungen vorgeschlagen werden, unter Hinweis auf frühere Zeitschriftenveröffentlichungen des Verfassers, kürzer behandelt werden können. Dagegen wäre eine ausführlichere Behandlung der Bahnmotoren weniger nach der theoretischen Seite hin, als hinsichtlich Berechnung und namentlich Konstruktion erwünscht gewesen. Der Drehstrom-Bahnmotor mit seinen interessanten Umschaltmöglichkeiten ist entschieden zugunsten des Einphasenmotors zu kurz gekommen, dessen Verhalten anhand von Vektordiagrammen erläutert wird. Allerdings wäre bei der bedauerlicherweise grossen Zurückhaltung, die die Firmen gerade auf diesem Gebiete beobachten, eine ausführliche, Einseitigkeit vermeidende Darstellung vermutlich kaum möglich gewesen. Die unmittelbare Stufenschaltersteuerung von BBC bedeutet keineswegs eine Rückkehr zu einem Behelf. Aus wohlwogenen Gründen hat BBC, wie auch die MFO, an der

unmittelbaren Steuerung festgehalten, für die beide Firmen, jede in ihrer Art, sehr vollkommene, den magnetisch oder pneumatisch betätigten Schützen mindestens gleichwertige Steuerorgane geschaffen haben. Der kurze Abriss der angewandten Nomenclature, die der Verfasser mit grossem Geschick zur rechnerischen Behandlung und Lösung der verschiedensten Probleme heranzieht, wäre vielleicht zweckmässiger an den Anfang des Buches zu stellen gewesen. Hätten schliesslich nicht vielleicht die im Anfang enthaltenen Ausführungen, die die Ueberlegenheit des Einphasensystems mit Niederfrequenz dartun sollen, etwas weniger apodiktisch gehalten werden dürfen? Der 9. Internationale Eisenbahnkongress in Rom musste sich hinsichtlich der Systemfrage genau so unentschieden äussern wie der Berner Kongress vor 12 Jahren! Als grosser Vorzug des Buches verdienen noch die Hinweise auf die Zeitschriftenliteratur erwähnt zu werden, auf die der Verfasser in wohlthuendem Gegensatz zu der leider auch in unserem Fache immer mehr zur Unsitte werdenden Gepflogenheit in ausserordentlich gründlicher Weise Bezug nimmt.

Dr. Sachs.



## Vereinsnachrichten. — Communications des organes de l'Association.

**Assemblées générales extraordinaires en décembre 1922.** Il a été décidé par les assemblées générales de l'U.C.S. à Coire<sup>1)</sup> et de l'A.S.E. à Arosa<sup>2)</sup>, les 17 et 18 juin de prévoir des assemblées extraordinaires en automne pour prendre des décisions concernant les budgets pour 1923. Les comités ont décidé en outre de discuter à cette occasion la question de la normalisation des hautes tensions et de prendre, si possible des décisions à ce sujet. On soumettra aussi à l'approbation de l'assemblée générale de l'A.S.E. les règles à suivre pour réduire la corrosion des conduites métalliques sous l'influence des courants de retour des chemins de fer électriques et à l'assemblée générale de l'U.C.S. la fixation des cotisations annuelles pour l'exercice 1923.

Ces assemblées sont prévues pour le 16 décembre à Olten; pour l'U.C.S. le matin, pour l'A.S.E. l'après-midi.

Les invitations définitives, les ordres du jour et les propositions des comités seront publiés au prochain bulletin.

**Conversation entre consommateurs et producteurs d'énergie.** Comme suite de la communication parue au bulletin No. 7, page 338 nous informons les membres de l'U.C.S. que la commission mixte comprenant trois membres du comité de l'U.C.S. et trois membres du comité de l'Union Suisse des consommateurs d'énergie électrique et les secrétaires des deux associations s'est réunie pour la première fois le 4 septembre.

Les représentants des consommateurs d'énergie ont fait connaître leur point de vue. Ils espèrent qu'une discussion directe sera plus favorable à

leurs intérêts qu'une réglementation par les autorités fédérales.

Les représentants des consommateurs ont lu un mémoire contenant tout le programme que l'association des consommateurs désire réaliser.

Les membres de la commission se sont déclarés disposés à travailler à la réalisation de celles des parties du programme qu'ils approuveront.

Ce programme devra donc avant tout être soumis à un examen approfondi de la part des membres du comité de l'U.C.S.

Dans une seconde conférence seulement on pourra examiner les parties du programme à retour et discuter les moyens à employer pour atteindre un résultat pratique.

**U.C.S. Cours sur l'administration et l'économie des Centrales d'électricité.** Nous informons par la présente les intéressés, que le cours<sup>1)</sup> qui devait avoir lieu en octobre doit être renvoyé à la demande du conférencier, M. le prof. Weyermann de Berne, à la deuxième quinzaine de novembre.

Les membres de l'U.C.S. qui désirent suivre ce cours sont priés de s'annoncer au Secrétariat général.

**Bulletin No. 8.** Il paraît qu'à la suite d'une erreur commise à l'imprimerie, quelques exemplaires du bulletin No. 8 ont été expédiés sans la première et la dernière feuille. Les lecteurs qui ont reçu un bulletin incomplet sont priés d'en informer directement le „Fachschriften-Verlag“, Zürich 4, Stauffacherquai 36, qui leur fera parvenir de suite les feuilles manquantes.

<sup>1)</sup> Bulletin 1922, No. 7, pages 328 et 329.

<sup>2)</sup> Bulletin 1922, No. 7, pages 325.

<sup>1)</sup> Voir bulletin 1922, No. 6, page 275 et No. 7, page 338.

**Normalisation des hautes tensions.** Nous reproduisons ci-dessous le texte de la circulaire que nous avons adressée, jointe au bulletin No. 9, à tous les membres de l'A. S. E.

*Zurich, le 16 septembre 1922.*

**Consultation des membres de l'A. S. E.  
au sujet de la  
normalisation des hautes tensions.**

La commission d'administration donnant suite à un désir exprimé par les maisons de construction nous a invité à modifier un peu la consultation prévue par l'assemblée générale d'Arosa. En conséquence nous vous prions d'exprimer votre avis en remplissant le formulaire ci-joint.

Les demandes qui vous sont adressées ne concernent que les tensions de moins de 100 000 Volts pour lesquelles on n'a pas besoin d'avoir recours aux isolateurs à suspension. Il ne s'agit de fixer que des tensions approximatives ainsi que cela a été expliqué au bulletin. Nous vous prions de lire à ce sujet surtout les numéros de juillet et d'août.

Afin que les divers avis puissent être classés par le secrétariat avant la prochaine séance de la commission d'administration et afin de pouvoir formuler la proposition à soumettre à l'assemblée générale nous vous prions de nous renvoyer votre bulletin avant le 30 septembre en utilisant l'enveloppe ci-jointe.

Veuillez agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

*Au nom de la commission d'administration  
de l'A. S. E. et de l'U. C. S.:*

*Le Secrétariat général.*

*Annexes: un questionnaire,  
une enveloppe.*

## A. S. E.

## Consultation concernant la normalisation des hautes tensions.

On prie de répondre par „oui“ ou par „non“.

	Réponse („oui“ ou „non“)
1 <sup>o</sup> Etes-vous d'avis d'adopter une tension normale de	
a) environ 8000 volts (avec marge jusqu'à 9000 volts par exemple) . . . . .	
b) environ 16 000 volts (avec marge jusqu'à 19 000 volts par exemple) . . . . .	
c) environ 45 000 volts (avec marge jusqu'à 50 000 volts par exemple) . . . . .	
étant entendu qu'on pourrait ajouter d'autres tensions.	
2 <sup>o</sup> Etes-vous d'avis d'adopter, une tension normale entre 50 000 et 100 000 volts, par exemple une tension entre 60 000 à 70 000 volts?	
Cette tension devra-t-elle	
a) être adoptée <u>en plus</u> de la tension de 40 000 à 50 000 volts? . . . . .	
b) <u>remplacer</u> la tension entre 40 000 à 50 000 volts? . . .	
(On ne devra répondre „oui“ qu'à <i>une seule</i> des deux questions 2a et 2b.)	
3 <sup>o</sup> Préférez-vous adopter comme tensions normales en dessous de 100 000 volts	
a) toute la série de tensions proposée par la Société suisse de constructeurs de machines (S. S. C. M.) <sup>1)</sup>	
ou b) seulement les tensions énumérées sous chiffre 1 <sup>o</sup> ainsi que le propose le Secrétariat général <sup>2)</sup> (avec éventuellement une quatrième tension entre 50 000 et 100 000 volts)? .	
(Des deux questions 3a et 3b <i>une seule</i> peut recevoir une réponse affirmative.)	

La signature ci-dessous est donnée en qualité  
de membre individuel,  
de membre collectif.

(Une des deux lignes est à biffer.)

(Lieu et date:)

Timbre de l'entreprise (pour les  
membres collectifs seulement) et  
signature:

1) Voir Bulletin 1922, No. 5, page 203  
Série de tensions proposée par la S. S. C. M.

3,4 ÷ 3,7 kV	17,3 ÷ 19 kV
5,8 ÷ 6,4 kV	34 ÷ 37 kV
8,0 ÷ 8,7 kV	45 ÷ 50 kV
10 ÷ 11 kV	58 ÷ 64 kV.

2) Voir Bulletin 1922, No. 5, page 201  
Série de tensions proposée par le secrétariat  
général.

ca. 8 ÷ 9,5 kV
ca. 16 ÷ 19 kV
ca. 42 ÷ 50 kV.