

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 23 (1932)
Heft: 20

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: 03.04.2026

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

werden, dass der in Fig. 31 dargestellte Messwandler für eine Bürde von 50 VA, $\cos \varphi = 0,5$ eingestellt werden soll. Die beweglichen Lamellen der Drosselspule (Fig. 45) werden so angeordnet, dass von der Kombination Kern-Drosselspule, wenn sekundärseitig an eine Spannung gelegt, angenähert ein proportionaler Erregerstrom bezogen wird, was für den Bereich von 1 bis 10 Volt mit

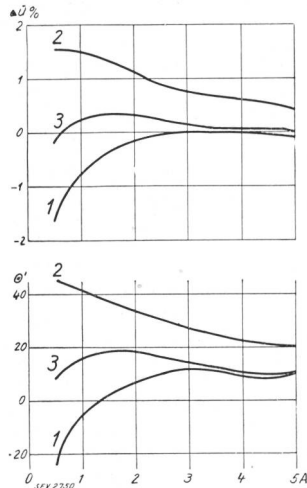


Fig. 46.

Beziehung zwischen Wandlerfehler und Lamelleneinstellung.

- 1 Lamellenhöhe 20 mm
- 2 Lamellenhöhe 10 mm
- 3 Lamellenhöhe 15 mm

Hilfe eines Voltmeters und eines Milliampereometers leicht geprüft werden kann. Darauf wird der Kondensator angeschlossen und Uebersetzungsfehler und Fehlwinkel in gewöhnlicher Weise mit der Vergleichsmethode bestimmt. Die auftretenden Fehler 1 (Fig. 46) sind zu gross. Reduktion der

Höhe der Lamelle auf die Hälfte gibt die Fehlerkurven 2. Durch Vergleich von 1 und 2 ist anzunehmen, dass ein Zwischenwert der Höhe bessere Resultate ergibt, was auch der Fall ist, wie Kurven 3 zeigen, die einer Lamelle von $\frac{3}{4}$ der ursprünglichen Höhe entsprechen. Eine weitere Reduktion der Fehler kann durch Aenderung des Luftspaltes, der Anzahl der überbrückenden Lamellen und, wenn notwendig, auch durch Aenderung der Dimensionen des ungesättigten Teiles des Kernes erzielt werden. Die fabrikmässige Einstellung auf verschwindende Werte kann durchschnittlich in einer halben Stunde gemacht werden, worauf der Wandler zur Ablieferung bereit ist.

Installationsversuche des Transformators.

Bevor der Wandler in Betrieb gesetzt wird, muss darauf geachtet werden, dass die angeschlossene Bürde und die Ersatzbürde sich zum geeichten Werte (z. B. 50 VA, $\cos \varphi = 0,5$) ergänzen. Die bevorzugte Methode besteht jedoch in der Benutzung der Silsbee-Schaltung im Zusammenhang mit der Eichwicklung. Wird ein Milliampèremeter A in den Differenzstromkreis der Fig. 44 eingeschaltet, unter Weglassung der übrigen Apparate, so zeigt dessen Stromlosigkeit richtige Bürdeneinstellung an. In derselben Weise kann auch der Silsbee-Apparat zur Einstellung benützt werden; dabei können die bei Anschluss der tatsächlich vorhandenen Instrumente auftretenden Fehler bestimmt werden, und zwar mit einer Genauigkeit von 0,1 % des Uebersetzungsverhältnisses und einigen Minuten im Fehlwinkel.

Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

Elektrische Asphaltkochwagen in Zürich.

621.364:625.7

In Nr. 18, S. 483, teilten wir mit, dass in verschiedenen deutschen Großstädten anstelle der holz- und kohlebeheizten Teerschmelzwagen solche mit elektrischer Beheizung in Betrieb genommen wurden, die ohne Rauch und Russ mit Hilfe der Elektrowärme in kurzer Zeit den Teer schmelzen und durch fein regulierbare Beheizung in jedem gewünschten Masse flüssig erhalten. Die elektrische Energie wird den städtischen Kabelnetzen oder den Fahrleitungen der Strassenbahnen entnommen.

In verdankenswerter Weise teilt uns die Direktion der

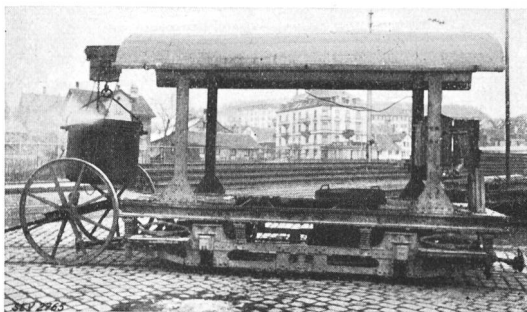


Fig. 1.

Elektrischer Asphaltkochwagen der Städtischen Strassenbahn Zürich.

Städtischen Strassenbahn Zürich mit, dass diese Strassenbahn schon seit Januar 1921 einen elektrischen Asphaltkochwagen besitzt. Es ist dies ein Anhängewagen auf Strassenbahngleise mit zwei Asphaltkesseln von je 250 l Inhalt. Geheizt werden dieselben durch Gleichstrom 550 V, in drei Stufen zu 5 kW, zusammen 15 kW pro Kessel. Die Heizung erfolgt durch Strahlung, so dass eine Beschädigung der Heizkörper beim Reinigen (Ausklopfen) des Kessels nicht mehr vorkommt. Vor und während der Fahrt auf den Arbeitsplatz und auf diesem selbst kann geheizt werden, indem über einen Steckkontakt vom Motorwagen Energie ab der Fahrleitung entnommen werden kann. Die Kessel sind so eingebaut, dass sie vermittle eines Laufkranes dem Wagen einzeln entnommen und vermittle Hängewagen auf die Arbeitsstelle geführt werden können. Die Einrichtung bewährt sich, namentlich nachdem an Stelle einer gewöhnlichen Widerstandsheizung eine Strahlungsheizung eingebaut wurde.

Es wäre noch beizufügen, dass derartige Schmelzwagen nicht unbedingt auf Strassenbahngleisen laufen müssen; es können auch von der Strassenbahn völlig unabhängige Strassenfahrzeuge benützt werden, wobei die Energie gleichwohl einer Strassenbahnfahrleitung entnommen werden kann oder aber dem Kabelnetz für die Allgemeinversorgung.

Ferner möchten wir darauf hinweisen, dass auch die Benzinmotoren von Pressluftanlagen, die bei Strassenarbeiten in Städten einen Teil des schrecklichen Lärms solcher Anlagen verursachen, durch Elektromotoren ersetzt werden könnten, nicht zuletzt im Interesse der Lärmverminderung auf Strassen.

Kollaudation der Kraftwerke Oberhasli A.-G.

Nachdem nun die Bauarbeiten für den ersten Ausbau in allen Teilen glücklich fertiggestellt sind, findet am 1. und 2. Oktober das Fest der amtlichen Kollaudation des Kraftwerkes Handeck der Kraftwerke Oberhasli A.-G. statt. In den letzten Wochen ist das Werk durch Vertreter des Staates Bern und der Aktionäre und auch durch das Starkstrominspektorat noch einmal genau geprüft und gut befunden worden. Es ist ein schöner Gedanke der leitenden Organe, für diese Tage nicht nur die Regierungen der Kantone Bern und Baselstadt, den Gemeinderat von Bern, die Vertreter der Behörden und Verbände, die Verwaltungsräte, die Bauunternehmungen und die Vertreter aller Lieferfirmen, sondern auch das heutige und ehemalige Personal der Bauleitung einzuladen, um gemeinsam bei einem solennen Fest die gelungene gemeinsame Arbeit noch einmal zu besichtigen und zu feiern, bevor der vor der Türe stehende Hochgebirgswinter das Fest feiern unmöglich macht. Als offizieller Tag der Kollaudation gilt allerdings der 1. Januar 1933. Es ist das der Termin, an dem der Bau als beendet erklärt, die bisherige weitschichtige Bauorganisation aufgelöst und die bedeutend vereinfachte Betriebsorganisation in Funktion tritt. Auf diesen Zeitpunkt übernimmt dann auch Herr Ingenieur Aemmer (Mitglied des SEV seit 1923) seine Funktionen als Betriebsleiter der Kraftwerke Oberhasli.

Die Gesellschaft hat auf diesen Anlass eine hübsche, sehr schön ausgestattete Denkschrift herausgegeben, in der alles Wissenswerte über das interessante Werk übersichtlich und klar zusammengestellt ist und auch der leitenden und mitwirkenden Persönlichkeiten, besonders des Hauptförderers des Werkes, Herrn Oberst Will sel., ehrend gedacht wird.

Am 16./17. September fand eine Vorbesichtigung durch die Presse statt, zu der auch unser Bulletin als Vertreter der technischen Presse in zuvorkommender Weise eingeladen war, wobei es sich Herr Ingenieur A. Käch, Projektverfasser, oberster Bauleiter und Direktor der Gesellschaft während der Bauzeit, nicht nehmen liess, persönlich die Führung zu übernehmen, Projekt und Ausführung eingehend zu erklären und von all seinen reichen Erfahrungen und Erlebnissen während des Baues zu berichten und selbst den sehr gelungenen und instruktiven Oberhaslifilm vorzuführen.

Wir hoffen später, wenn die ausführliche Baubeschreibung der Bauleitung mit all den interessanten technischen Details herausgekommen sein wird, noch einmal eingehend auf den Bau des Kraftwerkes Handeck zurückzukommen.

Bei Anlass der Generalversammlung 1931 in Bern hatten ja gegen 300 Mitglieder des SEV und VSE Gelegenheit, das imposante Werk in natura zu besichtigen und zu studieren, so dass es heute wohl genügt¹⁾, nur kurz die Hauptdaten in Erinnerung zu rufen.

Durch die Kraftwerke Oberhasli soll die Energie des gesamten Einzugsgebietes der oberen Aare von ihren Quellen bis Innertkirchen ausgenutzt werden. Im Vordergrund stehen die Anlagen des Haupttales, von denen heute das Kraftwerk Handeck mit einem totalen Einzugsgebiet von 111,5 km² bei einer Niederschlagshöhe von rund 2200 mm und einem mittleren Jahresabfluss von rund 240 · 10⁶ m³ fertig erstellt ist. Nach dem Ausführungsprojekt 1924, das sich von zahlreichen frühern, auch von dem zuletzt von Prof. Narutowicz bearbeiteten, durch grössere Stauräume und bessere Anpassung an die geologischen Verhältnisse unterscheidet, wird durch einen grossen Stausee an der Grimsel von 100 · 10⁶ m³ Inhalt und einem kleinern auf Gelmer mit 13 · 10⁶ m³, die hauptsächlich im Sommer in den Monaten Juli, August und September zufließende Energiemenge von rund 230 · 10⁶ kWh zu ganzjähriger Konstantenergie veredelt. Diese Stauräume wurden geschaffen durch den Bau dreier Staumauern, nämlich:

1. der grossen, 114 m hohen, aus 340 000 m³ Gussbeton bestehenden *Bogenstaumauer in der Spitallamm*, die

¹⁾ Siehe auch Bulletin 1931, Nr. 25, S. 578; 1928, Nr. 8, S. 258 und 1929, Nr. 19, S. 635.

das Hauptbauwerk bildet und im wesentlichen in den Jahren von 1928 bis 1931 «gegossen» wurde; sie schliesst die Hauptschlucht westlich des Grimselnollens ab;

2. der *Seeuferreggsperre*, die als reine Schwergewichtsmauer von 42 m Höhe und 70 000 m³ Mauerkubatur die östlich des Nollens liegende Senke bei dem alten Grimselsee ein abschliesst, und endlich
3. der *Gelmerstaumauer*, ebenfalls einer Schwergewichtsmauer von 35 m Höhe und 81 000 m³ Mauerkubatur, die den oberhalb der Handeck liegenden Gelmersee aufstaut.

Neuer Grimselsee mit maximaler Staute 1912,00 und Gelmersee mit Staute 1852,50 sind durch einen 5,2 km langen verkleidungslosen Stollen von kreisrundem Profil von 2,6 m Durchmesser verbunden; die Abschluss- und Regulierorgane dazu sind unter dem Wärterhaus auf dem Nollen in einer grossen unterirdischen Halle untergebracht.

Vom Gelmersee, der gewissermassen als Wasserschloss des Kraftwerkes gelten kann, wird das Wasser durch einen gepanzerten Druckschacht von 1130 m Länge und maximal 72 % Neigung dem *Maschinenhaus Handeck* zugeführt. Der Stollen kann maximal 20 m³/s führen; das Wasser speist unter einem Gefälle von 545 m 4 vertikalachsige Pelton-turbinen von je 22 000 kW Leistung, die zusammengebaut sind mit Generatoren von je 28 000 kVA und 11 kV Spannung. Da für die Wegleitung der Energie wegen der Lawinengefahr im Winter Freileitungen nicht die nötige Sicherheit geboten hätten, musste ein 5 km langer Stollen bis Guttannen gebaut werden, in welchem 4 · 3 Einleiterkabel von 180 mm² Cu-Querschnitt, in Sand eingebettet, die Energie wegführen, welche noch im Maschinenhaus auf die für diese Uebertragung geeignetste Spannung von 50 kV herauftransformiert wird. Dieser Stollen enthält auch noch eine Kleinbahn mit Akkulokomotive, die erst für das Einziehen der Kabel gute Dienste leistete und heute dem Personen-, Waren- und Materialtransport im Winter dient. Ueber diese Kabel und ihre Verlegung, die manches interessante Problem boten, wurde im Bulletin 1929, Nr. 22, eingehend berichtet. In *Guttannen* wird die Energie in der sogenannten *Uebergangsstation* von den Kabeln auf 2 Freileitungen von je 2 Drehstromsträngen zu 3 · 172 mm² Kupferbronze und 7 km Länge übergeleitet.

Diese Freileitungen endigen in der *Freiluftstation Innertkirchen*, wo die zweite Transformation auf die Uebertragungsspannung von 150 kV stattfindet durch 4 Freilufttransformatoren von je 26 000 kVA Leistung. Da jede der vier Maschinengruppen vom Generator bis zu den Hochspannungsklemmen des zweiten Transformators eine Einheit bildet (in den Zwischenpunkten finden sich nur in Notfällen stromlos umschaltbare Wechselschienen), so sind auch erst hier, auf der 150-kV-Seite die eigentlichen Maschinenölschalter zu finden; ferner stehen hier diejenigen für die zwei abgehenden 150-kV-Drehstromleitungen, welche als Gittermastenleitungen mit Aluminium-Stahlseilen ausgeführt, zunächst via Hasleberg-Brünig-Sörenberg—oberes Emmental nach der Unterstation Bickigen bei Burgdorf führen. Ueber die an diesen Leitungen ausgeführten Koronaverlustmessungen wurde seinerzeit im Bulletin 1931, Nr. 9, berichtet.

Als rein elektrotechnisch, aber auch betriebstechnisch interessante Einzelheit darf noch erwähnt werden, dass Schaltung und Regulierung der Wirk- und Blindleistung der Generatoren Handeck vom Kommandoraum Innertkirchen aus geschieht durch eine Fernsteuer- und Meldeanlage, deren Steuerdrähte zum Teil als Luftkabel verlegt wurden.

Ein Kernproblem des ganzen Baues bildete die Transportfrage für die gewaltigen Zementmassen und auch für die grossen, schweren Stücke zu den abgelegenen, im Winter kaum zugänglichen Baustellen. Es wurde erfolgreich gelöst durch den Bau einer 17 km langen *Luftkabelbahn* von Innertkirchen bis Grimsel und Gelmer mit einer Stundenleistung von 30 t, die heute fast berühmt gewordene *Standseilbahn Handeck-Gelmer* und das Verbindungsgeleise Meringer-Innertkirchen mit der Meterspur der Brünig-Bahn, auf dem heute auch eine kleine Akkulokomotive dem Dienst für den Personen- und Stückgutverkehr versieht. Die Schwertransporte der grossen Montagestücke von maxi-

mal 22 t mussten auf der kurvenreichen Grimselstrasse nachts geschehen, da tagsüber die Strasse für den Post- und Autoverkehr frei bleiben musste.

Ein interessantes Kapitel bildete auch die Versorgung der Baustellen mit elektrischer Energie, die zum grössten Teil durch ein eigenes kleines Kraftwerk erzeugt wurde und bis Bauende einen Betrag von $32 \cdot 10^6$ kWh erreichte.

Endlich sei auch das neue Hotel auf dem Grimselnollen nicht vergessen, welches das untergegangene alte Hospiz an dem kleinen Grimselsee einsetzt und nicht nur architektonisch interessant ist und alle Bequemlichkeiten eines modernsten Hotels bietet, sondern sich auch durch eine vorbildliche elektrische Grossküche auszeichnet.

Was das *Finanzielle* und *Betriebstechnische* des Werkes anbetrifft, so ist vorerst die angenehme Feststellung zu machen, dass die Bauaufwendungen im Rahmen des Kostenvoranschlages, der 82,5 Millionen vorsah, geblieben sind, trotzdem der Ausbau von 3 Maschinen zu 18 000 kW auf 4 Einheiten zu 22 000 kW vergrössert wurde. Die Gesteungskosten kommen damit auf 3,4 Rp./kWh zu stehen, was bei einer virtuellen Jahresbenutzungsdauer von rund 2700 h für die Maximalleistung von 84 MW ab Innertkirchen als recht günstig bezeichnet werden kann, besonders wenn man in Betracht zieht, dass der grössere Teil der Jahresenergie im Winter verfügbar ist. Von der erzeugbaren Energie, Leistung und Stauraum steht entsprechend der Aktienbeteiligungen $\frac{4}{6}$ den BKW und je $\frac{1}{6}$ den EW der Städte Bern und Basel zu. Die Kosten werden in der Hauptsache gedeckt durch das Aktienkapital von 36 Millionen Franken und zwei Obligationenanleihen à 5% von zusammen 43 Millionen Franken. Die Gründung der Gesellschaft erfolgte im Sommer 1925; 1926 konnte mit den eigentlichen Bauarbeiten begonnen werden. Im März 1929 kam die erste Maschine in Betrieb; Ende 1930 war der gesamte maschinelle und elektrische Teil fertig. Bis zum Ende der Bauperiode wurden total rund $300 \cdot 10^6$ kWh erzeugt und an die Aktionäre geliefert.

Die Einnahmen aus diesen Lieferungen werden dem Baukonto gutgeschrieben, während vom Moment der offiziellen Betriebseröffnung an die Energie nicht mehr pro kWh bezahlt wird; die einzelnen Aktionäre haben dann lediglich noch für die Jahreskosten (inklusive 6% Dividende) entsprechend ihrer Aktienbeteiligung aufzukommen.

Weitgehend ausgearbeitet ist auch schon das Projekt für den *Weiterausbau des Werkes* in der zweiten Stufe Handeck-Innertkirchen, die bei einem Gefälle von 667 m und einem etwas grösseren Einzugsgebiet ca. $310 \cdot 10^6$ kWh Jahresenergie produzieren kann; da die Kosten für dieses zweite Werk nur etwa $\frac{1}{3}$ derjenigen für das erste betragen, so würde der Weiterausbau die Gesamtanlagen erst recht wirtschaftlich machen und die Energiegestehungskosten auf ca. 2 Rp./kWh heruntersetzen — wenn eben der Absatz für die gesamte Energie da wäre. Da aber heute die Aussichten hiezu nicht gerade günstig sind, muss der Weiterausbau auf mehrere Jahre hinausgeschoben werden, bis wieder günstigere Verhältnisse kommen; hoffen wir, dass dies recht bald der Fall sei!

Wirtschaftliche Mitteilungen. Communications de nature économique.

Unverbindliche mittlere Marktpreise
je am 15. eines Monats.

Prix moyens (sans garantie) le 15 du mois.

		Sept. Sept.	Vormonat Mois précédent	Vorjahr Année précédente
Kupfer (Wire bars) . Cuivre (Wire bars) .	Lst./1016 kg	38/—	34/10	30/12
Banka-Zinn Etain (Banka)	Lst./1016 kg	151/17/6	140/10	114/—
Zink — Zinc	Lst./1016 kg	14/16/3	12/15	10/15
Blei — Plomb	Lst./1016 kg	12/15	10/7/6	10/13
Formeisen Fers profilés	Schw. Fr./t	60.—	58.—	84.—
Stabeisen Fers barres	Schw. Fr./t	68.—	68.—	93.—
Ruhrnußkohlen } Charbon de la Ruhr } II	Schw. Fr./t	38.—	38.—	45.10
Saarnußkohlen } Charbon de la Saar } I	Schw. Fr./t	30.—	25.—	41.—
Belg. Anthrazit . . . Anthracite belge . .	Schw. Fr./t	66.—	64.—	70.50
Unionbrikets Briquettes (Union) .	Schw. Fr./t	40.—	40.—	42.50
Dieselmotorenöl (bei Bezug in Zisternen) Huile p. moteurs Diesel (en wagon-citerne)	Schw. Fr./t	66.50	66.50	62.—
Benzin } (0,720) . Benzine }	Schw. Fr./t	130.—	130.—	112.—
Rohgummi Caoutchouc brut . . .	sh/lb	0/2 ¹¹ / ₁₆	0/2 ⁵ / ₁₆	0/2 ¹ / ₂
Indexziffer des Eidg. Arbeits- amtes (pro 1914 = 100). Nombre index de l'office fédéral (pour 1914 = 100)		137	138	150

Bei den Angaben in engl. Währung verstehen sich die Preise f. o. b. London, bei denjenigen in Schweizerwährung franko Schweizergrenze (unverzollt).

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

Miscellanea.

Kleine Mitteilungen.

Die *Kelvin-Medaille 1932* wurde Marchese Guglielmo Marconi verliehen, dem Erfinder und hochverdienten Förderer der drahtlosen Telegraphie. Die Kelvin-Medaille wurde 1913 von den Ingenieurverbänden Grossbritanniens und der Vereinigten Staaten von Amerika gestiftet und bisher viermal verliehen, nämlich

1920 an Dr. W. C. Unwin (Grossbritannien),
1923 an Prof. Elihu Thomson (USA),

1926 an Sir Charles Parson (Grossbritannien) und
1929 an Prof. André Blondel (Frankreich).

Persönliches.

(Mitteilungen aus Mitgliederkreisen sind stets erwünscht.)

Der Verwaltungsrat der Kraftwerke Oberhasli A.-G. wählte Herrn Dipl.-Ing. ETH *Fritz Aemmer*, von Beatenberg, in Basel, früher Ingenieur bei der New York Edison Co., Mitglied des SEV seit 1923, auf 1. September d. J. zum Betriebsleiter ihrer Kraftwerke.

Literatur. — Bibliographie.

621.316.31 Nr. 346
Schaltungsbuch für Gleich- und Wechselstromanlagen.
 Von Dipl.-Ing. *Emil Kosack*, Oberstudienrat an den Staatlichen Vereinigten Maschinenbauschulen zu Magdeburg. Dritte, erweiterte Auflage. 213 S., 15,5 × 23 cm, 292 Fig., 2 Tafeln. Verlag: Jul. Springer, Berlin 1931. Preis brosch. RM. 8.50; geb. RM. 9.50.

Das in dritter Auflage erschienene Buch bringt eine sehr übersichtliche und weitgehend vollständige Zusammenstellung der wichtigsten in elektrischen Anlagen aller Art vorkommenden Schaltungen. Es ist eingeteilt in zehn Kapitel: 1. Schalter und Schutzeinrichtungen; 2. Lampenschaltungen; 3. Schaltung der Messinstrumente; 4. Elektrizitätswerke mit Gleichstrombetrieb; 5. Gleichstrommotoren; 6. Elektrizitätswerke mit Wechselstrombetrieb; 7. Transformatoren- und Schaltstationen; 8. Wechselstrommotoren; 9. Umformeranlagen; 10. Anlass- und Regelsätze.

Die Kenntnis der Maschinen und Apparate wird beim Leser angenommen, und unter dieser Voraussetzung genügen die in Kapitel 1 und 3 gegebenen Grundlagen im Verein mit den zu jedem Schema gegebenen knappen, alles Ueberflüssige vermeidenden Erläuterungen vollauf zum Verständnis der nachfolgenden Kapitel.

Im 4. Kapitel sind insbesondere die Akkumulatorenanlagen eingehend berücksichtigt. Das 5. Kapitel behandelt unter anderem auch Druckknopfsteuerungen. Die vielen Möglichkeiten der Wechselstromwerke, Transformatoren- und Schaltstationen sind in Kap. 6 und 7 auf einige wenige,

prinzipiell unterschiedene Fälle zurückgeführt, die anhand von praktisch ausgeführten Beispielen erläutert werden. In Kapitel 8 kommen auch die Phasenkompensation von Induktionsmotoren und die Kollektormotoren zur Behandlung. Im Kapitel 9 finden neben den rotierenden Umformern die Gleichrichteranlagen eine ihrer Bedeutung entsprechende Würdigung. Kapitel 10 gibt eine gute Uebersicht über die Schaltungen zur verlustfreien Regelung der Drehzahl von Gleich- und Drehstromantrieben.

Das Buch will nur eine Zusammenstellung der wichtigsten gebräuchlichen Schaltungen bringen und vermeidet bewusst eine ausgesprochen kritische Einstellung, die man z. B. bei den angeführten Ueberspannungsschutzeinrichtungen nur ungern vermisst und die auch bei der Benützung des Buches zum Selbstunterricht nützlich wäre. Die Darstellung der Schemata und der erläuternde Text sind durchwegs vorbildlich. Der Verfasser hält sich an die deutschen Normen für Schaltzeichen, soweit nicht zum besseren Verständnis eine eingehendere Darstellung der Apparate und Maschinen nötig war.

Für eine spätere Auflage wäre vielleicht eine Berücksichtigung des Distanzschutzes und des Ueberstromreglers sowie die Angliederung eines Kapitels über automatische Anlagen zu wünschen.

Das Buch kann als Nachschlagewerk empfohlen werden und eignet sich, insbesondere der sorgfältigen und einheitlichen Bearbeitung der Schemata wegen, zum Selbstunterricht.
E. Calame.

Normalien und Qualitätszeichen des SEV.



Steckkontakte.

Gemäss den «Normalien zur Prüfung und Bewertung von Steckkontakten für Hausinstallationen» und auf Grund der mit Erfolg bestandenen Annahmeprüfung steht folgender Firma für die nachstehend angeführten Steckkontaktarten das Recht zur Führung des SEV-Qualitätszeichens zu. Die für die Verwendung in der Schweiz auf den Markt gelangenden Steckkontakte tragen ausser dem vorstehenden SEV-Qualitätszeichen auf der Verpackung eine SEV-Kontrollmarke. (Siehe Veröffentlichung im Bulletin SEV 1930, Nr. 1, Seite 31/32.)

Ab 15. August 1932.

AEG Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, Zürich (Vertreterin der AEG Elektrizitäts-A.-G., Berlin).

Fabrikmarke:



II. Zweipoliger Stecker für 250 V, 6 A.
 Nr. 122403 i, aus schwarzem Isolierstoff für trockene Räume, mit 4-mm-Steckerstiften.

Schmelzsicherungen.

Gemäss den «Normalien zur Prüfung und Bewertung von Schmelzsicherungen für Hausinstallationen» und auf Grund der mit Erfolg bestandenen Annahmeprüfung steht folgenden Firmen für die nachstehend angeführten Sicherungseinsätze das Recht zur Führung des SEV-Qualitätszeichens zu. Die für die Verwendung in der Schweiz auf den Markt gelangenden Objekte tragen ausser dem vorstehenden SEV-Qualitätszeichen auf der Verpackung eine SEV-Kontrollmarke. (Siehe Veröffentlichung im Bulletin SEV 1930, Nr. 1, Seite 31/32.)

Ab 15. Juli 1932.

Siemens-Elektrizitätserzeugnisse A.-G., Abteilung Siemens-Schuckertwerke, Zürich. (Vertretung der Siemens-Schuckertwerke, Berlin.)

Fabrikmarke:



II. Schmelzeinsätze für 250 V (D-System)
 Nennstromstärke: 2, 4, 6 und 10 A.
 III. Pässeinsätze für 500 V (D-System)
 Nennstromstärke: 2, 4, 6, 10, 15, 20, 25, 35, 50 und 60 A.

Kleintransformatoren.

Gemäss den «Normalien zur Prüfung und Bewertung von Kleintransformatoren von höchstens 500 VA für Hausinstallationen» und auf Grund der mit Erfolg bestandenen Annahmeprüfung steht folgender Firma für die nachstehend angeführten Kleintransformatortypen das Recht zur Führung des SEV-Qualitätszeichens zu:

Ab 15. Februar 1932.

Transformatorenfabrik A.-G., Neuveville.

Fabrikmarke:



KTa 0,5 Leistung 5 VA, Spannungen:
 prim. bis 250 V, sek. 4—10 V.
 KTa 1 Leistung 10 VA, Spannungen:
 prim. bis 250 V, sek. 4—10 V.

Ab 15. August 1932.

Moser, Glaser & Co., Spezialfabrik für Transformatoren, Basel.

Fabrikmarke:



Type W L b	0.05 Leistung	50 VA
»	» 0.10	» 100 »
»	» 0.15	» 150 »
»	» 0.20	» 200 »
»	» 0.25	» 250 »
»	» 0.30	» 300 »
»	» 0.40	» 400 »
»	» 0.50	» 500 »

Ab 15. September 1932.

Type KTa 20 Leistung 20 VA
 Type KTa 30 Leistung 30 VA

Die Primärwicklungen der Transformatoren sind mit einer Anzapfung versehen, welche den Anschluss an 100 bis 150 V und 200 bis 250 V ermöglicht.

Vereinsnachrichten.

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

Totenliste des SEV.

Am 29. August d. J. verschied in Ober-Engstringen nach kurzer Krankheit im 64. Altersjahr Herr *Heinrich Frey-Büchi*, Mitglied des SEV seit 1894. Wir sprechen der Trauerfamilie unser herzlichstes Beileid aus.

Demonstration für Flugplatzbeleuchtung in Dübendorf.

Bei Anlass der Konferenz des Studienkomitees für Luftverkehrsbeleuchtung der Internationalen Beleuchtungskommission, die vom 3. bis 7. Oktober d. J. in Zürich stattfindet¹⁾, organisiert das Comité Suisse de l'Eclairage am Dienstag, den 4. Oktober d. J., auf dem Zivilflugplatz Dübendorf eine Demonstration für Flugplatzbeleuchtung, verbun-

¹⁾ Siehe Seite 513.

Diskussionsversammlung 1932 der «Elektrowirtschaft» über Fragen der Elektrizitätswerbung und -verwertung.

Wie wir in der letzten Nummer auf S. 512 ankündigten, veranstaltet die «Elektrowirtschaft» unter dem Patronat des VSE am

21. und 22. Oktober 1932 in Neuenburg, in der Aula der Universität,

eine Diskussionsversammlung mit folgendem

PROGRAMM:

Freitag, den 21. Oktober 1932:

Bei Ankunft der Züge, d. h. ca. 10 Uhr:

Imbiss im Bahnhofbuffet SBB 2. Klasse.

10¼ Uhr: Eröffnung der Diskussionsversammlung (in der Aula der Universität).

1. «Elektrische Haushalt-Kühlschränke».

Referent: *A. Berner*, Direktor der Forces Motrices du Val-de-Travers, Société du Plan-de-l'Eau, Noiraigue.

Anschließend:

Kurze Mitteilung von *M. Chirol*, Ing., Paris, über: «Drahtlose Fernbetätigung elektrischer Mess- und Verbrauchsapparate».

den mit Nachtflügen über Zürich und nach dem Flugplatz Altenrhein. Die Beleuchtungsanlagen können etwa von 20 Uhr an von jedermann besichtigt werden; wir laden auch unsere Mitglieder zu einem Augenschein und zu den Nachtflügen ein. Auf Wunsch gibt das Sekretariat des Comité Suisse de l'Eclairage, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, ein Verzeichnis der zur Demonstration gelangenden Apparate ab.

Drucksachen des SEV.

Von dem im Bulletin 1932, Nr. 18, erschienenen Aufsatz «Das Rheinkraftwerk Ryburg-Schwörstadt» sind Sonderabdrucke mit Halbkartonumschlag auf Kunstdruckpapier in deutscher und französischer Sprache erstellt worden und zum Preise von Fr. 1.— (für Mitglieder) und Fr. 1.50 (für Nichtmitglieder) beim Generalsekretariat des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, erhältlich.

- 13 Uhr: Gemeinsames einfaches Mittagessen in der «Rotonde» (gegenüber der Universität im Jardin Anglais).
- 14½ Uhr: 2. «Beleuchtung in Werkstatt und Gewerbe». Referent: *O. Rüegg*, Ing., Zentrale für Lichtwirtschaft, Zürich.
- ca. 16 Uhr: 3. «Elektrische Schulküchen». Referent: *H. Frei*, von den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich.
- ca. 19 bis 1 Uhr: Gemeinsames Nachtessen und Abendunterhaltung in der «Rotonde».

Samstag, den 22. Oktober 1932.

- 9 Uhr: 4. «Elektrizitätswerke und Hausfrauen». Referent: *Ing. G. Hürlimann*, Prokurist der Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G., Olten.
- ca. 10½ Uhr: 5. «Installationen elektrischer Haushaltapparate». Referent: *Ing. M. Roesgen*, Chef de division du Service de l'Electricité de Genève.
- ca. 12 Uhr: 6. «Praktische Rechtsfragen aus dem Gebiete der Elektrizitätsverwertung». Referent: *Dr. E. Fehr*, Direktor der Nordostschweizer Kraftwerke A.-G., Baden.
- ca. 13 Uhr: Schluss der Tagung, anschließend: Apéritif, offeriert von der Electricité Neuchâteloise S. A., Neuenburg. Mittagessen in den Hotels.

Bei genügender Beteiligung von Damen werden Besichtigungen von Museen usw. unter Führung veranstaltet.

Anfragen betreffend Bezugsquellen.

(Antworten an das Generalsekretariat des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, erbeten.)

8. Wer stellt Apparate her, die erlauben, Klingelanlagen von 4 bis 6 Volt an Gleichstromnetze von beispielsweise 220 V anzuschliessen? Die Rolle dieser Apparate wäre ana-

log derjenigen von Klingeltransformatoren in Wechselstromanlagen.