Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 38 (1947)

Heft: 14

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: 06.12.2025

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

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Elektrische Beleuchtung durch Lumineszenz

[Nach *Paterson, C. C.:* Elektrische Beleuchtung durch Luminiszenz. Endeavour Bd. 5(1946), Nr. 17, S. 18...23.]

621.327.4 : 535.37

Mit einer Lichtausbeute von etwa 15...20 lm/W hat der Wirkungsgrad der heute noch allgemein gebräuchlichen Wolframfadenlampe wohl sein Maximum erreicht. Dabei wird etwa 10 % der aufgewendeten Energie in Licht umgesetzt. Wenn eine nochmalige Verbesserung der elektrischen Beleuchtung erzielt werden konnte, war dies nur mit einem neuen Prinzip möglich.

Mit der Entdeckung der Tatsache, dass bei elektrischen Entladungen, die in gewissen Dämpfen ausgelöst werden, ein relativ grosser Anteil der Energie im sichtbaren Gebiet des Spektrums ausstrahlt und dass gewisse Stoffe unter dem Einfluss dieser Entladungen stark fluoreszieren, wurden der Beleuchtungstechnik in den letzten Jahren zahlreiche neue Wege gezeigt.

Im Gegensatz zur Glühlampe mit Wolframfaden tritt die Strahlung bei der Quecksilberdampfentladung nur in schmalen Spektrallinien auf. Rund 50 % der aufgewendeten Energie emittieren in unsichtbaren Ultraviolettstrahlen von 2537 Å[1]) Wellenlänge und werden durch lumineszente Stoffe in sichtbares Licht verwandelt. Lumineszente Stoffe besitzen die Eigenschaft, kurzwellige Strahlung in langwelligere zu verwandeln, nie aber umgekehrt. Aus diesem Grunde kann auch mit lumineszenten Stoffen die Glühfadenlampe nicht verbessert werden.

Viele Stoffe, unter ihnen Mineralöle, manche organische Salze usw., sind in gewissem Grade lumineszent. Die meisten unter ihnen eignen sich jedoch für die künstliche Beleuchtung schlecht, so dass die in Entladungslampen benützten lumineszenten Salze ohne Ausnahme im Laboratorium hergestellt werden. Die Gewinnung erfolgt entweder durch die üblichen Fällungsmethoden oder durch direkte Vereinigung der sauren und basischen Bestandteile bei Temperaturen von bis 1200 °C, nachdem das Ausgangsmaterial mit einem metallischen Aktivator (häufig Mn) zusammengebracht worden ist.

Tabelle I gibt eine Uebersicht über einige der wichtigeren lumineszenten Pulver, bestehend aus verschiedenen Grundstoffen, sogenannten Matrizen, und verschiedenen Aktivatoren.

Wichtige lumineszente Pulver Tabelle I

Grundstoff (Matrix)	Aktivator	Fluoreszenzfarbe	Anregende Wellenlänge Å
ZnS	Ag	blau	3650
ZnS	Cu	grün	3650
(Zn,Cd)S . .	Cu	rotgelb	3650
Zn_2SiO_4 . .	Mn	grün	2537
$(Zn,Be)_2SiO_4$	Mn	rotgelb	2537
CdB_2O_4 . . .	Mn	rot	2537
$MgWO_4$ . . .	selbstaktiviert	blau	2537

In den heute gebräuchlichen Fluoreszenzlampen wird das lumineszente Material meist mit einem organischen Bindemittel aufgetragen, um einen möglichst gleichmässigen und dünnen Ueberzug zu erhalten. In einem späteren Fabrikationsgang wird das Bindemittel durch Erhitzen wieder entfernt. Um eine maximale Ausbeute der Ultraviolettstrahlung zu erreichen, muss der Quecksilberdampfdruck niedrig gehalten werden. Aus diesem Grunde dürfen sich Fluoreszenzlampen nur wenig über die Umgebungstemperatur hinaus erwärmen und müssen deshalb im Vergleich zu ihrem Leistungsbedarf gross sein.

Zur Herstellung von Tageslichtlampen mit einem dem der Sonne ähnlichen Spektrum wurden bisher Mischungen verschiedener lumineszenter Pulver verwendet; neuerdings wird in England mit Verbindungen gearbeitet, die schon für sich allein befriedigendes weisses Licht ergeben.

Die ausgestrahlte Lichtmenge moderner Leuchtpulver beträgt bis etwa 85...90 % der aufgewendeten elektrischen Energie und dürfte also kaum gesteigert werden können. Da sich die Energie in einem Strahlungsquantum umgekehrt proportional zur Wellenlänge verhält, wird bereits ein grosser Teil der Energie bei der Frequenzumwandlung der Strahlen verbraucht (etwa 50 % bei einer Ultraviolettstrahlung von 2537 Å Wellenlänge), während ein weiterer Teil des Lichtes von der lumineszenten Schicht absorbiert wird. Ebenso ergibt farbloses oder nur schwach gefärbtes Leuchtpulver eine grössere Lichtausbeute als Leuchtpulver von beträchtlicher Eigenfärbung.

Ausserdem fällt die Lichtausbeute während des Gebrauches infolge des Niederschlages von Quecksilber auf der Fluoreszenzschicht und auch wegen der allmählichen Zerstäubung des Fadenmaterials. Der dadurch entstehende Film absorbiert einen Teil der Ultraviolettstrahlung. Diese Senkung des Wirkungsgrades erfolgt am raschesten während der ersten paar hundert Brennstunden (bis 20 %), weitere 20...30 % Abfall zeigen sich nach rund 3000 h.

Verbesserungen der Fluoreszenzlampe wären also auch dann möglich, wenn ein Leuchtmaterial gefunden wird, das die Bildung eines die Ultraviolettstrahlung absorbierenden Films wesentlich erschwert.

Tabelle II gibt eine Uebersicht über die Dimensionen und den Leistungsbedarf der heute in England gebräuchlichen Fluoreszenzlampen, die für Tageslichtfarbe und für ein warmes Weiss hergestellt werden.

Dimensionen und Leistungsbedarf neuerer englischer Fluoreszenzlampen

Tabelle II

Nennmasse der Leuchtröhre		Leistungsaufnahme W
Länge Zoll	Durchmesser Zoll	
60	1 1/2	80
48	1 1/2	40
36	1	30
24	1 1/2	20
24	1	20
18	1	15

Lichtausbeute und Lebensdauer der Fluoreszenzlampen sind durchschnittlich 2...3mal grösser als bei entsprechenden Wolframfadenlampen. *Hn.*

Industrielle Forschungslaboratorien in den USA

600.62:62(73)

Die Entwicklung der industriellen Forschungslaboratorien in den USA während des Krieges ist in einem ungeheuren Ausmasse vor sich gegangen und hat sicherlich wesentlich zur Entscheidung in diesem Kriege beigetragen. Nach dem Kriege wurden wohl gewisse Umstellungen in diesen Laboratorien vorgenommen, doch ist ihr Umfang keineswegs auf das Vorkriegsausmass zurückgegangen. In den USA unterhalten derzeit (Anfang 1947) 2443 industrielle Unternehmungen eigene Forschungslaboratorien mit insgesamt über 130 000 Angestellten. In dieser Gesamtzahl von Unternehmungen ist General Motors Corp., zum Beispiel, bloss als ein einziges Unternehmen gezählt, obwohl diese Firma derzeit über 23 grosse, räumlich voneinander getrennte Laboratoriumsinstitute verfügt. Eines dieser General-Motors-Corp.-Laboratorien, das unter der Leitung von Dr. C. F. Kettering steht, beschäftigt allein über 600 Angestellte und besitzt eine Bibliothek von mehr als 24 000 Büchern. Auch General Electric Cy. ist nur als einziges Unternehmen in der genannten Gesamtzahl enthalten. Tatsächlich verfügt dieses Unternehmen über 20 grosse in verschiedenen Staaten der USA gelegene Laboratoriumsinstitute.

Fig. 1 zeigt die Zahl der Angestellten in den industriellen Forschungslaboratorien im Jahre 1946 und enthält vergleichsweise auch die Angestelltenzahl im letzten Jahre vor dem Kriege. Im ersten Jahre nach dem Kriege wurden über 130 000 Angestellte in diesen Laboratorien beschäftigt — das ist fast doppelt so viel, wie die Angestelltenzahl im letzten Jahre vor dem Eintritt der Vereinigten Staaten in den Krieg.

[1]) 1 Å (Angström) = 10^{-10} m = $0{,}1 \cdot 10^{-9}$ m = 0,1 nm (Nanometer).

Fig. 1 zeigt ferner, dass diese industriellen Forschungslaboratorien überwiegend wissenschaftliches Personal (Spezialisten) beschäftigen. Die in Fig. 1 als technisches Personal angeführte Angestelltenschaft leistet nur technische Hilfsdienste. Fig. 2 zeigt die verschiedenen Berufsgruppen innerhalb des wissenschaftlichen Personals. Die meisten dieser Spezialisten sind Chemiker und Ingenieure, während die Physiker und Metallurgen mit weniger als 15 % der beiden erstgenannten Spezialistengruppen in diesen Laboratorien vertreten sind.

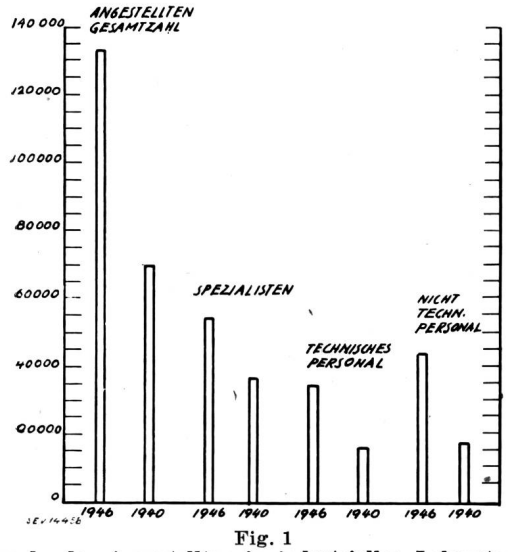


Fig. 1
Zuwachs der Angestellten in industriellen Laboratorien

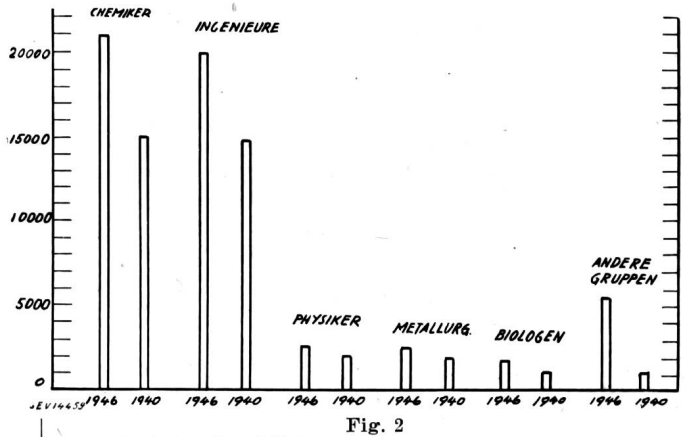


Fig. 2
Zahl der Spezialisten in industriellen Laboratorien

Neben diesen industriellen Forschungslaboratorien befinden sich in den Vereinigten Staaten noch zahlreiche private und staatliche Forschungslaboratorien. Ueberdies verfügen noch mehr als 280 Universitäten und höhere Lehranstalten in den USA über Forschungslaboratorien, die zum Teil Projekte für die Regierung, wie auch für die Industrie ausführen.

Henry H. Hausner.

Wirtschaftliche Mitteilungen — Communications de nature économique

Erweiterung des Kraftwerks Innertkirchen

621.311.21(494.246.1)

Am 16. Juni 1947 wurde die vierte Maschinengruppe mit einer Turbinen-Leistung von 48 000 kW und einer Generator-Leistung von 47 500 kVA des Kraftwerkes Innertkirchen in Betrieb genommen. Sie dient zur Hauptsache als Reserve und kann ausserdem mit Hilfe des in der Handeck im Bau befindlichen Ausgleichbeckens mit einem Inhalt von 82 000 m³ zur Deckung des erhöhten Bedarfes an Spitzenleistung beigezogen werden. Die Werke Innertkirchen und Handeck I sind somit in der Lage, eine maximale Leistung von total 250 MW abzugeben. Bei guter Wasserführung der Aare zwischen Handeck und Grimsel kann diese Maschinengruppe im Sommer zur vermehrten Energieproduktion beigezogen werden. Eine Erhöhung der Winterproduktion durch diese vierte Maschinengruppe ist jedoch erst nach der Inbetriebnahme des Kraftwerks Handeck II zu erwarten.

Die Elektrizitätswirtschaft der USA von 1939 bis 1946

[Nach: Statistics of the Electrical Industry. Electr. Wld. Bd. 127(1947), Nr. 3, S. 135...166.]

621.311(73)

Im Bulletin SEV 1939, Nr. 15, erschien letztmals eine kurze Zusammenfassung des Elektrizitätsverbrauches in den USA für die Jahre 1937/38. Während des Krieges hat auch hier die Elektrizitätswirtschaft einen ungeahnten Aufschwung genommen, so dass es sich lohnt, die kürzlich veröffentlichten Daten etwas ausführlicher wiederzugeben. Dadurch lässt sich die Entwicklung besser mit den schweizerischen Verhältnissen vergleichen.

Die Entwicklung der Energieabgabe an die verschiedenen Verbrauchergruppen zeigt folgendes Bild (Tab. I):

Aus dieser Tabelle zeigt sich deutlich die grosse Kriegsanstrengung, welche 1944 für die Grossindustrie ihren Höhepunkt erreichte. Seither machte sich eine Verschiebung in der Belieferung der verschiedenen Abnehmerkategorien bemerkbar, indem der Verbrauch der kleineren Abnehmer weiter gesteigert werden konnte, während der industrielle Grossverbrauch einen Rückschlag zeigt. Die Einzelheiten sind aus Tabelle II gut ersichtlich, welche auch den Zuwachs gegenüber 1939 für die beiden Jahre 1944 und 1946 zeigt.

Aus dieser Tabelle ergibt sich die rasch fortschreitende Elektrifizierung der Landwirtschaft. Es sind denn auch im Jahre 1946 über 90 000 km an neuen Farmleitungen erstellt worden, eine Ausdehnung, die vorher nie erreicht wurde. Die Abonnentenzahl dieser Kategorie hat seit 1939 von 634 000 auf 1 360 000 zugenommen, wobei der mittlere Verbrauch pro Betrieb ebenfalls zunahm (+10 %).

Haushaltabonnenten und Gewerbe haben ebenfalls stark zugenommen, besonders seit Kriegsende, als die Restriktio-

Energieabgabe in GWh (= Millionen kWh) Tabelle I

Jahr	landwirtschaftliche Betriebe	Haushalt	Gewerbe	Industrie	öffentliche Beleuchtung	Strassen- und Vorortbahnen	Vollbahnen	Gemeinden und Verschiedenes	Total
1939	1 881	21 084	20 722	51 108	2 002	3 918	1 847	3 205	105 768
1940	1 991	23 318	22 373	59 557	2 048	3 974	1 935	3 447	118 643
1941	2 352	25 124	24 628	76 060	2 111	3 960	2 118	3 707	140 060
1942	2 890	26 937	27 234	88 378	2 061	4 256	2 372	5 280	159 408
1943	2 996	28 621	28 192	106 657	2 075	4 696	2 530	10 122	185 889
1944	3 373	31 266	29 837	115 187	2 163	4 635	2 694	9 006	198 161
1945	3 668	34 184	30 438	107 490	2 184	4 683	2 671	8 240	193 558
1946 *	4 475	38 400	32 925	99 600	2 250	4 525	2 625	6 200	191 000

* geschätzte Werte

Anteil der abgegebenen kWh und der Einnahmen

Tabelle II

Jahr		landwirtschaftliche Betriebe	Haushalt	Gewerbe	Industrie	öffentliche Beleuchtung	Strassen- und Vorortbahnen	Vollbahnen	Gemeinden und Verschiedenes	Total
1939										
Abgabe	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100
kWh	%	1,8	20	19,5	48,3	1,9	3,7	1,75	3,05	100
Einnahmen	%	2,0	36,8	28,9	25,0	3,3	1,4	0,6	2,0	100
1944										
Abgabe	%	198	148,5	144	226	108,15	118,2	145,8	282	188
kWh	%	1,7	15,8	15,1	58,1	1,1	2,3	1,4	4,5	100
Einnahmen	%	2,5	33,5	25,0	31,8	2,3	1,2	0,7	3,0	100
1946										
Abgabe	%	238	182,5	159	195	117,5	115,5	141	193,5	181
kWh	%	2,35	20,1	17,2	52,1	1,2	2,35	1,4	3,3	100
Einnahmen	%	3,0	36,2	26,7	27,8	2,2	1,1	0,6	2,4	100

nen aufgehoben wurden. Bei den Haushaltabonnenten steigerte sich der mittlere Verbrauch auf 1295 kWh (+ 47 %), die Anzahl dagegen nur um 24,5 %. Es werden nun 2 974 300 Haushaltabonnenten verzeichnet, womit 85 % der Bevölkerung mit elektrischer Energie versorgt wird (1939 nur 77,3 %). An gewerblichen Abonnenten sind 4 709 000 (+ 12 %) angeschlossen, welche im Mittel je 7000 kWh (+ 42 %) verbrauchen.

Interessanterweise sind dagegen die industriellen Grossabnehmer in stetiger Abnahme begriffen. Ihre Zahl hat sich von 184 000 auf 165 000 vermindert, jedoch nahm der mittlere Bezug von je 278 000 kWh auf je 602 000 kWh (+ 117 %) zu.

In gleicher Weise wie in der Schweiz sind die mittleren Einnahmen fortwährend gesunken und betragen nun 1,81 cent/kWh (2,09 cent/kWh im Jahre 1939). Die mittlere Haushaltenergie wird zu 3,22 cent/kWh (4,0 cent/kWh im Jahre 1939) abgegeben.

Die grosse Zunahme des Elektrizitätsverbrauches hat eine entsprechende Vermehrung der installierten Leistung in den Kraftwerken zur Folge gehabt (Tabelle III).

In den Kraftwerken installierte Leistung

Tabelle III

	Total		hiervon in %		Besitz %	
	1000 kW	%	thermisch	hydraulisch	Privat	öffentliche Hand
1939	40 318	100	71,6	28,4	87,7	12,3
1940	41 639	103,2	72,0	28,0	86,8	13,2
1941	42 405	105	72,2	27,8	85,0	15,0
1942	45 053	111,6	71,8	28,2	84,0	16,0
1943	47 951	118,6	71,0	29,0	81,6	18,4
1944	49 189	122	70,2	29,8	80,7	19,3
1945	50 111	124,1	70,2	29,8	80,4	19,6
1946	50 196	142,2	70,5	29,5	80,5	19,5

Die Leistungszunahme der Kraftwerke hat somit mit dem Wachstum der Energieabgabe nicht Schritt halten können, was sich in einer höheren Ausnützung bemerkbar macht. Die Gebrauchsdauer der installierten Leistung der thermischen Kraftwerke stieg von 3035 Stunden auf 4121 Stunden (4342 h in 1944), diejenige der hydraulischen Kraftwerke von 3916 Stunden auf 5240 Stunden (5458 h in 1944). Im Jahre 1947 sollen 2 529 500 kW an thermischer Leistung und 464 600 kW an hydraulischer Leistung neu installiert werden, während für 1948 und später bereits 5 538 750 kW thermische und 2 770 100 kW hydraulische Leistung vorgesehen sind, diese hauptsächlich durch die öffentliche Hand.

Die hydraulische Erzeugung beträgt etwa 35 % der Gesamterzeugung; die Kraftwerke der öffentlichen Hand erzeugten einen von 9,5 auf 18,8 % stetig steigenden Anteil, der zur Hauptsache aus Wasserkraftwerken herrührt.

Die steigenden Unkosten und die sinkenden Energiepreise machen sich sehr stark in der Ertragsrechnung geltend, was die Gegenüberstellung aus dem Krisenjahr 1937 gegen 1946 zeigt (Tabelle IV).

Gewinn- und Verlustrechnung aller Elektrizitätswerke

Tabelle IV

	1937		1946	
	Millionen $	%	Millionen $	%
Betriebseinnahmen .	2031	100	3112	100
Betrieb u. Unterhalt	781	38,4	1397	44,8
Abschreibungen . .	216	10,6	321	10,3
Steuern u. Abgaben	308	15,1	605	19,5
	726	35,9	789	25,4
Einnahmen aus Wertschriften und Beteiligungen . .	113	5,6	116	3,7
Roheinkommen . .	839	41,5	905	29,1
Kapitaldienst . . .	330	16,2	269	8,7
Reingewinn . . .	509	25,3	636	20,4
Hiervon für Dividenden . . .	434	21,4	485	15,6
In % auf das Aktienkapital . .		6,55		8,0

Im betrachteten Zeitraum sind die Betriebsausgaben um 6,4 % gestiegen, indem sich der Lohnindex auf 150 % erhöht hat, während die Steuern auf 129 % anwuchsen. Der Betriebsüberschuss verminderte sich aus diesem Grunde von 35,9 auf 25,4 %. Die trotzdem erfolgte Vergrösserung des Reingewinnes rührt daher zur Hälfte von den verminderten festen Lasten her. Für unsere Verhältnisse ist auch interessant zu bemerken, dass die amerikanischen Gesellschaften einen beträchtlichen Teil des Reingewinnes (7,6 % der Einnahmen) unverteilt zurückbehalten und für die Finanzierung der Erweiterungen verwenden.

Die Gesamtbilanz der Elektrizitätsindustrie zeigt folgendes Bild:

Bilanz der Elektrizitätsindustrie 1945

	Millionen Dollars	%
Anlagen und Mobilien	14 491	82,2
Wertschriften	1 089	6,2
Debitoren	1 696	9,6
Diverse Aktiven	357	2,0
Total Aktiven	17 633	100,0
Aktienkapital	6 062	34,4
Konsolidierte Schulden	6 141	34,8
Kreditoren	965	5,5
Reserven	3 301	18,7
Diverse Passiven	159	0,9
Unverteilte Gewinne	1 005	5,7
Total Passiven	17 633	100,0

Gegenüber früheren Bilanzen fällt auf, dass trotz der starken Zunahme der installierten Leistung (etwa 20 %) das

Anlagekapital auf gleicher Höhe geblieben ist, ferner wurden die Reserven in der gleichen Zeit auf 144 % erhöht und zugleich das Aktien- und Obligationenkapital um je etwa 9 % vermindert. Diese Veränderungen rühren von der starken Einflussnahme der Bundesbehörden (Federal Power Commission) auf die Geschäftsgebarung der Privatgesellschaften her und haben zu einer bedeutenden Verbesserung ihrer finanziellen Position geführt. *W. H.*

Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

(Auszüge aus «Die Volkswirtschaft» und aus «Monatsbericht Schweizerische Nationalbank»)

Nr.		Mai 1946	Mai 1947
1.	Import (Januar-Mai) (10⁶ Fr.)	279,3 (1359,9)	408,6 (1846,2)
	Export (Januar-Mai) (10⁶ Fr.)	225,3 (951,7)	264,5 (1294,2)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden	2261	1114
3.	Lebenskostenindex (Juli 1914 = 100)	206	216
	Grosshandelsindex (Juli 1914 = 100)	213	221
	Detailpreise (Durchschnitt von 33 Städten)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh (Juni 1914 = 100)	34 (68)	34 (68)
	Gas Rp./m³ (Juni 1914 = 100)	31 (168)	31 (168)
	Gaskoks Fr./100 kg (Juni 1914 = 100)	17,47 (349)	18,60 (372)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 33 Städten	1260	1372
	(Januar-Mai)	(5548)	(5968)
5.	Offizieller Diskontsatz .%	1,50	1,50
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf 10⁶ Fr.	3564	3908
	Täglich fällige Verbindlichkeiten 10⁶ Fr.	1256	1178
	Goldbestand u. Golddevisen 10⁶ Fr.	4960	5175
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold %	99,25	99,04
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
	Obligationen	104	103
	Aktien	241	248
	Industrieaktien	370	384
8.	Zahl der Konkurse	17	35
	(Januar-Mai)	(119)	(154)
	Zahl der Nachlassverträge	2	5
	(Januar-Mai)	(17)	(17)
9.	Fremdenverkehr	April	
	Bettenbesetzung in % nach den *vorhandenen* Betten	1946: 22,3	1947: 25,2
10.	Betriebseinnahmen der SBB *allein*	April 1946	April 1947
	aus Güterverkehr (1000 Fr.)	26 107	28 701
	(Januar-April) (1000 Fr.)	(97 776)	(102 762)
	aus Personenverkehr (1000 Fr.)	23 043	24 010
	(Januar-April) (1000 Fr.)	(78 254)	(80 047)

Die Versorgung Italiens mit elektrischer Energie und Fragen der Verstaatlichung

335.6 : 621.3(45)

Im Dezember 1946 veröffentlichte die «Associazione nazionale imprese distributrici di energia elettrica» (Anidel) eine Arbeit, in welcher Fragen und Probleme der Verstaatlichung der Elektrizitätswerke behandelt und ausführliche statistische Angaben der Energieproduktion Italiens gemacht werden.

In Italien wird zurzeit für gewisse Industriezweige, so z. B. für die Grossunternehmen der Versorgung mit elektrischer Energie, die Verstaatlichung gefordert. Es werden verschiedene Gründe dafür angeführt, doch werden in der Oeffentlichkeit selten die rein technischen oder wirtschaftlichen Probleme berücksichtigt. In der Veröffentlichung der Anidel, «Aspetti e problemi della nazionalizzazione», werden nun in erster Linie die wirtschaftlichen Fragen beleuchtet. Eine objektive Beurteilung der Verhältnisse führt zum Schluss, dass der heutigen Privatwirtschaft gewisse Mängel anhaften, dass aber eine Verstaatlichung diese Mängel nicht beheben kann. Im Gegenteil wird vorausgesehen, dass die Interessen der Unternehmungen, der Arbeitnehmer sowie auch der Energiekonsumenten durch eine Verstaatlichung weniger Berücksichtigung finden würden, als es bisher durch die Privatindustrie möglich war. Dies wird mit dem Wegfallen der Konkurrenz, mit der Veramtlichung und der damit verbundenen Verteuerung des Betriebes und mit der eingeschränkten Einsatzmöglichkeit der Berufsorganisationen begründet.

Verschiedene Vorwürfe, die der Privatindustrie vorgehalten werden, so z. B. mangelnde Initiative am Ausbau der Wasserkräfte, können durch statistische Angaben widerlegt werden.

Tabelle I vermittelt die Zahlen der elektrischen Energieerzeugung in den italienischen Unternehmungen während der letzten 20 Jahre.

Tabelle I

Jahr	Installierte Leistung [1] GW	Energieerzeugung GWh	Erzeugungsmöglichkeit [2] bei mittlerer Wasserführung GWh	% [3]
1925	2,4	6 545	7 080	155
1930	4,5	10 079	13 800	301
1935	5,1	13 247	16 000	349
1940	6,1	18 974	19 200	419
1941	6,2	20 293	19 600	428
1942	7,0	20 015	20 000	437
1943	6,9 [4]	18 248 [4]	20 600	450
1944	5,6 [4]	13 466 [4]	18 100	395
1945	6,0	12 612 [5]	19 200	419

[1]) Hydraulische und thermische Werke.
[2]) Nur hydraulische Werke.
[3]) Mit der Jahreserzeugung 1922 von 4580 GWh = 100% als Basis.
[4]) Rückgang durch die Kriegszerstörungen bedingt.
[5]) Rückgang durch die aussergewöhnliche Dürre des Jahres 1945.

Die Entwicklung der elektrischen Energieerzeugung einiger Länder in den Jahren vor dem Krieg geht aus Tabelle II hervor. Als Basis wurde der Stand der Energieerzeugung des Jahres 1925 zu 100 % angenommen. Die Reihenfolge der Staaten entspricht der maximalen prozentuellen Zunahme pro 1938.

Tabelle II

Staat	1926	1929	1932	1935	1938
Deutschland	104	151	116	181	272
Russland	100	135	145	197	261
Canada	120	178	159	230	257
Italien	117	150	156	202	235
Schweiz	112	143	129	154	190
Frankreich	110	140	133	155	184
USA	112	146	125	150	177

Die Energiepreise für Beleuchtungszwecke und Haushaltapparate waren in Italien, im Vergleich zum Ausland, immer besonders niedrig. Tabelle III gibt einige Vergleichswerte aus dem Jahr 1936.

Tabelle III

Staaten	Preise pro kWh (in belgischen Franken)
Italien	2,23
Schweiz	2,23
Grossbritannien	2,41...2,68
Frankreich	2,75
Deutschland	2,95...3,20
Holland	2,15...4,75

Um die heutigen Energiepreise verschiedener Länder vergleichen zu können, muss vorerst ein brauchbarer Maßstab gefunden werden. In Tabelle IV sind die dem Preise von 10 kWh entsprechenden Warenmengen, nämlich von Butter, Zement und Profileisen, entsprechend mittleren Preisen des Jahres 1946, wiedergegeben.

Tabelle IV

Ort	10 kWh entsprechen folgenden Warenmengen (Stand 1946)		
	Butter g	Zement kg	Profileisen kg
New York	500	109	11
London	1250	73	9
Zürich	420	50	6
Paris	200	37	7
Mailand	50	7	1

Der Verbrauch elektrischer Energie für Haushaltungen nimmt alljährlich zu. Die Werte der Tabelle V beziehen sich auf Netze grösserer Gesellschaften, die als Wiederverkäufer alle bedeutenden Elektrizitätswerke zusammenfassen.

Unter Verwendung eines sehr reichhaltigen statistischen Materials widerlegt die Anidel eine ganze Reihe Beschuldigungen, die der privaten Elektrizitätsindustrie vorgehalten

Tabelle V

Jahr	Energieverbrauch in Haushaltungen (GWh)	Zunahme gegenüber Vorjahr (%)
1932	123	19
1934	167	13
1936	200	4
1938	266	19
1940	371	15
1942	537	24
1944	746	16

werden. Es wird versucht, damit nachzuweisen, dass eine Verstaatlichung gegen die allgemeinen Interessen des Volkes und auch gegen diejenigen der beteiligten Parteien gerichtet wäre. Diese Ansicht wird noch dadurch dokumentiert, dass eine Anzahl ausgeführter Verstaatlichungen des Auslandes besprochen und deren Ergebnisse analysiert werden, so z. B. die «Central Electricity Board», die «Public Corporations», usw. in England, die Schweizerischen Bundesbahnen, die «Ferrovie dello Stato» Italiens, die «Tennessee Valley Authority» in den USA, die Bahn-, Schiffahrts- und Kohlenbergwerkbetriebe Australiens und die Elektrizitäts- und Gasversorgungsbetriebe in Frankreich. Alle diese Betriebe arbeiteten nicht zufriedenstellend. *We.*

Die Schweizerischen Bundesbahnen im Jahre 1946[1])

621.331:625.1(494)

1. Energiewirtschaft[2])

Tabelle I vermittelt die Werte der Erzeugung und des Verbrauchs elektrischer Energie bei den SBB. Im Vergleich zum Vorjahr stieg der totale Verbrauch um 65 GWh oder um 8,5 %. Dies ist diversen Fahrplanverbesserungen im internationalen und im Inlandverkehr und der Neuelektrifizierung einiger Linien zuzuschreiben.

In der ersten Hälfte der *Winterperiode 1945/46* war der Wasserzufluss zu den Kraftwerken der SBB unbefriedigend, so dass diese schon damals an der unteren Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt waren. Ende März 1946 entsprach der Inhalt der Stauseen noch einer Reserve von 50 GWh.

In der *Sommerperiode* war der Zufluss zum Ritom- und Sihlsee normal, beim Barberinesee dagegen ungenügend, so dass er nur dank der noch vorhandenen Reserve wieder gefüllt wurde. Der Absatz für Ueberschussenergie war während des Sommers günstig und es wurden alle Abgabemöglichkeiten voll ausgenützt.

Zur Deckung des Energiebedarfes für den *Winter 1946/47* mussten zusätzlich zu den von der Liefergemeinschaft BKW — NOK — Atel zur Verfügung stehenden 33 GWh noch weitere 25 GWh Ergänzungsenergie sichergestellt werden. Die Wasserverhältnisse gestalteten sich denkbar ungünstig, so dass die Elektrokessel des eigenen Betriebes ab Mitte Oktober abgeschaltet und schon ab 1. November der Bezug der Aushilfsenergie BKW — NOK — Atel aufgenommen werden musste. Die starke Inanspruchnahme der Energiereserven und die Aussichtslosigkeit, weitere Aushilfsenergie von dritten Werken zu erhalten, zwang die SBB, den Verbrauch ab 6. Dezember durch eine Einschränkung der Zugsheizung, den Verzicht auf die Führung von Personen-Extrazügen, die Kürzung zahlreicher Zugskompositionen, sowie den Ersatz elektrischer Fahrzeuge durch Dampflokomotiven, herabzusetzen.

2. Kraftwerke

Barberine. Die tiefste Absenkung des Stausees trat bereits am 31. März 1946 mit einem verbliebenen Nutzinhalt von $10{,}3 \cdot 10^6$ m³ (Vorjahr: 5. Mai, $17{,}8 \cdot 10^6$ m³) ein. Am 19. September wurde der Höchststand mit $38{,}3 \cdot 10^6$ m³ erreicht. Zur vollständigen Füllung ($39 \cdot 10^6$ m³, entsprechend 110 GWh), die im Vorjahr am 12. August erreicht wurde, fehlten somit noch $0{,}7 \cdot 10^6$ m³. Mit der Absenkung musste am 23. September begonnen werden. Sie betrug am 31. Dezember 15,6 m unter Stauziel (Vorjahr 10,2 m).

An der Galerie der Druckleitung wurden Reparaturen vorgenommen und in der Apparatekammer der Wasserfassung in Emosson 2 Entleerungsschieber eingebaut. Im Kraftwerk wurde der Transformator 1 mit einem neuen Oelkühler ausgerüstet.

Amsteg. Die Wasserfassung am Kärstelenbach und die Druckleitung 3 wurden umgebaut und wieder in Betrieb genommen. Das Staubecken beim Pfaffensprung wurde durchgespült. Zur Verhinderung von Wasserverlusten wurde im Auslaßstollen an der Fellibachfassung eine Abschlusswand eingebaut. Die Hochspannungskabel zum 150-kV-Drehstromtransformator wurden durch Kabel von grösserem Leiterquerschnitt ersetzt.

Ritom. Der tiefste Stand des Stausees wurde am 14. April mit $2{,}9 \cdot 10^6$ m³, der höchste Stand am 1. September mit $27{,}5 \cdot 10^6$ m³ Nutzinhalt (voller See), entsprechend 45 GWh, erreicht. Die neue Absenkung begann am 30. September und betrug am 31. Dezember 10,1 m (Vorjahr 7,7 m) unter dem Stauziel.

Am Generator 4 sind Revisionsarbeiten durchgeführt worden. Es wurde mit dem Einbau eines neuen 15-kV-Belastungswiderstandes begonnen. Am Ausfluss des Cadlimosees wurde eine hölzerne Stauwand eingebaut, wodurch die Kote des Sees um 0,7 m erhöht werden konnte.

Etzelwerk. Der Sihlsee erreichte seine tiefste Absenkung am 25. März mit einem verbliebenen Nutzinhalt von $31{,}4 \cdot 10^6$ m³. Der höchste Stand wurde am 22. August (Vorjahr am 21. Mai) mit $91{,}8 \cdot 10^6$ m³ (voller See) erreicht, wobei der Anteil der SBB $51{,}6 \cdot 10^6$ m³, entsprechend 51,6 GWh beträgt. Die Absenkung begann am 7. Oktober und erreichte am 31. Dezember 6,0 m (Vorjahr 3,0 m) unter Stauziel.

Die Vorarbeiten für den Einbau einer Speicherpumpe bei der Maschinengruppe 3 wurden durchgeführt.

Rupperswil-Auenstein. Im Verlaufe des Sommers konnte der Innenausbau des Maschinenhauses beendet werden. Das Hochwasser vom 13./14. Juni von rund 850 m³/s verursachte am eben fertiggestellten Wehr der Jura-Zementfabriken einige Schäden, deren Behebung sofort aufgenommen wurde. Die Schäden hatten auf den Werkbetrieb keinen Einfluss. Die Grundwasserstände im Gebiet längs der Staustrecke sind erheblich zurückgegangen. Nach Vornahme einiger Sondierbohrungen wurde in der Sickerzone des Aaredammes mit Toninjektionen in den Untergrund begonnen.

(Fortsetzung auf Seite 402.)

[1]) Aus den Quartalsberichten der Generaldirektion und dem Geschäftsbericht 1946 der SBB. Für das Jahr 1945 vgl. Bull. SEV Bd. 37(1946), Nr. 14, S. 394...396.

[2]) Bull. SEV Bd. 37(1946), Nr. 17, S. 517, u. Nr. 23, S. 691; Bd. 38(1947), Nr. 9, S. 260.

Energiestatistik

der Elektrizitätswerke der allgemeinen Elektrizitätsversorgung

Bearbeitet vom eidgenössischen Amt für Elektrizitätswirtschaft und vom Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

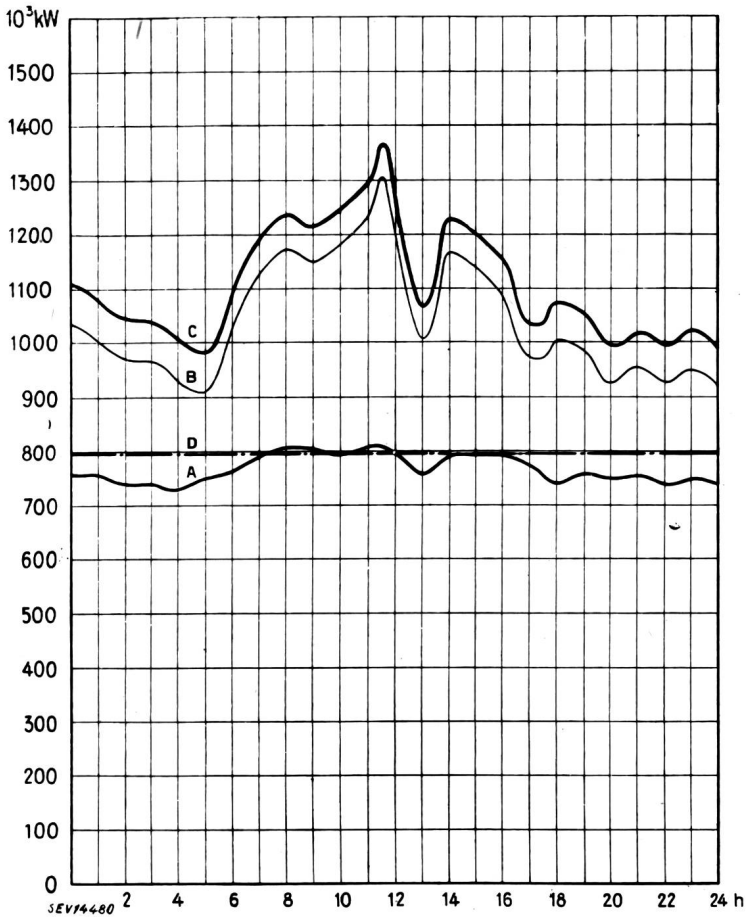
Die Statistik umfasst die Energieerzeugung aller Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte, die über Erzeugungsanlagen von mehr als 300 kW verfügen. Sie kann praktisch genommen als Statistik *aller* Elektrizitätswerke für Stromabgabe an Dritte gelten, denn die Erzeugung der nicht berücksichtigten Werke beträgt nur ca. 0,5 % der Gesamterzeugung.

Nicht inbegriffen ist die Erzeugung der Schweizerischen Bundesbahnen für Bahnbetrieb und der Industriekraftwerke für den eigenen Bedarf. Die Energiestatistik dieser Unternehmungen erscheint jährlich einmal in dieser Zeitschrift.

Monat	Energieerzeugung und Bezug											Speicherung				Energieausfuhr	
	Hydraulische Erzeugung		Thermische Erzeugung		Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken		Energie-Einfuhr		Total Erzeugung und Bezug		Veränderung gegen Vorjahr	Energieinhalt der Speicher am Monatsende		Aenderung im Berichtsmonat – Entnahme + Auffüllung			
	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47		1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47
	in Millionen kWh										%	in Millionen kWh					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . . .	633,1	678,2	0,5	2,1	47,2	28,0	5,9	1,6	686,7	709,9	+ 3,4	929	895	− 71	−136	39,9	45,9
November . .	606,4	597,1	0,4	12,7	30,7	21,0	4,0	4,3	641,5	635,1	− 1,0	799	686	−130	−209	32,6	28,8
Dezember . .	600,8	564,0	2,6	19,6	16,5	17,9	7,7	5,9	627,6	607,4	− 3,2	642	481	−157	−205	31,0	25,9
Januar	590,3	527,3	2,4	17,6	18,0	16,7	4,3	2,5	615,0	564,1	− 8,3	493	320	−149	−161	35,3	18,3
Februar . . .	575,5	426,9	0,3	19,7	18,0	12,6	2,8	7,8	596,6	467,0	−21,7	363	188	−130	−132	26,9	17,7
März	646,9	570,6	0,3	4,5	30,1	17,3	8,1	3,3	685,4	595,7	−13,1	235	171	−128	− 17	30,6	25,9
April	665,6	642,9	0,3	0,6	28,7	26,6	3,1	5,0	697,7	675,1	− 3,2	235	165	0	− 6	45,1	39,6
Mai	687,9	724,1	0,3	0,4	53,6	37,1	2,1	1,8	743,9	763,4	+ 2,6	297	339	+ 62	+174	45,0	66,9
Juni	649,8		0,3		43,3		3,3		696,7			537		+240		50,2	
Juli	734,4		0,4		44,6		1,9		781,3			843		+306		104,7	
August	748,5		0,4		44,6		1,7		795,2			1004		+161		104,0	
September . .	740,2		0,2		44,0		1,7		786,1			1031		+ 27		97,1	
Jahr	7879,4		8,4		419,3		46,6		8353,7			1037[4]		−		642,4	
Okt.-März . .	3653,0	3364,1	6,5	76,2	160,5	113,5	32,8	25,4	3852,8	3579,2	− 7,1					196,3	162,5
April-Mai . .	1353,5	1367,0	0,6	1,0	82,3	63,7	5,2	6,8	1441,6	1438,5	− 0,2					90,1	106,5

Monat	Verwendung der Energie im Inland																
	Haushalt und Gewerbe		Industrie		Chemische, metallurg. u. thermische Anwendungen		Elektrokessel[1]		Bahnen		Verluste und Verbrauch der Speicherpumpen[2]		Inlandverbrauch inkl. Verluste				
													ohne Elektrokessel und Speicherpump.		Veränderung gegen Vorjahr[3]	mit Elektrokessel und Speicherpump.	
	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47	1945/46	1946/47		1945/46	1946/47
	in Millionen kWh														%	Millionen kWh	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Oktober . . .	264,2	280,6	97,7	117,8	70,4	89,0	83,4	36,1	34,2	40,0	96,9	100,5	560,3	624,1	+11,4	646,8	664,0
November . .	278,9	271,4	103,9	117,9	63,1	79,5	32,3	4,8	39,5	44,5	91,2	88,2	575,8	600,8	+ 4,4	608,9	606,3
Dezember . .	284,7	273,5	99,6	108,5	62,7	62,1	16,5	2,7	46,6	48,7	86,5	86,0	578,2	578,1	0	596,6	581,5
Januar	282,6	261,4	100,1	97,7	52,7	45,9	10,4	3,6	47,7	56,7	86,2	80,5	567,6	539,8	− 4,9	579,7	545,8
Februar . . .	251,6	214,8	92,6	86,8	49,4	35,1	56,0	2,6	44,4	45,1	75,7	64,9	511,8	445,6	−12,9	569,7	449,3
März	264,8	244,1	101,2	96,2	70,0	54,4	82,1	44,0	45,6	47,2	91,1	83,9	570,0	519,3	− 8,9	654,8	569,8
April	221,8	231,0	95,1	99,9	72,0	90,0	138,6	82,3	32,9	40,1	92, 2	92,2	505,6	543,2	+ 7,4	652,6	635,5
Mai	231,6	232,9	99,2	104,1	72,5	91,8	160,5	125,3	33,1	31,1	102,0 (10,3)	111,3 (15,4)	528,1	555,8	+ 5,2	698,9	696,5
Juni	210,7		92,6		67,5		142,8		35,5		97,4		491,3			646,5	
Juli	212,5		97,9		74,1		158,0		36,4		97,7		512,6			676,6	
August	222,8		99,9		76,9		155,9		36,8		98,9		529,9			691,2	
September . .	228,7		101,2		78,5		146,8		35,3		98,5		539,0			689,0	
Jahr	2954,9		1181,0		809,8		1183,3		468,0		1114,3 (57,8)		6470,2			7711,3	
Okt.-März . .	1626,8	1545,8	595,1	624,9	368,3	366,0	280,7	93,8	258,0	282,2	527,6 (12,1)	504,0 (15,2)	3363,7	3307,7	− 1,7	3656,5	3416,7
April-Mai . .	453,4	463,9	194,3	204,0	144,5	181,8	299,1	207,6	66,0	71,2	194,2 (18,7)	203,5 (25,4)	1033,7	1099,0	+ 6,3	1351,5	1332,0

[1]) d. h. Kessel mit Elektrodenheizung.
[2]) Die in Klammern gesetzten Zahlen geben den Verbrauch für den Antrieb von Speicherpumpen an.
[3]) Kolonne 15 gegenüber Kolonne 14.
[4]) Energieinhalt bei vollen Speicherbecken.



Tagesdiagramme der beanspruchten Leistungen, Mittwoch, den 14. Mai 1947

Legende:

1. Mögliche Leistungen: 10^3 kW

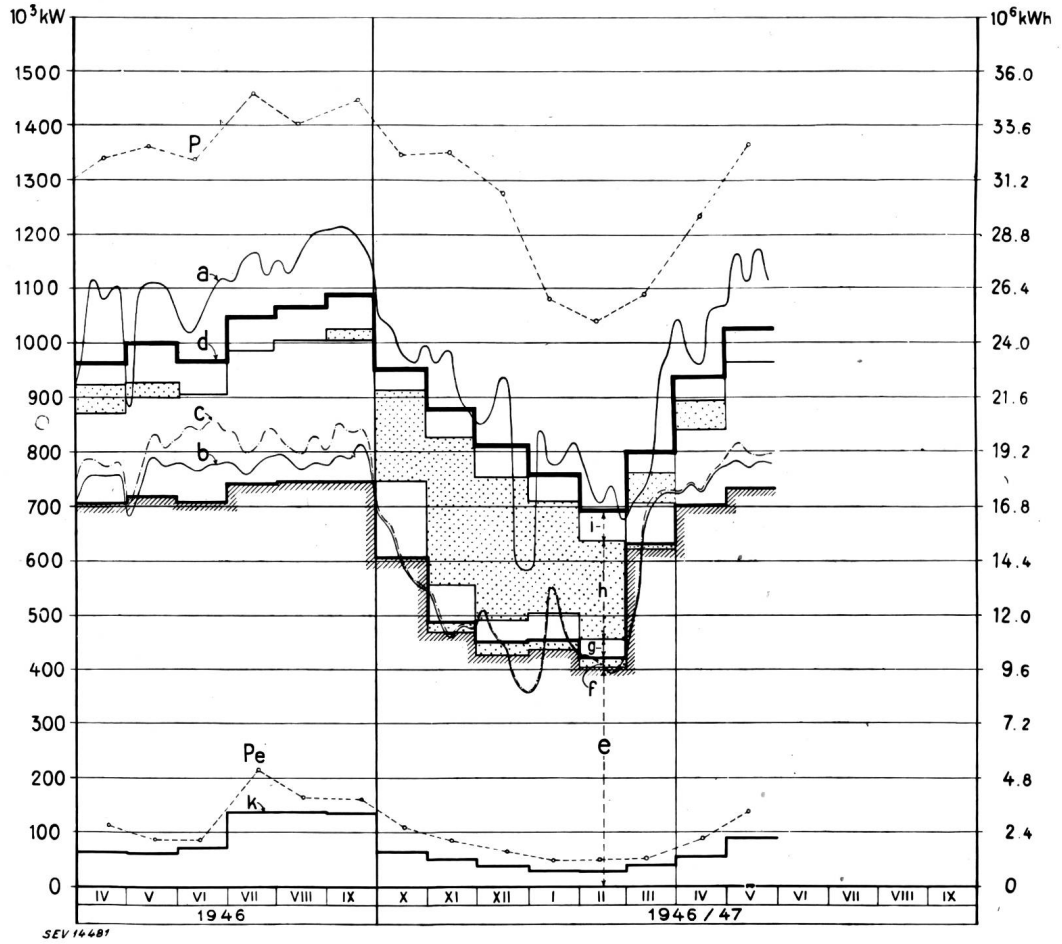
Laufwerke auf Grund der Zuflüsse (O—D)	797
Saisonspeicherwerke bei voller Leistungsabgabe (bei maximaler Seehöhe)	858
Total mögliche hydraulische Leistungen	1655
Reserve in thermischen Anlagen	110

2. Wirklich aufgetretene Leistungen:

O—A Laufwerke (inkl. Werke mit Tages- und Wochenspeicher).
A—B Saisonspeicherwerke.
B—C Thermische Werke, Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken und Einfuhr.

3. Energieerzeugung: 10^6 kWh

Laufwerke	18,5
Saisonspeicherwerke	6,6
Thermische Werke	—
Bezug aus Bahn- und Industrie-Kraftwerken und Einfuhr	1,6
Total, Mittwoch, den 14. Mai 1947	26,7
Total, Samstag, den 17. Mai 1947	25,1
Total, Sonntag, den 18. Mai 1947	18,5



Mittwoch- und Monatserzeugung

Legende:

1. Höchstleistungen:
(je am mittleren Mittwoch jedes Monates)

P des Gesamtbetriebes
P_e der Energieausfuhr.

2. Mittwocherzeugung:
(Durchschnittl. Leistung bzw. Energiemenge)

a insgesamt;
b in Laufwerken wirklich;
c in Laufwerken möglich gewesen.

3. Monatserzeugung:
(Durchschnittl. Monatsleistung bzw. durchschnittliche tägliche Energiemenge)

d insgesamt;
e in Laufwerken aus natürlichen Zuflüssen
f in Laufwerken aus Speicherwasser;
g in Speicherwerken aus Zuflüssen;
h in Speicherwerken aus Speicherwasser;
i in thermischen Kraftwerken u. Bezug aus Bahn- und Industriewerken und Einfuhr
k Energieausfuhr;
d—*k* Inlandverbrauch

Energiewirtschaft der Schweizerischen Bundesbahnen im Jahre 1946 Tabelle I

	1. Quartal GWh[4])	2. Quartal GWh	3. Quartal GWh	4. Quartal GWh	Total 1946 GWh	Total 1945 GWh
Eigene Erzeugung von Ein- und Dreiphasenenergie						
Kraftwerkgruppe: Amsteg — Ritom — Göschenen .	59	101	114	64	338	329
Kraftwerkgruppe: Vernayaz — Barberine — Trient — Massaboden	70	76	68	82	296	290
Total	129 (100 %)	177 (100 %)	182 (100 %)	146 (100 %)	634 (100 %)	619 (100 %)
wovon:						
a) in den Speicherwerken Ritom, Barberine und Vernayaz erzeugt	80 (62 %)	31 (17 %)	35[1]) (19 %)	86 (59 %)	232 (37 %)	231 (37 %)
b) in den Laufwerken Amsteg, Göschenen, Trient und Massaboden erzeugt	49 (38 %)	146 (83 %)	147 (81 %)	60 (41 %)	402 (63 %)	388 (63 %)
Bezogene Einphasenenergie						
vom Etzelwerk	39	14	15	34	102	101
vom Kraftwerk Rupperswil-Auenstein	25	27	30	17	99	13
von anderen Kraftwerken	26	14	15	30	85	85
Total	90	55	60	81	286	199
Total der erzeugten und bezogenen Energie	219	232	242	227	920	818
Abgabe von Ueberschussenergie	11	36	35[2])	2	84	50
Energieabgabe für den Bahnbetrieb	208	196	207	225	836[3])	768

[1]) Erzeugung mit dem Ueberlaufwasser bei vollen Stauseen.
[2]) Energiemenge, die mit den vorhandenen Mitteln zur Ausnützung des Ueberschusswassers erzeugt werden konnte.
[3]) Der Mehrverbrauch gegenüber dem Verbrauch im Vorjahr rührt von der Ausdehnung des elektrischen Betriebes und von der Vermehrung der Zugsleistungen her.
[4]) 1 GWh = 10^9 Wh = 10^6 kWh = 1 Million kWh.

3. Uebertragungsleitungen und Unterwerke

Vom Unterwerk Grüze nach der Transformatorenstation Etzwilen und von Kerzers nach Ausserholligen wurden neue 66-kV-Uebertragungsleitungen erstellt, wovon die zweite schon anfangs Januar 1946 in Betrieb gesetzt werden konnte.

In den Unterwerken Ausserholligen, Olten, Rupperswil, Steinen, Seebach und Grüze sind die neuen Einrichtungen für den Schutz der Transformatoren und den Distanzschutz der Uebertragungsleitungen eingebaut und in Betrieb genommen worden. Im Unterwerk Grüze wurden Arbeiten für die Aufstellung eines vierten Transformators von 3000 kVA Dauerleistung und die Erweiterung der Schaltanlage aufgenommen. Der Bau einer Transformatorenstation in Etzwilen wurde begonnen.

4. Elektrifizierung neuer Linien

Auf den folgenden bisher noch mit Dampf betriebenen Linien konnte der elektrische Betrieb aufgenommen werden:

Romanshorn—Kreuzlingen[3])	6. 5. 46
St-Maurice—Monthey[3])	18. 5. 46
Zofingen—Suhr—Aarau[4])	15. 7. 46
Palézieux—Payerne[4])	19. 7. 46
Oberwinterthur—Etzwilen—Stein a. Rh.[5])	7. 10. 46
Suhr—Wettingen[6])	17. 12. 46

Die Elektrifikationsarbeiten auf den übrigen noch mit Dampf betriebenen Strecken der SBB mussten etwas hinausgeschoben werden. Es handelt sich noch um die folgenden Linien[7]):

Fribourg—Payerne[8])	22 km
Monthey—Bouveret—St-Gingolph	20 km
Genf—La Plaine	15 km
Olten—Läufelfingen—Sissach	17 km
Cadenazzo—Ranzo/S. Abbondio	23 km
Verbindungsbahn Basel	9 km
Winterthur—Bauma—Wald	40 km
Oberglatt—Niederweningen	12 km
Kreuzlingen—Stein a. Rh.	26 km

Als neue Linie wurde das Teilstück Genf-Cornavin bis La Praille der Verbindungsbahn zwischen den Bahnhöfen Genf-Cornavin und Eaux-Vives in Arbeit genommen.

Die zweite Teilstrecke Mezzovico—Taverne der neu erstellten Doppelspur Rivera/Bironico—Taverne wurde am 6. Mai dem Betrieb übergeben. Die Arbeiten zur Erweiterung auf Doppelspur auf den Strecken Rupperswil—Lenzburg und Brunnen—Sisikon wurden weitergeführt.

5. Triebfahrzeuge

Im Laufe des Betriebsjahres wurden die folgenden elektrischen Triebfahrzeuge neu in Dienst gestellt oder in Auftrag gegeben:

	Serie-Bezeichnung	in Dienst gestellt	in Auftrag gegeben
Streckenlokomotiven	Re 4/4	11	10
Rangierlokomotiven	Ee 3/3	7	6
Traktoren	Te	8	3

Die erste Re 4/4 machte ihre Probefahrt am 22. 1. 46. Diese Maschinen stehen seither namentlich auf der Strecke Zürich—Genf in Betrieb.

Eine elektrische Lokomotive der Serie Be 6/8 wurde aus einer Ce 6/8 II umgebaut.

Die an die Société Nationale des Chemins de fer Français vermieteten 37 schweren Güterzugs-Dampflokomotiven wurden von April bis Mitte Juni den SBB wieder zurückgegeben.

Den Niederländischen Staatsbahnen wurden die letzten 5 im Jahre 1945 verkauften kleineren Dampflokomotiven verschiedener Serien übergeben. Dazu wurden weitere 22 Dampflokomotiven der Serie A 3/5 verkauft.

Die Gasturbinenlokomotive wurde ab 15. März 1946 wieder an die SNCF vermietet, um die Nachtschnellzüge zwischen Basel und Chaumont zu führen.

[3]) Bull. SEV Bd. 37(1946), Nr. 11, S. 314.
[4]) Bull. SEV Bd. 37(1946), Nr. 15, S. 444.
[5]) Bull. SEV Bd. 37(1946), Nr. 22, S. 664.
[6]) Bull. SEV Bd. 38(1947), Nr. 1, S. 22.
[7]) Bull. SEV Bd. 36(1945), Nr. 22, S. 758.
[8]) Bull. SEV Bd. 38(1947), Nr. 10, S. 289.

6. Signal- und Sicherungsanlagen

Neue elektrische Stellwerkanlagen wurden in Cheyres, Solothurn-HB, Entlebuch, Oberentfelden, Suhr, Schwaderloch, Leibstatt, Felsenau, Etzgen, Schlattingen und Schaffhausen in Betrieb genommen.

Der Einbau von Streckengeräten an Durchfahr-, Ausfahrvor- und Ausfahrsignalen zur automatischen Zugsicherung wurde fortgesetzt. In Langenthal sind die Signal- und Sicherungsanlagen verbessert worden.

Die Einrichtung des Streckenblocks wurde auf den Strecken Neuenstadt—Biel und Oensingen—Solothurn HB in Betrieb genommen.

Ferner sind auf einer grösseren Zahl von Stationen die mechanischen Signale durch elektrische Lichttagessignale ersetzt worden.

7. Schwachstrom- und Niederspannungsanlagen

Auf der Strecke Lausanne—Bern wurde eine Trägerfrequenzanlage für Mehrfachtelephonie erstellt.

In Arth-Goldau konnte die neu erstellte elektrische Zugvorheizanlage in Betrieb genommen werden; in Zug war eine solche in Ausführung begriffen.

Literatur — Bibliographie

621.313.36 *Nr. 10 084*

The commutator motor. Von *F. J. Teago.* London, Methuen & Co., Ltd., 2. ed. 1946; 8°, 88 S., 31 Fig., Tab. — *Methuen's Monographs on Physical Subjects*, hg. von *B. L. Worsnop.* Preis: geb. 4s. 6d.

Mit dem vorliegenden Bändchen wird die Reihe von Methuen's Monographien um ein sehr wertvolles Exemplar erweitert. Diese Monographien stellen eine Parallele zu der weit bekannten deutschen Sammlung Göschen dar. Das neu herausgekommene und hier besprochene Büchlein gibt in sehr knapper, jedoch ausserordentlich klarer Weise eine Uebersicht über die Wechselstrom-Kommutator-Motoren und deren physikalisches Verhalten. Der Verfasser baut seine Darlegungen, ausgehend vom normalen Induktionsmotor, wobei die Kenntnis des Kreisdiagrammes vorausgesetzt wird, auf dem Verhalten einer 3phasig bewickelten und kommutatorgespeisten Ankerwicklung auf. Hierauf wird der Begriff des Leistungsfaktors und die Möglichkeit der Phasenkompensation durch über Kommutatoren gespeiste Rotorwicklungen erläutert und deren Anwendung in der Praxis, z. B. der statorlose Phasenkompensator und der kompensierte Dreiphasen-Motor, behandelt. Ein Hinweis, dass dieser vor etwa 20 Jahren ziemlich verbreitet war, heute aber fast völlig verschwunden ist, wäre hier wohl am Platze.

In den folgenden Kapiteln werden die neueren Bauarten des Kommutator-Motors und deren Verhalten behandelt, wobei namentlich dem Schrage-Motor ein ziemlich breiter Raum gewährt wird. Ebenfalls gelingt es dem Verfasser in vorzüglicher Art, die Anwendung des Kommutator-Motors als Hintermaschine zum Schleifring-Motor dem Leser ohne komplizierte Theorie, lediglich durch klare physikalische Anschauungen, vor Augen zu führen. In diesem Kapitel würde das Lesen noch erleichtert, wenn einige Schaltbilder eingefügt wären.

Im Anhang wird das Kreisdiagramm des Induktionsmotors abgeleitet, dessen Kenntnis für die Lektüre des Büchleins vorausgesetzt wird, um daraus das Kreisdiagramm des Schrage-Motors kurz zu behandeln. Nicht vergessen sei ein ziemlich umfangreiches Literaturverzeichnis über Arbeiten englischer und amerikanischer Autoren auf dem Gebiete des Kommutator-Motors.

Die Lektüre des kleinen Büchleins kann all denen empfohlen werden, die sich über die Wirkungsweise der Kommutator-Motoren und deren Anwendungen orientieren wollen, ohne sich viel mit komplizierter Theorie befassen zu müssen.

M. Riggenbach.

621.357 *Nr. 2831, 1*

L'électrochimie et l'électrométallurgie. Bd. 1: Electrolyse. Von *Albert Levasseur.* Paris, Editeur Dunod, 6. ed. 1947; 8°, 180 S., 48 Fig., Tab.

621.365 *Nr. 2831, 2*

L'électrochimie et l'électrométallurgie. Bd. 2: Fours électriques. Von *Albert Levasseur.* Paris, Editeur Dunod, 6. ed. 1947; 8°, 210 S., 127 Fig., Tab.

Dass dieses zweibändige Werk über Elektrochemie und Elektrometallurgie geschätzt wird, geht offenbar daraus hervor, dass es schon in der sechsten Auflage vorliegt.

Der Verfasser betont in der Einleitung, dass das Werk sich mit Absicht auf die theoretischen Unterlagen des Themas konzentriert, unter bewusster Hintansetzung von Beschreibungen von Ausführungen.

Man kann über diese Behandlung des Stoffes in guten Treuen zweierlei Meinung sein; auf jeden Fall würde es für Ingenieure und Techniker, welche sich praktisch mit der Elektrolyse zu befassen haben, keinen Nachteil bedeuten, wenn auch etwas mehr auf praktische Ausführungsformen eingegangen worden wäre. Dies gilt z. B. besonders für die elektrolytische Herstellung von Wasserstoff und Sauerstoff, welche neben der Aluminiumelektrolyse wohl die wirtschaftlich bedeutendste Form der Elektrolyse darstellt, und die nur sehr spärlich behandelt wird.

Der erste Band enthält neben einer theoretischen Einleitung, welche die Hauptprinzipien der Elektrolyse darstellt, Angaben über Alkali- und Chlor-, sowie über Chloratelektrolyse.

Wenn der Verfasser die Schlussfolgerung zieht, dass für die Clorelektrolyse die Zukunft den Diaphragmenzellen mit Gegenstrom gehöre, steht dies wohl im Gegensatz zur Wirklichkeit, wo jetzt überall die Diaphragmenzellen zugunsten der Quecksilberzellen verlassen werden.

Auch die Annahme von 1,1 V als Dekompositionsspannung einer Knallgaskette steht im Widerspruch zur allgemeinen Auffassung, welche auf der Grundlage der Energiebilanz 1,23 V annimmt.

Der erste Band schliesst mit einem interessanten Abschnitt über elektrolytische Kupferraffinierung und Herstellung von galvanischen Metallüberzügen, sowie über die elektrolytische Oberflächenbehandlung von Aluminium.

Ein kurzes Kapitel über Ozonherstellung durch Hochspannung ist als Anhang angefügt.

Der zweite Band behandelt die elektrischen Oefen, sowie die Schmelzelektrolyse von Aluminium. Im Gegensatz zum ersten Band über Elektrolyse enthält der zweite Band wesentlich mehr Ausführungsbeispiele, was diesen Band für den Praktiker wertvoller macht.

B. Storsand.

621—53 *Nr. 10 129*

Etude de la stabilité d'un réglage automatique de vitesse par des diagrammes vectoriels en vue de l'utilisation des critères de Nyquist. Exemple de relevé de la courbe de comportement d'un régleur. Von *Daniel Gaden.* Genève, (1946); 8°, 78 S., 25 Fig. — VA aus Inform". techn. Charmilles Bd. 1947, Nr. 2.

Der Autor veröffentlichte bereits im Jahre 1945 ein erstes Heft, «Considérations sur le problème de la stabilité», in welchem das Stabilitätsproblem bei der Drehzahlregulierung hydraulischer Turbinen auf sehr gut verständlicher mathematischer Grundlage eingehend behandelt wird. Aus der Diskussion der Differentialgleichungen der Reglerbewegung und der drehenden Massen geht die Wirksamkeit der verschiedenen Stabilisierungsmittel, z. B. die temporäre Statik und die Wirkungsweise eines Beschleunigungsmessers, klar hervor.

Das neu erschienene zweite Heft erläutert diese Zusammenhänge fast ausschliesslich mit Hilfe einer vektoriellen Darstellung, ähnlich wie sie dem Elektrotechniker gebräuchlich sind. In den ersten Kapiteln wird der Reihe nach das Verhalten aller zwischen der eigentlichen Messgrösse und der Leitapparat-Verstellung liegenden Uebertragungsorgane hinsichtlich phasengetreuer Uebertragung aufgezeigt. Ein ganz besonderes Kapitel ist der Rückwirkung des Druckstosses (coup de bélier) auf die Regulierung gewidmet, wo sich die angewandte neue Methode mit Einführung der Gangkurven im Zusammenhang mit der vektoriellen Darstellung der Vorgänge als viel vorteilhafter erweist, als die gebräuchliche analytische Methode. Aus den auf diese Weise erstellten Diagrammen ist die Stabilität nicht nur rein qualitativ erkennbar, sondern es kann auch das logarithmische Dekrement, d. h. der aperiodische Charakter der Schwingung, abgelesen

werden. Das Erstellen dieser Diagramme erspart die komplizierte mathematische Rechnung; die Benützung der Methode setzt einzig gewisse Kenntnisse und Gewohnheit in der Rechnungsweise mit komplexen Zahlen voraus. Namentlich die Erfassung des Druckstosses bei der Behandlung der Reglerstabilität lässt die Vorteile des vorgeschlagenen Verfahrens erkennen, indem man bei der rein rechnerischen Lösung stark auf die Probiermethode angewiesen war.

Schliesslich wird im letzten Kapitel auf die experimentelle Aufnahme der Gangkurven hingewiesen, woraus ein aufschlussreiches Kriterium für die Qualität eines Drehzahlreglers hervorgeht.

Die neue Veröffentlichung kann jedermann empfohlen werden, der sich theoretisch und praktisch mit diesen Problemen zu befassen hat. *R. Keller.*

531.3 *Nr. 10 120*

Lehrbuch der Dynamik fester Körper für Techniker. Von *Fritz Schaerer.* Basel, Wepf & Co., 1947; 8°, 172 S., 106 Fig., Tab.

Das vorliegende Buch soll sich für technische Mittelschulen, zudem aber auch für den Selbstunterricht eignen. Von der höheren Mathematik wird nur vereinzelt Gebrauch gemacht; wo es angeht, treten an ihre Stelle die graphischen Lösungen.

Eingangs wird die Bewegungslehre (Kinematik) besprochen. Eine grosse Zahl gut ausgewählter Aufgaben mit den vollständigen Lösungen wird besonders beim Selbstunterricht sehr willkommen sein.

Im zweiten Kapitel kommen die drei Grundgesetze der Mechanik und sodann die Maßsysteme zur Sprache. Es folgen die Begriffserklärungen des Vektors, der Arbeit, Leistung, Energie und des Impulses. Einen breiteren Raum nimmt die Behandlung der Reibung ein. Weiter werden der schiefe Wurf im Vakuum, Gleichgewicht und Bewegung auf der schiefen Ebene und als Beispiel einer erzwungenen Bewegung das mathematische Pendel besprochen.

Der dritte Teil, «Dynamik materieller Körper», bringt, leider ohne Uebungsaufgaben, das Prinzip von d'Alembert, die Lehre vom Schwerpunkt und dem Trägheitsmoment mit Anwendungen auf das physische Pendel und den Stoss.

Den Schluss bilden Tabellen und eine Uebersicht über die Einheiten. Leider blieben nicht nur die internationalen Empfehlungen zur Verwendung der Symbole unberücksichtigt, sondern die gewählten Symbole werden nicht einmal konsequent angewendet (z. B. *L* oder *N* für Leistung, die übrigens rudimentär und unsauber definiert ist).

Wenn man sich auch mit dem Aufbau des Buches einverstanden erklären kann, so muss anderseits doch gesagt werden, dass es leider eine geradezu verwirrende Zahl von Druckfehlern, Unklarheiten usw. enthält, die nur zum Teil durch die beiliegende vierseitige Korrigenda richtiggestellt werden. Auch werden Bewegung und Bewegungsänderung, die Einheiten für Geschwindigkeit und Beschleunigung beständig verwechselt. In der Figur 69 sind z. B. die Pfeile der Kräfte *Q* und *H* umzukehren. *M. Alder.*

620.22 *Nr. 10 112*

Allgemeine Werkstoffkunde. Von *Hans Stäger.* Basel, E. Birkhäuser & Cie., 1947; 8°, 424 S., 296 Fig., 68 Tab. — Preis: geb. Fr. 46.50, brosch. Fr. 42.50.

Die Entwicklung von Wissenschaft und Technik hat heute eine so weitgehende Spezialisierung in Einzelgebiete zur Folge, dass es für den Spezialisten nicht mehr möglich ist, die Grenzgebiete seines Wirkens zu beherrschen. Die Folge davon ist, dass Wissenschafter und Techniker sich sehr oft in einem gewissen Abstand gegenüberstehen und sich nur schwer in die gegenseitige Gedankenwelt einfühlen können. Das Buch von Stäger bildet gewissermassen eine Brücke, welche dem Techniker den Weg zum exakten Verstehen der Naturvorgänge weist, und anderseits den Wissenschafter mit den Gedankengängen des Technikers vertraut macht. Der Autor fasst die Werkstoffkunde auf breiter Grundlage als eine Disziplin der allgemeinen Naturwissenschaft auf, und wird dadurch frei von der üblichen schulmeisterhaften Aufzählung von Daten und Eigenschaften. An Hand äusserst vielseitig ausgewählter praktischer Beispiele gibt der Verfasser nicht nur eine Beschreibung der Eigenschaften, sondern weist den Weg zu ihrem Verstehen auf Grund allgemeiner naturwissenschaftlicher Grundgesetze. Wenn dabei auch die Zusammenhänge oft nur in grossen Zügen angedeutet werden können, so ist es immer möglich, an Hand der sorgfältig ausgesuchten und zahlreichen Zitate die massgebende und grundlegende Literatur zu finden. Der Verfasser beginnt mit Betrachtungen über die Erscheinungsformen der Materie, vom Standpunkt des allgemeinen Naturwissenschafters aus gesehen, streift dann die heutigen Molekül- und Formelbegriffe und gelangt so zu den verschiedenen Ordnungszuständen, welche in den festen Körpern vorliegen, an die sich die Behandlung der Kaltverformung und Rekristallisation anschliessen. Besonders ausführlich werden das Eisen-Kohlenstoff- und das Messingdiagramm behandelt. Die mechanischen Eigenschaften werden vom Standpunkt der modernen Festigkeitslehre aus umrissen, was besonders den mechanischen Technologen interessieren dürfte. Für den Elektriker besonders interessant sind die Kapitel über die elektrischen Eigenschaften von Isolierstoffen. In origineller Weise werden die grundlegenden Vorgänge beim Durchschlag erläutert und mit mechanischen Eigenschaften in Parallele gesetzt. Die theoretischen Zusammenhänge zwischen Struktur und dielektrischen Eigenschaften dürften auch dem Praktiker viele Anregungen bieten. Von topochemischen Betrachtungen ausgehend gelangt der Verfasser zur Darstellung der Korrosionsprobleme und überzeugt, dass die heutige Korrosionsforschung sich nicht nur mit der Beschreibung von Schadenfällen zufriedengeben kann, sondern die Primärvorgänge auf exakter physikalisch-chemischer Grundlage erfassen muss. Das Werk stellt eine Zusammenfassung aller derjenigen Gebiete des heutigen Wissens dar, die mit der Materialkunde und der Materialprüfung mehr oder weniger im Zusammenhang stehen. Es ist verständlich, dass bei der enormen Vielfalt des Stoffes die einzelnen Zusammenhänge sehr oft nicht voll durchgearbeitet werden können und nur als Anregung angedeutet werden. Durch die zum Teil sehr originellen Gedankengänge des Verfassers ist das Werk mehr als nur eine blosse Zusammenstellung fremder Literatur und Daten. Das instruktive Bildermaterial verliert in vielen Fällen etwas an Wirkung durch das Format der Reproduktion. Für alle diejenigen, welche sich mit der Herstellung, Beurteilung und Entwicklung von bisherigen und neuen Werkstoffen befassen, bietet das Buch eine Menge von Anregungen, welche den Weg zur selbständigen Weiterarbeit und Forschung weisen. *Zürcher.*

621.316.3 *Nr. 101 007*

Schaltungen aus dem Gebiete der Installationstechnik (Entwicklung aus den Schaltbedingungen). Von *Robert Edler.* Wien, 2. ed. 1946; 4°, 54 S., Fig., Tab. — Preis: Fr. 4.—.

Dieses Heft entstand mit der Absicht, die theoretischen Grundlagen der elektrischen Schaltertechnik zu sammeln und systematisch geordnet darzustellen. Der Autor beabsichtigte, das Heft in erster Linie als Begleittext für seine Vorlesung über «Schalterbau» an der Technischen Hochschule in Wien zu verwenden; es wird sich aber auch als Lehrbuch zur Ausbildung von Elektroinstallateuren gut bewähren. Für diesen Zweck werden besonders die aus der Praxis gewählten Beispiele und die zahlreichen Schaltschemata, Diagramme und Apparateskizzen wertvoll sein. Die Arbeit ist in drei Abschnitte unterteilt: Normale und aussergewöhnliche Lampenschaltungen, Schaltungen für Notbeleuchtungsanlagen und Schaltungen für Heiz- und Kochgeräte.

Wegen der in Oesterreich immer noch herrschenden Schwierigkeiten im Druckereigewerbe konnte das Heft nur in Steindruck und in sehr kleiner Auflage erscheinen. *We.*

679.56 *Nr. 10 096*

An Introduction to the Chemistry of the Silicones. Von *Eugene G. Rochow.* New York/London, John Wiley & sons, Inc./Chapman & Hall, Ltd., 1946; 8°, 152 S., Fig., Tab. — Preis: geb. $ 2.75.

Bis vor wenigen Jahren fristeten die Verbindungen von Silizium und Wasserstoff ein bescheidenes Statistendasein im Schatten des öffentlichen Interesses. Als Verbindungen mit streng organischem Charakter, die aber definitionsgemäss in

die anorganische Chemie gehören, boten sie nur wissenschaftliches Interesse und wurden eigentlich nur für verfängliche Examensfragen verwendet. Ihre Zwischenstellung zwischen organischer und anorganischer Chemie bewirkte, dass sie durch die üblichen Lehrbücher der organischen, wie auch der anorganischen Chemie nur als Grenzgebiete kurz erfasst wurden. Der intensiven technologischen Forschung der letzten Jahre war es vorbehalten, die wertvollen technischen Eigenschaften dieser eigenartigen Verbindungen zu entdecken. Ihre elektrischen, mechanischen und thermischen Eigenschaften bewirken, dass sie heute im vollen Scheinwerferlicht des Interesses und auch der Propaganda stehen. Es ist daher zu begrüssen, wenn mit dieser Monographie eine fühlbare Lücke in der Literatur ausgefüllt wird, indem die Chemie der Silizium-Wasserstoffverbindung ausführlich und zusammenhängend behandelt wird. Nach der Beschreibung der synthetischen Methoden und der Eigenschaften der monomeren Siliziumverbindungen geht der Verfasser über zur Behandlung der Polymerisationserscheinungen und gelangt so zu den technisch wichtigen Silikonölen, Silikonharzen, Silikonkautschuken und wasserabstossenden Siliziumverbindungen. Das Buch behandelt die heute feststehenden Tatsachen aus der Chemie der Silikone exakt und vollständig und vermittelt eine umfassende Literaturübersicht. Die technischen Möglichkeiten, über die heute noch kein endgültiges Urteil gefällt werden kann, werden in objektiver Weise und ohne jede Propaganda diskutiert. *Zü.*

539.185 *Nr. 2826*

La découverte du neutron et la constitution du noyau de l'atome. Von *Gustave Joyet.* Lausanne, Librairie de l'Université F. Rouge & Cie, S. A., 1946; 8°, 16 S. — SA aus Alma mater Bd. 3(1946), Nr. 23/24, S. 321...335.

Das Heftchen gibt einen sehr interessanten, in historischer Reihenfolge verfassten Ueberblick über die Erkenntnisse im Aufbau der Atomkerne. Der Autor geht vom Atommodell von Niels Bohr aus und zeigt, wie die wissenschaftlichen Arbeiten und Theorien von Planck, Rutherford, Joliot, Chadwick und anderen Gelehrten zu den heutigen Erkenntnissen im Atomkernaufbau und insbesondere zur Entdeckung der Neutronen als Bestandteile der Atomkerne führten.

Jeder technisch interessierte Leser wird an der unterhaltend wirkenden Art des trotzdem rein wissenschaftlich ausgearbeiteten Aufsatzes, der vom Autor im November 1945 an der Universität Lausanne als Antrittsvorlesung gehalten wurde, Gefallen finden. *We.*

335.6 : 621.3(45) *Nr. 10 024*

Aspetti e problemi della nazionalizzazione. Considerazioni generali, parole e fatti sulla nazionalizzazione dell'industria elettrica, la nazionalizzazione nelle sue attuazioni e nei suoi risultati pratici. Von der *Associazione nazionale imprese distributrici di energia elettrica (Anidel).* Milano, Anidel, 1946; 8°, 166 S., 18 Tab., 19 Taf.

Siehe Seite 398.

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

I. Qualitätszeichen

Für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdosen, Kleintransformatoren, Lampenfassungen, Kondensatoren

Für isolierte Leiter

Auf Grund der bestandenen Aufnahmeprüfung gemäss den einschlägigen Normalien wurde das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV erteilt für:

Steckkontakte

Ab 10. Juni 1947

FEMA A.-G., Zürich.

Fabrikmarke: FEMA

a) Steckdosen für 15 A 500 V ~.
Verwendung: Aufputz, in trockenen Räumen.
Ausführung: Sockel aus schwarzem und Kappe aus weissem Isolierpreßstoff.
Nr. D 201: 2 P + E, Typ 7, Normblatt SNV 24518.
Nr. D 301: 3 P + E, Typ 8, Normblatt SNV 24520.

b) Stecker für 15 A 500 V ~.
Verwendung: in trockenen und feuchten Räumen.
Ausführung: Steckerkörper aus schwarzem Isolierpreßstoff.
Nr. S 200 und SL 202: 2 P + E, Typ 7, Normbl. SNV 24518.

Kondensatoren

Ab 15. Juni 1947

Standard Telephon & Radio A.-G., Zürich.

Fabrikmarke: Standard

Störschutzkondensator.
Typ ZM 231424 250 V ~ 60 °C.
0,3 + 2 × 0,005 µF ⓑ $f_0 = 0{,}9$ MHz.
Spezialausführung für den Einbau in Staubsauger, Modell 1939, Fabrikat Bühler, Uzwil.

III. Radioschutzzeichen des SEV

Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung gemäss § 5 des «Reglements zur Erteilung des Rechts zur Führung des Radioschutzzeichens des SEV» [vgl. Bull. SEV Bd. 25 (1934), Nr. 23, S. 635...639, u. Nr. 26, S. 778] wurde das Recht zur Führung des SEV-Radioschutzzeichens erteilt:

Ab 15. Juni 1947

TORNADO A.-G., Basel.

Fabrikmarke: TORNADO

Staubsauger TORNADO.
Spannung 110, 145 oder 220 V.
Leistung 180 W.

IV. Prüfberichte

[siehe Bull. SEV Bd. 29(1938), Nr. 16, S. 449.]

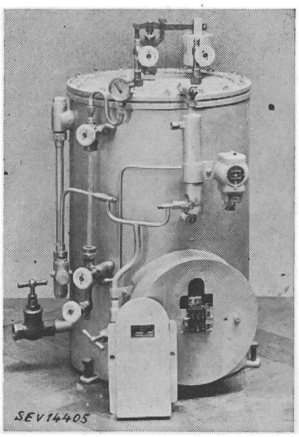
P. Nr. 637.

Gegenstand: **Heisswasserspeicher**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 20440c vom 28. Mai 1947.
Auftraggeber: M. Schaerer A.-G., Bern.

Aufschriften:

M. SCHAERER A. G.
BERN
No 6641 Volt 380 Watt 7200 Δ



Beschreibung:

Heisswasserspeicher gemäss Abbildung, für Kaffeemaschinen-Grossanlagen. Der Speicherbehälter steht im Betrieb unter schwachem Ueberdruck, so dass Wasser von Siedetemperatur bzw. Wasserdampf entnommen werden kann. Der Heisswasserspeicher wird in einen Kasten eingebaut, auf welchem sich Einrichtungen für die Zubereitung von Kaffee und dergl. befinden. Ein angebauter Druckregler dient zur Steuerung des separat montierten Schaltschützes.

Der Heisswasserspeicher hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

P. Nr. 638.

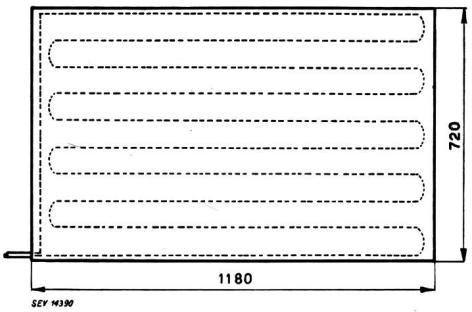
Gegenstand: **Bettwärmer**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 20953 vom 21. Mai 1947.
Auftraggeber: Calora A.-G., Küsnacht ZH.

Aufschriften:

Calora

Volt: 220 Watt: 80
Fab. No. 517713 Best. No. 844
Radiostörfrei. Pat. Schweizer Fabrikat
Gebrauchs-Anweisung
Nur in völlig ausgebreitetem Zustand unter Strom setzen.
Nicht stundenlang ohne Aufsicht lassen.
Nicht zu Schwitzkuren verwenden.



Beschreibung:

Bettwärmer gemäss Skizze. Heizschnur mit Kern und Umspinnung aus wärmebeständigem Material zwischen zwei Tücher aus dickem Flanellstoff eingenäht. Mit Stecker und Schnurschalter versehene Rundschnur an einer Ecke eingeführt und festgenäht.

Der Bettwärmer hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

P. Nr. 639.

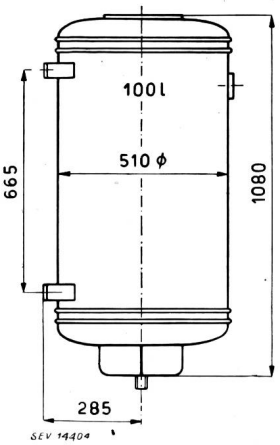
Gegenstand: **Heisswasserspeicher**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 21164a vom 3. Juni 1947.
Auftraggeber: Elektro-Metall, Kürsteiner & Co., Elisabethenstrasse 22, Zürich.

Aufschriften:

ELEKTRO-METALL
ZÜRICH Elisabethenstr. 22
Fabrik elektr. Apparate und Metallindustrie

100 Liter		Prüfdruck	12 kg/cm²
380 V ~		Betriebsdr.	6 kg/cm²
1500 Watt		Material	Fe PT
5009 No.		Fabr. Dat.	8. 5. 47



Beschreibung:

Heisswasserspeicher für Wandmontage, gemäss Skizze. Ein Heizelement, ein Temperaturregler mit Sicherheitsvorrichtung und ein Zeigerthermometer eingebaut.

Der Heisswasserspeicher entspricht den «Anforderungen an elektrische Heisswasserspeicher» (Publ. Nr. 145).

Vereinsnachrichten

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

Totenliste

In London starb, wie uns erst jetzt bekannt wird, am 9. September 1945, im Alter von 56 Jahren, *E. Lancaster-Jones*, Mitglied des SEV seit 1938, Bibliothekar der Science Library. Wir sprechen der Trauerfamilie und der Science Library nachträglich unser herzliches Beileid aus.

Am 29. Juni 1947 starb in Luzern im Alter von 44 Jahren *Hermann Heer*, Thalwil, Konstrukteur, Mitglied des SEV seit 1943. H. Heer war langjähriger Angestellter der Materialprüfanstalt des SEV. Wir sprechen der Trauerfamilie unser herzliches Beileid aus.

Fachkollegium 7 des CES

Aluminium

Das FK 7 des CES, Aluminium, hielt am 27. Juni in Thun unter dem Vorsitz von W. Bänninger, Sekretär des CES, der den verhinderten Präsidenten, M. Preiswerk, Lausanne, vertrat, die 8. Sitzung ab. Im Zusammenhang mit den Regeln für das Schweissen von Drähten in Aluminiumseilen waren durch die EMPA Pulsiverversuche an Seilstücken durchgeführt worden. Der Versuchsbericht der EMPA wurde eingehend besprochen. Es wurde beschlossen, ergänzende Versuche auf Grund eines neuen Versuchsprogramms, für das Dr. H. Oertli, Bern, bereits einen Entwurf vorlegte, durchzuführen. Die Finanzierung scheint gesichert zu sein. Auf Grund der Verhandlungen des FK 11, Freileitungen, hatte Präsident Preiswerk einen neuen Entwurf zu Leitsätzen über Drahtschweissungen an Leitungsseilen aus Aluminium und Legierung Ad redigiert. Dieser Entwurf wurde eingehend beraten und zuhanden des FK 11 verabschiedet. Die Angelegenheit ist nun in einer gemeinsamen Sitzung der FK 7 und 11 zum Abschluss zu bringen. Die vom FK 11 bereits genehmigte Durchhangtabelle für Leiterseile aus Reinaluminium genormten Querschnittes wurde beraten. Die Angelegenheit soll ebenfalls in der gemeinsamen Sitzung der FK 7 und 11 zum Abschluss gebracht werden. Das FK 7 nahm Kenntnis, dass durch Verfügung des eidg. Post- und Eisenbahndepartementes künftig massive Aldreydrähte für Regelleitungen zugelassen sind. Auf einen ersten Entwurf, aufgestellt von Präsident Preiswerk, zu Lieferbedingungen für Leiter aus Reinaluminium, Ad-Legierungen, Stahl-Aluminium- und Stahl-Ad-Legierungen, kann erst in der nächsten Sitzung eingetreten werden. Die Weiterbehandlung der Frage der Strombelastung von Aluminiumleitern wird Gegenstand der gemeinsamen Sitzung der FK 7 und 11 sein. Im Anschluss an die Sitzung ergab sich Gelegenheit, die Laboratorien und Werkstätten der Metallwerke Selve zu besichtigen.

Studienkommission für die Regulierung grosser Netzverbände

Die Studienkommission für die Regulierung grosser Netzverbände hielt am 26. Juni 1947 in Bern, unter dem Vorsitz von Prof. Dr. E. Juillard, Lausanne, Präsident, ihre 2. Sitzung ab. Dr. H. Oertli, BKW, hatte den Entwurf zu einem Fragebogen ausgearbeitet, der den in Frage kommenden Elektrizitätswerken zugestellt werden soll. Durch diesen Fragebogen soll festgestellt werden, in welchen Regulierfragen ein Bedürfnis nach Abklärung besteht, und welche Probleme nach Ansicht der Elektrizitätswerke von der Studienkommission behandelt und gelöst werden sollten. Der Entwurf wurde eingehend beraten und genehmigt. Er wird im Laufe des Monats Juli an eine Reihe noch zu bestimmender Elektrizitätswerke verschickt.