

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 31 (1940)
Heft: 15

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: 17.02.2026

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

a) Dörren im Backofen des elektrischen Kochherdes.

Tabelle I.

Ware	Zahl der Hürden	Grün- gewicht kg	Dörr- gewicht kg	Dörrgut in % des Grün- gew. ca.	Energie- verbr. pro kg Grün- gewicht kWh	Wir- kungs- grad ²⁾ %
Äpfel, dünn geschnitten . .	2	3,00	0,35	12	0,80	79
Birnen, halbiert . .	2	2,75	0,30	11	0,91	70
Kirschen	2	3,00	0,97	32	0,80	63
Aprikosen	2	2,74	0,60	22	1,33	42
Aprikosen	3	4,11	1,23	30	1,41	37
Bohnen	2	2,00	0,19	10	1,47	44
Erbsen, enthülst . .	2	2,20	0,50	23	0,86	66
Tomaten	2	2,70	0,10	4	1,05	68
Spinat	2	1,20	0,24	20	1,60	35

b) Dörren in elektrischen Kleindörrapparaten.

Tabelle II.

Ware	Apparat Modell	Grün- gewicht kg	Dörr- gewicht kg	Dörrgut in % des Grün- gewichts ca.	Energie- verbr. pro kg Grün- gewicht kWh	Wir- kungs- grad ²⁾ %
Äpfel, klein geschnitten . .	I	15,00	2,10	14	2,53	24
Birnen, halbiert . .	I	13,70	3,00	22	1,10	52
Kirschen	I	14,50	4,70	33	1,81	28
Bohnen	I	5,00	0,70	14	1,80	34
Gemüse für Suppen- einlagen	I	1,80	0,25	14	2,91	21
Kirschen	II	4,80	2,04	42	5,1	13
Aprikosen	II	4,90	1,00	20	3,9	15
Kirschen	III	9,60	3,42	36	4,2	12
Kirschen	IV	1,90	0,60	31	6,3	8
Bohnen	IV	0,950	0,075	8	3,3	18
Bohnen	V	3,00	0,52	17	1,43	42
Kirschen	V	5,00	1,55	31	1,91	27

²⁾ Verhältnis der zur Wasserverdampfung theoretisch nötigen zur zugeführten Energie.

installationen nötig; ausser den Kosten von 2 bis 3 Dörrhürden im Betrag von zusammen 8 bis 15 Fr. sind auch keine Neuanschaffungen zu machen. Bei einem mittleren Energiepreis von 6 Rp./kWh (Sommerenergie) schwanken die Kosten pro kg Grüngewicht zwischen 4,8 Rp. bis 8,8 Rp. Die Hausfrau hat hier reichlich Gelegenheit, für wenig Geld Lebensmittel zu konservieren.

Tabelle II zeigt Erhebungen von neuern und ältern Haushaltungs-Dörrapparaten.

Modell I. Alter Apparat aus Holz mit mehreren runden, aufeinandergesteckten Hürden. Dieser Apparat darf heute nicht mehr verkauft werden. Es sind aber noch sehr viele solcher Apparate in Betrieb.

Modell II. Apparat vollständig aus Eisen, 4 Dörrhürden, 52 dm² Hürdenfläche, ca. 4 kg Füllgewicht, 400 Watt.

Modell III. Apparat aus Eisen mit Eternitverkleidung, 6 Dörrhürden, 84 dm² Hürdenfläche, ca. 9 kg Füllgewicht, 600 Watt.

Modell IV. Apparat aus Eisenblech, mit 2 runden Dörrhürden, zum Aufstellen über eine elektrische Kochplatte, 14 dm² Hürdenfläche.

Modell V. Neuer Apparat aus Eisen mit Isolierplattenverkleidung, 6 Dörrhürden 72 dm² Hürdenfläche, ca. 5 kg Füllgewicht, 600 Watt.

Ein Vergleich der Resultate der Tabellen I und II zeigt, dass der elektrische Backofen in bezug auf Energieverbrauch den andern Apparaten überlegen ist, sofern es sich um kleinere Mengen handelt. Einzig das Modell V verspricht künftige Verbesserungen; allerdings liegen hier noch zu wenig Erfahrungen vor. Man muss den Fabriken dankbar sein, die in der heutigen Zeit keine Kosten und Arbeit scheuen, einen guten Dörrapparat zu bauen.

Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

Ein neues Modulationsverfahren für Dezimeterwellensender.

[Nach O. Schaefer, Z. Hochfrequenz- u. Elektroakustik Bd. 52 (1938), Heft 3.]

621.393.619.029.6

Die Erzeugung ultrakurzer Wellen mit Zwergröhren besitzt wegen der Anwendbarkeit von Rückkopplung, Verstärkung, Frequenzvervielfachung, Kristallsteuerung und direkter Modulationsverfahren Vorteile vor den Bremsfeld- und Magnetfeldröhrensendern. Bei grösseren Leistungen von 1...10 Watt und Frequenzen über 1000 MHz kommt man jedoch nicht ohne diese aus. Versuche einer unmittelbaren Modulation an Bremsfeld- und Magnetfeldröhren führten bis jetzt zu keinem Erfolg. Eine mittelbare Modulation kann indessen durch periodische Aenderung der elektrischen Daten der vom Sender zur Antenne führenden Energieleitung bewerkstelligt werden. Bei den bisherigen Versuchen wurde dabei ein veränderlicher Wirkwiderstand in die Leitung eingeschaltet [Kohlemikrophon, Glimmröhre oder Absorptionsdioden¹⁾]. Diese Verfahren setzen indessen die Notwendigkeit stehender Wellen voraus, was wiederum eine schlechte Anpassung der Energieleitung an die Antenne bedingt.

Das hier beschriebene Verfahren beruht auf der Anwendung eines kapazitiven Nebenschlusses. Da der Wellenwiderstand der Energieleitungen im allgemeinen in der Grössenordnung von einigen 100 Ω liegt, sollte der Nebenschluss ca. 10mal kleiner sein und deshalb die Kapazität bei Dezimeterwellen in der Grössenordnung von 1 pF liegen. In der praktischen Ausführung werden am Paralleldrahtsystem, das als

Energieleitung dient, zwei Plättchen festgeklemmt, die einer gemeinsamen, mit der Schwingspule eines elektrodynamischen Lautsprechersystems starr verbundenen Elektrode gegenüberstehen (Fig. 1).

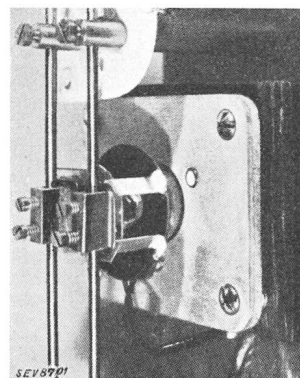


Fig. 1.
Das Antriebssystem des
Modulationskondensators.

Wichtig ist der Ort, an dem der kapazitive Nebenschluss an die Energieleitung angeschlossen wird. Bei richtiger Anpassung dieser an die Antenne entstehen keine stehenden Wellen, und man sollte von vornherein denken, dass demnach kein Punkt auf der Energieleitung vor dem anderen bevorzugt sei. Wird indessen der Nebenschluss zu nahe am Sender angebracht, so wirkt er wie ein Kurzschluss, der Sender wird überlastet, die Schwingungen reissen ab oder ändern ihre Frequenz. Wird jedoch der Nebenschluss in der Ent-

¹⁾ O. Pfetscher und E. Hass, Ein einfaches Modulationsverfahren für sehr schnelle Schwingungen. Z. f. Techn. Physik, Bd. 15 (1934), S. 227.

fernung $l' = \frac{\lambda}{4}$ vom Sender angelegt, so ist bei maximalem Nebenschlussleitwert der Scheinwiderstand gross gegen den

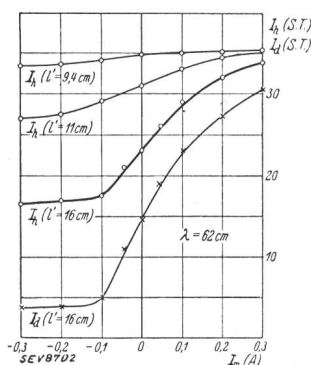


Fig. 2.
Modulationskurven.

Wellenwiderstand der Energieleitung. Der Sender wird entlastet und schwingt beinahe mit der Leerlaufamplitude. Die bei dem besprochenen Versuchsmodell verwendeten Masse sind folgende: Grösse der Kondensatorplatten $15 \times 10,5 \text{ mm}^2$, Grösse der beweglichen Platte $24 \times 15 \text{ mm}^2$. Die erhaltenen Modulationskurven sind in Fig. 2 eingezeichnet. Die Kurven I_h zeigen die Abhängigkeit des in der Dipolmitte gemessenen Antennenstromes vom Spulenstrom des elektrodynamischen Lautsprecheresystems, während die Kurve I_d die Grösse des mit einem Detektor in 5 m Abstand gemessenen Empfangsstromes wiedergibt. Bei der günstigsten Einstellung $l' = \frac{\lambda}{4}$

ist auch der Modulationsgrad am günstigsten, d. h. ca. 45 %.

Trotz der durch die Form der Modulationskurve gegebenen nichtlinearen Verzerrungen ist die Verständlichkeit der Sprache mit der eines Stadttelephongesprächs vergleichbar. Durch geeignete Einstellung des Arbeitspunktes der Modulationsröhre und durch unsymmetrische Stellung der Schwingensule zum Magnetfeld können die nichtlinearen Verzerrungen z. T. kompensiert werden.

Der Versuchssender hatte eine Antennenleistung von 6 Watt und liess sich mit einem Aufwand von nur 0,05 VA maximal modulieren. Hdg.

Kleine Mitteilungen.

Rundfunk-Schau auf der Leipziger Herbstmesse. Die Leipziger Herbstmesse 1940, die in den Tagen vom 25. bis 29. August abgehalten wird, erfährt durch eine umfangreiche Rundfunkentwicklungs- und Exportmusterschau eine bedeutende Erweiterung. Diese neue Sonderabteilung der Leipziger Messe übernimmt die Aufgaben der in andern Jahren in Berlin durchgeführten grossen Rundfunkausstellung. Sie wird einen Ueberblick über die deutsche Produktion des Bauabschnittes 1940/41 geben, den die führenden deutschen Grossfirmen, so u. a. Telefunken, Lorenz, Blaupunkt, Nora, Seibt, Minerva usw., vermitteln. Die Apparateschau wird durch eine Ausstellung von Einzelteilen und Zubehör wesentlich ergänzt. Die Rundfunkindustrie wird in der ersten umfangreichen und zusammenfassenden Schau des gegenwärtigen Krieges einen Ueberblick über ihre Gesamtproduktion geben und manche Neukonstruktionen und Verbesserungen zeigen.

Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

Die Entwicklung der elektrischen Grossküche in der Schweiz.

621.364.5 : 643.3.024(494)

Als Fortsetzung unserer regelmässigen Berichterstattung über die Entwicklung der elektrischen Grossküche in der Schweiz¹⁾ geben wir im folgenden (Tabelle I) die Zahlen für das vergangene Jahr 1939 bekannt.

Es wurden im Jahre 1939 neu angeschlossen:

Tabelle I.

Standort	Zahl der Küchen	Anschlusswert in kW
Hotels und Restaurants	60	3 183
Anstalten	46	2 797
Spitäler	13	771
Verschiedene gewerbl. Betriebe .	3	116
Total	122	6 867

In den Zahlen über den Anschlusswert sind auch Erweiterungen bereits bestehender Küchen im Betrage von 1981 kW inbegriffen.

Die Ende 1939 in Betrieb stehenden elektrischen Grossküchen in der Schweiz setzen sich wie folgt zusammen:

Tabelle II.

Standort	Zahl der Küchen	Anschlusswert in kW
Hotels und Restaurants	904	29 605
Anstalten	461	19 352
Spitäler	177	9 328
Verschiedene gewerbl. Betriebe .	162	6 357
Total	1 704	64 642

Der mittlere Anschlusswert pro Grossküche beträgt auf Ende 1939 = 38,0 kW gegenüber 36,5 kW Ende 1938. Er ist in ständiger Zunahme begriffen.

A. Härry.

¹⁾ Bull. SEV 1939, Nr. 8, S. 221.

Zweierlei Lichtstrompreise — zweierlei Urteile.

(Aus Elektrokorrespondenz.)

Man hat zu zahlen:

8000 Rappen pro kWh ... und lobt!

50 Rappen pro kWh ... und tadelt!

In einer kleinen geselligen Vereinigung, nach Abschluss einer Exkursion, die sich bis in den dunklen Abend hinein ausgedehnt hatte, kam die Rede unter anderem auch auf die allbekannten kleinen elektrischen *Taschenlaternen*, wie sie ja heute in jedermanns Besitz und Gebrauch sind und eben auch von den Teilnehmern noch benützt worden waren. Man lobte ihre Nützlichkeit, ihr unbeschwerliches Dasein, nicht weniger aber auch ihre geringen Anschaffungs- und Betriebskosten. — Als Elektrizitätswerkfachmann fand ich diese Urteile erfreulich, denn sie boten mir willkommene Gelegenheit, hinzuweisen auf etwas, welches das Interesse der Anwesenden beanspruchen konnte. So warf ich denn ein, die eben gehörten Urteile seien das Schulbeispiel eines Beweises dafür, dass es beim elektrischen Strom, der ja auch in diesen Dingen eine zwar fast vergessene, sozusagen aschenbrödelhafte, aber trotzdem nicht die letzte Rolle spiele, eigentlich viel weniger auf seinen Preis als vielmehr auf den von ihm geleisteten Dienst und Nutzen ankomme. Darüber hätte ich ja eben die besten Urteile vernommen, aber tatsächlich noch nie über den Strompreis schimpfen gehört, der bei diesen so nützlichen Dingen unbewusst mit dem Batteriepreis bezahlt werde. Vielleicht deswegen nicht schimpfen gehört, weil der sonst so beliebte Prügelknabe, nämlich das Elektrizitätswerk mit seinen «hohen Tarifen», bei Taschenlaternen eben nicht greifbar zu sein pflege. — Man wurde fast «gwundrig», wohinaus eigentlich meine Bemerkungen laufen sollten, und schenkte meiner anschliessenden Behauptung zunächst keinen Glauben, dass man für dieses Aschenbrödel von Taschenlampenbatteriestrom ohne Wimperzucken, ohne Stirnrunzeln und Geschimpf nicht weniger als 60 bis 80 Franken — bitte schön: Franken, nicht Rappen! — pro Kilowattstunde bezahle. — Der Beweis für meine Behauptung fiel mir nicht schwer und jeder konnte ihn nachprüfen:

Eine 4-Volt-Batterie — so fuhr ich fort —, die etwa 80 Rappen kostet, gebe sich in zehn bis zwölf Stunden so aus, dass man sie nachher einfach wegwerfen muss. Bis zu

dieser «wegwerfenden Behandlung» habe sie ihr Bestes, ihre «Lebensarbeit» dahingegeben, nämlich ungefähr: $0,2 \text{ A} \times 4 \text{ V} = 0,8 \text{ Watt} = 0,0008 \text{ Kilowatt} \times 10 \text{ bis } 12 \text{ Stunden} = \text{rund den hundertsten Teil einer Kilowattstunde. Das aber mache «nach Adam Riese» auf Grund des Batteriepreises von 80 Rappen einen Kilowattstundenpreis aus von 80 Franken} = 8000 \text{ Rappen} — «was zu beweisen war». — Der Zweck meines Hinweises sei nun aber nicht, die Batterietaschenlaterne ihren Freunden, zu denen ja auch ich gehöre, zu verleiden; millionenfach wird dieses Ding nach wie vor seine nützlichen Dienste leisten. Es sei mir darum zu tun gewesen, zu zeigen, dass man anstandshalber auch dem Elektrizitätswerk gegenüber im Urteil gnädiger sein sollte, das doch den Lichtstrom hundert bis zweihundert Mal billiger hergibt, als es die Batterie in der gelobten Taschenlaterne tut — — —.$

A. Hess, Rüschlikon.

Statistik des Verkaufes elektrischer Wärmeapparate für den Haushalt in der Schweiz im Jahre 1939¹⁾.

31 : 621.364.5 (494)

Die vom Schweiz. Wasserwirtschaftsverband seit Jahren geführte Statistik des Verkaufes elektrischer Wärmeapparate für den Haushalt ergibt für das vergangene Jahr 1939 die in Tabelle I aufgeführten Zahlen. Die Tabelle stützt sich auf Angaben der Fabrikanten elektrothermischer Apparate und umfasst nur Apparate, die in der Schweiz verkauft wurden, also nicht den Export. An der Umfrage beteiligten sich 25 Fabriken.

Statistik des Verkaufes elektrischer Wärmeapparate für den Haushalt in der Schweiz durch die schweizerischen Fabriken elektrothermischer Apparate.

Apparate	Zahl der Apparate		Anschlusswert in kW	
	1938	1939	1938	1939
Kochherde mit Backofen .	10 612	12 064	70 177	80 651
Réchauds ohne Ersatzkochplatten	2 545	4 104	4 482	7 362
Schnellkocher, Tee- und Kaffeemaschinen . . .	10 721	13 907	3 766	4 647
Brotröster	2 080	2 248	1 018	1 057
Bügeleisen	43 583	46 363	19 932	21 019
Heizöfen aller Art . . .	6 033	10 606	10 444	17 025
Strahler	4 999	9 367	4 221	7 913
Heisswasserspeicher . . .	9 737	10 308	12 272	11 276
Pâtisserie- und Backöfen .	98	58	1 319	682
Kochkessel (inkl. Waschherde)	270	232	2 300	3 125
Wärme- u. Trockenschränke	207	246	514	668
Futterkocher	42	44	98	133
Diverse Apparate (Hausbacköfen, Grills, Bratpfannen, Durchlaufrohre, Tauchsieder, Autokühlerwärmer)	27 121	30 791	15 060	29 042
Total	118 048	140 338	145 603	184 600

Aus der Tabelle geht hervor, dass die Gesamtzahl der verkauften Apparate im Jahre 1939 gegenüber 1938 um ca. 22 000 zugenommen hat. An dieser Zunahme sind alle Kategorien vertreten, insbesondere aber die Kochherde und Réchauds, die Heizöfen und Strahler und die Schnellkocher, Tee- und Kaffeemaschinen. Der Einfluss der Kohlentenerung und -rationierung macht sich in der starken Zunahme der Heizapparate geltend, die gegenüber 1938 nicht weniger als 12 000 Stück beträgt. Erfreulich ist auch die starke Zunahme der Kochherde mit Backofen mit 12 064 im Jahre 1939 gegen 10 612 im Jahre 1938. Zum Vergleiche sei erwähnt, dass im Jahre 1939 insgesamt 8997 Wohnungen neuerstellt worden sind gegenüber 8218 im Jahre 1938.

A. Härry.

¹⁾ Für 1938 siehe Bull. SEV 1939, Nr. 10, S. 261.

Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

(aus «Die Volkswirtschaft», Beilage zum Schweiz. Handelsamtsblatt).

No.		Juni	
		1939	1940
1.	Import	160,2	2)
	(Januar-Juni)	(862,4)	
	Export	111,9	2)
	(Januar-Juni)	(670,7)	
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden	27 977	9 038
3.	Lebenskostenindex } Juli 1914	137	150
	Grosshandelsindex } = 100	106	139
	Detailpreise (Durchschnitt von 34 Städten)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh } (Juni 1914 = 100)	35,9 (72)	35,9 (72)
	Gas Rp./m ³	26 (124)	27 (126)
	Gaskoks Fr./100 kg	7,64 (156)	7,64 (156)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 28 Städten	747	207
	(Januar-Juni)	(3850)	(1418)
5.	Offizieller Diskontsatz . . %	1,50	1,50
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf 10 ⁶ Fr.	1729	2252
	Täglich fällige Verbindlichkeiten 10 ⁶ Fr.	1147	668
	Goldbestand u. Golddevisen ¹⁾ 10 ⁶ Fr.	2737	2533
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold %	85,93	73,10
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
	Obligationen	125	—
	Aktien	169	—
	Industrieaktien	299	—
8.	Zahl der Konkurse	36	22
	(Januar-Juni)	(223)	(167)
	Zahl der Nachlassverträge . .	14	8
	(Januar-Juni)	(77)	(50)
9.	Fremdenverkehr		
	Bettenbesetzung in % . . .	1939 21,5	Mai 1940 —
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein		
	aus Güterverkehr	16 777	22 258
	(Januar-Mai)	(73 773)	(107 159)
	aus Personenverkehr	10 679	10 163
	(Januar-Mai)	(49 682)	(52 755)

¹⁾ Ab 23. September 1936 in Dollar-Devisen.

²⁾ Diese Zahlen dürfen gemäss Bundesratsbeschluss vom 4. Februar 1940 nicht mehr veröffentlicht werden.

Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats.

		Juli	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) .	Lst./1016 kg	—	—	49/5/0
Banka-Zinn	Lst./1016 kg	—	—	230/0/0
Blei	Lst./1016 kg	—	—	14/16/3
Formeisen	Schw. Fr./t	500.—	450.—	161.90
Stabeisen	Schw. Fr./t	500.—	450.—	184.10
Ruhrfettnuss I ¹⁾	Schw. Fr./t	66.—	66.—	47.40
Saarnuss I (deutsche) ¹⁾	Schw. Fr./t	66.—	66.—	37.50
Belg. Anthrazit 30/50 .	Schw. Fr./t	—	—	65.—
Unionbriketts	Schw. Fr./t	52.—	52.—	44.70
Dieselmotoröl ²⁾ 11 000 kcal	Schw. Fr./t	303.50	210.50	102.50
Heizöl ²⁾ 10 500 kcal	Schw. Fr./t	—	—	103.50
Benzin	Schw. Fr./t	—	—	151.50
Rohgummi	d/lb	—	—	8 5/16

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

¹⁾ Bei Bezug von Einzelwagen.

²⁾ Bei Bezug in Zisternen.

Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke.

(Diese Zusammenstellungen erfolgen zwanglos in Gruppen zu vieren und sollen nicht zu Vergleichen dienen.)

Man kann auf Separatabzüge dieser Seite abonnieren.

	Elektrizitätswerk Küsnacht-Zeh.		Elektrizitätswerk Brig-Naters A.-G., Brig		Elektrizitätsversor- gung der Gemeinde Glarus		Services Industriels de Sierre	
	1939	1938	1939	1938	1939	1938	1939	1938
1. Energieproduktion . . . kWh	—	—	2 167 666	1 742 247	1 290 400	1 286 980	3 676 980	3 680 360
2. Energiebezug . . . kWh	4 097 230	3 896 447	1 079 370	1 026 880	2 151 386	2 122 185	42 195	27 297
3. Energieabgabe . . . kWh	3 638 333	3 396 366	2 934 312	2 493 016	3 150 475	3 097 090	3 663 638	3 639 645
4. Gegenüber Vorjahr . . . %	+ 7,1	+ 5,5	+ 17,7	+ 12,2	+ 1,72	+ 2,5	+ 0,67	+ 4,2
5. Davon Energie zu Ab- fallpreisen . . . kWh	—	—	—	—	0	0	44 430	52 356
11. Maximalbelastung . . kW	1 230	1 220	692	600	793	835	800	900
12. Gesamtanschlusswert . kW	11 787	11 709	5 012	4 765	6 816	6 696	1 040	1 040
13. Lampen . . . { Zahl	42 759	39 106	16 493	16 261	25 832	25 478	25 686	25 000
kW	1 833	1 696	551	542	?	?	855	826
14. Kochherde . . . { Zahl	441	414	311	292	129	141	/	/
kW	3 081	2 838	1 784	1 657	675	?	/	/
15. Heisswasserspeicher . { Zahl	689	644	376	362	302	300	/	/
kW	1 551	1 443	457	429	544	?	/	/
16. Motoren . . . { Zahl	682	641	377	370	563	541	494	477
kW	1 193	1 167	647	646	?	?	913	879
21. Zahl der Abonnemente . . .	2 004	1 954	2 589	2 516	3 030	2 996	4 388	4 200
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	9,41	9,47	8,1	8,1	9,06	9,16	12,4	12,5
<i>Aus der Bilanz:</i>								
31. Aktienkapital . . . Fr.	—	—	500 000	400 000	—	—	—	—
32. Obligationenkapital . . »	—	—	—	—	—	—	1 989 733	1 989 733
33. Genossenschaftsvermögen . »	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Dotationskapital . . . »	461 469	495 751	—	—	100 000	100 000	—	—
35. Buchwert Anlagen, Leittg. »	461 469	495 751	302 433	219 106	76 870	118 983	1 164 873	1 235 350
36. Wertschriften, Beteiligung »	—	—	128 680	143 940	—	—	—	—
37. Erneuerungsfonds . . . »	—	—	?	?	?	?	100 863	90 863
<i>Aus Gewinn- und Verlustrechnung:</i>								
41. Betriebseinnahmen . . . Fr.	480 449	524 969	225 230	200 224	285 373	283 771	356 974	344 490
42. Ertrag Wertschriften, Be- teiligung . . . »	—	—	9 850	12 150	—	—	—	—
43. Sonstige Einnahmen . . . »	—	330	—	—	4 940	4 147	7 552	7 660
44. Passivzinsen . . . »	17 600	19 250	—	—	5 000	5 000	56 288	74 467
45. Fiskalische Lasten . . . »	—	—	28 164	29 019	385	384	13 657	11 751
46. Verwaltungsspesen . . . »	39 131	38 043	8 284	8 506	46 648	44 810	146 711	137 182
47. Betriebsspesen . . . »	42 283	45 869	42 900	45 334	30 354	22 550	—	—
48. Energieankauf . . . »	155 952	150 309	32 613	28 538	61 094	47 996	4 284	4 803
49. Abschreibg., Rückstellungen »	75 359	75 925	41 199	24 798	51 571	52 784	80 481	60 300
50. Dividende . . . »	—	—	40 000	34 043	—	—	—	—
51. In % . . . »	—	—	8	8	—	—	—	—
52. Abgabe an öffentliche Kassen . . . »	30 000	40 000	—	—	75 000	75 000	28 000	28 000
53. Pachtzinse . . . »	—	—	—	—	8 000	8 000	—	—
<i>Uebersicht über Baukosten und Amortisationen:</i>								
61. Baukosten bis Ende Be- richtsjahr . . . Fr.	1 566 798	1 527 072	745 015	734 213	1 136 861	1 133 500	2 387 578	2 377 573
62. Amortisationen Ende Be- richtsjahr . . . »	1 157 324	1 081 964	442 582	515 107	1 059 991	1 014 517	1 222 705	1 142 223
63. Buchwert . . . »	461 469	495 751	302 433	219 106	76 870	118 983	1 164 873	1 235 350
64. Buchwert in % der Bau- kosten . . . »	29,5	32,5	41	30	6,7	10,5	49,7	52

Literatur. — Bibliographie.

631.362.7

Nr. 1933

Trockengras. Ein technisches Verfahren zur Trocknung von Grünfütter. Von *H. Jenny*. 55 S., 15,2 × 21,5 cm, 6 Fig. Verlag: Eugen Haag, Verlagsbuchhandlung, Luzern 1940. Preis: broschiert Fr. 2.—.

Die heutige weltpolitische Lage bringt es mit sich, dass in der Schweiz aus wirtschaftlichen Gründen der Frage der Bereitung von Trockengras vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt wird. In dem vorliegenden Büchlein berichtet der Verfasser zuerst über die heutige Futterlage in der Schweiz, die zeigt, dass noch ein grosser Teil der für die Landwirtschaft benötigten Futtermittel vom Ausland eingeführt werden muss. Er zeigt sodann, wie durch teilweisen Ersatz des Dürrfutters durch Trockengras bei gleichbleibenden Viehbeständen nicht nur ein beträchtlicher Teil der sonst vom Ausland bezogenen Futtermittel in Fortfall kommen kann, sondern vor allem auch, wie dadurch durch die mögliche Reduktion der Naturwiesen Kulturland zur Vermehrung von hochwertigen Nahrungsmitteln, wie Brotgetreide, Kartoffeln, Hafer, Gerste usw., erschlossen werden kann. In weiteren Kapiteln werden der Aufbau und Nährwert der Futterpflanzen und die Vorteile der Bereitung von Trockengras gegenüber Dürrfutter erläutert. Für schweizerische Verhältnisse werden folgende Verluste an Nährwerten angegeben:

Weidefütterung 10 ... 20 %, Grünfütterung im Stall 8 ... 16 %, Dürrfutter 40 %, Trockengras von Heu- und Emdgras 10 ... 15 %, Trockengras von Junggras 5 ... 10 %.

Das richtige Ausgangsprodukt für die richtige Trocknung ist blattreiches Junggras von 4 ... 5, maximal 6 Wochen Wuchszeit; diejenige Periode ist die richtige, in welcher der grösste Nährwertgehalt auftritt. Es können für die Trockengrasbereitung an Stelle der üblichen zwei Jahresschnitte für Heu und Emd drei oder vier Junggrasschnitte erfolgen. Wenn auch bei vermehrten Schnitten das Gesamtjahresgewicht an Trockensubstanz kleiner ist als bei nur zwei Schnitten, so ist doch der Gehalt an Stärke und Protein grösser. Der Autor kommt, wie dies auch durch die Versuche der Centralschweizerischen Kraftwerke in Emmen belegt ist, zum Schlusse, dass die künstliche Grastrocknung das Ideal der Futterkonservierung ist.

Auf Grund der in früheren Kapiteln erläuterten biologischen Verhältnisse werden in Kapitel V die Anforderungen für richtiges Trocknen formuliert. Es sind dies:

1. Dauernde Aufheizung der Trocknungsgase, verursacht wegen ihrer geringen Wärmekapazitäten, zur Erhaltung des Temperaturgefälles.
2. Gleichwertige Umspülung des Trockengutes, der Halme, Stengel und Blätter:
 - a) durch vielfaches Umspülen des Trockengutes;
 - b) durch Umschütteln, Umwenden, Umwirbeln des Trockengutes selbst.
3. Mehrfachen Umlauf der Trockengase, um diese mit Luftfeuchtigkeit anreichern zu können.
4. Rasches Antrocknen bei hohen Temperaturen.
5. Langsames Antrocknen mit niederen Temperaturen.
6. Die Heizgase sollen nicht nur mehrfach an ungefähr derselben Stelle durch das Trockengut hindurchgetrieben werden, sondern es sollen sukzessive Durchspülungszonen mit fortschreitender Austrocknung aneinandergefügt werden, durch welche die in der Zonenrichtung langsam hinziehenden Gase immer wieder umgeblasen werden, gleichgültig, ob im Gegenstrom oder Gleichstrom zum Trockengut, aber so lange, bis

diese genügend abgekühlt und mit Wasserdampf angereichert sind.

7. Die Wärmerückgewinnung der in den Trockengasen aufgespeicherten Kalorien bringt Brennstoffersparnis. Kann sogar von der Kondensationswärme des verdampften Wassers ein Teil wieder in den Trocknungsprozess zurückgeführt werden, so ist das eine grosse Wärmeersparnis. Die Auspuffgase können zur Erwärmung der Frischluft, zur Erwärmung des Trockengutes oder auch zum Vorwelken ausgenützt werden. Dafür sind aber grössere Einrichtungen notwendig. Technisch ist die Ausnützung der Wärmemengen in den Abgasen ohne weiteres möglich, aber da es sich um Luft und Luftgemische handelt, würde die Apparatur zur Rückgewinnung bald unwirtschaftlich gross.

Ueber die Gründe, weshalb bis jetzt in der Schweiz der künstlichen Grastrocknung kein grosses Interesse entgegengebracht wurde, schreibt der Verfasser u. a. folgendes: «Solange sogar bei nicht modern-intensiver Bodenausnützung genügend Nahrung für Mensch und Tier aus dem eigenen Boden oder durch billigen Zukauf möglich war, hatte die künstliche Trocknung kein Interesse und wäre auch wegen ihren Anlagekosten nicht in Betracht gekommen. Bei uns sind aber Lebensstandard, allgemeine Teuerung und auch die Lohnkosten in der Landwirtschaft so angestiegen, dass der Boden so intensiv wie möglich bewirtschaftet werden muss; in diesem Entwicklungszustand ist die künstliche Trocknung nicht nur wirtschaftlich, sondern sogar mit den Einfuhrschwierigkeiten dringlich geworden. Wenn aber das Trockengras heute noch kaum eingeführt ist, so liegt die Ursache vor allem im Vorgehen:

1. Man hat sich anfänglich trotz den hochentwickelten Trocknungsmethoden mit primitiven Trocknungsapparaten behelfen wollen.

2. Man war überrascht durch den hohen Wärmebedarf, da man sich vorher kaum Rechenschaft über die ungeheuren Wärmemengen aus Sonnen- und Luftwärme gemacht hatte, trotzdem die Beobachtungen an günstigen Heutagen mit Wind und Licht gut bekannt waren.

3. Man wollte künstlich getrocknetes 'Heu und Emd' machen.»

Es wird sodann ein von den Centralschweizerischen Kraftwerken nach den erwähnten Gesichtspunkten entwickelter und in der Praxis in Emmen erprobter Trockner beschrieben und über die damit erreichten Resultate berichtet.

Resultate Trockner Emmen, Ende Mai 1939.

Tabelle I.

Arbeitszeit	vom 15. 5. bis 2. 6. 39	15 Arbeitstage
Betriebsstunden	133 1/2 h	
Grasmenge	110 510 kg,	pro Stunde 837 kg
Trockengrasmenge	23 302 kg,	—
Trockensubstanz ca.	21 000 kg,	„ „ 175 kg
verdampftes Wasser	88 208 kg,	„ „ 662 kg
verbrauchter Koks	12 890 kg,	„ „ 97 kg
per 100 kg Trockengras verbraucht	3 750 kcal	
pro 1 kg Wasser verbraucht	980 kcal	
verdampftes Wasser pro kg Koks	6,9 kg	

Zusammenstellung der Kosten-Versuche, Betrieb Emmen.

Tabelle II.

Nr.	Periode 1939	Stunden-Zahl	Leistung total kg						Std.-Leistungen kg/h			Koksverbrauch kg pro			kcal pro 1 kg Wasser
	Zeit		Gras	η Gras	η TG	TG	Wasser	Koks	Gras	TG	Wasser	kg TG	kg Wasser	h	
1	15. 5. — 2. 6. . .	133 ¹ / ₂	110 510	81	11	23 302	88 208	12 890	837	175	662	0,55	0,145	97	980
2	8. 9. — 20. 9. . .	32 ¹ / ₂	27 132	78,3	12	6 718	21 200	4 110	836	206	654	0,61	0,194	126	1360
3	25. 9. — 29. 9. . .	55	61 681	73,7	12	18 393	45 400	7 660	1121	334	827	0,42	0,169	139	1180
4	28. und 29. 9. . .	28	35 452	69,6	12	12 118	24 700	4 000	1270	434	885	0,33	0,162	143	1130
5	2., 3., 5., 9., 10., 11. und 12. 10.	95	102 362	83,4	9	18 941	90 140	12 390	1080	200	950	0,69	0,138	130	960
η = Feuchtigkeit in % TG = Trockengras															
Reihe Nr. 1: 1 kg Koks: 6800 kcal (Analyse) die andern: 1 kg Koks: 7000 kcal															

η = Feuchtigkeit in %

TG = Trockengras

Reihe Nr. 1: 1 kg Koks: 6800 kcal (Analyse)

die andern: 1 kg Koks: 7000 kcal

Der für diese Versuche verwendete Trockner hat eine Kapazität von 150 ... 200 kg Trockengras pro Stunde und kann im Mittel 600 ... 700 kg Wasser pro Stunde normal verdampfen. Aus den Versuchen geht hervor, dass ein guter Trockenapparat immer mit voller Kapazität arbeiten soll. Wenn die Kapazität ohne grosse Zutaten überlastet werden kann, so soll dies zur Senkung der Kosten benützt werden. Bei nur $\frac{3}{4}$ Ausnützung der normalen Kapazität steigen die Trocknungskosten um 20 ... 30 %. Wichtig ist auch, dass die Aufheizzeiten und der Auslauf kurz sind zum Ersparen unproduktiver Löhne. Für die Trockengrasbereitung soll nicht zu feuchtes Gras verwendet werden, da bei Feuchtigkeiten von 90 % die Trocknung von nur 10 % Trockensubstanz zu teuer ist.

Für die Bereitung von Trockengras werden folgende Kosten angegeben, wobei das Gras direkt nach dem Schnitt, d. h. ohne natürliche Vorwelkung in den Trockner gebracht wird und das Trockengras einen Feuchtigkeitsgehalt von 12 ... 15 % im ausgetrockneten Zustand aufweisen soll.

Feuchtigkeit im Gras	90 %	75 %	60 %
Direkte Kosten:	Fr.	Fr.	Fr.
Koks (Fr. 70.—/t bei 7000 kcal/kg)	8.76	3.32	2.03
Elektrische Energie (2 Rp./kWh)	—36	—12	—06
Löhne (Fr. 1.— pro Stunde)	2.79	1.07	—60
Hilfsmaterial	—18	—06	—03
	12.09	4.57	2.72
Zins und Amortisation (= 12 % der Gesamt-Anlagekosten, Zinsfuss 4 %)	4.05	1.35	—68
Unterhalt, Reparaturen, Aufsicht (1,6 % der Gesamt-Anlagekosten)	—54	—18	—09
Totale Kosten für 100 kg Trockengras als Trockensubstanz	16.68	6.10	3.49
auf 15 % Feuchtigkeit, also 85 % Trockensubstanz	14.17	5.18	2.96

In Emmen wurde für Arbeiten für Dritte ein Preis von Fr. 4.— für die Bereitung von 100 kg Trockengras angesetzt. Bei diesem Ansatz war die Nachfrage der Landwirte sehr gross.

Das Büchlein, in dem sich der Verfasser im Interesse der Verbesserung unserer wirtschaftlichen Verhältnisse sehr für die vermehrte Einführung der Trockengrasbereitung einsetzt, kann allen jenen, die sich mit Wirtschaftsproblemen befassen, sowie den Elektrizitätswerken, die, wenn zur Erzeugung der für das Trocknen benötigten Heissluft an Stelle von Koks Elektrizität Anwendung finden soll, ebenfalls stark interessiert sein dürften, wärmstens empfohlen werden.

621.365

Nr. 1929

Grundlagen und Anwendungen der industriellen Elektrowärme. I. Teilausgabe einschl. I. Ergänzung, bearbeitet von der Wirtschaftsgruppe Elektrizitätsversorgung und zahlreichen Elektrowärmefachleuten. Mit Daumenregister 146 S., 18×23 cm, 180 Fig. Herausgegeben von der Wirtschaftsgruppe Elektrizitätsversorgung (W. E. V.) und dem Reichsverband der Elektrizitätsversorgung (R. E. V.). Verlag: Franz Weber, Berlin 1939. Preis: RM. 9.68.

Obwohl die industrielle Elektrowärme im letzten Jahrzehnt grosse Fortschritte gemacht hat, stehen wir noch am Anfang dieser Entwicklung, da erst ein verhältnismässig kleiner Anteil des gesamten industriellen Wärmebedarfs durch Elektrowärme gedeckt wird. Allmählich ist der Kreis derjenigen, die sich unmittelbar oder beratend mit den Fragen der industriellen Elektrowärme befassen müssen oder wollen, immer grösser geworden. Diesem ausgedehnten Kreis mit zusammengefassten Unterlagen, Zahlenangaben, Quellennachweisen usw. an die Hand zu gehen, ist Zweck des vorliegenden Handbuches, das aus der Gemeinschaftsarbeit zahlreicher Fachleute entstanden ist.

Die zunächst erschienene I. Teilausgabe des Buches enthält im Abschnitt «Allgemeines» u. a. ein Lieferantenverzeichnis, praktische Anhaltzahlen über den Energieverbrauch elektrischer Geräte und Arbeitsverfahren, Kennziffern der chemischen und physikalischen Eigenschaften von Stoffen, unter «Ofen und Geräte» Angaben über Heizleiter und Ofenbaustoffe, übersichtliche Darstellungen der gebräuchlichen Ofen- und Geräteformen, Begriffsbestimmungen und, unter «Anwendungen» gegliedert, ausführliche Beschreibungen einiger An-

wendungsgebiete. Während die ersten beiden Abschnitte bereits in der zunächst vorliegenden Teilausgabe einen gewissen Abschluss finden konnten, soll der Abschnitt «Anwendungen» nach und nach wesentlich erweitert und zum wesentlichen Bestandteil des Handbuches ausgestaltet werden, in dem möglichst alle Anwendungsgebiete erfasst werden. In dem schliesslich noch vorgesehenen Abschnitt «Wärmebehandlungen» sollen noch im einzelnen die grundsätzliche Bedeutung und der Zweck der praktisch vorkommenden Wärmebehandlungsvorgänge behandelt werden.

Das Handbuch wird mit seinem kurzgefassten, übersichtlichen und ausführlichen Inhalt den Ofen- und Geräteherstellern, ihren Vertretern, den Industrieberatern, den Werkleitungen und Ingenieuren in den verschiedensten Industriezweigen und auch den angehenden Ingenieuren auf Hoch- und Fachschulen sehr gute Dienste leisten können. Von besonderem Wert wird es aber für die Sachbearbeiter der Elektrizitätswerke sein, die die Aufgabe haben, Gewerbe- und Industrieabnehmer über den richtigen Einsatz von Elektroöfen und -geräten in den Fertigungsgang zu beraten. Sie müssen zuallererst sich selbst über den Fertigungsgang schnell unterrichten können und darüber Bescheid wissen, wo Elektrowärme vorteilhaft zu verwenden ist. Für sie ist daher das Handbuch als Nachschlagewerk gedacht, dem sie die spez. Verbrauchsziffern entnehmen können, um Arbeitsweise und Wirtschaftlichkeit zu überprüfen. Dieses vielfach vorliegende Bedürfnis bildet die eigentliche Ursache für die Herausgabe des Handbuches. Um sich den jeweiligen Wünschen der Praxis laufend anpassen und nachträglich Ergänzungen systematisch einordnen und in schneller Folge vornehmen zu können, wurde die Form eines Ringbuches gewählt. Druck und Ausstattung sind für einen häufigen Gebrauch als Handbuch sehr gut. Es bleibt nur zu wünschen, dass das Buch die Aufnahme findet, die der dafür aufgewandten Mühe und dem beabsichtigten Zweck entspricht, und dass es durch lebhaftes Mitarbeit und weitere Anregung aller an der weiteren Entwicklung der industriellen Elektrowärme interessierten Kreise und Fachleute recht bald den Umfang und Inhalt annimmt, der den Herausgebern vorschwebt.

621.385.833

Nr. 1920

Elektronen-Uebermikroskopie. Physik — Technik — Ergebnisse. Von Manfred von Ardenne. 393 S., 17×26 cm, 404 Fig., eine photographische Tafel. Verlag: Julius Springer, Berlin 1940. Preis: Fr. 74.50; geb. Fr. 78.—.

In der Mikroskopie ist das Auflösungsvermögen durch die Wellenlänge der abbildenden Strahlung, die Bemessung der Abbildungsmittel (Linsen usw.) dagegen durch die geometrische Optik bestimmt. Diese Erkenntnis, die wir hauptsächlich dem Erfinder der Apochromatobjektive und der Ultraviolett-mikroskopie E. Abbé¹⁾ verdanken, ermöglichte eine abschliessende Entwicklung des Lichtmikroskopes. Denn seit den letzten 50 Jahren wurden in methodischer Hinsicht keine wesentlichen Fortschritte mehr erzielt. Schon Abbé bemerkte, dass diejenigen Werkzeuge, welche dereinst vielleicht unsere Sinne in der Erforschung der letzten Elemente der Körperwelt wirksamer als die heutigen Mikroskope (1878) unterstützen, mit diesen kaum etwas anderes als den Namen gemeinsam haben werden. Das Werkzeug, von dem Abbé ahnungsvoll schrieb, ist im Elektronen-Mikroskop gefunden.

Wir wissen, dass sich die Elektronenstrahlung im luftleeren, feldgleichen Raum geradlinig ausbreitet und durch elektrische oder magnetische Felder gesetzmässig abgelenkt werden kann. Zudem besitzen die Elektronen bei genügender Geschwindigkeit einen ausgesprochenen Wellencharakter (de Broglie), wodurch unmittelbare Beziehungen zur geometrischen und Wellenoptik geschaffen sind. Dank den Pionierarbeiten von H. Busch, E. Ruska, H. Johansson, E. Brüche, O. Scherzer, B. v. Borries und M. v. Ardenne ist es gelungen, durch Ablenkfelder die gegenüber der Hauptachse rotationssymmetrisch sind, Elektronenlinsen herzustellen, mittels deren man, gleich wie in der Lichtoptik, Gegenstände vergrössert oder verkleinert abbildet. Für das menschliche Auge kann die Elektronenstrahlung durch Schirme aus geeigneten Fluoreszenzmaterialien, durch Bildwandanordnung oder durch Schwärzung photographischer Schichten festge-

¹⁾ E. Abbé: Die optischen Hilfsmittel der Mikroskopie, Vieweg & Sohn, Braunschweig 1878.

halten werden. Während das Lichtmikroskop stets Strukturen erkennen lässt, die gröber als 1 bis $2 \cdot 10^{-4}$ mm sind, vermögen die Elektronenmikroskope Einzelheiten bis herab auf 10^{-6} mm zu zeigen.

Durch die Entwicklung des Elektronenmikroskopes, die am wirksamsten in Deutschland gefördert wurde, ist der mikroskopischen Forschung eine entscheidende Wendung erteilt.

Der Beschreibung der Physik, der Technik und der bedeutenderen Ergebnisse dieses neuen Apparates dient das zu besprechende Buch. Neben den theoretischen Grundlagen des Elektronenmikroskopes sind die des Elektronensonden-Mikroskopes, die Elektronenstrahlung und das Objekt und die wichtigen Grössen für die Dimensionierung von Elektronenmikroskopen behandelt. Die folgenden Kapitel, die mehr die eigentliche Technik erfassen, wie Bauelemente und Hilfseinrichtung, die Vakuumtechnik, die Hochspannungsanlagen, die praktische Ausführung des Elektronenmikroskopes und die Objektpräparierungstechnik, sind mit einem wertvollen, ja bewunderungswürdigen Bildmaterial illustriert. Dass diese hier gebotenen Forschungsergebnisse einen bedeutenden Einfluss auf die Entwicklung des ein- und mehrstrahligen Kathodenstrahl-Oszillographen haben werden, steht ausser Zweifel, denn die allermeisten Probleme, die eben im Zusammenhang mit dem Elektronenstrahl stehen, werden durch die hier notwendigen Problemstellungen berührt und gelöst.

Die Ergebnisse der Elektronen-Uebersichtsmikroskopie geben einen vortrefflichen Ueberblick über die verschiedensten Anwendungsgebiete. Dieses erstreckt sich hauptsächlich auf die Sichtbarmachung von Molekülkomplexen (kolloidales Silber, Farbstoffe, Kolloide, Staube, Rauch) und auf die Gestalts- und Oberflächenanalyse gröberer Objekte. Biologie und Medizin bilden zwei Fachgebiete, in denen dem Elektronenuebersichtsmikroskop wahrscheinlich die bedeutendsten Aufgaben warten. Das Thema «Was ist lebende Substanz» wird in grossem Umfange neu bearbeitet und wir werden vielleicht aus der unendlichen Kompliziertheit in die Einfachheit der genialen Schöpfung einen erlösenden Blick werfen können. In dem neu erschlossenen Grössenbereich (10^{-4} bis 10^{-6} mm)

spielt sich ein wesentlicher Teil des organischen Lebens, wie das der *Viren*, die viele der bis heute noch nicht wirksam bekämpften Krankheiten bei Menschen, Tieren und Pflanzen hervorrufen. Viele Elektronenbilder über diesen Gegenstand sind eingefügt.

Die Ausführung des Buches ist bis in das kleinste Detail, der Tradition des Verlages Springer entsprechend, muster-gültig.

Jedem für die genannten Probleme sich Interessierenden, Ingenieur, Physiker und Biologe, ist die Lektüre bestens empfohlen. Es ist eine Fundgrube von Anregungen, denn die Forschungsergebnisse, über die es berichtet, werden von einem ganzen wissenschaftlichen Gebäude umschlossen.

J. Müller-Strobel.

Verschiedenes.

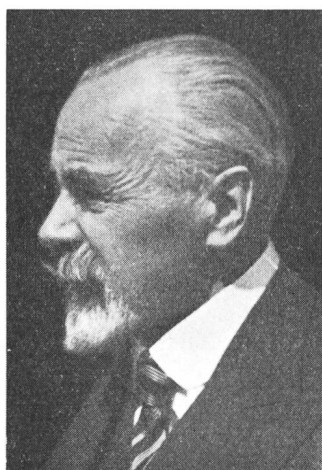
Siemens-Sammelliste 1940. Die Siemens E. A.-G. Zürich legt in einem handlichen Band soeben eine neue Preisliste vor, die einen Ueberblick über das gesamte Installationsmaterial, inbegriffen eine Reihe von Verbesserungen und Neukonstruktionen, gibt. Sie enthält ferner einen gedrängten Auszug über Motoren, Pumpen, Ventilatoren und Werkzeugmaschinen. Auch die Beleuchtung ist kurz behandelt, und zwar unter Berücksichtigung der Gasentladungslampen.

Jubiläumsschrift «Schaffen in Graubünden», Abt. Elektrizität. Letztes Jahr gab die Bündner Handelskammer eine Jubiläumsschrift heraus «Schaffen in Graubünden». Diese Jubiläumsschrift enthält ein Kapitel über die Elektrizität, die vom Elektrizitätswerk Davos konzipiert und redigiert wurde. Von diesem Kapitel wurde ein Sonderdruck hergestellt. Wir halten diesen Sonderdruck für eine ausserordentlich gut gelungene, populäre Darstellung der Bedeutung der Elektrizität, die als vortreffliches Muster für derartige Publikationen dienen kann. Sie gibt Auskunft über die bündnerischen Elektrizitätswerke und dann vor allem über das, was die Elektrizität im modernen Leben alles zu bedeuten hat, und zwar dem einzelnen Menschen, als auch der Volkswirtschaft und nicht zuletzt dem Fiskus.

Miscellanea.

In memoriam.

Emil Salvisberg † Es war am Donnerstag, 11. Juli, als kurz nach Arbeitsbeginn die Trauerkunde durch alle Werkstätten und Bureaux der Firma Salvis A.-G. drang, Herr Salvisberg sei gestorben. Obschon man wusste, dass Herr Salvis-



Emil Salvisberg
1870—1940.

berg schon seit langer Zeit zufolge eines Leidens an seinem täglichen Arbeitsgange nach Emmenbrücke verhindert war, hat diese Kunde alle tief erschüttert. Alle, die ihn kannten und vor Jahren unter seiner direkten Führung arbeiten durf-

ten, wissen, dass mit Herrn Emil Salvisberg ein Mann von vornehmstem Charakter, höchstem Gerechtigkeitssinn und mit grundlauernden Geschäftsprinzipien von uns gegangen ist.

Herr Emil Salvisberg wurde am 24. April 1870 in seiner Vaterstadt Bern geboren. Nachdem er die Primar- und Sekundarschule besucht hatte, absolvierte er im Gas- und Wasserwerk der Stadt Bern eine Lehrzeit als Monteur. Seinem praktischen Sinn sagte diese Arbeit zu, und mit der ihm von Jugend auf eigenen Gründlichkeit und Willenskraft arbeitete er nun an seiner Fortbildung auf diesem Gebiet. Er besuchte während 3 Jahren das Technikum Winterthur und erwarb sich 1891 das Diplom. Nach Bern zurückgekehrt, wurde er Adjunkt am städtischen Gas- und Wasserwerk.

Als 1894 Luzern einen tüchtigen Wasserfachmann für die Fassung neuer Quellen im Eigentum brauchte, wurde Emil Salvisberg mit dieser Aufgabe betraut. Am 1. Oktober 1894 nahm er die Arbeit in Angriff und ein halbes Jahr später wurde er zum ersten Direktor des aus Privatbesitz an die Stadt übergegangenen Gaswerkes gewählt. Unentwegt ging der damals 25jährige an die Ausarbeitung der Pläne für das jetzige Gaswerk, dessen Bau unter seiner Leitung 1897 durchgeführt wurde.

Seine Stellung brachte ihn auch in geschäftliche Verbindung mit der Gasmesserfabrik Elster & Co. in Mainz, und als diese für die Schweiz ein eigenes Unternehmen zu eröffnen gedachte, fiel ihre Wahl auf Herrn Salvisberg. Damit hatte der Verstorbene ein Wirkungsfeld gefunden, das seinem unternehmenden Geist und seiner Tatkraft neue Möglichkeiten bot. Nach einigen Monaten Ausbildungszeit in Mainz und Berlin ging er im Herbst 1899 mit Freude und Eifer an den Bau der Gasmesserfabrik in Luzern. Es gelang ihm, das Unternehmen in kurzer Zeit in flotten Gang zu bringen. Dabei war er für alle Neuerungen stets aufgeschlossen, weil er mit

grosser Gründlichkeit sich technisch stets auf der Höhe seines Faches hielt.

In den Jahren vor dem Weltkrieg verfolgte er mit Interesse den raschen Aufstieg der Elektrizität und erkannte deren steigende Bedeutung und ihre Ueberlegenheit gegenüber dem Gas. Zudem versprach er sich für sie in der Verwendung für Haushaltzwecke eine grosse Zukunft. Und da er ein eigenes geschäftliches Unternehmen zu gründen gedachte, war sein Entschluss gefasst.

Im Jahre 1915 gründete er die nach seinem Namen benannte Firma für den Bau elektrischer Koch- und Heizapparate. Die Fabrikationsräume befanden sich vorerst in einem mietweise bezogenen Gebäude. Doch bald wurde eine eigene Fabrikanlage errichtet und in der Folge immer weiter ausgedehnt. In den Kriegsjahren 1915—1918 war es die grosse Sorge des Verstorbenen, trotz fast unüberwindlicher Schwierigkeiten in der Materialbeschaffung seinen Betrieb aufrecht zu erhalten. Dank seinem Weitblick und seiner Klugheit wurden diese Anstrengungen von Erfolg gekrönt. Schritt für Schritt baute er sein Unternehmen aus und unermüdlich war er bestrebt, für seine Produkte immer neue Absatzgebiete zu gewinnen. So gelang es ihm, den Erzeugnissen seines Unternehmens sowohl in Frankreich als auch in Deutschland, Dänemark und Schweden einen guten Namen zu verschaffen.

Der Leitgedanke des Verstorbenen war immer: Schaffung von Qualitätsarbeit. Nichts durfte die Fabrik verlassen, ohne praktisch gründlich erprobt zu sein. Immer wieder war er bemüht, diesen Grundsatz unter Arbeitern und Angestellten wachzuhalten. Nichts konnte ihm so viel Sorge bereiten, als feststellen zu müssen, wie im Geschäftsleben so oft der gerade Weg verlassen wurde; doch behielt er den festen Glauben, dass treue und seriöse Arbeit sich durchsetzen werde. Wie er sein Unternehmen immer wieder mit neuen Anregungen befruchtete, so lag ihm auch das Wohl der Arbeiterschaft am Herzen, die in ihm einen gerechten und für ihr Ergehen besorgten Prinzipal verlor.

Leider war es ihm nicht möglich, bis zu seinem Lebensende den gewohnten täglichen Gang in sein Geschäft zu machen. Nichtsdestoweniger nahm er an allen Fragen, die das Unternehmen betrafen, immer regen Anteil und war stets bereit, diesem mit seinem wertvollen Rate über Schwierigkeiten hinwegzuhelfen. Allen denen, die unter der Leitung von Herrn Emil Salvisberg arbeiten durften, allen denen, die geschäftlich irgendwie mit ihm in Verbindung kamen, wird dieser gute und korrekte Mensch unvergesslich bleiben. E. H.

Emil Wettstein † Am 17. Juli 1940 starb in Kilchberg der hochverdiente Oberbibliothekar der Eidg. Techn. Hochschule in Zürich, Herr Dr. phil. Emil Wettstein. Zahlreiche unserer Mitglieder haben den Verstorbenen gekannt, der die grosse Bibliothek der ETH zur führenden technischen Bibliothek der Schweiz machte. Tadelloseste Ordnung und peinlichste Genauigkeit herrschten in den weiten Räumen unter der Kuppel der ETH, und man spürte im Verkehr mit der Bibliothek die souveräne Leitung, die in einer derartig viel-

seitigen Bibliothek notgedrungen etwas streng und stark sein muss. Dem verstorbenen Oberbibliothekar kommt auch das Verdienst zu, den technischen Literaturnachweis eingeführt zu haben. Sobald die nötigen Grundlagen geschaffen waren und dieser Literaturnachweis eingerichtet war (1932), trat das Generalsekretariat des SEV in enge Zusammenarbeit mit der Bibliothek, was nach aussen namentlich dadurch zum Ausdruck kam, dass die Zusammenstellung der Zeitschriftenrundschau im Bulletin des SEV dem technischen Literaturnachweis der ETH übertragen wurde.

Herr Dr. Wettstein, 1877 geboren, war ursprünglich Lehrer und studierte hierauf in Wien und Zürich Naturwissenschaften. Nach verschiedenen kurzen Vikariaten als Mittelschullehrer wurde er 1903 als Bibliothekar an die ETH berufen. 1921 wurde er zum Oberbibliothekar ernannt und unter seiner initiativen Leitung wurde die Hauptbibliothek der ETH reorganisiert. Heute trägt die Bibliothek der ETH den Stempel der Persönlichkeit ihres verstorbenen Leiters: klar, einfach und zuverlässig.

Persönliches und Firmen.

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

Eidg. Amt für Verkehr. Der Bundesrat wählte am 23. Juli Herrn Dr. R. Cottier, Direktor des Kreises III der SBB, zum Direktor des Eidg. Amtes für Verkehr, als Nachfolger des zum Mitglied der Generaldirektion der SBB ernannten Herrn Kradolfer.

J. Grivat. Nous venons d'apprendre que M. J. Grivat, Lausanne, a quitté le 30 juin écoulé le service de l'AEG Société Anonyme d'Electricité, où il a œuvré dès 1903 en qualité d'ingénieur du service des projets et montages, puis dès 1916 comme directeur technique, spécialement attaché au bureau de Lausanne. Mettant à contribution les expériences faites pendant 37 ans, il fonctionnera à l'avenir comme expert et conseil en électrotechnique.

Kleine Mitteilungen.

25 Jahre SAK. Die St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke feierten an ihrer Generalversammlung vom 8. Juni 1940 das 25jährige Bestehen.

Der Jahresbericht 1939 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes ist erschienen. Er gibt einen Ueberblick über den Stand der Wasser- und Energiewirtschaft, auch im Zusammenhang mit dem Krieg, und berichtet im besonderen über die Arbeit des Verbandes.

Jahresbericht 1939 des Schweiz. Technikerverbandes. Der Bericht orientiert über die standespolitischen Bestrebungen des STV: Arbeitsbeschaffung, Titelschutz, Nachwuchs, Fürsorge. Der Verband hat zur Zeit 4600 Mitglieder.

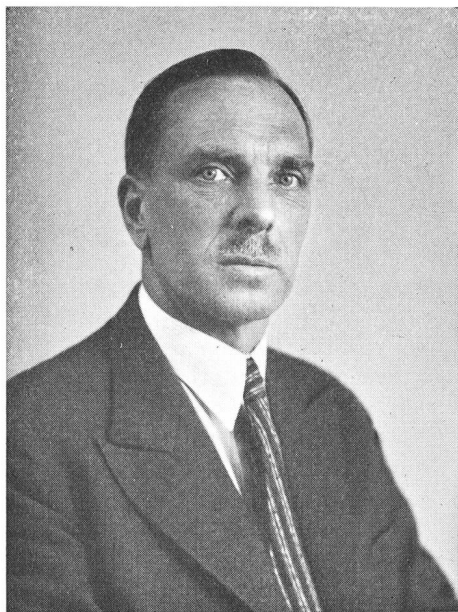
Fritz Tobler †

Oberingenieur der Technischen Prüfanstalten des SEV.

Die Ungunst der Zeit bringt es mit sich, dass wir hier erst heute eines Mannes gebührend gedenken können, der es um den SEV, und auch den VSE, wie wohl kaum je einer seiner Angestellten verdient hat, dass sein Andenken hoch in Ehren gehalten wird; es ist unser Oberingenieur Fritz Tobler, der am 9. April dieses Jahres in seinem Heim in Zollikon den Folgen eines Schlaganfalles erlag, als man schon begründete Hoffnung hegte, er werde sich von einer ersten derartigen Attacke wieder ganz erholen und auch das schleichende Leiden los werden, das er schon ein halbes Jahr mit sich herumtrug und gegen das er mit ärztlichem

Beistand ankämpfte, bis eben Lunge und Herz nicht mehr Widerstand leisten konnten. Es hat nicht sein sollen und trauernd stehen wir an seinem Grabe und können es heute noch nicht recht glauben, dass er für immer von uns gegangen und er sein geliebtes Arbeitsfeld, die Materialprüfanstalt und Eichstätte, nicht wieder betritt, dem er 28 Jahre lang seine ganze Kraft widmete, in der letzten Zeit oft sogar ohne Rücksicht auf seine Gesundheit, als er wegen der Mobilisation der Armee fast allein neben seinen eigenen Aufgaben auch noch diejenige der Leitung des Generalsekretariates übernehmen musste.

Fritz Tobler stammte aus dem Appenzellerland, worauf er Zeit seines Lebens stolz war, und zwar aus einer alteingesessenen, sehr angesehenen Familie. Seine Mutter entstammte der bekannten Familie Roth aus Lenzburg im Aargau. Er wurde am



Fritz Tobler
1882 – 1940

3. August 1882 als fünfter und jüngster Sohn geboren in Trogen, wo er im angestammten Elternhause seine Kinderjahre verlebte, bis 1888 seine Eltern, veranlasst durch schwierige geschäftliche Verhältnisse, nach Zürich-Oberstrass übersiedelten, wo der Knabe dann die Primarschule und I. Sekundarschulklasse besuchte. Schon im ersten Jahr dieser Zürcher Zeit verlor er seinen Vater und neun Jahre später auch die Mutter. Von 1895 an fand er ein neues Heim bei seinem Onkel Roth in Lenzburg, von wo aus er die aargauische Bezirks- und Kantonsschule besuchen konnte; dort fand der sympathische junge Mann bald Freunde und Bekannte, mit denen er auch später verbunden blieb. Im Frühjahr 1902 schloss er seine Schulzeit mit der Maturitätsprüfung und widmete sich dann sofort ein halbes Jahr der manuellen praktischen Tätigkeit seines künftigen Berufes in der Werkstätte der damaligen Seetalbahn und bei Adolf Saurer in Arbon, um dann wohl vorbereitet im Herbst 1903 in die mechanische Abteilung des damaligen Polytechnikums in Zürich einzutreten. Hier fand er neben dem Studium auch Gelegenheit, seine geselligen und künstlerischen Fähigkeiten zu pflegen, als Mitglied des Studentengesangsvereins Zürich, der damals unter Attenhofer wirkte, und mit dem ihn seither viele treue Freundschaften und eine unverwüslliche Anhänglichkeit verbanden.

1907 schloss er seine Studien am «Poly» mit dem Diplom ab; da er sich aber der eben aufblühenden Elektrotechnik widmen wollte, die damals in Zürich erst zum Teil als «Technik», in der Hauptsache

aber noch als Teil der Physik gelehrt wurde, so immatrikulierte er sich nachher noch an der Technischen Hochschule Karlsruhe, die durch das Wirken unseres berühmten Landsmanns Professor Arnold den Ruf einer der hervorragendsten Hochschulen für Elektrotechnik hatte. Hier konnte er seine Studien in seinem Fach fortsetzen und vertiefen, besonders da es ihm vergönnt war, direkt unter seinem verehrten Lehrer Arnold 1908/1909 als Assistent zu wirken.

1909 trat Tobler, theoretisch und praktisch wohl ausgerüstet, besonders für das Versuchswesen, in die Praxis über, und zwar in die Maschinenfabrik Oerlikon, wo er denn auch hauptsächlich als Versuchingenieur tätig war. Am 1. Januar 1912 trat er in den Dienst der Technischen Prüfanstalten des SEV, wo er recht eigentlich seine Lebensaufgabe fand und bis zu seinem Tode an seinem Lebenswerk wirken konnte. Kraft seiner wirklich hervorragenden persönlichen und technischen Eigenschaften arbeitete er sich rasch in das recht vielseitige Tätigkeitsgebiet der Materialprüfanstalt und der Eichstätte ein, so dass er bald zum Adjunkten und Stellvertreter des Oberingenieurs aufstieg. Als dann der damalige Oberingenieur, Herr Rémy, 1918 seinen Posten beim SEV aufgab, war es gegeben, dass Herr Tobler zum Oberingenieur der MP und ESt ernannt wurde, gerade in einer sehr kritischen Zeit, als das Kriegsende und die Neuorganisation der Friedensverhältnisse bevorstand und einschneidende Rückwirkungen auch auf unsere Institutionen zu erwarten waren. Bald sollte es sich zeigen, dass der SEV keine bessere Wahl hätte treffen können und dass Herr Tobler sich den gestellten Aufgaben durchaus gewachsen zeigte; er hat in der Jubiläumsschrift zum 50jährigen Bestehen des SEV, Bulletin des SEV 1939, Nr. 18, selbst in seiner klaren und übersichtlichen Art die Entwicklung der MP unter seiner Leitung beschrieben und sich so, ohne es zu wissen, selbst ein schönes Denkmal seines Wirkens geschaffen. Wir können nur auf dieses wichtige und interessante Dokument verweisen und wenige Punkte, die sein Verfasser, z. T. aus Bescheidenheit, kaum berührte, besonders hervorheben.

Da ist einmal, gleich zu Anfang der Tätigkeit des neuen Oberingenieurs, der für unseren Verein und seine Institutionen so bedeutungsvolle Bezug des eigenen neuen Vereinsgebäudes im Seefeld im Jahre 1921, der natürlich lange und eingehende Vorbereitungen durch die leitenden Organe erforderte und sie wegen der Knappheit der vorhandenen Mittel und vieler sonstiger ungünstiger Verhältnisse vor besonders schwierige Aufgaben stellte und ihnen die Verantwortung für die ganze Entwicklungsmöglichkeit der kommenden Jahre überband. Gerade hier bewährte sich das klare Urteil und der von allen erdenklichen Sparsamkeitsrück-sichten ungetrübte Weitblick Toblers und der damaligen verantwortlichen Stellen des SEV, dass die vor fast 20 Jahren vorgesehenen Räume nach den im Laufe der Jahre vorgenommenen vielfachen Modifikationen heute und zur Zeit der stärksten Beanspruchung noch immer genügen. Von der nun

folgenden Entwicklung der *Materialprüfanstalt* unter Toblers tatkräftiger Leitung ist zu nennen: Anfangs der 20er Jahre die Einrichtung des für damalige Verhältnisse schon wegen der Höhe der Prüfspannung von 500 000 Volt einzigartige Hochspannungsprüfraums speziell für Leitungsisolatoren, der viel beachtet wurde und zur Klärung wichtiger Fragen des gesamtschweizerischen Landesversorgungsnetzes nicht wenig beitrug. Als die Anlage — leider ziemlich bald — nicht mehr genügte und durch neuere Erkenntnisse und Einrichtungen überholt war, ruhte Tobler nicht, bis deren völlige Erneuerung und Ergänzung durch einen neuen Prüftransformator, eine moderne Stossanlage und zwei Kathodenstrahloszillographen sowie vieler nötiger Details durchgeführt waren, so dass der Rückstand, in den die MP kurze Zeit zu geraten drohte, wieder restlos aufgeholt wurde und sie neben den Prüfanlagen anderer Institutionen und Grossfirmen sich wieder als führend sehen lassen darf. Daneben ruhte der Ausbau der übrigen Prüfeinrichtungen nicht, wobei es ihm in geradezu vorbildlicher Weise gelang, durch Anerkennung und verständnisvolles Eingehen auf die Arbeit und Ideen seiner Mitarbeiter, Anlagen und Apparate zu schaffen, die weit über die Grenzen unseres Landes hinaus Beachtung und Anerkennung fanden.

So war die MP innerlich und äusserlich wohl vorbereitet, die vielseitigen neuen Aufgaben zu übernehmen, die mit der Einführung des Qualitätszeichens, zunächst für Installationsmaterial, verbunden waren und der damit Hand in Hand gehenden Neuorganisation der Normalienkommission, die Herr Tobler auch während einiger Zeit fruchtbarer Tätigkeit nach dem Tod von Obering. Weingart erfolgreich präsidierte. Förderer und Hauptinitiant für die Normalien und das Qualitätszeichen war ja wohl Herr Dr. Sulzberger sel., der sich kraft seiner langen, grossen Erfahrungen und Kenntnisse hingebend und aufopfernd dieser Aufgabe widmete und damit auch der MP eine ganz neue, sicherere finanzielle Grundlage gab und ihr ein grosses Beschäftigungsfeld zuwies, namentlich durch die periodischen Nachprüfungen, durch die erst die Wirksamkeit und das Ansehen des Qualitätszeichens des SEV begründet wurde. Die ganze grosse, jahrelange Detailarbeit dafür, aber auch die initiative Lösung der auftretenden Probleme technischer und finanzieller Art und der grösste Teil der oft schwierigen Verhandlungen mit den Vertretern der Werke und der Industrie war Toblers Sache und damit auch sein Verdienst, wenn das Werk der Normung und der Prüfung von Installationsmaterial und Elektrogeräten sich nicht nur für die kontrollpflichtigen Werke, sondern anerkanntermassen auch für die fabrizierende Industrie so günstig auswirkte und gleichzeitig der MP die finanziellen Mittel gab, ihre Einrichtungen und Organisation bei den Anforderungen, die unsere fortschreitende Technik immer wieder stellte, wirklich auf der Höhe zu halten und als massgebende Prüfstelle anerkannt zu werden.

Ganz besonders lag aber Tobler auch die Normung auf internationalem Gebiet am Herzen in der Erkenntnis, dass der Technik und besonders der so sehr auf Export und internationale Beziehungen angewiesenen Schweizer Industrie eigentlich nur mit internationalen Normen und Prüfzeichen gedient sei und sie durch die Mannigfaltigkeit der Regelung in den einzelnen Ländern schliesslich gehemmt statt gefördert werde. Er betätigte sich daher mit grosser Hingebung an den Arbeiten der verschiedenen Fachkollegien des Comité Electrotechnique Suisse und als Vertreter des SEV intensiv und gar manchmal führend bei der Gründung und den Arbeiten der internationalen Installationsfragen-Kommission (IFK), die sich bemühte, die verschiedenen Regeln und Ansichten der verschiedenen Länder auf einen Nenner zu bringen; wenn die IFK dabei schöne Erfolge erzielte, wobei oft allzu rigorose und eigenbrötlerische Bestrebungen dem Gedanken der internationalen Zusammenarbeit nach schwierigen Beratungen geopfert wurden, so ist das zu einem nicht geringen Teil das Verdienst unseres Herrn Tobler. In Anerkennung seines sachlichen, nüchternen Urteils und seiner Fähigkeit, auch bei grossen Gegensätzen in den Ansichten, Charakteren und Sprachen der Beteiligten, in verbindlicher Art das Gute durchzusetzen, wurde er in verschiedenen Sonderkommissionen der IFK (für Verlegungs- und Verbindungsmaterial; für Kleintransformatoren; für Geräte für Mittelspannungen) zum Vorsitzenden ernannt und hat auch dort neben sich immer erneuernder Arbeitslast und grossen Beanspruchungen durch die nötigen Reisen und Korrespondenzen die volle Anerkennung unserer Fachgenossen im Ausland erworben und damit dem SEV und der ganzen Schweizer Industrie ideell und materiell im besten Sinne des Wortes *gedient*. Sein Wirken fand aber doch auch bei uns ihre Anerkennung dadurch, dass er die Normalienkommission interimistisch nach dem Tode von Dr. Sulzberger und Obering. Weingart und die Beratungsstelle dauernd präsidierte, wobei der SEV mit Absicht von der sonst bewusst strikt durchgeführten Regel abwich, die Leitung seiner Kommissionen nicht eigenen Beamten anzuvertrauen, gewiss ein schönes Zeichen des Vertrauens in die jeder engstirnigen Selbstzweckbestrebung abholden Charaktereigenschaften Toblers. Die Gebiete, die er besonders gern betreute, waren die Untersuchung und Normung der Eigenschaften der Glühlampen und der Kunstharzpressstoffe, die in der letzten Zeit besonders interessante Probleme aufrollten.

Als in den letzten Jahren die Hochfrequenztechnik sich rapid entwickelte und namentlich auch die Bestrebungen für die Radioentstörung der Starkstromapparate auch das Arbeitsgebiet der MP und ESt tangierte, zögerte Tobler nicht, sich auch in diese ihm bisher fremde Materie einzuarbeiten und, obwohl man sich über die Auswirkung dieses Schrittes noch gar nicht klar war, die MP auch für dieses neue Gebiet auszurüsten und sie den Mitgliedern

in Werk- und Industriekreisen zur Verfügung zu stellen und damit neue Arbeit, ja vielleicht eine ganz neue Aera, in der MP einzuführen; bisher gipfelte sie in der Einführung des Radioschutzzeichens für elektrische Gebrauchsapparate, die schon recht gute Erfolge, aber leider auch manche Rückschläge und Enttäuschungen zeitigte.

Neben der Materialprüfanstalt und den vielen mit ihr direkt und indirekt zusammenhängenden Arbeiten betreute und förderte Herr Tobler ebenso sehr die *Eichstätte*, und es gelang ihm mit den äusserst knappen Mitteln, die oft zu scheinbar erstaunlich kleinlichen Massnahmen führten, diese dank verdoppelter Bemühungen schliesslich doch so wirksam zu gestalten, dass man sich immer wieder den stets steigenden Anforderungen anpassen konnte und dass trotz ungefähr gleichbleibendem Arbeitsumfang immer wieder die nötigen neuen Einrichtungen geschaffen wurden und die ESt sich ihren Kunden auch für Messungen und Kontrollen allermoderner Art zur Verfügung stellen konnte. Es war und ist wirklich ein nicht leicht zu erreichendes Ziel, mit unsern alten Einrichtungen den Wettbewerb mit den modernsten, fast luxuriös, eingerichteten Eichlaboratorien der Werke und der Industrie erfolgreich durchzuführen und der ESt den wohl-erworbenen Ruf einer einwandfreien, wissenschaftlich unanfechtbaren neutralen Prüf- und Eichstelle zu bewahren. Dank seiner vorausschauenden Gabe, Neues und Wichtiges rechtzeitig zu erkennen und richtig einzuschätzen, blieb die ESt auf der Höhe. Um die Arbeit, die sich so ganz im Stillen abwickelte, richtig erkennen zu lassen, sei nur an die gesteigerten Anforderungen an die Messgenauigkeit der Zähler und namentlich der Strom- und Spannungswandler erinnert, die natürlich auch sehr die *Messmethoden* beeinflussten, dann an die durch die Verschärfung der Wirkungsgradgarantien für elektrische Maschinen und Apparate bedingte Anpassung der Methoden und des Instrumentarismus für auswärtige Messungen in Fabriken und Werken, die Einführung direkter Hochspannungsmessungen mit dem Faradayschen Käfig, an die Anwendung der Scheringbrücke zur industriellen Messung dielektrischer Verluste an Kabeln und Isoliermaterialien und die vermehrte Anwendung elektrischer Temperaturmessungen für tiefe und höchste Temperaturen. Mit der Entwicklung der Eich- und Reparaturabteilung für Messinstrumente wurde die ESt in den Stand gesetzt, auch die schwierigsten neuesten und ausgefallensten Spezialinstrumente einwandfrei zu beurteilen und im Notfall auch instand zu stellen und damit wieder dringenden Bedürfnissen völlig zu genügen. Es war für Tobler jedesmal eine rechte Freude, wenn es, wie in den letzten Jahren öfters, wieder gelungen war, nach eingehenden Studien und Versuchen aus eigener Kraft eine primitive veraltete Messeinrichtung durch eine zweckmässige und moderne zu ersetzen und die Arbeit rationeller und schöner zu gestalten

und auch dem Personal bessere äussere Arbeitsbedingungen zu bieten.

Das Wohl seiner Untergebenen, bis zum jüngsten Lehrling, lag Tobler stets sehr am Herzen, und er fand trotz seiner angestrengtesten eigenen Tätigkeit immer Zeit, sie persönlich anzuhören und ihnen und sogar ihren Angehörigen oftmals mit väterlichem Rat zur Seite zu stehen, wenn sie irgend etwas in persönlicher oder geschäftlicher Richtung vorzubringen hatten, wobei er sie aber nie die Grenzen der Arbeitsdisziplin und die Forderung nach strenger Pflichterfüllung vergessen liess. Dass er dabei, wie es so zu geschehen pflegt, manche Enttäuschung erlebte, wenn seine Herzensgüte missbraucht oder falsch ausgelegt wurde, hielt ihn nicht davon ab, immer wieder als Vorgesetzter für seine Untergebenen einzustehen und in ihnen vor allem das Gute zu sehen, sie und ihre Ideen und Initiative zu fördern und gelten zu lassen, eine Eigenschaft, die sich besonders fruchtbar für die MP und ESt auswirkte. Auch in dieser so wichtigen menschlichen Richtung ist ihm daher nicht nur sein ganzes Personal, das ihn denn auch zeitlebens hochschätzte und verehrte, für seine Führung ein ehrendes Andenken schuldig, sondern auch der SEV selbst.

Es war auch vor allem sein Sinn für soziale Gerechtigkeit und die Ueberzeugung, dass nach weiterer Ausbildung strebenden Leuten, denen die Mittel für die reguläre Schulbildung gefehlt hatten, Gelegenheit geboten werden sollte, das Versäumte nachzuholen, der ihn bewog, in der Aufsichts- und Prüfungskommission des Abendtechnikums Zürich mit viel Hingebung mitzuwirken; es war ihm jedesmal eine grosse Freude, wenn einer dieser Schüler für seine jahrelang aufgebrachte unentwegte Energie zur Weiterbildung durch Erfolg im Examen oder in der Praxis belohnt wurde; manch einen hat er auch selbst persönlich gefördert.

Neben seiner vielseitigen und oft aufreibenden beruflichen Tätigkeit suchte und fand Herr Tobler Ablenkung und Erholung in seinem trauten Familienkreise, in seinem Haus und Garten in Zollikon, die er mit viel Liebe und der ihm eigenen Gewissenhaftigkeit betreute und damit später auch dem wachsenden Kreise der Schwiegerkinder und Enkel ein Zentrum der Familienzusammengehörigkeit schaffte, die er und seine Gattin neben persönlichen Freundschaften ganz besonders pflegten.

Die Lücke, die er hier zurücklässt, ist für den Aussenstehenden gar nicht zu ermessen; seiner Gattin, mit der er seit 1915 in überaus glücklicher Ehe verbunden war, und ihren Kindern, die so ganz auch die seinen geworden waren und an ihm als Vater sehr hingen, möge es ein kleiner Trost sein, dass mit ihnen all seine Freunde im SEV und weit darüber hinaus um seinen Hinschied trauern und ihn als tüchtigen, aufrechten Mann, als wohlgesinnten und verdienstvollen Mitarbeiter und treuen Freund stets in ehrenvollem und treuem Andenken behalten werden.

A. Kleiner.

Qualitätszeichen, Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV.

I. Qualitätszeichen für Installationsmaterial.



für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsboxen, Kleintransformatoren.

----- für isolierte Leiter.

Mit Ausnahme der isolierten Leiter tragen diese Objekte ausser dem Qualitätszeichen eine SEV-Kontrollmarke, die auf der Verpackung oder am Objekt selbst angebracht ist (siehe Bull. SEV 1930, Nr. 1, S. 31).

Auf Grund der bestandenen Annahmeproofung wurde das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV erteilt für:

Schalter.

Ab 1. Juli 1940.

EMB Elektromotorenbau A.-G., Birsfelden.

Fabrikmarke:



Kastenschalter für 500/380 V, 15/20 A.

Verwendung: für Aufbau in trockenen bzw. nassen Räumen.

Ausführung: in Gusskasten eingebauter Schalter mit Sicherungen. Grundplatte aus Kunstharzpreßstoff. Hebelbetätigung.

Typ Nr. S12: Dreipoliger Ausschalter Schema B (Sicherungen in der Anlaufstellung überbrückt).

Steckkontakte.

Ab 1. Juli 1940.

Adolf Feller A.-G., Fabrik elektrischer Apparate, Horgen.

Fabrikmarke:



A. F. H.

Zweipolige Stecker mit Erdkontakt (2 P + E) für 6 A 250 V. Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Steckerkörper aus schwarzem Kunstharzpressstoff.

Nr. 8803 u: Typ 2u } Normblatt SNV 24507.
» 8803 wf: Typ 2a }

IV. Prüfberichte.

P. Nr. 130.

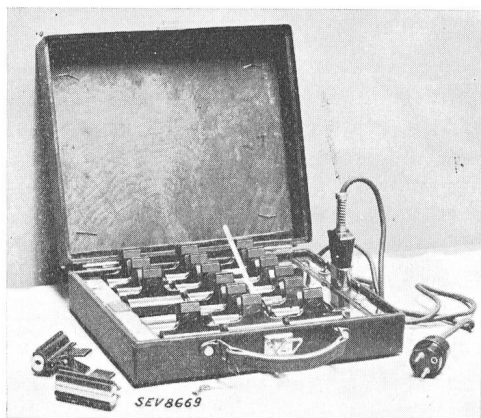
Gegenstand: Elektrischer Dauerwellenapparat.

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 16033 vom 3. Juli 1940.

Auftraggeber: Salon «WASO», M. Laesser, Zürich.

Aufschriften:

Kodaz
No. 629
V 220 W 550



Beschreibung: Dauerwellenapparat gemäss Abbildung. Sechs Heizstäbe aus Anticorodal, auf welche die Heizklammern aufgesetzt und erhitzt werden. Unterteil des Holzkastens mit Eternit und Asbest ausgekleidet. Netzanschluss des Apparates mit dreiadriger Rundsnur mittels Apparatesteckkontakt und 2 P + E-Stecker.

Der Dauerwellenapparat entspricht den «Anforderungen an Apparate für Haarbehandlung und Massage» (Publ. Nr. 141).

P. Nr. 131.

Gegenstand: Automatischer Oelbrenner.

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 15814 vom 4. Juli 1940.

Auftraggeber: E. Looser & Co., Sargans-Vilters.

Aufschriften:

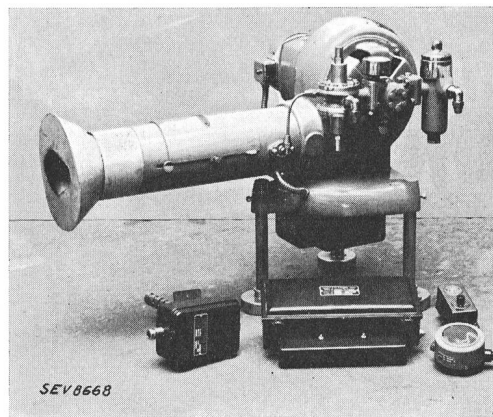
LOOSER & Co., FABRIK F. AUTOMAT. OELBRENNER
SARGANS — (SCHWEIZ)



«ELCO»

MODELL R 2 FABRIK No. 1034

⚡ PATENT No. 203094 AUSLANDSPATENTE ANGEN.



Beschreibung: Automatischer Oelbrenner mit Druckzerstäubung und Hochspannungszündung. Steuerung durch Kamin-, Kessel- und Zimmerthermostat mit Netzspannung. Einphasen-Repulsions-Induktionsmotor mit selbsttätiger Bürstenabhebevorrichtung. Zündtransformator mit eingebauten Stör- schutzkondensatoren auf der Primärseite; Mittelpunkt der Sekundärwicklung isoliert.

Der Oelbrenner hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Vereinsnachrichten.

Fachkollegium 8 des CES,

Tensions et courants normaux, isolateurs.

Das Fachkollegium 8 des CES hielt am 23. Juli in Zürich unter dem Vorsitz von Herrn Dr. A. Roth, Aarau, seine 16. Sitzung ab. Es behandelte die Eingaben, die auf die Veröffentlichung des Entwurfes der Regeln für Freileitungs-Hochspannungs-Isolatoren (Bull. SEV 1940, Nr. 12, S. 277) eingegangen waren. Es wurde beschlossen, den Entwurf durch einen Hinweis auf das radioelektrische Störvermögen der Isolatoren zu ergänzen. Die Formulierung dieser Ergänzung wird, sobald sie vom CES genehmigt ist, im Bulletin des SEV veröffentlicht. Hierauf wurde der Entwurf der genormten Werte der Spannungen, Ströme und Frequenzen beraten, namentlich der Abschnitt der Hochspannungen.

SREM,

Schweiz. Regeln für elektrische Maschinen.

Änderungen und Ergänzungen vom 25. November 1939.

In der Publikation 108a, die soeben verschickt wurde, ist auf Seite 8/9, unten, die Ziffer 8 in Ziffer II zu korrigieren (Eisenteile und andere Teile, in Berührung mit Wicklungen), ebenso in Bull. SEV 1939, Nr. 17, S. 500, Spalte links, bei «Zu Ziffer 215».

Vorort

des Schweiz. Handels- und Industrievereins.

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

Clearing-Abkommen mit Dänemark.

Export nach Kanada.

Bestandesaufnahmen und Beschädigungen von Gütern, die auf Rechnung und Gefahr schweizerischer Firmen in von Deutschland besetzten Gebieten liegen.