

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 27 (1936)
Heft: 11

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: 23.02.2026

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

	Energieabgabe %	Einnahmen %
Haushaltungen	18	37
Geschäfts- und Gewerbestrom	18	28
Grossabnehmer	53	27
Verkehr	7	2
Öffentliche Beleuchtung und Verschiedenes	4	6

V. Die Energieverbrauchs-Werbung.

Die amerikanische Energieversorgung hat sich ein grosses Verdienst erworben. Von ihr stammt m. W. die länderumfassende, objektive Werbung, und sie hat diese zugleich auf eine solche Höhe geführt, dass sie in vielen Ländern nachgeahmt wurde. Die starke Verflechtung der elektrotechnischen Industrie mit den grossen (z. B. alle «Edison»-Elektrizitätsgesellschaften) und auch vielen kleineren Werken ebnete allerdings die Wege in hervorragender Weise. Dass sich ferner die Fabrikanten der Glühlampen in den «National Lamp Works» frühzeitig geeinigt hatten, machte die Bahn für den lichtwirtschaftlichen Plan von S. E. Doane frei. Heute heisst das amerikanische Losungswort der Lichtwerbung: «Better light — better sight» (besseres Licht — bessere Sicht). Das Ergebnis ist, dass in Amerika pro Kopf und Jahr ein Mehrfaches an Lampen verbraucht wird als in anderen Ländern.

Aus der «Wissenschaft des Sehens» wurde eine objektive Werbung unter Beteiligung aller Interessierten zum «Vorteil der Verbraucher» entwickelt. Sie fußt auf dem Demonstrationsvortrag, unterstützt durch Ausstellungsräume und Lichthäuser.

Aber die Werbung für alle anderen Geräte, vor allem für die Elektro-Grossgeräte, leidet in den USA. an Zersplitterung, hervorgerufen durch die Konkurrenz der vielen Einzelhersteller und die oft bis zum äussersten getriebene Rücksichtslosigkeit der Firmen gegen die Installateure.

Zwar sollte die «Society for Electric Development» (Arbeitsgemeinschaft zur Förderung der Elektrowirtschaft) helfen, aber eine «Gemeinschaftsarbeits», wie sie die feinen Kanäle der finanziellen Verflechtungen für die Lichtwerbung — scheinbar von selbst — gab, wurde bis heute nicht erreicht. Die SED fiel sogar — trotz der oft geprägten amerikanischen «Cooperation» (Gemeinschaftsarbeit) — vor einigen Jahren auseinander. Sieht man heute die Veröffentlichungen der SED, die inzwischen neu erstanden ist, durch, so findet man eine erstaunliche Fülle an Gerätewerbungen, allgemeiner Werbemassnahmen und Lichtwerbebrochüren.

Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

Moderne Verstärkertechnik. 621.394.645

Den zweiten in der Reihe der von der Physikalischen Gesellschaft Zürich veranstalteten Vorträge für technische Physik hielt Dr. R. Feldtkeller vom Zentrallaboratorium der Siemens & Halske A.-G., Berlin. Seinen interessanten, vieles Neue enthaltenden und in erster Linie die Grenzen der Verstärkungsmöglichkeit beleuchtenden Ausführungen sei das folgende entnommen:

Die neuesten Verstärkertypen unterscheiden sich von den noch vor einigen Jahren gebauten hauptsächlich in konstruktiver Hinsicht. Sie sind leichter und im Aufbau gedrängter. Diese Eigenschaft bietet in elektrischer Hinsicht den Vorteil gekürzter Leitungsführung und besserer Uebersicht, verlangt aber ein verschärftes Augenmerk auf die Ausbildung von Streufeldern, denen hier die Möglichkeit grösseren Einflusses zukommt.

Die Arbeit der letzten Jahre auf dem Verstärkergebiet ist gekennzeichnet durch die systematische Erforschung der Grundlagen sowie vor allem der Grenzen.

Was die verstärkbare Leistung anbelangt, so ist hier weder eine untere, noch eine obere Schranke gegeben. Von einer gewissen minimalen Leistung ab verliert jedoch eine Verstärkung ihren Sinn infolge der Erscheinung des thermischen Rauschens: Die Temperaturbewegung des Atomgitters, aus dem die Schaltelemente letzten Endes aufgebaut sind, überträgt sich auf die durch dieses Gitter hindurchwandernden Elektronen, was einer Schwankung in der Stromstärke gleichkommt. Eine solche in der Eingangsstufe auftretende Schwankung überlagert sich dem Nutzstrom und wird von allen folgenden Stufen mitverstärkt; der zu verstarkende Nutzstrom muss also diese Schwankungen in hinreichendem Masse übertreffen. Wie die Durchrechnung zeigt, liegt beispielsweise bei einem Widerstandsverstärker für die

erste Stufe die untere Grenze, unterhalb der sich eine Verstärkung nicht mehr lohnt, bei einer Gitterspannungsschwankung von 20 Mikrovolt. Weitere Beschränkungen der Verstärkerleistung nach unten liegen in der Einwirkung von Fremdfeldern sowie in mechanischen Erschütterungen; doch sind diese keineswegs prinzipieller Natur. Gegen Fremdfelder kann man sich stets durch metallische Schirmungen schützen. Im Falle magnetischer Felder ist für niedere Frequenzen eine Panzerung aus hochpermeablem Material erforderlich, bei hohen Frequenzen beruht die Schirmwirkung hauptsächlich auf der Wirbelstrombildung im Panzer, so dass die Permeabilität des Materials keine Rolle mehr spielt. Erschütterungen führen zu Schwingungen des Elektroden-systems, die, wie alle mechanischen Schwingungen, sehr schwach gedämpft sind. Gitterschwingungen der Röhren bewirken eine periodische Änderung von Steilheit und Durchgriff, die zur Ausbildung modulierter Hochfrequenzschwingungen führt. Werden die Erschütterungen durch das Schallfeld des eigenen Lautsprechers erregt, so tritt eine Rückwirkung auf die Hochfrequenzstufen ein. Eine weitere Störung durch mechanische Erschütterungen hat bei Transformatorenverstärkern ihre Ursache in der hohen Druckabhängigkeit der Permeabilität der im Verstärkerbau verwendeten hochpermeablen Legierungen, wie Permalloy u. a. Periodische Schwankungen in der Permeabilität haben dieselben Folgen wie mechanische Schwingungen des Elektroden-systems. Für den Röhrenbauer erwächst hieraus die Aufgabe, durch geeignete Konstruktion sowohl für grössstmögliche Erschütterungsfreiheit zu sorgen, als auch die Eigenfrequenzen des Elektroden-systems aus dem gefährlichen Bereich der Tonfrequenz zu bringen. Dem Verstärkungsverhältnis sind Schranken gesetzt durch den Grad der Rückkoppelung zwischen Aus- und Eingang des Verstärkers; eine sorgfältige Entkopplung derselben ist infolgedessen stets anzustreben.

Auch hinsichtlich der Frequenz sind der Verstärkung gewisse, wenn auch sehr weite, Grenzen gezogen. Es lassen sich heute Wechselstromverstärker bauen, deren unterer Frequenzbereich bei $1/10$ Hertz beginnt. Reiner Gleichstrom wird meist nicht direkt verstärkt, sondern zuerst in Wechselstrom umgewandelt, dieser dann verstärkt und nachher wieder gleichgerichtet. (Die Schwierigkeiten der direkten Gleichstromverstärkung liegen bekanntlich in den unvermeidlichen Störungen infolge von Anodenspannungsschwankungen usw.) Eine erste obere Frequenzgrenze wird gebildet durch die Röhrenkapazität. Diese liegt dem Belastungswiderstand parallel, ihre Impedanz ist umgekehrt proportional dem Produkt aus Frequenz und Kapazität, bei steigender Frequenz muss somit die Kapazität herabgedrückt werden. Die Verkleinerung der Röhrenkapazität kann sehr weit getrieben werden; doch eine unbegrenzte Steigerung der Frequenz verhindert eine Erscheinung prinzipieller Natur, nämlich die Elektronenlaufzeit. Jeder Spannungsimpuls am Gitter löst eine Elektronenwolke aus, die zur Zurücklegung der Strecke Kathode-Anode eine gewisse Laufzeit benötigt. Wird die Periode der Impulse mit der Elektronenlaufzeit vergleichbar, so können diese nicht mehr getrennt werden, die Verstärkung hört also auf. Wo die Frequenzgrenze möglichst hoch getrieben werden muss, finden heute Spezialröhren mit sehr engen Elektrodenabständen Verwendung. Mit solchen werden Frequenzen bis zu 10^9 Hertz erreicht.

Innerhalb dieser Grenzen lassen sich Verstärker je nach Verwendungszweck mit sowohl sehr schmalem, als auch extrem breitem Frequenzband herstellen. Es werden heute Transformatorenverstärker mit einem Frequenzbereich von 20 bis 200 000 Hertz gebaut. Die Breite des Frequenzbandes ist hierbei durch den Streukoeffizienten bedingt. Mit den heute verwendeten hochpermeablen Legierungen werden Streukoeffizienten bis zu 10^{-6} erreicht.

Innerhalb des Frequenzbandes, in dem der Verstärker arbeitet, besitzt er noch Verzerrungen. Lineare Verzerrungen: sowohl Amplitude als auch Phase des verstärkten Stromes sind frequenzabhängig. Um sie herabzudrücken, benutzt man Entzerrer (geeignete Kombinationen von Kapazitäten und Induktivitäten), die sich zwar berechnen lassen, jedoch zumeist nachträglich noch empirisch korrigiert werden müssen. Nichtlineare Verzerrungen: 1. das Verstärkungsverhältnis ist amplitudenabhängig; 2. eine reine Sinusspannung enthält nach der Verstärkung auch noch die oberen Harmonischen; 3. zwei Sinusspannungen verschiedener Frequenz sind nach der Verstärkung begleitet von Sinusspannungen der Differenz- und Summenfrequenz. Das bekannte Mittel der kleinen Aussteuerungen gegen die nichtlinearen Verzerrungen anzuwenden, ist trivial und kostspielig. Die heute gebräuchliche Methode ist das Verfahren der Gegenkopplung: Ein Teil des verstärkten und verzerrten Stromes wird der Eingangsstufe unter solcher Änderung der Phase wiederzugeführt, dass er (nach der Wiederverstärkung) die Verzerrung gerade kompensiert. *H. W.*

Miscellanea.

In memoriam.

Wilhelm Kohlrausch †. Am 16. April 1936 starb in Hannover der emeritierte ord. Professor, Geheimer Regierungsrat Dr.-Ing. E. h. Dr. phil. Wilhelm Kohlrausch im 81. Lebensjahr. Die deutsche Elektrotechnik verliert in ihm einen ihrer bedeutendsten Lehrer und Wegbereiter, dessen Lebenswerk gleichzeitig mit dem Entwicklungsanfang dieses neuen Zweiges der Technik begann. Der Verstorbene hatte auch in der Schweiz viele Verehrer. Ein eingehender Nachruf findet sich in der ETZ vom 21. Mai 1936.

Persönliches und Firmen.

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

Trambahn Luzern. Der Stadtrat Luzern wählte am 7. Mai d. J. Herrn **Hans Siegwart**, dipl. Bauingenieur, zum Direktor der Trambahn, nachdem die Stelle 10 Monate vakant geblieben war. Der neue Direktor war Inhaber eines Ingenieurbüro in Luzern.

Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft (aus «Die Volkswirtschaft», Beilage zum Schweiz. Handelsblatt).

No.		April	
		1935	1936
1.	Import (Januar-April)	109,2 (402,3)	91,4 (359,9)
	Export (Januar-April)	68,3 (268,4)	68,6 (261,0)
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden	72 444	89 370
3.	Lebenskostenindex } Juli 1914 Grosshandelsindex } = 100	127 87	130 92
	Detailpreise (Durchschnitt von 34 Städten)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh } (Juni 1914)	38 (76)	38 (76)
	Gas Rp./m ³ } = 100	27 (127)	27 (127)
	Gaskoks Fr./100 kg	6,17 (126)	6,08 (124)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 28 Städten	675	356
	(Januar-April)	(1844)	(1074)
5.	Offizieller Diskontsatz . . . %	2	2,5
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf . . . 10 ⁶ Fr.	1319	1311
	Täglich fällige Verbindlichkeiten		
	10 ⁶ Fr.	289	403
	Goldbestand u. Golddevisen 10 ⁶ Fr.	1372	1518
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten %	85,32	88,62
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
	Obligationen	91	96
	Aktien	106	109
	Industrieaktien	167	179
8.	Zahl der Konkurse	71	66
	(Januar-April)	(303)	(358)
	Zahl der Nachlassverträge	33	41
	(Januar-April)	(113)	(150)
9.	Hotelstatistik: von 100 verfügbaren Betten waren Mitte Monat besetzt	30,2	31,5
10.	Betriebseinnahmen aller Bahnen inkl. SBB		
	aus Güterverkehr	39 082	25 003
	(Erstes bis viertes Quartal)		
	in 1000 Fr.	(176 518)	—
	aus Personenverkehr	26 963	25 921
	(Erstes bis viertes Quartal)	(126 047)	—
		Im 1. Quartal	
		1935	1936

Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats.

		Mai	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) .	Lst./1016 kg	40/17/6	40/17/6	37/15/0
Banka-Zinn	Lst./1016 kg	204/5/0	211/10/0	229/15/0
Zink —	Lst./1016 kg	14/17/6	16/0/0	14/16/3
Blei —	Lst./1016 kg	15/2/6	17/7/6	14/8/9
Formeisen	Schw. Fr./t	84.50	84.50	84.50
Stabeisen	Schw. Fr./t	92.50	92.50	92.50
Ruhrkohlen II 30/50	Schw. Fr./t	—	35.70	35.70
Saarkohlen I 35/50	Schw. Fr./t	32.—	32.—	29.50
Belg. Anthrazit . . .	Schw. Fr./t	50.—	51.—	51.—
Unionbriketts	Schw. Fr./t	35.25	36.50	36.50
Dieselmotorenöl (bei Bezug in Zisternen)	Schw. Fr./t	78.—	75.—	75.—
Benzin	Schw. Fr./t	144.—	144.—	136.50
Rohgummi	d/lb	7 5/16	7 7/16	6 1/16

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

Aus den Geschäftsberichten schweizerischer Elektrizitätswerke.

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

	Elektra Birseck Münchenstein		S. I. Neuchâtel		Az. El. Com. Bellinzona		Wasserwerke Zug Zug	
	1935	1934	1935	1934	1935	1934	1935	1934
1. Energieproduktion . . . kWh	1 008 960	912 280	16 357 811	14 677 725	9 540 585	9 229 345	?	?
2. Energiebezug kWh	69 380 040	67 575 300	908 602	1 951 504	269 535	231 707	?	?
3. Energieabgabe kWh	70 389 000	68 487 580	17 266 413	16 629 229	9 810 120	9 461 052	?	?
4. Gegenüber Vorjahr . . . %	+ 2,77		+ 3,5		+ 3,6	—	?	?
5. Davon Energie zu Abfallpreisen kWh	—	—	1 814 800	1 148 200	—	—	?	?
11. Maximalbelastung . . . kW	13 900	14 350	3 990	4 110	—	—	?	?
12. Gesamtanschlusswert . . . kW	73 875	66 800	—	—	—	—	24 965	24 103
13. Lampen { Zahl	263 375	252 523	110 062	106 257	—	—	88 428	86 552
	7900	7 600	—	—	—	—	3 301	3 225
14. Kochherde { Zahl	3 650	3 360	157	58	—	—	?	?
	23 453	21 800	1 023	378	—	—	?	?
15. Heisswasserspeicher . . . { Zahl	3 455	3 160	1 083	1 027	—	—	?	?
	3 606	3 160	1 657	1 523	—	—	?	?
16. Motoren { Zahl	8 871	8 477	1 794	1 705	—	—	4 400	4 258
	27 691	24 800	4 680	4 600	—	—	10 777	10 575
17. Raumheizanlagen . . . { Zahl	2 326	2 250	—	—	—	—	?	?
	5 243	5 100	—	—	—	—	?	?
21. Zahl der Abonnemente . . .	21 412	14 250	12 852	12 445	—	—	5 767	5 522
22. Mittl. Erlös p. kWh Rp./kWh	4,62	4,73	8,65	8,9	—	—	?	?
<i>Aus der Bilanz:</i>								
31. Aktienkapital Fr.	—	—	—	4 858 205	—	—	3 000 000	3 000 000
32. Obligationenkapital . . . »	—	—	—	—	—	—	2 000 000	2 000 000
33. Genossenschaftsvermögen »	1 482 042	1 452 957	—	—	—	—	—	—
34. Dotationskapital . . . »	—	—	4 984 030	—	712 308	658 693	—	—
35. Buchwert Anlagen, Leitg. »	11	10	4 984 030	4 858 205	712 308	658 693	2 316 032	2 358 531
36. Wertschriften, Beteiligung »	4 099 253	3 900 001	—	—	—	—	—	—
<i>Aus Gewinn- und Verlustrechnung:</i>								
41. Betriebseinnahmen . . . Fr.	3 242 692	3 239 622	1 487 377	1 562 672	771 238	765 117	?	?
42. Ertrag Wertschriften, Beteiligung »	175 813	165 858	—	—	—	—	?	?
43. Sonstige Einnahmen . . . »	20 441	22 990	83 041	858	39 330	35 066	?	?
44. Passivzinsen »	—	—	254 604	247 810	42 221	40 332	60 256	61 831
45. Fiskalische Lasten . . . »	99 579	125 186	7 242	1 190	54 943	55 000	?	?
46. Verwaltungsspesen . . . »	115 858	102 362	229 732	230 647	53 862	64 829	?	?
47. Betriebsspesen . . . »	449 775	480 142	351 580	418 060	316 947	303 592	?	?
48. Energieankauf »	2 033 492	2 049 169	75 801	127 381	30 691	30 492	?	?
49. Abschreibg., Rückstellungen »	673 109	524 999	234 454	220 502	60 000	60 000	131 500	117 000
50. Dividende »	—	—	—	—	—	—	150 000	150 000
51. In % »	—	—	—	—	—	—	5	5
52. Abgabe an öffentliche Kassen »	—	—	496 392	441 507	198 730	193 014	—	—
<i>Uebersicht über Baukosten und Amortisationen:</i>								
61. Baukosten bis Ende Berichtsjahr Fr.	8 216 037	8 084 018	8 300 143	8 056 264	3 068 113	2 954 498	?	?
62. Amortisationen Ende Berichtsjahr »	8 216 026	8 084 008	3 316 113	3 198 059	2 355 805	2 295 805	?	?
63. Buchwert »	11	10	4 984 030	4 858 205	712 308	658 693	?	?
64. Buchwert in % der Baukosten	0	0	60	60	23,6	22,3	?	?

Kleine Mitteilungen.

Sulgen-Gossau elektrisch. Mit dem neuen Fahrplan wurde am 15. Mai d. J. auf der Bundesbahnstrecke Sulgen-Bischofszell-Gossau der elektrische Betrieb aufgenommen.

Verband Schweiz. Elektro-Installationsfirmen Der VSEI hält seine diesjährige Generalversammlung am Samstag, den 6. Juni 1936, 14 Uhr, im Hotel «Linde», Baden, ab. Am Vormittag findet eine Besichtigung der Werkstätten von Brown, Boveri & Cie. statt.

38. Mitgliederversammlung des VDE. Der Verband Deutscher Elektrotechniker hält vom 2. bis 5. Juli 1936 in München seine 38. Mitgliederversammlung ab. Das Programm sieht vor am Donnerstag, 2. Juli: Jungingenieur-Treffen, Vorstandssitzung, Begrüssungabend; am Freitag, 3. Juli: Mitgliederversammlung, Abendessen; am Samstag, 4. Juli: Besichtigungen, ebenso am Sonntag, den 5. Juli. Während der ganzen Tagung sind Sonderveranstaltungen, besonders für die Damen, vorgesehen.

An allen drei Tagen finden die bekannten, interessanten Fachversammlungen des VDE statt. Zur Behandlung kommen folgende Fragen: Kraftwerke, Bau und Betrieb von Netzen, Relais und Schutzschaltungen, Messung, Industrielle Anwendungen, Bahnen, Maschinen und Transformatoren, Stromrichter, Schaltvorgänge, Steuerung und Regelung, Schaltgeräte, Lichttechnik, Fernmelde-technik und Hochfrequenztechnik.

Congrès International pour les Applications Electro-calorifiques et Electrochimiques. Nous rendons encore une fois attentif à ce congrès qui aura lieu du 12 au 15 juin a. c. à Schéveningue, voir Bull. ASE 1936, No. 10, p. 276. Le programme détaillé ainsi que tout renseignement nécessaire est, sur demande, à disposition de nos lecteurs.

Vorträge in der Physikalischen Gesellschaft Zürich.

Zur Zeit hält die Physikalische Gesellschaft Zürich wieder einen Vortragszyklus ab, dessen Programm im Bull. SEV 1936, Nr. 6, S. 174, publiziert wurde. Wir machen nochmals auf die folgenden Vorträge aufmerksam:

6. Montag, den 8. Juni 1936, 20.15 Uhr:

Referent: Herr Prof. Dr. H. Salinger, Berlin.

Thema: Mechanisch-elektrische Systeme unter besonderer Berücksichtigung der Piezofilter.

7. Montag, den 15. Juni 1936, 20.15 Uhr:

Referent: Herr Prof. Dr. L. Néel, Strasbourg.

Thema: Les alliages ferromagnétiques (mit Demonstrationen).

8. Montag, den 29. Juni 1936, 20.15 Uhr:

Referent: Herr Prof. Dr. H. Barkhausen, Dresden.

Thema: Das Problem der Schwingungserzeugung.

Alle Vorträge finden im Physikalischen Institut der ETH statt.

Kolloquium über technische Physik und elektrische Nachrichtentechnik.

Eidg. Physikgebäude, Gloriastr. 35, Hörsaal 6 c, 20 Uhr 15.

Probleme des Fernsehens.

(Fortsetzung der Vorträge von Januar-Februar 1936, siehe Bull. SEV 1936, Nr. 1, S. 21.)

5. Freitag, den 22. Mai 1936, fand folgender Vortrag statt:

G. Spiess: Bildauflösung. — Ikonoskop. Abtastverfahren. Synchronisierung. Fragen der Photozellen.

6. Freitag, den 12. Juni 1936:

M. Lattmann: Bildzusammensetzung. — Spiegelrad. Braunsche Röhre. Fragen der Fluoreszenz. Auswirkung von Verzerrungen. Physiologische Wirkungen.

7. Freitag, den 3. Juli 1936:

E. Baumann, F. Tank: Hochfrequenz-Messmethoden und Messgeräte.

Geschäftsbericht des Eidg. Amtes für Mass und Gewicht pro 1935.

Die eidgenössische Mass- und Gewichtskommission hält im Berichtsjahr eine Sitzung ab zur Behandlung der nicht auf dem Zirkulationswege erledigten Geschäfte.

Über den Vollzug der Verordnung vom 23. Juni 1933 über die amtliche Prüfung von Elektrizitätsverbrauchsmessern ist folgendes zu bemerken:

Die Zahl der im Jahre 1935 amtlich geprüften Elektrizitätsverbrauchsmesser betrug 181 897. 6 neue Systemzulassungen sowie 8 Ergänzungszulassungen wurden bekannt gemacht. In 73 Prüfämtern und Elektrizitätsversorgungen wurden Erhebungen mit Bezug auf die Durchführung der amtlichen Prüfung der Elektrizitätsverbrauchsmesser gemacht.

Von den Gasmesserprüfämtern wurden im abgelaufenen Jahre 71 796 Gasmesser geprüft. Am Aufstellungsort wurden 7 Stationsgasmesser und 2 Kubizierapparate der Prüfämter nachgeprüft.

Systemzulassungen von Messapparaten für Flüssigkeiten erfolgte eine (S 85) sowie eine Ergänzungszulassung zu S 31.

2 Hochtanks für Petrol sowie 2 Tanks für Alkohol wurden an Ort und Stelle geprüft.

Auf den Flugplätzen wurden total 34 Messapparate für flüssige Betriebsstoffe untersucht und die nötigen Vorkehren dafür getroffen, dass auch diese Messanlagen den bestehenden Vorschriften angepasst werden.

Für 6 neue Neigungswaagensysteme wurde die versuchsweise Inverkehrsetzung bewilligt. Die Zahl der im Jahre 1935 amtlich geprüften Neigungswaagen betrug 1741; bis Ende des Jahres wurden total 28 704 Neigungswaagen in den Verkehr gesetzt.

Im März wurde je ein Eichmeisterkurs in deutscher und französischer Sprache durchgeführt mit 9 Kandidaten deutscher und 5 französischer Zunge, die alle zur Wahl empfohlen werden konnten. Am 7. September fand ein allgemeiner Instruktionskurs statt, an dem 106 Eichmeister teilnahmen.

Über den Umfang an externen Prüfungen geben die nachfolgenden Zahlen Auskunft:

1. Längenmasse und Längenmessinstrumente	423
2. Gewichte, Waagen, Gasmesser	352
3. Hohllasse, Alkoholometer, Aräometer usw.	1450
4. Druckmessgeräte, Tachometer usw.	30
5. Thermometer	1576
6. Thermoelemente, Widerstandsthermometer	1
7. Photometrische Messungen, Röntgendifosimetrie	42
8. Kapazitäten, Selbstinduktionen, Frequenzmessapparate	246
9. Widerstände, Komparatoren, Normalelemente	89
10. Messwandler, Zähler, Ampere-, Volt-, Wattmeter usw.	197
11. Magnetische Messungen	70
12. Diverse Spezialuntersuchungen	3

Betreffend die vom Amt ausgeführten internen Arbeiten zur Fehlerbestimmung usw. an seinen Instrumenten sowie über die in der Werkstätte des Amtes ausgeführten Arbeiten sei auf folgende Ausführungen verwiesen.

Teilweise sind die Ergebnisse dieser Arbeiten niedergelegt in den Veröffentlichungen:

Entwicklung und Aufgabenkreis des Eidg. Amtes für Mass und Gewicht, Bulletin des Schweiz. Elektrotechnischen Ver eins 1935, p. 529;

Grenzen und Leistungsfähigkeit der Selen-Sperrsichtzellen; Helvetica Physica Acta VIII. 505;

Über die Bedeutung der Abweichung der Energieverteilung der Glühlampen von derjenigen des schwarzen Körpers für die Präzisionsphotometrie; Helvetica Physica Acta VIII. 637.

In der Werkstätte des Amtes wurden neben einer grösseren Zahl von Hilfsgeräten folgende Arbeiten ausgeführt:

1. Ausbau der Prüfeinrichtung für Stromwandler, bedingt durch die an Präzisionswandler für Zählerprüfeinrichtungen gestellten grösseren Anforderungen.
2. Ein Hilfskreis zur Steuerung von Potentialen in Verbindung mit der Messbrücke für Kapazitäten.
3. Ein Leuchtdichtenormal sowie diverse Einrichtungen zur Unterteilung von Lichtströmen zur Prüfung der Charakteristik von Photozellen usw.

An grösseren Apparaten wurden angeschafft und untersucht:
eine Hochfrequenz-Messbrücke mit abgeschirmtem Sender und Ueberlagerungsdetektor, ein Wellenanalysator nach dem Suchtonprinzip, ein Frequenzmesser für Frequenzen von 50—10 000 Per./s, ein Elektrometer nach Madelung.

Wünschen aus der Industrie entsprechend, welche an Stelle der normalen Prüfung im Epsteinapparat eine solche mit Wechselstrom verlangen (B in Funktion von AW/cm effektiv) wurde nach Vorversuchen eine entsprechende Prüfeinrichtung (Ferrometer von Siemens) beschafft, die zur Zeit in Untersuchung ist.

An internen Arbeiten wurden u. a. folgende ausgeführt:

Der Anschluss der Kapazitätsnormale an den vom Amt hergestellten Schuttringplattenkondensator ergab Uebereinstimmung zwischen den bisher zugrunde gelegten und dem aus den Abmessungen des Kondensators berechneten Wert.

Die Untersuchung der erwähnten Hochfrequenz-Messbrücke ergab, dass zuverlässige Messungen von Kapazitäten, Selbstdioden und Verlustwinkeln mit derselben bis ca. 10^6 Per./s möglich sind.

Die Untersuchung von Selensperrschichtzellen verschiedener Herkunft in bezug auf ihre Verwendbarkeit für photometrische Präzisionsmesszwecke wurde fortgesetzt. Eine ausführliche Veröffentlichung der Ergebnisse steht bevor.

Mit dem im Vorjahr konstruierten Apparat zur Aufnahme von Lichtverteilungskurven, dessen Hauptmerkmal die durch geeignete Filter bedeckte, um die Glühlampe herumgeführte Zelle ist, konnte das Verhältnis der horizontalen zur mittleren sphärischen Intensität rasch auf 1 bis 2 Promille genau bestimmt werden.

Das im vorigen Berichtsjahr ausgearbeitete Mehrfilterverfahren zur Ueberwindung der Farbensprünge in der Glühlampenphotometrie gestattet, auf sehr einfache Art den Fehler von objektiven Empfängern hinsichtlich der Bewertung von Glühlampenstrahlern verschiedener Farbtemperatur zu bestimmen, da das sog. Kombinationsblaufilter innerhalb weiter Grenzen jede Umfärbung praktisch spektralrichtig zu erzeugen gestattet.

Auch das für die Bestimmung der spektralen Durchlässigkeit von Farbgläsern angewandte Verfahren benützt Selensperrschichtzellen als Empfänger. Bei geeigneter Wahl der Beleuchtungsdichte der Zelle sind die durch besondere Messungen zu bestimmenden Abweichungen vom Proportionalitätsgesetz klein. Vorläufige Vergleichsmessungen mit der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt an zwei Kobaltblau-gläsern ergaben eine Uebereinstimmung im integralen Durchlässigkeitskoeffizienten auf ca. 1 Promille.

Eine theoretische Diskussion über die vermutlichen durchschnittlichen Abweichungen der Glühlampenstrahlung (z. B. Opalglaslampen) von der Schwarzen Strahlung ergab, dass die hieraus für die Präzisionsphotometrie zu erwartenden Fehler von der Grössenordnung 1 Promille sind.

Als Nebenergebnis der Versuche zur Verbesserung des Kombinationsblaufilters sei erwähnt, dass sich durch Erhöhung der Zahl der Teilträger von 3 auf 4 theoretisch eine Durchlässigkeitskurve berechnen lässt, die einer fast spektralrichtigen Umfärbung von 2850° K auf 4000° K entspricht. Die mittlere Abweichung der spektralen Durchlässigkeit vom Sollwert im Bereich von 440 bis 680 nm beträgt $\frac{1}{2}\%$ gegenüber 3 % beim entsprechenden Davis-Gibson-Filter.

Unter den zur Prüfung eingereichten Gegenständen, deren Untersuchung grössere Vorarbeiten bedingten, sind zu nennen:

ein elektrisches Münzenprüfgerät, ein Dämmerungsphotometer, diverse Leuchtpräparate.

Ueber die Verteilung der amtlich geprüften Zähler und Gasmesser auf die einzelnen Prüfämter geben die nachstehenden Tabellen Aufschluss.

Nr.	Elektrizitätsverbrauchsmesser.	
1		152
2	Landis & Gyr A.-G., Zug	45 701
3	Société des Compteurs de Genève	14 634
4	EW der Stadt Bern	6 736
5	Bernische Kraftwerke A.-G., Nidau	17 176
6	EW der Stadt Zürich	10 384
7	EW der Stadt Luzern	2 193
8	EW der Stadt Lausanne	5 240
9	EW Genf	14 588
10	Siemens E. A. G., Zürich	3 118
11	EW der Stadt Basel	902
12	EW des Kantons Zürich	9 594
13	EW Lugano	1 747
14	EW La Chaux-de-Fonds	648
15	EW Uster	218
16	Schweiz. Elektrotechnischer Verein, Zürich	10 282
18	EW der Stadt Schaffhausen	1 990
19	EW Jona (St. Gallen)	456
20	St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G.	3 848
22	Elektra Baselland, Liestal	183
23	EW Burgdorf	528
24	Wasserwerke Zug A.-G.	1 602
25	EW der Stadt Solothurn	1 499
26	Elektra Birseck, Münchenstein	1 753
27	EW Davos A.-G.	169
28	Zentralschweizerische Kraftwerke Luzern	7 122
30	EW der Stadt Winterthur	3 253
31	EW der Stadt St. Gallen	1 690
32	EW der Stadt Biel	1 685
34	EW der Stadt Neuenburg	2 065
35	Fabriques des Montres Zénith, Le Locle	63
36	EW der Stadt Rorschach	262
37	EW des Kantons Thurgau, Frauenfeld	3 939
38	EW der Gemeinde Rüti (Zürich)	76
39	Gas- und Elektrizitätswerk Wil (St. Gallen)	197
40	Aargauisches Elektrizitätswerk, Aarau	2 506
41	EW St. Moritz	230
42	Ager A.-G., Wetzikon	113
43	Licht- und Wasserwerke Interlaken	534
44	EW Bellinzona	729
45	Eichgenossenschaft f. Elektrizitätswerke, Wetzikon	671
46	EW Locarno	854
47	EW Chiasso	567
		Zusammen 181 897

Gasmesser.

1		9
2	Zürich	32 158
3	Genf	9 621
4	Luzern	9 406
5	Basel	9 338
6	St. Gallen	5 447
7	La Chaux-de-Fonds	317
9	Lausanne	4 122
10	Vevey	1 387
		Zusammen 71 805

Qualitätszeichen des SEV und Prüfzeichen 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 Annahmeprüfung steht folgenden Firmen für die nachgenannten Ausführungsarten das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV zu:

Schalter.

Ab 1. Mai 1936.

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

Fabrikmarke:

Drehschalter für 380/500 V, 15/10 A \sim (nur für Wechselstrom).A. Verwendung: für Aufputzmontage in trockenen Räumen.
Ausführung: keramischer Sockel und schwarze bzw. crèmefarbige Kunstharzpreßstoffklappe.B. Verwendung: für Aufputzmontage in feuchten und nassem Räumen.
Ausführung: keramischer Sockel in schwarzem Kunstharzpreßstoffgehäuse.C. Verwendung: für Unterputzmontage in trockenen Räumen.
Ausführung: keramischer Sockel und quadratische Schutzplatte aus Metall (Pml), Glas (Pt) oder Kunstharzpreßstoff (Pi).D. Verwendung: für Einbaumontage in trockenen Räumen.
Für Blechtafeln (B.Sch), Marmor- oder Eternitplatten (M.Sch) oder Maschinengehäuse (EMA).

Ausführung: keramischer Sockel. Befestigung der Schalter durch 2 unter der Schaltstellungs-Kennscheibe liegende Schrauben.

A No.	B No.	C No.	D No.		Schema
8511/I u./Ic	8611/I	J 7911/I	7911/I B. Sch M. Sch, EMA	einpol. Stufen- schalter	I
8511/II u./IIc	8611/II	J 7911/II	7911/II "	einpoliger Umschalter	II
8512/II	" 8612/II	J 7912/II	7912/II "	zweipoliger Umschalter	II
8513/II	" 8613/II	J 7913/II	7913/II "	dreipoliger Umschalter	II
8511/III u./IIIc	8611/III	J 7911/III	7911/III "	einpol. Wech- selschalter	III
8512/III	" 8612/III	J 7912/III	7912/III "	zweipol. Wech- selschalter	III
8513/III	" 8613/III	J 7913/III	7913/III "	dreipol. Wech- selschalter	III
8511/V u./Vc	8611/V	J 7911/V	7911/V "	einpol. Mehr- fachumsch.	V
8510/VIu./VIc	8610/VI	J 7910/VI	7910/VI "	einpol. Kreuz- ungsschalt.	VI
8510/XIu./XIc	8610/XI	J 7910/XI	7910/XI "	dreip. Drehri- chtungsumsch.	XI
8510/XVIII u./XVIIIc	8610/XVIII	J 7910/XVIII	7910/XVIII "	einpol. Regu- lierschalter	XVIII

Steckkontakte.

Ab 15. Mai 1936.

Firma Adolf Feller, Fabrik elektrischer Apparate, Horgen.

Fabrikmarke:

Zweipolige Wandsteckdosen für 380 V, 10 A \sim (nur für Wechselstrom).

Verwendung: Aufputz, in trockenen Räumen.

Ausführung: Sockel und Kappe aus keramischem Material.

Nr. 8712: Normalausführung, für Stecker mit 2,5×5 mm- und 2,5×8,5 mm-Flachstiften.

Zweipolige Stecker für 380 V, 10 A \sim (nur für Wechselstrom). Verwendung: in trockenen und feuchten Räumen.

Ausführung: Steckerkörper aus schwarzem Kunstharzpressstoff.

Nr. 8812: Normalausführung, mit 2,5×5 mm- u. 2,5×8,5 mm-Flachstiften.

Kleintransformatoren.

Ab 1. Mai 1936.

F. Knobel, elektrotechnische Spezialwerkstätte, Ennenda.

Fabrikmarke:



Niederspannungs-Kleintransformatoren.

Verwendung: ortsfest, feuchtigkeitssicher. Sonderausführungen für den Betrieb von Na- bzw. Hg-Dampflampen.

Ausführung: kurzschlüssigere Einphasen-Transformatoren (Streutransformatoren), Einbautyp ohne Gehäuse, Kl. 3a.

Typ	Spannung		VA ²
	prim. V	sek. ¹⁾ V	
5426 G 80-88	max. 250	445/165	50
5426 G 80-88	" 250	445/165	70
5426 G 80-88	" 250	445/165	100
5427 G 80-88	" 250	460/165	150
5440 G 80-82	" 165	225/130	250
5442 G 80-82	" 165	215/125	500

¹⁾ Leerlauf- bzw. Vollstspannung.²⁾ Lampenleistung.**Vertragslösung.**

Die Firma

Pierre Mondiny, Fabrik elektr. Apparate, Zürich, ist infolge Konkurses erloschen.

Der mit ihr abgeschlossene Vertrag betreffend das Recht zur Führung des Qualitätszeichens des SEV für Schalter

wird deshalb hinfällig. Schalter mit dem Firmenzeichen

dürfen daher in Zukunft nicht mehr mit dem Qualitätszeichen des SEV versehen werden.

Schalter.

Die Firma

Ellinger & Geissler, Dorfhain (Bezirk Dresden),

Fabrikmarke:



vertreten durch die Firma Otto Fischer A.-G., Zürich, verzichtet auf das Recht zur Führung des SEV-Qualitätszeichens für Schalter.

Ab 1. Juni 1936

ist folglich diese Firma nicht mehr berechtigt, Schalter mit ihrem Firmen- und dem SEV-Qualitätszeichen in den Handel zu bringen.

Vereinsnachrichten.

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

Totenliste.

Am 8. Mai 1936 starb im Alter von 36 Jahren nach langer Krankheit Herr Ernest Rial, Elektrotechniker, Lausanne, Mitglied des SEV seit 1934. Wir sprechen der Trauerfamilie unser herzliches Beileid aus.

Versicherungskommission des VSE.

Diese Kommission hielt am 27. April eine Sitzung ab, in welcher sie von einem zusammenfassenden Bericht des Sekre-

tariates über die bisherigen Verhandlungen in der Frage der Mobiliar-Feuer-Versicherung Kenntnis genommen hat und das weitere Vorgehen diskutierte.

Normalien für Lampenfassungen.

Da die Normalisierung der Glaskolben- und Sockelformen der Glühlampen international noch nicht abgeschlossen ist, diese Formen jedoch für die Ausbildung der Berührungs-schutzlehrten für Lampenfassungen massgebend sind, können

die Lampenfassungnormalien des SEV immer noch nicht verabschiedet werden. Wir werden seinerzeit im Bulletin wiederum berichten, wann diese Normalien in Kraft gesetzt werden können.

Sitzungen der Vorstände des SEV und des VSE sowie des Verwaltungsausschusses und der Verwaltungskommission des SEV und VSE am 30. April und 1. Mai 1936.

Diese Sitzungen galten zur Hauptsache der Beratung und Genehmigung der im Bulletin 1936, Nr. 12, zum Abdruck gelangenden Vorlagen (Jahresberichte, Rechnungen, Budgets) für die Generalversammlungen des SEV und des VSE am 4. Juli 1936 in St. Gallen.

Ausser diesen administrativen Geschäften befasste sich der Vorstand des SEV mit Angelegenheiten des Comité Electrotechnique Suisse, mit der Frage des Austausches von Ingenieuren und Elektrotechnikern mit dem Ausland, beschloss den Beitritt des SEV zur «Gesellschaft zur Förderung der Forschung auf dem Gebiet der technischen Physik an der ETH» und die warme Empfehlung zum Einzelbeitritt an die in Betracht kommenden Firmen des SEV.

Der Vorstand des VSE behandelte neben den eingangs erwähnten Geschäften betreffend den Luftschutz, Angelegenheiten mit dem Eidg. Amt für Elektrizitätswirtschaft und eine Anfrage betreffend Verkaufspreise für elektrische Kochgeschirre; er beschloss ebenfalls den Beitritt zur oben genannten Forschungsgesellschaft, mit warmer Empfehlung an seine Mitglieder zum direkten Beitritt.

Die Verwaltungskommission genehmigte das Programm für die Generalversammlungen vom 4. Juli in St. Gallen, sie behandelte die Anpassung der Gehälter und Entschädigungen des SEV-Personals, beriet die Frage der Einführung eines Prüfzeichens des SEV für elektrische Geräte und nahm einen Situationsbericht über die Frage der rechtlichen und finanziellen Seite der Radioentstörung entgegen.

Beide Vorstände besuchten nach den Sitzungen die neue Hochspannungsprüfstation der Materialprüfanstalt des SEV im Letten.

Jahresversammlungen SEV und VSE 1936 in St. Gallen.

Wie bereits kurz in Nr. 10 des Bulletin mitgeteilt, werden die diesjährigen Generalversammlungen des SEV und des VSE

Samstag, den 4. Juli 1936, in St. Gallen
stattfinden.

Die Generalversammlung des VSE beginnt um 9 Uhr 30, im Grossratssaal, mit einem anschliessenden Vortrag, voraussichtlich aus dem Gebiet der Elektrizitätswirtschaft.

Die Generalversammlung des SEV findet um 14 Uhr 30 im Restaurant «Schützengarten» statt mit anschliessenden Besichtigungen.

Für den Sonntag ist eine freie Exkursion nach dem Säntis vorgesehen.

Das vollständige Programm und sämtliche Generalversammlungsvorlagen werden in Nr. 12 des Bulletin, vom 10. Juni, erscheinen.

Wir ersuchen die Mitglieder heute schon, sich diesen Tag zu reservieren, damit auf einen zahlreichen Besuch gerechnet werden kann.

Die Diplomierung der Jubilare des VSE findet im Herbst statt.

Fachkollegium 18 des CES.

Installations électriques sur navires.

Am 22. April 1936 konstituierte sich gemäss der vom Vorstand des SEV am 1. Mai 1936 genehmigten neuen Organisation des CES das Fachkollegium (FK) 18, Installations électriques à bord des navires. Dieses FK interessiert nur

sehr wenige schweizerische Firmen. Es besteht daher nur aus 2 Mitgliedern und, ex officio, dem Sekretär des CES. Zum Vorsitzenden und Protokollführer wurde Herr F. Steiff, Brown, Boveri & Cie. A.G., bestimmt.

Behandelt wurden die Traktanden der Sitzung des Comité d'Etudes No. 18 der CEI, die vom 17. bis 19. Juni d. J. im Haag stattfindet. Es wurde beschlossen, zu einigen Punkten des Entwurfes zu internationalen Regeln für Hilfsmotoren und -generatoren Stellung zu nehmen. Ferner wurde beschlossen, die Behandlung der mechanischen Fragen und der Dimensionsnormen dem VSM zu überweisen.

Anforderungen an Kocher, Kochgefässe, Durchlauferhitzer, Haushaltungskühlschränke.

Die Beratungsstelle der Materialprüfanstalt des SEV für Prüfprogramme und Anforderungen an Haushaltungsapparate hat Entwürfe zu «Anforderungen an direkt beheizte Kocher», «Anforderungen an Kochgefässe für elektrische Haushaltungskochherde», «Anforderungen an Durchlauferhitzer» und zu «Anforderungen an elektrische Haushaltungskühlschränke» aufgestellt. Bevor diese Entwürfe der Verwaltungskommission des SEV und VSE zur Genehmigung und Inkraftsetzung auf 1. Oktober 1936 vorgelegt werden, laden wir diejenigen Mitglieder des SEV und VSE, die ein besonderes Interesse an den genannten Anforderungen haben, ein, beim Generalsekretariat des SEV und VSE, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, Entwürfe zu verlangen und diesem Sekretariat ihre eventuellen Auseinandersetzungen dazu und zu dem in Aussicht genommenen Datum der Inkraftsetzung vor dem 15. Juni 1936 schriftlich im Doppel einzureichen.

Hochfrequenztagung des SEV in Yverdon am 9. Mai 1936.

Die sehr gelungene Hochfrequenztagung des SEV vom 9. Mai 1936 in Yverdon war von etwa 80 Teilnehmern besucht. Sie fand unter dem Vorsitz von Herrn Direktor Schiesser, Präsident des SEV, statt. Die Verhandlungen wurden von Herrn Professor Dr. F. Tank, Dozent für Hochfrequenztechnik an der ETH, geleitet. Referate hielten:

Herr Professor E. Juillard, Lausanne, über: Les transmissions par courants porteurs sur les lignes à haute tension,

und Herr Professor Dr. H. Zickendraht, Basel, über: Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen.

Beide Vorträge regten eine lebhafte Diskussion an.

Nach dem Mittagessen, das durch einen von der Société des Clées freundlich gestifteten Apéritif eingeleitet wurde, besichtigte man unter der fachkundigen Führung des Betriebsleiters, Herrn R. Piëce, den Landessender Sottens, wobei die Starkstromtechniker konstatieren konnten, dass das Äussere des technischen Aufbaues eines solchen Senders gar nicht stark vom Aufbau der Anlagen für Elektrizitätsversorgung abweicht (Kabinensystem usw.).

Die beiden Vorträge werden später im Bulletin des SEV erscheinen; ferner wurde uns eine Beschreibung des Landessenders Sottens zugesagt.

Am Schluss der Tagung erfreute eine höchst interessante, seltene Überraschung die Teilnehmer: Es gab sich Gelegenheit, die Installation für Oelbohrungen in Cuarny zu besichtigen. Die Anlage wurde von Herrn Ing. Guisan eingehend und vorzüglich erklärt. Der Bohrturm ist beinahe 60 m hoch und erlaubt damit das Herausziehen und Wiedereinsetzen der Bohrstange in 40 m langen Stücken. Die Maschinerie wird von einem Elektromotor von 100 kW angetrieben. Bei fortgeschrittenen Bohrungen wird ein zweiter solcher Motor aufgestellt. Mit den Bohrungen wurde am 8. Mai begonnen. Dem Unternehmen stehen sehr erfolgreiche Experten zur Seite und es besteht beste Aussicht, dass die Bohrversuche gelingen. Besonderes Interesse fand die etwa 100 m vom Bohrturm weg aus dem Boden kommende Flamme, die, von Erdgas gespeist, seit langer Zeit brennt.